



PEDIATRIA

PREVENTIVA & SOCIALE

ORGANO UFFICIALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI PEDIATRIA PREVENTIVA E SOCIALE

BAMBINI DAL MONDO, BAMBINI DEL MONDO: LE NUOVE SFIDE

Atti XXXII Congresso nazionale SIPPS

Relazioni

Evento virtuale in live streaming 5-8 dicembre 2020



PEDIATRIA PREVENTIVA & SOCIALE

ORGANO UFFICIALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI PEDIATRIA PREVENTIVA E SOCIALE

SOCIETÀ ITALIANA DI PEDIATRIA PREVENTIVA E SOCIALE

PRESIDENTE

Giuseppe Di Mauro

VICE PRESIDENTI

Gianni Bona, Vito Leonardo Miniello

CONSIGLIERI

Salvatore Barberi, Simonetta Bellone,
Elena Chiappini, Salvatore Grosso,
Attilio Varricchio

SEGRETARIO

Maria Carmen Verga

TESORIERE

Emanuele Miraglia del Giudice

REVISORI DEI CONTI

Daniele Ghiglioni, Giovanna Tezza

RESPONSABILI RAPPORTI CON ENTI E ISTITUZIONI

Luca Bernardo

RESPONSABILI EDUCAZIONE ALLA SALUTE E COMUNICAZIONE

Lorenzo Mariniello, Leo Venturelli

JUNIOR MEMBERS

Lucia Diaferio, Pietro Falco

PEDIATRIA PREVENTIVA & SOCIALE ORGANO UFFICIALE DELLA SOCIETÀ

DIRETTORE RESPONSABILE

Giuseppe Saggese

DIRETTORE

Giuseppe Di Mauro

COMITATO EDITORIALE

Salvatore Barberi, Luca Bernardo,
Sergio Bernasconi, Gianni Bona,
Annamaria Castellazzi,
Elena Chiappini, Giuseppe Di Mauro,
Lucia Diaferio, Pietro Falco,
Ruggiero Francavilla,
Daniele Ghiglioni, Paola Giordano,
Valentina Lanzara, Lorenzo Mariniello,
Gianluigi Marseglia,
Vito Leonardo Miniello,
Emanuele Miraglia del Giudice,
Giuseppe Saggese, Giovanna Tezza,
Attilio Varricchio, Leo Venturelli,
Maria Carmen Verga

Registrazione Tribunale di Parma - N. 7/2005

Sede SIPPS

Via Salvatore Di Giacomo, 14 - 81031 Aversa (CE)

Tel. 335.6351051

E-mail: presidenza@sipps.it

Atti XXXII Congresso Nazionale SIPPS BAMBINI DAL MONDO, BAMBINI DEL MONDO: LE NUOVE SFIDE

Editoriale. BAMBINI DAL MONDO, BAMBINI DEL MONDO: LE NUOVE SFIDE

Di Mauro G.

4

RELAZIONI

13

CORSO. IL CONSULTO PEDIATRICO TELEFONICO: TRA RELAZIONE E RESPONSABILITÀ PROFESSIONALE

Il rapporto medico-paziente: anche il telefono è un sistema di relazione

Ancona M.

14

Il triage telefonico in pediatria, una modalità operativa per selezionare i
diversi casi: Febbre, Dolore, Tosse, Respiro difficoltoso e Dermatite

Venturelli L.

20

Aspetti medico-legali della consultazione telefonica

Draetta B.

36

CORSO SELF HELP – GUIDA DIAGNOSTICA

Becherucci P.

37

Corso di Self Help – guida diagnostica

Reggiani L.

40

Corso di Self Help – guida diagnostica

Spanevello V.

57

CORSO SUI DISTURBI DELLA CONDOTTA ALIMENTARE

Catucci A.

59

BAMBINI DEL MONDO, BAMBINI DAL MONDO.

L'assistenza ai bambini migranti in Italia

Patologie infettive: aree geografiche e stagionalità

Castelli Gattinara G.

63

Esperienze di asilo nido tra Bergamo e Asmara

Venturelli S., Cornelli MG., Capasso MM., Venturelli L.

64

| | |
|--|-----|
| Le difficoltà assistenziali nella pratica ambulatoriale <i>Scotese I.</i> | 72 |
| Guida pratica SIPPS-SICUPP-FIMP. La diagnostica nello studio del pediatra di famiglia <i>Bergamini M.</i> | 73 |
| GUIDA PRATICA SIPPS-SITOP. ORTOPEDIA PEDIATRICA PER IL PEDIATRA | |
| Patologie dell'arto superiore <i>Catena N., Ruberto E., Arrigoni C., Tezza G.</i> | 77 |
| Patologie dell'anca <i>De Pellegrin M.</i> | 80 |
| Principali interventi terapeutici non chirurgici in Ortopedia pediatrica <i>Careddu D.</i> | 84 |
| L'ortopedia nei bilanci di salute del Pediatra di Famiglia <i>Palma F.</i> | 86 |
| Dietoterapia del lattante: i latti formula "speciali" <i>Vito Leonardo Miniello, Lucia Diaferio, Michele Camporeale, Sabrina Fanelli, Laura Ficele, Rosalia Muciaccia, Alessandra Pisani, Alexandra Skublewska</i> | 88 |
| Position paper on vegetarian diets in pregnancy, infancy, childhood and adolescence <i>Vania A.</i> | 104 |
| CONSENSUS VIS-Vitamine , integratori , Supplementi <i>Simeone G.</i> | 107 |
| Consensus alimentazione complementare: strumento per la prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili e per la riduzione delle ineguaglianze sociali <i>Caroli M. Bucciardini R.</i> | 111 |
| Consensus Help © human early life prevention prevenzione precoce delle malattie non trasmissibili e promozione di un corretto sviluppo neurocognitivo <i>Pintus R., Fanos V.</i> | 114 |
| Consensus sui corticosteroidi inalatori <i>Santamaria F.</i> | 119 |
| FOCUS ON: SARS-COV 2 | |
| L'infezione da SARS-COV2 in età pediatrica: Diagnosi e Clinica <i>Piazza M., Boner AL.</i> | 120 |
| La terapia <i>Chiappini E.</i> | 132 |
| La terapia e le vaccinazioni ai tempi del COVID-19 <i>Chiappini E.</i> | 136 |
| Gli interventi preventivi ed assistenziali: luci ed ombre <i>Burgio E.</i> | 139 |
| Polifenoli: L'attività antivirale ed antinfiammatoria nel trattamento delle infezioni respiratorie ricorrenti <i>Mastromarino P.</i> | 141 |
| Guida pratica intersocietaria sulla tutela della disabilità <i>Aimati M.</i> | 144 |

CONSENSUS IL BAMBINO E L'ADOLESCENTE CHE PRATICANO SPORT**Integratori per i giovani sportivi: necessità e leggende metropolitane***Meleleo D.* 146**Cuore e Sport***De Luca F.* 150**Problematiche psicologiche del giovane sportivo***Susca G.* 157**Benefici dello sport nei bambini con disabilità***Rosponi A., Bernardi M.* 160**La gestione di febbre e dolore in età pediatrica.***Chiappini E.* 165**Ginecologia in età evolutiva. Prevenzione, diagnosi e terapia***Tridenti G., Vezzani C.* 167**Guida pratica sulle immunodeficienze***Fiore M.* 170**Guida pratica il bambino nella sua famiglia***Venturelli L., Dello Iacono I., Tezza G., Verga MC., Di Mauro G.* 173**Guida Pratica sulle vaccinazioni***Bona G., Castagno M.* 179**Guida pratica di odontoiatria pediatrica.****Riconoscere per prevenire i principali quadri di patologia orale. Promozione della corretta salute orale***Polimeni A., Luzzi V., Bossù M.* 183**Guida pratica sulle allergie***Diaferio L., Miniello VL.* 186**Allarme obesità: combattiamola in 10 mosse***Brambilla P.* 190**Reflusso laringofaringeo: mito o realtà clinica?***Varricchio A.* 192**Vitamina D e sistema immunitario: perché è importante l'integrazione nella seconda e terza infanzia***Vierucci F., Bacci C., Vaccaro A.* 194**Progetto Nutripiatto***Gentilucci M.* 197**Progetto tandem***Palma F., Cornelli MG., Capasso MM., Venturelli L.* 198**Editore**

Sintesi InfoMedica S.r.l.

Redazione

redazioneSIPPS@sintesiinfomedica.it

Marketing e vendite

Marika Calò - m.calò@sintesiinfomedica.it

BAMBINI DAL MONDO, BAMBINI DEL MONDO: LE NUOVE SFIDE

Giuseppe Di Mauro

Presidente Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale



Cari soci e amici,

siamo arrivati alla fine di questo anno difficilissimo, in cui abbiamo dovuto affrontare un'emergenza sanitaria senza precedenti, che ci ha colto completamente alla sprovvista e ha messo in luce tutte le debolezze del nostro sistema sanitario, da anni sottoposto a tagli indiscriminati. Ma, dal momento che in ogni caso sono sempre le singole persone, e non le istituzioni o la politica, a operare attivamente, sono orgoglioso di fare parte della classe medica che, a testa alta, ha affrontato questa pandemia, con coraggio e senza mai risparmiarsi. Complimenti a tutti voi che ogni giorno, in prima linea nei vostri ambulatori, aiutate a contenere il dilagarsi di questa epidemia. La strada è ancora lunga, i mesi a venire saranno cruciali, ma qualcosa si sta muovendo e sono fiducioso che ne usciremo e tutto andrà per il meglio.

Abbiamo atteso fino alla fine, rimandando per la prima volta nella lunga storia della SIPPS, la data del nostro Congresso Nazionale, fissata da tempo, nella speranza di potere, come di consueto, fare in modo che l'evento si svolgesse in modalità residenziale. Purtroppo non è stato possibile, ma, testata sul campo l'efficacia del virtual meeting fatto per Napoli è... Pediatria Preventiva e Sociale, sono lieto di presentarvi la versione digital di "Bambini dal mondo, bambini del mondo: le nuove sfide", il XXXII Congresso Nazionale SIPPS, in live streaming sulla piattaforma digitale Health Polis.

Come potete vedere dalle relazioni contenute in questo documento, sarà un'importante occasione di aggiornamento per tutti voi partecipanti. Avremo nuovi argomenti da presentare, saranno svolti 5 corsi monotematici e un'intera sessione verrà dedicata alle infezioni da SARS-CoV-2. Parleremo di assistenza ai bambini migranti, di obesità infantile, reflusso, vitamina D, ma non solo: presenteremo anche alcuni capitoli delle tre guide pratiche e delle due Consensus, frutto dell'enorme lavoro dei nostri autori e a disposizione di tutti i pediatri:

- 1) La guida pratica della SIPPS-SITOP 'Ortopedia pediatrica per il pediatra'.
- 2) La guida pratica intersocietaria sulla tutela della disabilità.
- 3) La guida pratica SIPPS-SICuPP-FIMP 'La diagnostica nello studio del pediatra di famiglia'.
- 4) Una Consensus SIPPS-SISMES-SITOP-PdS-SINUT-FIMP-SIMA-SIAIP-SIPEC 'Il bambino e l'adolescente che praticano sport'.
- 5) Una Consensus SIPPS-FIMP-SINUPE-SIDOHAD 'Alimentazione complementare: strumento per la prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili e per la riduzione delle ineguaglianze sociali'.

Lo studio del pediatra di famiglia, a nostro modo di vedere, deve essere un luogo in cui il bambino entra per un problema ed esce con una diagnosi e questi documenti faranno certamente sì che questa cosa si realizzi concretamente.

In particolare, la guida sulla disabilità sarà una grande novità rivolta alle famiglie in questa difficile situazione.

Infine, presenteremo versioni aggiornate di tutti i documenti scientifici realizzati a livello intersocietario degli ultimi quattro anni. Vi aspetto quindi e so già che sarete in molti.

Colgo infine l'occasione per augurarvi un sereno Natale, che quest'anno sarà certamente un'occasione speciale per raccogliersi intorno agli affetti veri, e, a tutti, che l'anno nuovo sia foriero di nuove speranze, buone notizie e ci riporti la nostra normalità, tanto vituperata in passato, quanto agognata al momento. Anche questo possa essere uno spunto di riflessione per migliorarci in futuro, di come le piccole cose, date per scontate, in realtà non lo siano per niente.

Con stima

Giuseppe Di Mauro
Presidente SIPPS

Napule è...

PEDIATRIA PREVENTIVA E SOCIALE



LUCI

OMBRE

ABBAGLI

Prevenzione

Nutrizione

Allergologia

Dermatologia

Gastroenterologia

16 - 18 LUGLIO 2021
Hotel Royal Continental, Napoli

**XXXII Congresso Nazionale
Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale**

Bambini dal mondo, bambini del mondo: le nuove sfide



Evento Virtuale in Live Streaming

5 • 8 Dicembre 2020 - Piattaforma Digitale Health Polis

Formazione a Distanza (FAD)

5 • 23 Dicembre 2020

Sabato 5 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

DISPONIBILE ON DEMAND SUL SITO WWW.FAD-IDEACPA.IT/IT FINO AL 23 DICEMBRE 2020

12.00

Registrazione dei partecipanti

SALA PLENARIA

14.30 - 17.30 • **CORSI SATELLITI** •

(Corso a numero chiuso)

IL CONSULTO PEDIATRICO TELEFONICO: TRA RELAZIONE E RESPONSABILITÀ PROFESSIONALE

Per l'iscrizione vedere le informazioni generali. Numero massimo di partecipanti 100

Obiettivo:

Il corso sarà un'occasione per parlare di consultazione telefonica utile, prudente e costruttiva nella relazione medico-genitore del paziente e per far emergere i punti critici da discutere e chiarire

Saluti e introduzione al corso. *Giuseppe Di Mauro*

Il rapporto medico-paziente: anche il telefono è un sistema di relazione. *Mario Ancona*

Il triage telefonico in pediatria, una modalità operativa per selezionare i diversi casi: Febbre, Dolore, Tosse, Respiro difficoltoso e Dermatite. *Leo Venturelli*

Aspetti medico-legali della consultazione telefonica. *Giuseppe Draetta*

Discussione e conclusioni del corso

SALA A

14.30 - 17.30 • **CORSI SATELLITI** •

Corso a numero chiuso

CORSO DI SELF HELP - GUIDA DIAGNOSTICA

Per l'iscrizione vedere le informazioni generali. Numero massimo di partecipanti 100

Relatori: *Paolo Becherucci, Marcello Bergamini, Lamberto Reggiani, Valter Spanevello*
Conduttori: *Mattia Doria, Michele Fiore*

Obiettivo:

È sufficiente il solo esame clinico obiettivo, corredato ovviamente di corretta anamnesi, per una diagnosi precisa? Crediamo di no, almeno non sempre. Al fianco di un esame clinico, benché preciso e scrupoloso, spesso si ha bisogno di un supporto "strumentale" per migliorare l'accuratezza diagnostica. Obiettivo di questo corso è quello di mostrare gli strumenti diagnostici (cosiddetto "self help ambulatoriale" o POCT) più utili a migliorare l'accuratezza diagnostica nella pratica clinica ambulatoriale.

Obiettivi didattici:

In questo corso, verranno mostrate situazioni cliniche "paradigmatiche" e snodi diagnostici in cui inserire l'utilizzo, a supporto della diagnosi, più accurato. Inoltre verranno mostrate nuove tecnologie usufruibili sia nell'immediato che in un futuro prossimo

Metodologia:

Presentazione frontale, svolgimento e discussione interattiva.

Razionale:

È ormai assodato che il Pediatra di Famiglia assume un ruolo centrale nel cosiddetto "governo clinico" quando si parli di assistenza all'età pediatrica (0-16 anni) a 360 gradi. Dalla sua nascita, la Pediatria di Famiglia, ha continuamente implementato la tipologia di assistenza offerta; tale concetto è, sinteticamente, espresso dal passaggio da un modello di medicina di attesa a quello di una medicina di iniziativa. Fra le varie azioni insite in quest'ultima, occupa un posto rilevante l'attività di Self-Help ambulatoriale (o, con una definizione più allargata e moderna, POCT - Point of Care Testing - strumenti ed esami effettuabili a letto dell'ammalato). Sia la patologia acuta (infezioni da SBEGA, infezioni vie urinarie, solo per citarne due) che il follow-up di patologie croniche (es. asma) rappresentano gli esempi più frequenti in cui il self-help ambulatoriale viene applicato dal Pediatra di Famiglia, che in questa maniera mette in campo azioni fondamentali per il miglioramento della appropriatezza - diagnostica e quindi terapeutica - aumentando la performance del governo clinico. In questo corso passeremo in rassegna sia le metodiche più diffuse e frequenti che quelle più nuove e/o future a disposizione del Pediatra di Famiglia.

SALA B

14.30 - 17.30 • **CORSI SATELLITI** •

Corso a numero chiuso

3° CORSO DI ORL: DISTRETTO FARINGO-TONSILLARE

Per l'iscrizione vedere le informazioni generali. Numero massimo di partecipanti 100

Relatori: *Elena Chiappini, Attilio Varricchio*

Conduttori: *Alfonso Maria Varricchio, Maria Carmen Verga*

Obiettivo:

I partecipanti alla fine della sessione dovranno essere in grado di:

- Sospettare, diagnosticare e monitorare una Faringo-Tonsillite (Virale o Batterica), una Laringite (Epi o Ipo-Glottica), un Reflusso Laringo-Faringeo.
- Condividere i criteri diagnostici per una diagnosi corretta di infiammazione e/o infezione, virale o batterica.

Obiettivi didattici:

Alla fine della sessione i partecipanti dovranno essere in grado di:

- Sospettare, diagnosticare e monitorare:
Una Faringo-Tonsillite (Virale o Batterica)
una Laringite (Epi o Ipo-Glottica)

Sabato 5 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

DISPONIBILE ON DEMAND SUL SITO WWW.FAD-IDEACPA.IT/IT FINO AL 23 DICEMBRE 2020

un Reflusso Laringo-Faringeo

- Condividere i criteri diagnostici per una diagnosi corretta.
 - Utilizzare in modo corretto le strategie terapeutiche disponibili.
- I partecipanti alla fine della sessione dovranno inoltre essere in grado di:
- Utilizzare correttamente l'abbassalingua.
 - Utilizzare e valutare un test rapido per SBEA
 - Riconoscere la semeiotica clinica faringo-laringea: stomatolalia, odinofagia, tosse laringea, dispnea inspiratoria, laringospasmo, disfonia, raclage, parestesia faringo-laringea
 - Eseguire una corretta terapia medica sistemica
 - Eseguire una corretta terapia topica

Per ognuna di queste metodiche diagnostico-terapeutiche, conoscerne in età pediatrica:

- Indicazioni
- Modalità
- Effetti collaterali
- Compliance

Metodologia:

Presentazione frontale, svolgimento e discussione interattiva.

Razionale:

Il corso si propone, attraverso la presentazione di alcuni casi clinici ambulatoriali, di approfondire le conoscenze e le metodologie diagnostiche relative alle principali patologie del distretto faringo-laringeo in età pediatrica. Particolare interesse, inoltre, sarà dato: alla condivisione dei criteri per una corretta definizione diagnostica di faringo-tonsillite, di laringite e di reflusso laringo-faringeo; alla definizione del corretto indirizzo terapeutico delle varie patologie trattate, con particolare riguardo alle indicazioni emerse dalle linee guida sulle Faringo-Tonsilliti.

Il corso è indirizzato a pediatri e otorinolaringoiatri che si occupano di patologie delle vie aeree superiori in età pediatrica.

SALA C

14.30 - 17.30 • **CORSI SATELLITI** •

Corso a numero chiuso

CORSO SUI DISTURBI DELLA CONDOTTA ALIMENTARE

Per l'iscrizione vedere le informazioni generali. Numero massimo di partecipanti 100

Relatori: *Alessandro Catucci*

Conduttori: *Margherita Caroli*

Obiettivo:

Riconoscimento precoce dei disturbi del comportamento alimentare (DCA) in età pediatrica

Obiettivi didattici:

Alla fine della sessione i partecipanti dovranno essere in grado di: Riconoscere i segni precoci e principali di un DCA; inquadrare i problemi principali della famiglia; mettere in atto comportamenti terapeutici adeguati al grado di gravità della malattia ed, eventualmente, riconoscere la necessità di invio della famiglia ad un centro qualificato di terapia

Metodologia:

Presentazione frontale, svolgimento basato sull'analisi di casi clinici e discussione interattiva

Razionale:

I disturbi dell'alimentazione in età evolutiva non possono essere pensati come il solo sintomo del soggetto, ma come un disturbo che influisce e caratterizza l'intero sistema familiare. Infatti, sin dalla nascita il cibo è comunicazione e media relazioni e affetti; intorno ad esso vivono scambi ed emozioni che in modo più o meno consapevole trainano con sé amore e accudimento, relazionalità e rapporti. D'altra parte, una relazione emotiva errata, patologica sin dall'inizio crea una base di sviluppo di DCA che poi può essere più difficilmente essere diagnosticato e curato. Il pediatra ha il compito di individuare i segnali che provengono dal bambino/adolescente e dalla famiglia per diagnosticare, intervenire e indicare il percorso terapeutico adatto. Nello stesso tempo egli deve imparare a comportarsi come un "organizzatore di cultura" che, attraverso la prevenzione primaria, si rivolge al bambino e ai sistemi in cui egli è incluso

17.30 - 19.00

SALA PLENARIA

Inaugurazione, presentazione del Congresso e saluto dei Rappresentanti delle Istituzioni

Relazione del Presidente

Bambini dal mondo, Bambini del mondo: le nuove sfide. *Giuseppe Di Mauro*

LETTURE MAGISTRALI

Introducono: *Paolo Biasci, Gianni Bona, Armido Rubino*

Felicità e Pediatria. *Elio Cunzolo*

19.00 - 20.30

Domenica 6 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

DISPONIBILE ON DEMAND SUL SITO WWW.FAD-IDEACPA.IT/IT FINO AL 23 DICEMBRE 2020

SALA PLENARIA

09.00 - 11.00

I SESSIONE

BAMBINI DEL MONDO, BAMBINI DAL MONDO. L'ASSISTENZA AI BAMBINI MIGRANTI IN ITALIA

Presidente: *Alberto Giuseppe Martelli*

Moderatori: *Luigi Nigri, Bruno Nobili*

Patologie infettive: aree geografiche e stagionalità

Guido Castelli Gattinara

L'alimentazione complementare nel mondo: similitudini e differenze. *Margherita Caroli*

Esperienza di asilo nido tra Bergamo e Asmara. *Leo Venturilli*

Le difficoltà assistenziali nella pratica ambulatoriale. *Immacolata Scotese*

Accesso alle cure dei minori stranieri irregolari. *Alessia Mancuso Prizzitano*

Discussant: *Luigi Terracciano*

Discussione

11.00 - 13.00

II SESSIONE

DOCUMENTI INTERSOCIETARI 2020

GUIDA PRATICA SIPPS-SICuPP-FIMP. LA DIAGNOSTICA NELLO STUDIO DEL PEDIATRA DI FAMIGLIA

Principi di appropriatezza

- Perché eseguo questo esame?

- Cosa mi aspetto dall'esito?

- Il risultato orienterà in maniera determinante la mia diagnosi?

Conduttore: *Mattia Doria*

Relatore: *Marcello Bergamini*

GUIDA PRATICA SIPPS-SITOP. ORTOPEDIA PEDIATRICA PER IL PEDIATRA

Presidente: *Antonio Memeo*

Moderatori: *Pasquale Guida, Francesco Maria Lotito*

Patologie dell'arto superiore. *Nunzio Catena*

Patologie dell'anca. *Maurizio de Pellegrin*

Principali interventi terapeutici non chirurgici in ortopedia pediatrica. *Domenico Careddu*

L'ortopedia nei bilanci di salute del Pediatra di Famiglia. *Filomena Palma*

Discussant: *Michele Fiore, Maurizio Castiello D'Antonio*

Discussione

13.00

Pausa

14.00 - 16.00

SALA PLENARIA

III SESSIONE

LETTURA

Introduce: *Nicola Cecchi*

Modulazione microbiota con probiotici postbiotici

Vito Leonardo Miniello

ALTRI DOCUMENTI INTERSOCIETARI. POSITION PAPER E CONSENSUS

Moderatore: *Antonio D'Avino*

POSITION PAPER ON VEGETARIAN DIETS IN PREGNANCY, INFANCY, CHILDHOOD AND ADOLESCENCE

Le diete vegetariane: criticità concettuali

Conduttore: *Maria Carmen Verga*

Relatore: *Andrea Vania*

CONSENSUS VIS-VITAMINE, INTEGRATORI, SUPPLEMENTI

Appropriatezza d'uso tra evidenze scientifiche e senso comune

Conduttore: *Francesco Di Mauro*

Relatore: *Giovanni Simeone*

CONSENSUS ALIMENTAZIONE COMPLEMENTARE: STRUMENTO PER LA PREVENZIONE DELLE MALATTIE CRONICHE NON TRASMISSIBILI E PER LA RIDUZIONE DELLE INEGUAGLIANZE SOCIALI

Domenica 6 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

DISPONIBILE ON DEMAND SUL SITO WWW.FAD-IDEACPA.IT/IT FINO AL 23 DICEMBRE 2020

Disuguaglianze sociali e differenti modelli di alimentazione complementare

Conduttore *Marcello Bergamini*

Relatore: *Margherita Caroli*

Discussant: *Raffaella De Franchis*

Discussione

CONSENSUS HELP © Human Early Life Prevention

PREVENZIONE PRECOCE DELLE MALATTIE NON TRASMISSIBILI E PROMOZIONE DI UN CORRETTO SVILUPPO NEUROCOGNITIVO

Principali agenti epigenotossici

Conduttore: *Pietro Vajro*

Relatore: *Vassilios Fanos*

Discussant: *Donella Prospero*

Discussione

16.00 - 18.00

SALA PLENARIA

IV SESSIONE

ALTRI DOCUMENTI INTERSOCIETARI. POSITION PAPER E CONSENSUS

Moderatore: *Fabio Decimo*

PRURITUS IN PEDIATRIC PATIENTS WITH ATOPIC DERMATITIS:

A MULTIDISCIPLINARY APPROACH - SUMMARY DOCUMENT FROM AN ITALIAN EXPERT GROUP

L'approccio multidisciplinare

Conduttore: *Dora Di Mauro*

Relatore: *Iride Dello Iacono*

CONSENSUS SUI CORTICOSTEROIDI INALATORI

I corticosteroidi inalatori nel wheezing in età prescolare

Conduttore: *Marzia Duse*

Relatore: *Francesca Santamaria*

LETTURA

Introduce: *Daniele Giovanni Ghigloni*

I Probiotici oggi nella diarrea, nelle coliche e nella prevenzione della dermatite atopica. *Iride Dello Iacono*

18.00

Assemblea dei Soci SIPPS

Lunedì 7 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

09.00 - 11.00

SALA PLENARIA

V SESSIONE

Presidente: *Alberto G. Ugazio*

Moderatori: *Emanuele Miraglia del Giudice, Luisa Galli*

FOCUS ON: SARS-COV 2

L'epidemia da SARS-COV2. *Pier Valerio Mari*

L'infezione da SARS-COV2 in età pediatrica: Diagnosi e Clinica. *Attilio Boner*

La terapia e le vaccinazioni ai tempi del COVID-19. *Elena Chiappini*

Gli interventi preventivi ed assistenziali: luci ed ombre. *Ernesto Burgio*

Le newsletters SIPPS. *Giovanna Tezza*

Discussant: *Carlo Gilistro*

Discussione

11.00 - 13.30

SALA PLENARIA

VI SESSIONE

LETTURA

Introduce: *Antonio Corra*

Polifenoli: l'attività antivirale ed antinfiammatoria nella prevenzione delle infezioni respiratorie ricorrenti

Paola Mastromarino

Lunedì 7 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

DISPONIBILE ON DEMAND SUL SITO WWW.FAD-IDEACPA.IT/IT FINO AL 23 DICEMBRE 2020

DOCUMENTI INTERSOCIETARI 2020

GUIDA PRATICA INTERSOCIETARIA SULLA TUTELA DELLA DISABILITÀ

Introduce: Carlo Capristo

Il progetto multidisciplinare e multiprofessionale

Relatore: Marina Aimati

CONSENSUS SIPPS-SISMES-SITOP-PdS-SINUT-FIMP-SIMA-SIAIP-SIPEC. IL BAMBINO E L'ADOLESCENTE CHE PRATICANO SPORT

Presidente: Antonio Paoli

Moderatori: Domenico Meleleo, Francesco Tancredi

Integratori per i giovani sportivi: necessità e leggende metropolitane. Domenico Meleleo

Cuore e sport. Francesco De Luca

Problematiche psicologiche del giovane sportivo. Giovanna Susca

Benefici dello sport nei bambini con disabilità. Marco Bernardi

Discussant: Giovanni Simeone

Discussione

13.30

Pausa

14.30 - 16.30

SALA PLENARIA

VII SESSIONE

ALTRI DOCUMENTI INTERSOCIETARI. GUIDE PRATICHE

Moderatore: Michele Miraglia del Giudice

ADOLESCENZA E TRANSIZIONE. Dal pediatra al medico dell'adulto

La necessità di una buona transizione

Conduttore: Emanuele Miraglia del Giudice

Relatore Giuseppe Saggese

LA GESTIONE DI FEBBRE E DOLORE IN ETÀ PEDIATRICA.

Una guida pratica per l'ambulatorio del pediatra

Come utilizzare antifebbrili e antinfiammatori all'epoca del covid

Conduttore Salvatore Barberi

Relatori: Elena Chiappini, Gian Luigi Marseglia

GINECOLOGIA IN ETÀ EVOLUTIVA. Prevenzione, diagnosi e terapia

Contraccezione, gravidanza e interruzione volontaria della gravidanza in età adolescenziale

Conduttore: Filomena Palma

Relatore: Gabriele Tridenti

GUIDA PRATICA SULLE IMMUNODEFICIENZE

Segnali d'allarme: sono ancora validi i 10 segni della Jeffery Modell Foundation?

Conduttore: Marzia Duse

Relatore: Michele Fiore

Discussant: Giannamaria Vallefucio

Discussione

16.30 - 18.30

SALA PLENARIA

VIII SESSIONE

ALTRI DOCUMENTI INTERSOCIETARI. GUIDE PRATICHE

Moderatore: Francesco Tancredi

GUIDA PRATICA IL BAMBINO NELLA SUA FAMIGLIA

Il documento simbolo della mission SIPPS

Conduttori: Vito Console, Iride Dello Iacono

Relatore: Leo Venturilli

GUIDA PRATICA SULLE VACCINAZIONI

Conduttore: Rocco Russo

Relatore: Gianni Bona

OCULISTICA IN ETÀ EVOLUTIVA.

Prevenzione, screening e principali patologie di interesse ambulatoriale

Lunedì 7 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

DISPONIBILE ON DEMAND SUL SITO WWW.FAD-IDEACPA.IT/IT FINO AL 23 DICEMBRE 2020

Lenti a Tempiale e lenti a contatto

Conduttore: Diego Peroni

Relatore: Paolo Nucci

GUIDA PRATICA DI ODONTOIATRIA PEDIATRICA. Riconoscere per prevenire i principali quadri di patologia orale. Promozione della corretta salute orale

Timing d'intervento in ortodonzia

Conduttore: Alberto Laino

Relatori: Maurizio Bossù, Valeria Luzzi, Antonella Polimeni

Discussant: Rinaldina Saggese

Discussione

Martedì 8 Dicembre 2020 LIVE STREAMING

09.00 - 10.00

SALA PLENARIA

IX SESSIONE

ALTRI DOCUMENTI INTERSOCIETARI. GUIDE PRATICHE

Moderatore: Laura Perrone

GUIDA PRATICA SULLE ALLERGIE

Cosa è cambiato in questi anni

Conduttore: Roberto Bernardini

Relatore: Lucia Diaferio

ALLARME OBESITÀ: COMBATTIAMOLA IN 10 MOSSE

Le strategie preventive e terapeutiche: prove di efficacia e di inefficacia

Conduttore: Maurizio Vannelli

Relatore: Paolo Brambilla

Discussant: Raffaele Iorio

Discussione

10.00 - 11.30

X SESSIONE

Pediatria Preventiva e Sociale

Presidente: Annamaria Staiano

Moderatori: Pietro Falco, Salvatore Vendemmia

Reflusso laringofaringeo: mito o realtà clinica? Attilio Varricchio

Vitamina D e sistema immunitario: perché è importante l'integrazione nella seconda e terza infanzia
Francesco Vierucci

Il decalogo SIPPS per la vitamina D. Giuseppe Saggese

Discussant: Luciano Pinto

Discussione

11.30 - 14.00

SALA PLENARIA

XI SESSIONE

Pediatria Preventiva e Sociale

Presidente: Francesco Tancredi

Moderatori: Gian Luigi de Angelis, Roberto Liguori

Progetto Nutripiatto. Micaela Gentilucci

Progetto tandem. Filomena Palma

Aggiornamento sui lattini speciali. Vito Leonardo Miniello

Discussant: Immacolata Scotese

14.00 - 14.30

Verifica dell'apprendimento mediante compilazione del Questionario E.C.M. e chiusura dei lavori

Atti XXXII Congresso Nazionale SIPPS

RELAZIONI

IL CONSULTO PEDIATRICO TELEFONICO: TRA RELAZIONE E RESPONSABILITÀ PROFESSIONALE

Il rapporto medico-paziente: anche il telefono è un sistema di relazione

Ancona M.

Medico, psichiatra, psicoterapeuta presidente Analisi delle Dinamiche di Relazione – ADR

<http://www.formazione.it/> <https://fad.formazione.it/mario.ancona@formazione.it>

Premessa: la realtà da cui non possiamo prescindere

La pandemia sta condizionando profondamente e drammaticamente le nostre vite: familiari, professionali, relazionali. Ci pone quotidianamente dinnanzi a prove che evocano emozioni intense, profonde, contraddittorie che, talora, richiedono scelte faticose ed eticamente impegnative. L'andamento a ondate, oltre a generare fragili illusioni e rapide delusioni, definisce un quadro di angosciante incertezza. Certo è che anche la semplice osservazione dei comportamenti di tanti - così come l'ascolto di affermazioni da parte di coloro che, a vario titolo, sono o si sentono investiti del compito di offrire il loro punto di vista all'opinione pubblica - può lasciare attoniti e profondamente preoccupati circa i limiti di un pensiero che si manifesta sempre meno razionale e profondamente condizionato da preconcetti, pregiudizi, assenza di riflessione e autocritica. L'irrazionalità spesso nasce dalla mistione tra piani diversi; cosicché i comportamenti che possono venire richiesti, per ridurre la diffusione del virus, sono confusi con il conculcare le libertà dell'individuo. È meno spaventoso immaginare complotti, frutto di progetti umani, per quanto diabolici, che prendere atto di quanto, ancora oggi, la natura sfugga al nostro controllo e ponga dinnanzi all'imprevisto, all'impensabile. Chi avrebbe immaginato di rivivere le angosce che l'umanità tutta ha vissuto nel corso dei secoli passati, e talora per più secoli consecutivi? Chi avrebbe immaginato di scontrarsi, nuovamente oggi, con improbabili quanto illogiche considerazioni, che per la impermeabilità alla critica e la palese infondatezza

presentano preoccupanti affinità con il delirio. Jaspers definiva il delirio "un errore morboso di giudizio, non correggibile alla luce della esperienza": relativamente facile da individuare e definire [forse] quando il confronto è tra il singolo e il senso comune collettivo; ben più problematico quando interessa strati più o meno estesi della società. Cosa fa sì che si possa definire erroneo un processo cognitivo? Certo l'assenza di prove, la mancanza di dati oggettivi. Ma, e qui la situazione si fa drammaticamente complessa, è doloroso constatare la relatività di tali dati una volta allontanati dal loro ambito naturale, quello della ricerca scientifica: si indeboliscono, si confondono per le manipolazioni e l'ascolto pregiudiziale ed emotivamente condizionato. Il dato esiste di per sé, ma solo se riconosciuto e condiviso nel dialogo può determinare effetti e conseguenze coerenti. Talora per svilire il pensiero di scienziati, li si definisce pessimisti, intrappolando i dati all'interno di atteggiamenti idiosincrasi. Questo per non ascoltare ciò che non vorremmo sentire.

Per quanto negli anni scorsi, le ipotesi di gravi possibili epidemie si fossero affacciate all'orizzonte, queste poi, scomparivano o apparivano troppo lontane per impensierire il nostro mondo. Negli anni '80 l'AIDS aveva gettato un'ombra sinistra, ma le modalità di trasmissione insieme alla scoperta di valide strategie di trattamento, ne avevano ampiamente attenuato l'impatto. Oggi ci ritroviamo, increduli, come fossimo all'interno di uno di quei quadri del '600 che rappresentano un mondo impaurito e sconvolto dalla malattia: non avremmo mai pensato avrebbe potuto essere anche il nostro.

E oggi, che effetto ha il ripresentarsi della seconda ondata? Cosa vuol dire rivivere, ancora una volta e nell'arco di un tempo talmente breve che sembra farsi beffe di noi, il solitario silenzio del confinamento, per quanto soft, interrotto dalle sirene delle ambulanze, sempre troppo frequenti e prolungate. Le ultime piazze affollate, come le passeggiate lungo il mare sono state l'illusione di una normalità ancora lontana. Una vita dominata da Cronos appare faticosa, drammaticamente pesante; un tempo che si dilata senza una fine definibile getta un'ombra di disperante insensatezza sulle nostre vite fino a ieri dominate da Hermes e Kairos¹.

La telemedicina e il consulto pediatrico telefonico

La premessa era necessaria in quanto affrontare il tema della relazione medico e paziente, non può prescindere dalla situazione hic et nunc. Situazione che contribuisce a definire una nuova cornice all'interno della quale si declina l'incontro clinico. Ancora in tempi recenti il consulto telefonico avrebbe potuto rappresentare una opzione, una eventuale modalità per ottimizzare la cura all'interno di una alleanza terapeutica che si faceva via via più stretta; oggi è una necessità imposta anche dalle regole di prevenzione e dalle contingenze sanitarie. Come lo smart working, la didattica a distanza, le videoconferenze si sono imposti nella quotidianità trasformandola profondamente, così il consulto telefonico detta le sue regole al rapporto e nel rapporto medico-paziente. In futuro sarà difficile tornare del tutto a prima del covid. I cambiamenti, almeno in parte, si integreranno nell'attività professiona-

le di tutti i giorni. Gli eventi hanno così imposto una decisa accelerazione a un cambiamento che si stava già realizzando e che, per la verità, si era ampiamente imposto in altri paesi e tendeva a diffondersi sempre più anche da noi, complici, naturalmente, le tecnologie in costante e rapida evoluzione.

Il consulto telefonico si inserisce nella più ampia cornice della telemedicina: l'ambito dove la medicina, l'informatica e la tecnologia delle telecomunicazioni si incontrano. È parte di una rivoluzione tecnologica che potrebbe avere il maggiore impatto sull'erogazione dell'assistenza sanitaria nell'immediato futuro. La telemedicina si è sviluppata negli ultimi 20-30 anni, in concomitanza con i progressi tecnologici. Tuttavia, se consideriamo la telemedicina come una forma di attività medica svolta a distanza, indipendentemente da come l'informazione venga trasmessa, la sua storia è molto più antica. Un primo esempio di medicina a distanza, forse una delle prime forme di sorveglianza sanitaria pubblica, si può rinvenire nel Medioevo, quando le informazioni sulla peste erano trasmesse in tutta Europa con i falò². La telemedicina può realizzarsi in forma sincrona o asincrona. Un esempio di telemedicina sincrona è un colloquio psichiatrico a distanza; la modalità asincrona può essere rappresentata dalla trasmissione di immagini radiologiche acquisite in un tempo precedente. Alcune specialità mediche usufruiscono maggiormente della comunicazione a distanza. In particolare, la psichiatria, la pediatria, la cardiologia e l'ortopedia. Il 60% dei quesiti e dei consulti riguardano queste aree specialistiche. Nel 50% dei casi la comunicazione si realizza tramite video interattivi³.

Ricerche relative alla qualità delle cure hanno evidenziato una significativa discrepanza tra conoscenze scientifiche, mezzi tecnologici a disposizione e qualità delle cure erogate. Tale discrepanza può, deve essere colmata, secondo alcuni studi, dallo sviluppo di specifiche competenze⁴. Al centro si pone lo sviluppo di adeguate capacità relazionali con il paziente, con particolare cura alle capacità di ascolto, di empatia, alle capacità di sapere cogliere e fare emergere bisogni, timori, esigenze e necessità. È importan-

te che il medico svolga la propria attività diagnostica, clinica e terapeutica secondo quanto consigliato dalla medicina basata sulle evidenze e sia orientato ad un costante e progressivo miglioramento della qualità. Sappia utilizzare i mezzi informatici più attuali, e abbia buone capacità per il lavoro in team. Queste sono le cinque competenze, ritenute, di base.

Gli autori individuano, quindi, 10 regole per realizzare il progetto di una sanità di qualità adeguata al XXI° secolo. Tra queste a proposito della continuità delle cure si legge:

“La cura si basa su relazioni continuative. Gli operatori sanitari dovrebbero fornire assistenza ogni volta che i pazienti ne abbiano bisogno e in molte forme, non solo in visite face to face. Gli operatori sanitari dovrebbero essere sempre reattivi (24 ore al giorno, tutti i giorni) e fornire assistenza su Internet, per telefono e con altri mezzi”⁵

Internet, telefono e altri mezzi sono le vie e al tempo stesso gli strumenti grazie ai quali migliorare costantemente e progressivamente la qualità della relazione tra medico e paziente.

All'inizio era il telefono

Il telefono è divenuto parte integrante della vita professionale di ogni medico fin dagli anni '80. È stato calcolato che non meno del 25% delle interazioni tra medico e paziente (epoca pre-covid ovviamente) avvengono attraverso il telefono. La medicina interna, con una affermazione paradossale è stata definita come “una serie infinita di telefonate interrotte dall'arrivo di pazienti che compaiono, di tanto in tanto, nello studio del medico”⁶. L'uso del telefono ha avviato quel processo di estensione, diffusione dell'ambulatorio al di là delle mura dello studio stesso, al di là delle barriere temporali e spaziali. Ha contribuito all'ampliamento del ruolo, dei compiti del medico che hanno favorito e richiesto un costante processo di allargamento delle competenze. Nel corso degli anni la sfera di influenza sia sociale sia individuale si è progressivamente diffusa. Il medico si è trovato così a gestire eventi sempre più complessi, delicati e articolati che hanno sollecitato l'esigenza di sviluppare nuove competenze e assumere responsabilità via via maggiori.

Sherwin Nuland ha evidenziato come le frontiere di cosa si ritenga debba rientrare nei compiti del medico si allarghino costantemente nel tempo⁷. Il medico, tuttavia, è chiamato a pagare un prezzo decisamente elevato per questo ruolo sempre più centrale ed esteso che determina aspettative non sempre realistiche e pressioni via via crescenti da parte dei pazienti e della società.

Cosa ci insegna la pandemia

La pandemia offre significativi spunti di riflessione a questo proposito. All'inizio i sanitari sono vissuti come eroi, veri e propri salvatori⁸; quando successivamente le speranze di un rapido ritorno alla precedente “normalità” svaniscono e sono deluse, serpeggiano stati d'animo decisamente più negativi e ostili. Le ambulanze, iniziale simbolo di attesa piena di speranza, divengono sinistre messaggere di quella dittatura sanitaria che pare, arbitrariamente e inutilmente, restringere e coartare le nostre vite: vanno così attaccate, prese a calci. Certo questo riguarda un settore ristretto della società, un numero relativamente esiguo di individui, ma la loro presenza pone interrogativi, richiede riconoscimento e ascolto. Gli attuali movimenti negazionisti possono aiutare a comprendere, per contrasto, cosa implichi realizzare una vera e solida alleanza terapeutica. Le scelte della prevenzione e della cura non possono che nascere da un dialogo profondo e attento, possibile solo sul piano personale e individuale, praticamente irrealistico da realizzare, in breve tempo e senza strategie adeguate, a livello di gruppi sociali più o meno ampi. Chi non si sente coinvolto nel dialogo e si ritiene escluso percepirà le scelte preventive come violente e coercitive. La cura nasce nel dialogo e dal dialogo. E tuttavia esistono casi limite in cui si rendono necessarie cure obbligatorie (TSO), che vanno, purtroppo, imposte. Questi movimenti di opposizione visualizzano e danno voce al disagio che a livello individuale può vivere chi si sente limitato da una etichetta diagnostica che diviene stigma alimentando il pregiudizio. La medicina, il medico sono chiamati a negoziare la loro sfera di influenza per non essere

vissuti come prepotenti invasori della sfera individuale. Tuttavia, quello che talvolta diviene impossibile sul piano individuale come può essere trasmesso a livello di gruppi e di strati sociali, tenendo anche conto del rumore di fondo rappresentato dai social media? La difficoltà di dialogo con tali gruppi sociali ha anche altre premesse: l'assenza di un terreno comune che possa essere fondamento di un linguaggio in qualche misura condiviso, che consenta quell'opera di reciproca "carità comunicativa" di cui parla Donald Davidson⁹.

L'evoluzione dell'uso del telefono in medicina

L'uso del telefono in ambito medico si sviluppa inizialmente negli Stati Uniti e nel Regno Unito. L'obiettivo è quello di razionalizzare l'uso delle risorse sanitarie, consentire una fruizione ottimale da parte dei pazienti. Quando il medico ha finito il proprio orario di lavoro o comunque non è disponibile, o ancora nel week end chi può rispondere alle richieste dei pazienti, dei loro familiari? Chi può contenere angosce magari eccessive o riconoscere i sintomi iniziali di eventi preoccupanti? Dalla necessità di rispondere a questi bisogni nascono e prendono vita i primi centri servizi che gestiscono *call-center* che sostituiscono il medico quando non disponibile: forniscono risposte ai pazienti, contengono le loro ansie, sollevano il medico dalla necessità di essere sempre pronto per ogni richiesta. I centri svolgono un ruolo prevalentemente di triage. L'attività è realizzata da personale sanitario non medico, che deve essere formato e seguire precisi protocolli. Tre sono le possibili scelte dell'operatore:

1. il paziente deve essere visto immediatamente e quindi inviato al pronto soccorso;
2. il paziente può essere visitato il giorno dopo e quindi viene preso un appuntamento con un medico;
3. il paziente necessita di qualche consiglio e indicazione.

Il New England Healthcare Institute (NEHI) ha evidenziato che il 56% delle visite in pronto soccorso si potrebbe evitare¹⁰. In una indagine, condotta su 483

pazienti che hanno telefonato ad un servizio di medicina interna di New York, è stato osservato che il 33% dei pazienti si sarebbe rivolto al pronto soccorso, se non avesse avuto la possibilità di raggiungere un medico; solo l'8% si è recato al pronto soccorso, dopo aver contattato al telefono un medico¹¹. Nella pratica pediatrica, l'assistenza telefonica è utilizzata in misura anche maggiore rispetto ad altre specialità mediche¹². Il contatto telefonico può migliorare i risultati clinici, la soddisfazione del paziente e la relazione medico paziente¹³.

In queste settimane si è parlato molto di ridare valore e centralità alla medicina territoriale ai medici, ai pediatri di famiglia. Un dato comune che emerge dalle interviste ai medici di medicina generale è la fatica nel gestire il gran numero di telefonate che quotidianamente ricevono. I protocolli per la gestione della pandemia richiedono e impongono la gestione a distanza dei casi. È anche necessario garantire l'accesso telefonico al consulto medico da parte dei pazienti e familiari. Non è chiaro quanto al momento sia realmente efficiente tale modalità, e certamente presenterà ampie difformità da regione a regione. Sarebbe utile condurre una ricerca per evidenziare le criticità del sistema. Molti hanno evidenziato la necessità di personale preparato a cui delegare un primo filtro. Nei momenti di emergenza un sistema di consultazione telefonica adeguato sul piano dimensionale e delle competenze specifiche potrebbe certamente contribuire ad una gestione più adeguata del grande flusso di pazienti.

Il setting della comunicazione telefonica

Raramente ad una prima riflessione il pediatra è consapevole che il consulto telefonico richieda un setting definito, e non possa compiersi in condizioni di superficiale, spontanea casualità. Cosa si intende per setting? Il termine ha trovato largo uso in ambito psicoanalitico. Riguarda tutti quegli aspetti che fanno da cornice stabile alla relazione terapeutica. Si tratta di regole che definiscono le modalità, la durata, il luogo dell'incontro.

Tutto ciò che accade nel corso della relazione terapeutica acquista senso e ha significato solo ed esclusivamente all'interno del setting¹⁴. Naturalmente per quanto riguarda il consulto telefonico in ambito pediatrico il setting non è così determinante ai fini né diagnostici, né terapeutici. Tuttavia, deve essere curato e definito. È necessario precisare quando il paziente possa telefonare. Chi raccoglie la prima telefonata? Quanto tempo può trascorrere prima di essere richiamati o ricevere una risposta? Lo studio ha un registro delle telefonate effettuate e ricevute e delle altre interazioni? Il modello deve essere condiviso con il paziente. Questi deve sapere se può telefonare e quando per condividere dubbi, o richiedere chiarimenti, o per follow-up concordati e deve sapere cosa aspettarsi, in generale, dal medico¹⁵.

Tipi di comunicazioni e obiettivi

Può essere utile differenziare le comunicazioni tra proattive, quando promosse dal medico e reattive quando avviate dal paziente. La **tabella 1** evidenzia gli obiettivi più frequenti tra le comunicazioni proattive.

Tabella 1 - Comunicazioni del medico - proattive

| | |
|--|---|
| Monitorare la risposta alla Terapia | Verificare la compliance del paziente |
| Valutare le condizioni del paziente (ad esempio dopo un esame invasivo o dopo le dimissioni) | Condividere informazioni significative |
| Comunicare i risultati di esami | Modificare nel tempo la terapia (titolazione di un farmaco) |
| Condividere e chiarire i risultati di esami | Verificare l'assenza ad un appuntamento |

La tabella 2 si riferisce alle comunicazioni reattive, del paziente. La differenza sostanziale tra le telefonate proattive del

1. Harvey P. Katz et al, *Patient safety and telephone medicine*. <<Journal of general internal medicine>>, 23.5, 517-522, 2008

medico e le telefonate reattive del paziente è che le prime sono programmabili, le seconde no, e possono interrompere, in qualsiasi momento, il medico. Inoltre, non è prevedibile il livello di difficoltà delle telefonate in arrivo. In quanto inattese, giungono in momenti in cui il medico può essere meno pronto, più stanco o preoccupato. Questo aspetto può essere contenuto definendo e condividendo i tempi di ascolto e di risposta da parte del medico¹⁶.

Tabella 2 - Comunicazioni del paziente - reattive

| | |
|------------------------------|--|
| Aggravamento di un sintomo | Chiarimenti o timori per l'interazione tra farmaci |
| Comparsa di un nuovo sintomo | Richiesta di rassicurazione |
| Malattia concorrente | Comparsa di effetti collaterali |

Diverse sono le motivazioni che possono determinare il medico a richiamare il paziente. Ripensando ai momenti della visita il medico individua la necessità di riprendere e chiarire temi affrontati nel corso del consulto o di verificare il livello di comprensione da parte del paziente. Talora, è opportuno valutare l'andamento clinico e adeguare la terapia; condividere nuove informazioni e chiarire risultati di esami e referti. Talvolta può essere richiesto un tipo di ascolto più attivo e una maggiore esperienza comunicati-

va quando la finalità è l'*empowerment*¹⁷ del paziente o l'individuazione di scelte, soluzioni alternative a piccoli o grandi problemi che il paziente è chiamato a fronteggiare (*problem solving*¹⁸).

Criticità e specificità del consulto medico al telefono

La prima criticità è rappresentata dalla condizione stessa della comunicazione telefonica: non poter visitare il paziente. La mancanza dell'esame fisico rappresenta una evidente difficoltà. Il medico, senza vedere il paziente, deve prendere decisioni sulla necessità di indirizzarlo al pronto soccorso, di prescrivere un farmaco o modificarne il dosaggio, piuttosto che optare per un'attesa vigile: deve valutare se il consulto possa procedere o meno senza la necessità di una visita¹⁹. Naturalmente il contesto che fa da cornice alla richiesta telefonica può orientare la comunicazione più adeguata. Diversa è la problematicità relativa ad una telefonata di routine, magari anche programmata, legata al monitoraggio di sintomi già noti, e verificati di recente nel corso di una visita *face to face* se confrontata con una telefonata "reattiva", in cui un paziente poco conosciuto lamenta la comparsa di un nuovo sintomo all'apparenza poco correlato con la sintomatologia che aveva determinato la prima visita. Ad esempio, una giovane donna sottoposta pochi giorni prima ad un intervento di tonsillectomia che telefona per la com-

parsa di un dolore alla gamba, deve essere visitata (o indirizzata al PS qualora non fosse possibile la visita) e non "liquidata" con la semplice prescrizione di un FANS. Là dove è possibile è sempre importante parlare direttamente con il paziente piuttosto che limitarsi al racconto dei familiari, così come, viceversa, può essere utile sentire anche i familiari. In questo caso, tuttavia, è necessario tenere conto degli aspetti relativi al segreto professionale, che non vanno mai sottovalutati, né dimenticati. È possibile dire a questo punto che, oltre alle telefonate reattive e proattive, esistono telefonate che si inseriscono nell'atteso flusso di un consueto percorso di malattia o di cura piuttosto che telefonate che segnalano una qualche inattesa difformità. In questo caso la più o meno profonda, adeguata conoscenza del paziente farà la differenza relativamente alla nostra risposta.

Il problema dell'ascolto e le criticità della comunicazione al telefono

La comunicazione telefonica richiede un orientamento all'ascolto attivo. Il fatto che la comunicazione sia ad una via, per la mancanza del contatto oculare, deve essere compensato dalla capacità di "vedere" attraverso le parole del paziente; da qui la necessità di porre domande aperte orientate a raccogliere il maggior numero di informazioni e alla ricerca di precisazioni (**tabella 3**).

Tabella 3 - Criticità più comuni nella comunicazione telefonica

| | | |
|---|--|--|
| Il tempo per la comunicazione è limitato | La comunicazione verbale e la comunicazione non verbale sono più fragili | Manca il contatto oculare |
| Se la telefonata non è programmata la disponibilità dell'interlocutore può essere condizionata dalla pressione esercitata dalle attività interrotte | Non conosciamo la vera disponibilità dell'interlocutore | È utile nei casi di comunicazioni puntiformi e precise |
| È più difficile gestire la comunicazione di contenuti più complessi | Alla fine della comunicazione è necessario verificare quanto condiviso tra gli interlocutori | Richiede maggiore attenzione alla prosodia, alle pause e silenzi |

Uno dei fattori critici è rappresentato dal tempo, che, ovviamente, è più ridotto. Sono necessarie capacità di sintesi e contenimento, che non sacrificino un ascolto attento e non frettoloso. Non di meno vi sono situazioni che non pos-

sono essere affrontate al telefono: è più problematico gestire la comunicazione di contenuti complessi, piuttosto che puntiformi e precisi. In ogni caso, alla fine della comunicazione, è necessario verificare quanto condiviso tra gli inter-

locutori.

Abbiamo parlato di setting, facendo riferimento a tutti gli aspetti che rappresentano la cornice dell'incontro. Ma oltre agli aspetti esterni, esistono anche gli aspetti interni all'operatore sanitario. Pri-

ma di ogni telefonata dobbiamo verificare la nostra disponibilità mentale: siamo in grado, in un preciso momento, di creare uno spazio mentale per accogliere le richieste dell'altro, per ascoltare l'altro? A questa domanda dobbiamo rispondere sia nel caso di una telefonata primitivamente proattiva, sia secondaria ad una precedente richiesta del paziente, a cui concediamo un successivo spazio specifico. La domanda presuppone di essere consapevoli di cosa si stia facendo e del perché, momento per momento.

Riconoscere gli stati d'animo, le emozioni, i sentimenti che ci attraversano e che condizionano l'apertura all'altro, aiuta a cogliere il momento più adeguato per procedere ad una telefonata, ad una comunicazione. Vi sono telefonate certamente più difficili di altre; è necessario saperlo, per prepararci alla comunicazione più appropriata. Talora eventi immediatamente precedenti, non necessariamente negativi, mutano il nostro stato emotivo e condizionano le capacità di ascolto. Essere avvertiti circa la fatica del momento, sapere che sotto stress siamo più vulnerabili può evitare comunicazioni ruvide e potenzialmente generatrici di conflitti. Poi vi sono momenti drammatici come l'attuale: il telefono squilla in continuazione, le mail si moltiplicano esponenzialmente, percepiamo un ingiustificato pregiudizio nei nostri confronti²⁰. Sentiamo di perdere il controllo sulle cose da fare, siamo incapaci di percepire le priorità. Lo stress si impadronisce del nostro corpo e della mente, l'insonnia mina la lucidità di giorno e le capacità di essere adeguatamente presenti a noi stessi: il lavoro diviene un inferno, il telefono un incubo, entrare in studio un tormento. È il momento di fermarsi. Possiamo definirlo burnout²¹, esaurimento, depressione reattiva è certo che è una condizione che chi svolge una professione di aiuto, si trova spesso a fronteggiare (coping²²). In queste condizioni è ben difficile, se non impresa impossibile, contenere e comprendere le richieste dell'altro.

Intelligenza emotiva, relazione di cura e comunicazione

Questa capacità di comprensione, di lettura, di ascolto di sé stessi è parte di un modello della mente delineato da Mayer e Salovey nel 1990²³ e definito Intelligenza Emotiva (IE). Il modello individua due ambiti principali: IE esperienziale e IE strategica; suddivisi in due ulteriori dimensioni l'uno (**tabella 4**).

Tabella 4 - Intelligenza Emotiva il modello Mayer e Salovey (1990)

| Intelligenza Emotiva Esperienziale | |
|--|--|
| Capacità di percepire con precisione le emozioni | Capacità di percepire le emozioni in se stessi e negli altri |
| Usare le emozioni per facilitare il pensiero: problem solving e creatività | Utilizzare le emozioni per facilitare i processi cognitivi |
| Intelligenza Emotiva Strategica | |
| Comprendere le emozioni | Comprendere le informazioni veicolate dalle emozioni, cogliere le sfumature e l'evoluzione nel tempo |
| Gestire le emozioni: regolazione emotiva | Gestire le emozioni proprie e degli altri, favorire la crescita personale |

La prima dimensione del modello è rappresentata dalla "capacità di percepire con precisione le emozioni", la capacità di percepire le emozioni in sé stessi e negli altri. È il momento iniziale che dovrebbe precedere ogni nostra azione. Quindi il modello evidenzia le capacità relative ai processi di resilienza (usare le emozioni per facilitare il pensiero: *problem solving* e creatività), e allo sviluppo nel tempo, capire le conseguenze che le emozioni possono determinare (quali azioni inducono). In fine dobbiamo sapere gestire le emozioni (regolazione emotiva) in noi e negli altri (*funzione di holding*²⁴). L'esame di una semplice lista (**tabella 5**), decisamente sintetica, delle competenze necessarie allo svolgimento di una

comunicazione telefonica efficace e adeguata sul piano relazionale consente di individuare le corrispondenze tra queste le competenze realizzative e le competenze generative (IE) che ne rappresentano il fondo, il substrato, il terreno dal quale possono crescere e svilupparsi. Le prime più di superficie sono il frutto delle seconde più profonde. Non possiamo sviluppare le une senza tenere conto delle altre, mentre possiamo partire dalle più esterne per promuovere cambiamenti più profondi e viceversa: cambiamenti più profondi non possono che influenzare ampiamente le competenze più realizzative.

Tabella 5 - Competenze per la comunicazione telefonica

| | |
|---|--|
| Gentilezza e accoglienza Comunicare disponibilità, non apparire disattenti | Consapevolezza del tono della voce (cosa comunichiamo oltre le parole) |
| Raccogliere le informazioni | Ascolto Attivo |
| Comprendere le necessità del paziente | Problem solving |
| Chiarezza nel fornire le informazioni | Gestire l'emotività del paziente |
| Gestire le interruzioni | Gestire la propria emotività |
| Essere assertivi | Attenzione alle fasi conclusive |

Conclusione

In un'epoca in cui si parla sempre più spesso di telemedicina, in cui lo sviluppo delle tecnologie nell'ambito delle telecomunicazioni procede ad una velocità impressionante, la comunicazione telefonica tra medico e paziente è parte sempre più integrante sia della relazione tra medico e paziente che del percorso di cura e di monitoraggio della malattia. I dati della letteratura sono assolutamente univoci nell'evidenziare quanto la comunicazione a distanza consenta di ridurre in modo significativo l'accesso ai pronto soccorso, possa ridurre e contenere le ansie del paziente e dei suoi familiari, migliori la qualità delle cure.

Una corretta implementazione della comunicazione telefonica all'interno della organizzazione dello studio medico consente di migliorare la qualità della relazione tra medico e paziente, accrescere il senso di fiducia e l'alleanza terapeutica. Un contatto più continuo e allo stesso tempo facile (smart o easy, si potrebbe dire oggi) con il medico migliora la compliance terapeutica, riduce i drop out, in una parola accresce la collaborazione tra medico e paziente, favorendo l'empowerment dello stesso. Tuttavia, il consulto telefonico richiede la definizione di un setting attento e ben precisato, l'individuazione di procedure che devono essere condivise con

i pazienti. La comunicazione telefonica, in quanto comunicazione ad una via, ha intrinseci fattori di criticità di cui il medico deve essere consapevole. È una comunicazione in una certa misura più fragile, che richiede elevate capacità di ascolto e una costante verifica di quanto comunicato al fine di evitare pericolose incomprensioni. Nell'ambito della cronicità la possibilità di monitorare con continuità il paziente è certamente un momento centrale della cura e della presa in carico. Verificare con regolarità l'effetto dei farmaci, la necessità di correggere la posologia, la comparsa di eventuali sintomi collaterali accresce sia la sicurezza del paziente e dei familiari,

sia la tranquillità del medico. La comunicazione telefonica integra, completa il momento essenziale della visita face to face ottimizzando la presa in carico del paziente. L'implementazione di un regolare contatto telefonico permette un monitoraggio più ravvicinato. Il medico oltre che definire spazi organizzativi, procedure esplicite e chiare deve prestare attenzione al proprio spazio interno e sapere che emozioni, stati d'animo, sentimenti condizionano le capacità di ascolto e comunicative in genere, soprattutto se non ne siamo del tutto coscienti.

Bibliografia

1. Cfr. Mario Ancona, Eugenio Torre, La cronicità del terapeuta, <<Annali della Scuola Junghiana>>, 1, 1991.
Alain Finkielkraut, Le nihilisme n'a pas encore vaincu, nous demeurons une civilization, <<Le Figaro>>, 26 03 2020 citato in <<Il Foglio>>, 6 04 2020.
Fino a ieri, eravamo in maggioranza dei messaggeri. Michel Serres, prendendo le parole alla lettera, diceva addirittura "degli angeli". Liberati dal peso dell'appartenenza e da ciò che Heidegger chiamava, per designare l'esistenza umana, l'"esserci", non stavamo più fermi. Eravamo inebriati dall'eliminazione delle distanze. La fluidità, la mobilità, l'ubiquità, avevano sostituito i vecchi modi di abitare e pensare la Terra. [...] Lo "sradicamento" sarebbe diventato la legge universale del mondo umano. E poi ecco che un virus si insinua fra gli angeli, e guasta tutto. [...] Al movimentismo è succeduto il confinamento, e, volenti o nolenti, ci siamo sottomessi all'imperativo che riassumeva per tutti i millennial lo spirito di reazione: "Resta!"
2. John Craig, Victor Patterson, *Introduction to the practice of*, telemedicine in R. Wootton, J. Craig, V. Patterson (Eds.), *Introduction to Telemedicine*, CRC Press, 2006(2), p. 8.
3. Marilyn J. Field, Jim Grigsby, Telemedicine and remote patient monitoring, <<Jama>>, 2002, 288.4: 423-425.
4. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America, *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*, Washington (DC): National Academies Press (US); 2001. PMID: 25057539.
5. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America, op.cit., p. 45.
6. Anna B, Reisman, David L. Stevens, (eds.), *Telephone medicine: a guide for the practicing physician*, ACP Press, 2002.
Halberstam M., Medicine by telephone is it brave, foolhardy, or just inescapable? *Mod Med.*, 74:11-5, 1977.
7. Sherwin B. Nuland, *Davanti alla morte. Medici e pazienti*, (22 Lezioni Italiane, Laterza, 2002.
8. Cfr.; Oliver Sacks (1973), *Risvegli*, Adelphi, 1987.
[La signorina D.] In secondo luogo, [essa] parlò (come ogni mio paziente che aveva passato la stessa esperienza) dello stupore, dell'incertezza, dell'angoscia, ira e delusione che l'avevano assalita quando la L-dopa «aveva preso ad andare storto»; quando aveva prodotto un numero sempre maggiore di «effetti collaterali» che io, che noi, i suoi medici, sembravamo impotenti a impedire nonostante tutte le nostre rassicurazioni e le nostre manipolazioni del dosaggio.
9. Donald Davidson (1975), *Soggettivo, intersoggettivo, oggettivo*, Raffaello Cortina Editore, 1975.
10. New England Healthcare Institute (NEHI), *How Many More Studies Will It Take?* <<A Collection of Evidence That Our Health Care System Can Do Better>>, Cambridge, New England Healthcare Institute (NEHI), 2008.
11. Delichatsios H., Callahan M., Charlson, M., *Outcomes of telephone medical care*, <<Journal of General Internal Medicine>>, 13, 579, 1998. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.1998.00179.x>
12. <https://www.aap.org/en-us/professional-resources/practice-transformation/managing-patients/telehealth-care/Pages/implementing-telephone-care.aspx>
13. Anna B, Reisman, David L. Stevens, (eds.), op.cit.
14. Enzo Codignola, Il vero e il falso: saggio sulla struttura logica dell'interpretazione psicoanalitica. Boringhieri, 1977.
15. Harvey P. Katz et al, *Patient safety and telephone medicine*. <<Journal of general internal medicine>>, 23.5, 517-522, 2008
16. Colleen M. McBride; Barbara K. Rimer, *Using the telephone to improve health behavior and health service delivery*, <<Patient Education and Counseling>>, 37, 3-18, 1999.
17. Maria Adelagrande, Ronen Rozenblum; David W Bates, *Information Technology for Patient Empowerment in Healthcare*, de Gruyter, 2015.
18. Michael Argyle (ed.), *Communicating by telephone*, Elsevier, 2013.
David Lester (ed.) *Crisis intervention and counseling by telephone*, Charles C Thomas Publisher, 2002.
19. Josip Car, Aziz Sheikh, Telephone consultations, <<British medical journal>>, 326.7396, 966-969, 2003.
20. Le mie sono osservazioni aneddotiche, casuali e non sistematiche, non di meno nel corso di questa seconda fase pandemica, ho incontrato molti medici di medicina generale che manifestavano un considerevole disagio sia per il caotico carico di lavoro, decisamente percepito come travolgente, sia per i sentimenti negativi diffusi dai social media orientati a cercare nei MMG (ma non solo) dei capri espiatori.
21. Christina Maslach, *Understanding Job Burnout*, in *Stress and Quality of Working Life: Current Perspectives in Occupational Health*, Ana Maria Rossi, Pamela L. Perrewé, Steven L. Sauter (Eds.), Information Age Publishing, 2006.
22. Susan Folkman, Richard S. Lazarus, *Stress, appraisal, and coping*, Springer, 1984.
23. Peter Salovey, John D. Mayer, *Emotional intelligence*, <<Imagination, cognition and personality>>, 9.3, 185-211, 1990.
24. Cfr. Donald W. Winnicott, *Dalla pediatria alla psicoanalisi*, Giunti OS Psychometrics, 2017.

Il triage telefonico in pediatria, una modalità operativa per selezionare i diversi casi: Febbre, Dolore, Tosse, Respiro difficoltoso e Dermatite

Venturelli L.

Responsabile della educazione alla salute e comunicazione della Sipps, Bergamo

Caso G, pediatra di famiglia, Bergamo

SOMMARIO

Il pediatra può avvalersi dei protocolli di triage telefonico per migliorare la sua formazione nella decisione, sempre importante e professionale, di selezione dei bambini che necessitano di essere visti urgentemente in strutture del pronto soccorso oppure di farli accedere a visita in tempi brevi o, al contrario, di ottenere un appuntamento in studio nelle 24 ore successive. Le schede di triage consentono pure di somministrare ai caregiver consigli telefonici utili a gestire a domicilio il bambino malato o a dare indicazioni di richiamata nei casi specifici, quando il problema del bambino non si risolve. Il triage contempla una sequenza di azioni da parte del pediatra:

1. Raccogliere (o confermare) brevi informazioni su età e situazione familiare
2. Ottenere notizie sullo stato di salute del bambino e su eventuali patologie di base
3. Identificare la richiesta principale e il sintomo più grave
4. Utilizzare il protocollo corretto
5. Porre le domande di triage
6. Selezionare risposte appropriate modulate sui protocolli
7. Fornire consulenza telefonica quando necessaria
8. Verificare la comprensione dei consigli erogati
9. Fornire istruzioni di richiamata
10. Acquisire competenze riguardo la gestione dei rischi in ogni fase del consulto telefonico

La consulenza telefonica non può prescindere da un rapporto di fiducia con la famiglia e si basa su una comunicazione attenta ai problemi e alla relazione medico-paziente; deve avere l'obiettivo di fornire la scelta più appropriata e i consigli efficaci al controllo dei disturbi esposti.

Perché utilizzare dei protocolli di risposta telefonica?

La domanda sorge spontanea visto che il pediatra, in scienza e coscienza, si espone ogni giorno al colloquio coi genitori dei propri assistiti e potrebbe non sentire il bisogno di avere schede relative alla risposta telefonica orientata ai problemi coi genitori. In realtà parlare di TRIAGE telefonico significa applicare per telefono una metodologia già conosciuta in ambito ospedaliero, in particolare nei Pronto Soccorso, che aiuta il personale infermieristico a selezionare i pazienti all'ingresso in base alla gravità dei sintomi. Allo stesso modo, specie nei paesi anglosassoni, è in uso da anni la pratica di utilizzare per telefono analogo sistema per indirizzare in modo corretto il paziente o, nel nostro caso, i genitori dei bambini assistiti dal pediatra, a recarsi subito al pronto soccorso (in caso di pericolo di vita) piuttosto che in studio con tempistiche differenti in base alla gravità e urgenza dei sintomi, oppure erogare consigli sufficienti a dare risposta al genitore e ad arginare in tal modo il problema, lasciando sempre aperta la possibilità di richiamare se la situazione lo richiedesse (1,2)

Una revisione sistematica della letteratura in merito all'utilizzo del triage telefonico nei servizi di cure primarie mediante l'analisi di 9 indicatori (accesso, appropriatezza, conformità, soddisfazione del paziente, costi, sicurezza, utilizzo del servizio sanitario, carico di lavoro del medico e risultati clinici) evidenzia un grado elevato di soddisfazione del servizio da parte dell'utenza e consistenti evidenze nel ridurre il carico di lavoro dei servizi medici (3).

I protocolli telefonici di triage, sia in capo al pediatra, che a personale infermieristico, hanno vantaggi (vedi tabella 1) anche

solo in termini di migliore preparazione e attenzione alla consulenza telefonica, cosa non del tutto scontata in pediatria di famiglia, dove le relazioni di cura non si esauriscono certo solo nello studio del pediatra ma spaziano nell'etere, ora invaso anche dai social network (4,5) a tal punto che nel 2019 l'OMS ha cercato di fornire delle linee guida sull'argomento (6).

Tabella 1: Vantaggi dei protocolli di triage telefonico

1. Utilizzare al telefono una modalità di risposta ragionata basata su algoritmi decisionali riconosciuti e standardizzati

- L'approccio ai protocolli migliora la coerenza delle decisioni da prendere e implica attenzione ai consigli erogati
- Può rendere più omogeneo il comportamento e le modalità di risposte telefoniche tra professionisti (specie se attivi in uno studio associato o in una determinata area geografica (ambito territoriale)

2. Ridurre gli errori e la responsabilità legale

- Prevenire l'omissione di domande importanti
- Avere una traccia chiara sulle domande da porre
- Sistematizzare la modalità di consulto telefonico

3. Migliorare l'efficienza:

- Mantenere il processo di valutazione accurato e logico
- Strutturare le modalità di programmazione degli appuntamenti
- Tenere documentazione delle telefonate importanti

L'organizzazione dello studio e l'uso dei protocolli

Il pediatra attraverso la carta dei servizi indica alla famiglia la sua modalità lavorativa. In caso di modelli organizzativi basati sull'associazionismo o sulla pediatria in gruppo, diventa cruciale indicare alle famiglie il sistema di contatto, che, da tradizione, inizialmente è una modalità telefonica. In genere si considerano delle fasce orarie di contatto telefonico, il che garantisce la possibilità di dedicare al telefono tempo e spazi dedicati, che mal si conciliano con lo spazio dedicato alle visite. Ovviamente la presenza di personale segretariale o infermieristico può consentire un approccio mediato da tali figure, sgravando il medico dalla disponibilità costante di contatto. Queste premesse sono necessarie per rendere il telefono solo uno strumento di contatto o renderlo operativamente a tutti gli effetti un consulto con valenza medica.

La situazione ideale, presente in una percentuale inferiore al 5% dei pediatri di famiglia, è rappresentata dal delegare a personale infermieristico preparato la risposta telefonica, con la consapevolezza che una figura sanitaria può gestire in modo corretto la telefonata come consulto. Comunque il personale in questione deve avere competenze conseguite con corsi o con apprendistato dedicato. E il pediatra deve definire bene le deleghe sul telefono, applicare protocolli di risposta, almeno fino a quando in Italia il triage telefonico infermieristico non diventa una realtà diffusa come all'estero.

In seconda istanza molti pediatri (il 30% circa) hanno una collaboratrice di studio che, avendo mansioni segretariali, può rispondere al telefono prevalentemente per fissare appuntamenti con scarsa selezione dei casi che sono gestiti con competenze non consone ad una consulenza sanitaria: la gestione delle visite si basa su criteri di priorità delle chiamate o sulla urgenza percepita dal genitore. In tali evenienze la collaboratrice deve poter comunicare quasi in continuum col pediatra per poter agevolare le visite e la gestione degli appuntamenti.

Nella maggioranza dei casi il pediatra rimane l'unico recettore delle telefonate e quindi anche colui che inserisce gli

appuntamenti in agenda. Per poter sfruttare appieno la potenzialità delle schede di triage, l'ideale è avere delle fasce orarie per la ricezione delle chiamate e tempo dedicato senza altri impegni che si accavallano, come le visite mediche. Se poi il pediatra si trova davanti alla cartella clinica dei suoi pazienti, la storia sanitaria è ovviamente sotto i suoi occhi e questo garantisce un ascolto più selettivo e orientato al problema di quel particolare paziente e dei suoi genitori. Tutto questo ovviamente si inserisce in un contesto di organizzazione di studio, molto importante nella gestione della professione (7)

I Protocolli di triage telefonico

Sono normalmente organizzati in base al problema o al sintomo segnalato dai genitori. Possono anche essere legati a malattie croniche o ricorrenti, per esempio cosa fare se crisi asmatica. Possono riguardare anche temi di ordine psico-comportamentale o situazioni di approccio a specifiche situazioni contingenti come la attuale pandemia da Sars-CoV-2 (8). In genere i protocolli danno delle risposte a oltre il 90% delle chiamate mediche (9).

Struttura dei protocolli (schede di TRIAGE)

La struttura del protocollo è sempre simile e contempla:

1. Argomento del protocollo
2. Descrizione del problema
3. Domande iniziali
4. Decisione sulla visita:
 - portare il bambino in PS per urgenza
 - visita entro 2 ore in studio
 - visita entro 24 ore o oltre
5. Consigli telefonici per le cure
6. Indicazione al ricontatto (richiamare in caso di)

1. Argomento del protocollo

- La maggior parte dei protocolli si basa sui sintomi (ad es. Tosse, vomito).
- Sono possibili protocolli di esposizione per alcune malattie (ad es. triage sull'influenza o su Covid 19)
- Sono inclusi anche i protocolli basati sulla malattia (per esempio patologie

croniche o ricorrenti (crisi di asma) o protocolli basati sulle malattie acute comuni diagnosticate in modo affidabile dai genitori (pediculosi, ossiuriosi)

2. Descrizione succinta del problema (qualche riga di descrizione del sintomo e della sua rilevanza)

3. Domande di base

In questa sezione, abbastanza simile in tutte le schede di triage, si fa riferimento a età, sesso, patologie croniche di fondo e successivamente:

frequenza del sintomo (costante, remittente, ricorrente, saltuario)
durata (da quanto tempo è presente)
caratteristiche (intensità, ..)

localizzazione

epidemiologia (altre persone hanno identici disturbi)

disturbi associati (problemi insorti subito o dopo il disturbo principale); a questo punto può capitare che il medico indirizzi le domande verso il problema erroneamente ritenuto secondario dal genitore (per esempio febbre associata a respiro difficoltoso sotto tosse). Può anche capitare che in base alla anamnesi si orientino le domande cambiando scheda di triage. Per esempio se si valuta la febbre, possono fin da subito essere adottati protocolli specifici:

Se si sono verificate convulsioni --> Vai al protocollo: convulsioni febbrili

Se Insorgenza della febbre entro 24 ore dalla vaccinazione • Vai al protocollo: Reazioni avverse da immunizzazione

Se contatto stretto con persona risultata affetta da Sars-CoV-2 - vai al protocollo: contatti con Covid 19

4. consigli operativi ovvero quando e dove eseguire la visita

questo è il cuore della scheda di triage volta alla decisione da prendere sul paziente in base alle caratteristiche dei sintomi esposti. Possibili interventi:

- **invito a chiamare i servizi di emergenza del 112** (non trasportabilità, traumi importanti, arresto delle funzioni vitali,...)
- **invito a recarsi al Pronto Soccorso:** prevede situazioni gravi con cure non attuabili presso lo studio, ma garantite da

una struttura operativa efficiente (dotata di diagnostica, di personale, di presidi terapeutici adeguati). L'opzione visita immediata ovvero invio in PS è spesso eseguita in base a variabili oggettive e soggettive non sempre codificabili (per esempio può dipendere dall'ora della telefonata ricevuta, dalla disponibilità del pediatra nelle due ore successive, dalla organizzazione ambulatoriale, dalla dotazione di presidi terapeutici in studio, dalla distanza del pronto soccorso ospedaliero). **La regola principale** è: il medico deve sempre orientare la scelta in base a ridurre al minimo lesioni e danni che possono intercorrere per ritardo all'accesso ad uno dei due servizi.

- **invito a raggiungere subito, comunque entro le due ore**, lo studio del pediatra
- **visita in giornata**: questa è la situazione più diffusa in pediatria di famiglia, anche per l'esplicita richiesta dei genitori in tal senso; in genere la famiglia si trova a disagio nell'attendere.
- **visita dopo 24 ore**: include pazienti non urgenti o condizioni già rimandate al primo contatto telefonico (patologia persistente o inaggravante)
- **visita dopo una o due settimane**: in genere è una opzione legata a patologie già diagnosticate dove esistono protocolli di follow-up (controllo dopo otite, verifica riduzione edema o controlli ematochimici, programmati)

5. consigli telefonici:

(la gestione della cura a domicilio, non necessitante di visita medica, si addice a pazienti con disturbi lievi); oltre a dare consigli sanitari in senso stretto, la telefonata può indicare l'invio ad altri specialisti (cure odontoiatriche, visite specialistiche, invio a centri NPI, aggancio a servizi sociali, ecc). I consigli domiciliari si attengono a modalità semplici di azioni, devono essere spiegati in modo comprensibile, ma comunque in linea con le migliori evidenze scientifiche. Il pediatra che dà consigli dovrebbe iniziare a spiegare in modo accogliente e rassicurante, dando anche motivazioni alle sue proposte.

6. invito a richiamare ovvero Richiamare in caso di...

Spesso il pediatra intravede in una attesa vigile la soluzione al problema: ogni scheda prevede in quali condizioni e con quali nuovi segnali sia indicato richiamare il medico.

Qualità delle procedure e dell'intervista telefonica

Il pediatra che usa il telefono come consulto sa che deve essere predisposto e preparato ad accogliere le istanze dalla famiglia.

La procedura operativa prevede le azioni illustrate nella tabella 2

Tabella 2: Sequenza delle fasi di contatto telefonico

- 1 Raccogliere (o confermare) brevi informazioni su età e situazione familiare
- 2 Ottenere notizie sullo stato di salute del bambino e su eventuali patologie di base
- 3 Identificare la richiesta principale e il sintomo più grave
- 4 Utilizzare il protocollo corretto
- 5 Porre le domande di triage
- 6 Selezionare risposte appropriate modulate sui protocolli
- 7 Fornire consulenza telefonica quando necessaria
- 8 Verificare la comprensione dei consigli erogati
- 9 Fornire istruzioni di richiamata
- 10 Sincerarsi delle competenze genitoriali riguardo la gestione dei rischi in ogni fase del consulto telefonico

Strategie di gestione per evitare rischi medico legali inerenti il triage

La tabella 3 evidenzia alcune situazioni che devono essere ben presenti al pediatra per evitare spiacevoli contestazioni

Tabella 3: situazioni critiche

- **riconoscere subito l'emergenza**: *ci sono casi in cui il pediatra deve indirizzare immediatamente il paziente a far riferimento al 112. Inutile dilungarsi in anamnesi e in triage. chiedere esplicitamente ai genitori se il bambino dorme troppo, non risponde alle domande, sembra apatico... , significa riconoscere uno stato di compromissione severo del bambino.*
- **Non si capisce ciò che vuole il paziente**: *vale la pena programmare la visita*
- **il paziente rifiuta la visita**: *Capire cosa vuole il genitore potrebbe non essere in sintonia con quello che ha in mente il medico; nel caso in cui il pediatra volesse eseguire la visita, ma il genitore no, meglio evidenziare in cartella la diversa opinione.*
- **non utilizzare il triage per ridurre le visite**: *chiedere sempre al genitore se è d'accordo con il consiglio proposto; in caso di giudizio diverso e se un genitore insiste per la visita anche se il triage sul sintomo non la prevede, meglio assecondare la richiesta.*
- **evitare diagnosi al telefono**: *la diagnosi deve derivare da una visita*
- **sottostima del problema**: *meglio rischiare di sovrastimare ed eseguire un accertamento forse non necessario che non il contrario.*
- **incentivare il sistema di richiamata**: *dare parametri ai genitori per far ritelefonare*
- **il paziente chiama più volte in giornata**: *dopo 3 chiamate in 24 ore per lo stesso problema, meglio eseguire visita: evidentemente non ci sono state indicazioni convincenti al semplice consiglio telefonico*

L'uso del triage telefonico ai tempi della Covid-19.

Il triage telefonico e l'uso di altri strumenti per la comunicazione a distanza, come la telemedicina, sono apparsi improvvisamente sulla scena della medicina territoriale mediante raccoman-

dazioni cogenti da parte del Ministero della salute nel marzo di quest'anno (10). L'invito a utilizzare il triage è stato suggerito come metodologia per evitare che gli studi dei medici e dei pediatri di famiglia diventassero sedi di infezione e del propagarsi dell'epidemia. Un elemento determinante è stato anche la carenza di strumenti di protezione (i DPI) per gli operatori sanitari che visita-

vano "a mani nude" rischiando purtroppo anche la loro vita, come dimostrano le 183 vittime appartenenti alla classe medica decedute durante i mesi della pandemia (11). Anche in occasione della riapertura delle scuole, dopo l'estate 2020, l'ISS ha ribadito linee di condotta che prevedono l'uso del triage telefonico inerente l'approccio del medico di fronte ai sospetti casi Covid in ambito

scolastico(12). Nella prima fase della pandemia il protocollo di triage telefonico per Sars-CoV-2 verteva sulle decisioni da prendere in base ai sintomi e alle caratteristiche epidemiologiche relative alla filiera di contagio, come si vede dalla flow chart proposta ai pediatri dalla Fimp nel marzo 2020 vedi **figura 1** (13).

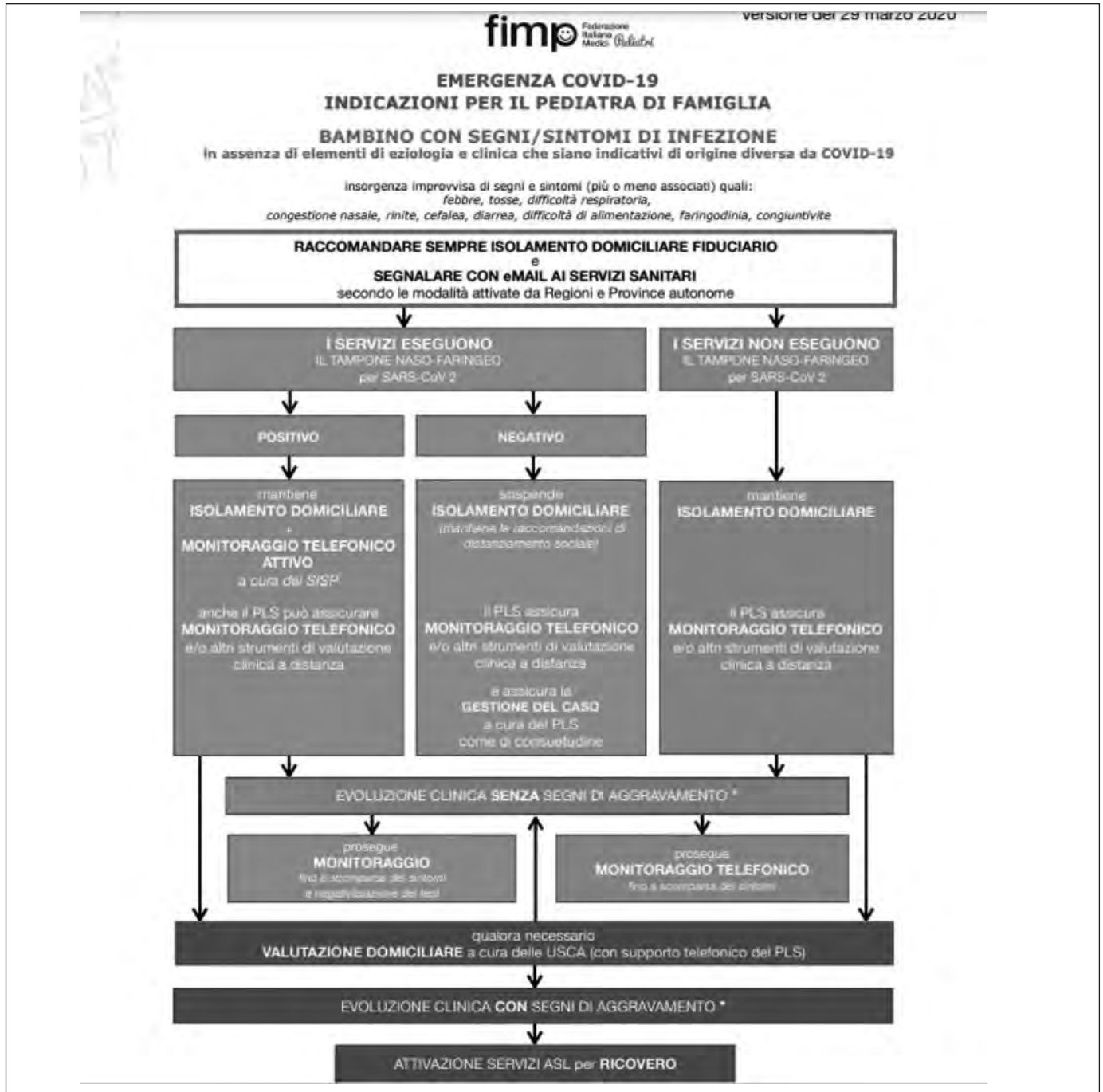


Figura 1 : flow chart in caso di sospettamattia da Covid 19, da FIMP

Le disposizioni dell'ISS (12), sono invece più incentrate sulle differenti modalità di percorsi in caso di sospettaCovid

e di iniziative amministrative (denunce, invii ai DPI, attestazioni, ecc) da attivare per i ragazzi delle scuole e per i loro

insegnanti come si può evincere dallo schema riassuntivo in **figura 2**.

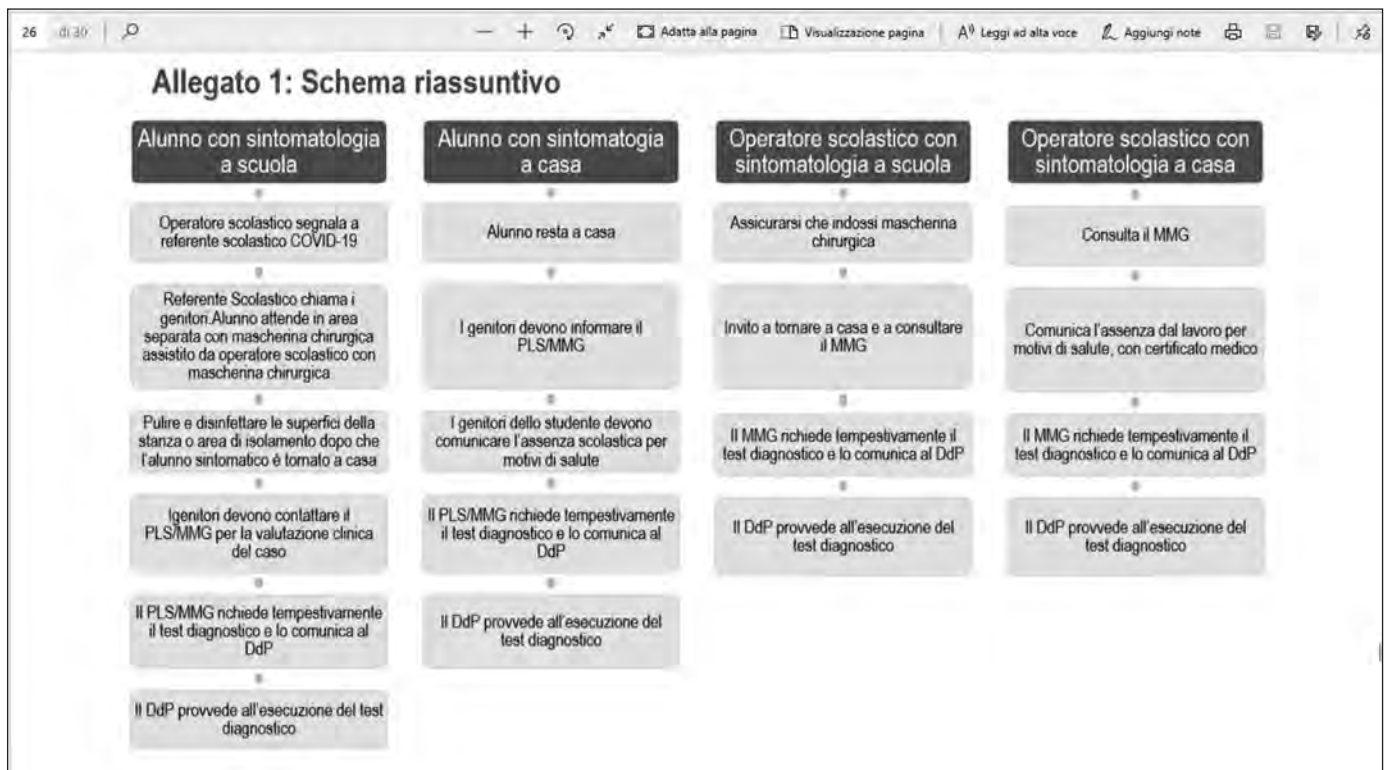


Figura 2: indicazioni in caso di sospetto Covid nelle scuole, da Istituto Superiore di Sanità

Ovviamente in questo particolare periodo in cui sta esplodendo la seconda ondata della pandemia, altri protocolli potranno essere proposti al pediatra, che riprenderebbe ad eseguire visite in studio dopo aver screenato con test antigenici rapidi, messi a disposizione delle Regioni, i bambini affetti da Covid 19 da quelli negativi, ma affetti da patologia che necessita di visita in studio. Peraltro i test rapidi dovrebbero servire a depistare anche gli asintomatici/contatti stretti nell'ambito scolastico. Insomma, la materia è in continua evoluzione. Un documento di particolare rilievo operativo che riprende le linee guida sul triage telefonico per il pediatra in questo periodo, associando indicazioni su telemedicina e altri devices è a disposizione del pediatra (8). La **figura 3** costituisce un esempio di scheda di triage telefonico sulla febbre associata al teleconsulto.

| Febbre | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| INQUADRAMENTO TELEFONICO INIZIALE | | | |
| Età del bambino | <ul style="list-style-type: none"> < 1 mese → ricovero 1-12 mesi → stix urine, possibilmente PCR | RED FLAGS | |
| Livello della febbre | <ul style="list-style-type: none"> 1-3 mesi → se > 38°C rischio di malattia severa 3-6 mesi → se > 39°C rischio di malattia severa | <ul style="list-style-type: none"> Età < 1 mese Immunodepressione (congenita o acquisita) Neoplasie Condizioni sintromiche Disturbi sviluppo neuro-motorio Diabete Anemia falciforme | |
| Durata della febbre | <ul style="list-style-type: none"> > 5 giorni → valutare se presenta esantema, congiuntivite e enantema (m. Kawasaki) | | |
| Contesto familiare | <ul style="list-style-type: none"> Famigliari ammalati, con quali sintomi e da quando Famigliari COVID-19 * Famiglia in quarantena per contatto COVID-19 + esterno ai conviventi Viaggi recenti | | |
| Altro | <ul style="list-style-type: none"> Storia di febbre ricorrente (PFAPA, ecc.) Terapie farmacologiche continuative | | |
| TELECONSULTO | | | |
| Condizioni generali del bambino | | | |
| | Aspetto | | |
| Colorito | Roseo, come quando sta bene | Pallido | Scuro, blussato |
| Espressione del volto | Serena, sguardo vigile | Occhi infossati e alonati | Spento, teso, sofferente |
| | Comportamento (dopo antipiretico) | | |
| Stato di veglia | Quieto | Agitato | Impossibilità a dormire da molte ore |
| Sonno | Pronto risveglio alla stimolazione | Risveglio solo per brevi momenti e solo dopo stimolazione prolungata | Non risvegliabile o non riesce a restare vigile se svegliato |
| Alimentazione | Normale o appena ridotta | Assunzione di qualche alimento o bevanda | Rifiuto completo, soprattutto di liquidi |
| Pianto | Vivace, simile a quando il bambino non è ammalato, di breve durata, consolabile | Lamentoso o con singhiozzi, a intermittenza, ma ripetutamente | Debole o stridulo; o continuo e inconsolabile |
| Attività motoria | Bambino attivo, alzato dal letto, in attività (gioco, interessi) | Ridotta | Bambino molto debole, facile affaticabilità, rimane a letto |
| Reazione agli stimoli | Interazione adeguata se sollecitato, sorriso alla proposta di gioco, attenzione | Assenza di sorriso, attenzione assente anche per brevi momenti | Inespressività, espressione ansiosa, apatia |

Figura 3: scheda sulla febbre (da Fimp)

TAKE HOME MESSAGES

Le schede di triage telefonico sono uno strumento utile in mano al pediatra per acquisire metodo ed efficacia nella gestione delle telefonate

Il triage al telefono serve al pediatra per decidere se il problema presentato necessita di urgenza, di visita entro 2 ore o di visita programmata in giornata o oltre.

Inoltre, nei casi lievi il pediatra può dare indicazioni per cure domiciliari semplici o ad essere ricontattato nei casi previsti.

Per rendere efficace il consulto telefonico è necessario utilizzare tempi e spazi dedicati.

La consulenza telefonica non può prescindere da un rapporto di fiducia con la

famiglia e si basa su una comunicazione attenta ai problemi e alla relazione medico paziente.

Il futuro e in parte già il presente dovranno prevedere non solo l'uso delle schede di triage per i pediatri ma anche l'integrazione con il teleconsulto o altre forme di telemedicina.

Bibliografia

1. Barton D. Schmitt, MD, FAAP Pediatric Telephone Protocols, 16th Edition, AAP, 2018
2. Carrasqueiro S, Oliveira M, Encarnação P: Evaluation of telephone triage and advice services: a systematic review on methods, metrics and results Stud Health Technol Inform. 2011;169:407-11
3. Lake et al: The quality, safety and governance of telephone triage and advice services – an overview of evidence from systematic reviews: BMC Health Services Research (2017) 17:614
4. Social networking for patients, BMJ 2016;354:i4201 visto in <https://doi.org/10.1136/bmj.i4201> Published 10 August 2016
5. <https://tech.fanpage.it/un-medico-su-due-visita-i-pazienti-su-whatsapp/http://tech.fanpage.it>)
6. WHO Guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening, visto in <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/digital-interventions-health-system-strengthening/en/>
7. Becherucci P, Lo studio pediatrico. Migliorare l'organizzazione per lavorare e vivere meglio, ed Tecniche Nuove, Mi, 2018
8. Doria M et al : Schede di telemedicina per il Pediatra di Famiglia, Il medico pediatra, 2, 2020
9. Schmitt-Thompson, Office-Hours Telephone Triage Protocols User's Guide visto in <http://www.cleartriage.com/wp-content/uploads/STCC-OH-Users-Guide.pdf>
10. COVID-2019. Nuove indicazioni e chiarimenti, visto in <https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2020&codLeg=73195&parte=1%20&serie=null>
11. Elenco dei medici caduti nel corso dell'epidemia da Covid 19, visto in <https://portale.fnomceo.it/elenco-dei-medici-caduti-nel-corso-dellepidemia-di-covid-19/>
12. Indicazioni operative per la gestione di casi e focolai di SARS-CoV-2 nelle scuole e nei servizi educativi dell'infanzia, visto in http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_publicazioni_2944_allegato.pdf
13. Fimp, Vademecum del pediatra di famiglia, visto in https://www.fimp.pro/wp-content/uploads/2020/05/FIMP%20e%20COVID-19%20VADEMECUM%20DEL%20PE-DIATRA%20DI%20FAMIGLIA%20-%202001_Aggiornamento%2025%20maggio%202020.pdf

Qui di seguito si presentano le schede di triage su 5 tra i più comuni sintomi di esordio di patologia nella pratica pediatrica territoriale.

Scheda di Triage telefonico per FEBBRE

Definizione

La febbre è il sintomo più comune di malattia nei bambini ed è uno dei più frequenti motivi per cui i genitori chiedono una visita pediatrica. La febbre è una normale risposta a una varietà di condizioni, il più comune dei quali è l'infezione. A causa della soggettiva variabilità della temperatura corporea normale, si parla di febbre quando la temperatura raggiunge i seguenti valori:

- Ascellare superiore a 37.2°C
- Rettale sopra 38° C
- auricolare o frontale superiore ai 38° C

Come e dove misurare la febbre

La temperatura corporea va misurata preferibilmente a livello ascellare attraverso un termometro digitale (più veloce nella risposta, meno di 2 minuti) o un termometro al gallio. Termometri auricolari e frontali a raggi infrarossi sono più inaffidabili a meno che non siano professionali con costi in genere non convenienti per uso domestico. Sono possibili variazioni individuali (fino a 1 grado) di temperatura e anche variazioni durante la giornata (la temperatura corporea è più bassa al mattino e si eleva di ½- 1 grado verso sera, così come risulta maggiore di ½ grado dopo un pasto principale) Lo sport, l'esercizio fisico, un bagno caldo, il clima estivo possono far salire la temperatura sui 38-38,5°C. In questi casi riferite ai genitori di misurare nuovamente la febbre dopo ½ ora. La febbre, intesa come ascellare, dai 37,2 ai 38°C è considerata febbricola: normalmente non devono essere messi in allarme i genitori

La febbre propriamente detta è quella ascellare, superiore ai 38°C: con questi valori si applica il protocollo sulla febbre. Però in tempi di Sars-CoV-2 anche la febbricola sui 37,5 °C diventa segnale di sospetta iniziale infezione.

Domande: Informazioni generali (Età, sesso, condizioni di base del bambino, cronicità)

Domande sul sintomo principale:

Febbre

- Qual è la più recente misurazione?
- Come è stata misurata la febbre, ascellare, rettale, auricolare?
- Da quanto tempo è comparsa la febbre, è costante oppure alternante?
- Ci sono altre persone ammalate in famiglia?

Ci sono altri sintomi associati?

- vomito e /o diarrea
- tosse, rinite, congiuntivite
- dolore alla minzione
- dolori osteo-articolari da più di 48 h
- otalgia o pianto
- inappetenza
- idratazione
- reattività (come sembra il bambino al genitore, ha avuto atteggiamenti simili in passato, cosa sta facendo adesso)

Cambia protocollo se:

- Se si sono verificate convulsioni Vai al protocollo: **convulsioni febbrili**
- Se insorgenza della febbre entro 24 ore dalla vaccinazione Vai al protocollo: **Reazioni avverse da immunizzazione**
- Se esposizione a temperature ambientali elevate Vai al protocollo: **colpo di calore**

Invio in Pronto Soccorso o Visita immediata urgente

- Lattante < 3 mesi (1)
- Convulsione in atto od immediatamente precedente
- Cefalea o vomito ingravescenti (2)
- Dolori addominali in aumento
- Difficoltà alla respirazione (rientramenti intercostali, rientramenti del giugulo, alitamento pinne nasali) (3)
- Confusione, pianto inconsolabile, sonnolenza, ipotonia, rigidità al collo, pianto al tatto (4)
- Febbre elevata e zoppia (5)
- Iperpiressia severa (°C > 40)
- Febbre che persiste da più di 5 gg
- Febbre di ritorno da un paese endemico per malaria

Visita in ore di ambulatorio

- bambino di età compresa fra i 3 e 12 mesi e febbre sopra i 38 °C: in assenza di altri sintomi, invitare i genitori a portare anche le urine in studio per eseguire l'esame chimico (6)
- se il bambino ha > 12 mesi e la febbre persiste da almeno 24-48 h in assenza di sintomatologia di allarme o sistemica
- se la febbre è ritornata dopo almeno 24 h di scomparsa
- se c'è dolore alla minzione
- in presenza di manifestazioni cutanee

Trattamento domiciliare

- Ricordare ai genitori che la febbre non è una malattia, ma è uno dei più efficaci meccanismi di difesa dell'organismo contro le infezioni. Un aumento di temperatura da 37 a 38°C può ridurre la moltiplicazione dei virus di oltre il 90%, e per la maggior parte di loro un ulteriore aumento arresta del tutto la moltiplicazione. Temperature di oltre 39°C che durino abbastanza a lungo bloccano anche i virus più virulenti. La febbre facilita anche la guarigione nelle infezioni batteriche perché esalta l'efficienza di tutti i componenti del sistema immunitario
- Non coprire eccessivamente il bambino se non ha brivido: si impedisce la traspirazione e dunque la defervescenza
- Non forzare l'alimentazione (è normale l'inappetenza se c'è febbre) ma importante è l'idratazione a piccoli sorsi e con liquidi zuccherati (7)
- Somministrare farmaci antipiretici (PARACETAMOLO O IBUPROFENE) solo se T>38.5- 39°C a dosi proporzionate al peso del bambino, ripetibili ogni 6-8 ore, scegliendo la via di somministrazione più adeguata: in linea di massima è preferibile la via orale, perché garantisce un assorbimento migliore e regolare; solo se c'è vomito, utilizzare le supposte. La dose consigliata per bocca è quella indicata dal pediatra o direttamente o in base a schemi consegnati alla famiglia che correlano le dosi con il peso del bambino.

- L'applicazione di pezze bagnate o di borsa di ghiaccio sulla fronte serve solo a dare sollievo al piccolo
- Non preoccuparsi se la febbre non scompare completamente con antipiretico: l'importante è riscontrare un calo della temperatura (anche di un solo grado)

Richiamare in caso di ...

- peggioramento o persistenza della sintomatologia
- comparsa di sintomi specifici
- ansia e preoccupazione del genitore

Note e commenti

(1) Ricordare:

- se c'è stata una vaccinazione recente perché entro 2-6 ore, massimo 24 h dall'iniezione, può comparire reazione febbrile secondaria; col vaccino anti morbillo, parotite, rosolia, vari-

cella la febbre può comparire anche a distanza di 10-14 gg. (si applica il protocollo apposito)

- nel lattante c'è un alto rischio infettivo: i segni di sepsi e meningite possono essere subdoli e nel 5-8 % dei casi ci può essere batteriemia occulta.
 - nel lattante c'è alto rischio di disidratazione (> perdite, <introiti, alterazione del centro della termoregolazione).
- (2) Rischio di forme infettive a carico del Sistema nervoso
 - (3) Sospettare epiglottiti, accessi retrofaringei o peritonsillari, polmoniti
 - (4) I sintomi neurologici indirizzano verso forme infettive del SNC, sepsi
 - (5) Un'improvvisa zoppia in corso di febbre deve sempre essere considerata come importante. In molti casi potrà trattarsi della banale coxalgia beni-

gna. Ma in altri casi vi sono gravi condizioni (osteomielite, artirte settica, leucemia) che vanno escluse.

- (6) Far portare le urine in studio, raccolte con sacchetto non sterile nei bambini senza controllo della minzione e raccolte con contenitore apposito in tutti gli altri bambini: leggere con la striscia la reazione ai nitriti e ai globuli bianchi: se entrambe positive o positiva almeno quella ai globuli bianchi consigliare urinocoltura (se positiva intraprendere terapia antibiotica mirata su antibiogramma). Se lo stix è negativo si può attuare una strategia di attesa per 48-72 h.
- (7) Il bambino con febbre necessita di un introito maggiore di liquidi, considerando che si ha un perdita di circa il 10% di liquidi in più per ogni grado di temperatura >37 °C

Bibliografia

1. Mark A Ward MD, Morven S Edward MD, Mary M Torchia MD: Patient education: Fever in children (Beyond the Basics), Literature review current thorough, Jan 2017
2. Allegaert K, Casteels K, van Gorp I, Bogaert G, Mayo Clinic .org.2015: Tympanic, Infrared Skin, and Temporal Artery Scan Thermometers Compared with Rectal Measurement in Children: A Real-Life Assessment
3. Venturelli L, Caso G, Marengoni B: L'educazione alla salute in pediatria di famiglia, Utet ed, 2000
4. NCC Pediatrics Continuity Clinic Curriculum: Telephone Triage & Risk Management, Faculty Guide
5. Freeman B, Mayne S, Localio AR, Luberti A, Zorc JJ, Fiks AG, Using Video from Mobile Phones to Improve Pediatric Phone Triage in an Underserved Population..Telemedicine and e-Health, 2016.0082, Epub 2016 Jun 21.
6. Villani A: Novità delle linee guida sulla reidratazione. XII congresso SIMEUP Padova 2016
7. Barberi S, Bona G, Capocchi E, Chiappini E, De Angelis GL, De Martino M, Di Mauro G, Lavarazzo L, Marchisio P, Marseglia GL, Miraglia del Giudice M, Poddighe D, La gestione di Febbre e dolore in età pediatrica, Una guida pratica per l'ambulatorio del pediatra: Supplemento al numero 3 di Pediatria Preventiva & Sociale- Anno XII – 2017
8. Pursesell E, Treating fever in children: paracetamol or ibuprofen? July 2002 British journal of community nursing 7(6):316-20
9. Barbagallo M, Sacerdote P, Ibuprofen in the treatment of children's inflammatory pain: a clinical and pharmacological overview, Minerva pediatrica 71(1) - December 2018
10. Ziesnitz VC, Zutter A, Erb TO, Van den Anker JN, Efficacy and Safety of Ibuprofen in Infants Aged Between 3 and 6 Months: *Pediatr Drugs* (2017) 19:277–290

Scheda di triage telefonico per DOLORE ALL'ARTO INFERIORE

Definizione

Dolore localizzato ad un arto inferiore, dall'anca alle dita dei piedi, comprese articolazioni e muscoli, esclusi i traumi

Domande iniziali

- Età del bambino: quale è l'età del bambino?
- Sede del dolore: a quale parte dell'arto accusa dolore il bambino? Ha dolore anche in altre parti del corpo?
- Intensità del dolore: il bambino zoppica? Piange con i movimenti della parte dolente? Si sveglia la notte per il dolore? Il dolore è distraibile? Il dolore si manifesta e limita il bambino in tutti i contesti (scuola, sport)? Il bambino piange per il dolore quando viene mosso o preso in braccio? (1)
- Aspetto: la zona dolente è arrossata, gonfia, calda? Si sentono dei noduli al tatto?
- Decorso: quando è cominciato il dolore? Il dolore va peggiorando? Il dolore è costante?
- Condizioni generali: il bambino per il resto sta bene? Ha o ha avuto in questi giorni febbre, vomito, diarrea, raffreddore, tosse?
- Fattori causali: Quando è cominciato il dolore, il bambino cosa stava facendo?
 - **Traumi:** il bambino ha subito un trauma? Il bambino ha accusato il dolore improvvisamente, mentre correva o giocava?(in tal caso vedere scheda per traumi ad un arto)
 - **Infezioni:** il bambino ha avuto tonsilliti o febbri nelle settimane precedenti?
 - **Vaccinazioni:** il bambino ha subito vaccinazioni negli ultimi 10 giorni?
 - **Schegge:** Il bambino stava giocando con oggetti di legno, o in mezzo ad arbusti o piante? Il dolore si acuisce anche solo a sfiorare la parte? Era a piedi nudi sull'erba? La parte dolente presenta un punto scuro?
 - **Punture di insetto:** La parte dolente presenta un punto sporgente e arrossato?

Visita immediata e/o accesso al PSP se:

- Il bambino non si regge in piedi o non riesce proprio a camminare (1, 2, 3)
- Il bambino sembra stare molto male, essere molto debole

Visita urgente se:

- Il dolore è insopportabile (2, 4)
- gonfiore articolare (5, 6, 7)
- incapacità a flettere o estendere completamente un'articolazione (8)
- il bambino piange quando la gamba viene toccata o mossa (2)
- dolore al polpaccio che persiste per più di 12 ore (9)
- una zona della pelle è calda, arrossata e dolente (10)
- debolezza muscolare (11)
- riduzione della sensibilità o formicolio (11)
- febbre elevata sopra i 40.5°C (12)

Visita in giornata se:

- C'è febbre (13)
- Il dolore fa camminare male il bambino (14)
- Ansia dei genitori (15)

Visita entro 3 giorni se:

- Età adolescenziale e dolore all'anca o all'inguine senza apparente causa (16)
- Dolore da causa incerta
- Dolore da sovraccarico fisico persistente da più di una settimana

Visita entro due settimane se:

- il dolore ha un andamento cronico remittente
- il dolore è localizzato sotto il ginocchio, uni o bilateralmente, soprattutto dopo attività fisica (17)

Indicazioni per i genitori in caso di:

- **Crampi muscolari ai polpacci o ai piedi o affaticamento muscolare** (a meno che non sia individuabile una causa, come un'iniezione):

Rassicurazione e informazione:

- si tratta probabilmente di una causa traumatica passata inosservata o di un esercizio fisico eccessivo. Si verifi-

ca in un terzo circa dei bambini. Nel caso di crampi muscolari questi durano 15-30 minuti, poi passano. In caso di affaticamento muscolare da sovraccarico il piko del dolore si ha in seconda giornata, e il muscolo duole per circa una settimana

- Durante lo spasmo doloroso, stirare il muscolo dolente spingendo la punta del piede o delle dita verso l'alto fino a che il dolore non regredisce
- Fare stretching muscolare in modo da stirare il muscolo in direzione opposta a quella imposta dalla contrazione muscolare dolorosa
- Applicare ghiaccio o impacchi freddi sul muscolo dolente per 20 minuti
- Se i crampi sono da caldo per eccessiva sudorazione, somministrare abbondanti soluzioni glucosali per lo sport
- Prevenire eventuali ricadute praticando stretching regolarmente

Affaticamento muscolare da sovraccarico

- Applicare ghiaccio o impacchi freddi per 20 minuti più volte al giorno per i primi due giorni
- Somministrare ibuprofene o paracetamolo per il dolore
- Se la contrattura muscolare persiste dopo 2 giorni fare due volte al giorno bagni caldi, muovendo lentamente il muscolo interessato mentre è immerso nell'acqua
- Evitar qualsiasi attività che aumenti il dolore
- Richiamare se :
 - Il dolore da affaticamento muscolare va oltre la settimana
 - I crampi si verificano spesso
 - Compare febbre o gonfiore articolare
 - Il bambino sembra peggiorare

Dolori "di crescita": Rassicurazione ed informazione:

- Nel 10% dei bambini si verificano dolori alle gambe intermittenti, bilaterali, senza zoppia né gonfiore o arrossamento locale, non molto intensi, localizzati di solito ai polpacci

o alle cosce, usualmente serali o notturni e probabilmente provocati dal gioco e dall'esercizio fisico durante la giornata. Durano da 10 a 30 minuti e non richiedono antidolorifici. Vengono chiamati dolori di crescita, anche se non hanno nulla a che fare con la crescita.

- Solitamente passano da soli senz bisogno di fare nulla, tuttavia può aiutare un delicato massaggio della parte dolente
- Se il dolore dura più di mezz'ora somministrare ibuprofene o paracetamolo
- Si possono in parte prevenire attraverso uno stretching umuscolare regolare
- Richiamare se:
 - c'è febbre, arrossamento o gonfiore locale
 - il bambino sembra peggiorare
 - il dolore diventa molto forte

Note e commenti

- (1) Scala di intensità del dolore:
 - a) Lieve: non interferisce con le normali attività
 - b) Moderato: interferisce con le normali attività o risveglia il bambino dal sonno
 - c) Severo: Dolore intensissimo, che impedisce qualsiasi normale attività
 - d) Si indaga nel bambino facendo domande circa l'interferenza del dolore con le sua attività abituali
- (2) Frattura: è un'ipotesi da considerare anche in assenza di storia evidente di trauma in caso di dolore severo
- (3) Malattia neurologica: in questo caso, e generalmente nel bambino piccolo o con preesistenti problemi neuropsichici, è il genitore che interpreta l'impotenza funzionale del bambino come dovuta a dolore
- (4) Sindrome compartimentale: interessa solitamente il bambino più

grandicello, come conseguenza di traumi, applicazione di apparecchi gessati o esercizio intenso a carico dei muscoli della loggia tibiale anteriore; l'edema muscolare e la rigidità della fascia muscolare anelastica provoca ipertensione e compressione a carico dei muscoli, dei nervi e dei vasi sanguigni della loggia tibiale anteriore, con dolore intenso, parestesie, impossibilità a mobilizzare il piede; richiede una valutazione ed un intervento immediato

- (5) Artrite settica: Artrite batterica, dovuta a infezione più frequentemente da Stafilococco, ma possibilmente da qualsiasi tipo di battere, per via ematica a distanza o da ferite infette contigue. L'articolazione è gonfia, molto dolente, arrossata e calda; il bambino è molto sofferente e in genere c'è febbre alta
- (6) RAA: La tumefazione, il gonfiore e il dolore interessano solitamente le grosse articolazioni degli arti, in genere unilateralmente e una per volta; dovuto ad un processo autoimmune innescato dalla Streptococco beta emolitico gruppo A, è preceduto da un episodio infettivo streptococcico a carico più spesso delle tonsille
- (7) SchonleinHenoch: alla tumefazione articolare dolente si associano chiazze e macchieemorragiche polimorfe bilaterali dai glutei in giù, spesso dolori addominali e talora interessamento urinario (eseguire stix urine per ematuria)
- (8) Artrite reumatoide: Prevale la difficoltà a muovere le articolazioni colpite: nella forma pauciarticolare da 1 a 4, in genere grandi articolazioni degli arti; nella forma poliarticolare più di 4 articolazioni, comprese le piccole articolazioni delle dita; la forma sistemica presenta sintomi generali di infiammazione e l'interessamento articolare è spesso tar-

divo; indagare su eventuali sintomi oculari (iridociclite)

- (9) Trombosi venosa profonda: bambino grandicello; spesso asintomatica, oppure con dolore non particolarmente intenso e senso gravativo alla gamba, edema della gamba, dolore alla pressione sul polpaccio.
- (10) Cellulite: Una zona della pelle è calda, rossa, dolente e molle al tatto; può esserci febbre; spesso complica una ferita o altra lesione cutanea infetta
- (11) Malattia neurologica (GuillainBarre): Soprattutto nel bambino piccolo l'impotenza funzionale può essere erroneamente attribuita a dolore dal genitore; le parestesie, la debolezza, e l'esame neurologico (ipo o areflessia distale) normalmente dirimono la questione; indagare su recenti vaccinazioni e/o infezioni
- (12) Sepsis: febbre elevata, superiore a 40-41,5 °C, possono essere indice di una forma invasiva batterica
- (13) Infezione: la presenza di febbre indirizza verso una causa infettiva, più preoccupante se il dolore è localizzato da un solo lato
- (14) Sinovite transitoria dell'anca
- (15) Ansia del genitore: è un fattore generale decisionale sempre da considerare nel triage
- (16) Epifisiolisi: tipica dell'età tra 12 e 16 anni, si manifesta con dolore inguinale modesto, che si irradia fino al ginocchio e recede col riposo, zoppia "di fuga"; alla visita limitazione ad intra-ruotare ed abduzione (anche passivamente) l'arto.
- (17) OsgoodSchlatter: età tra 10 e 13 anni; dolore localizzato sotto il ginocchio, che si accentua dopo gli allenamenti o l'attività fisica; alla tuberosità tibiale anteriore è apprezzabile una tumefazione dolente alla pressione.

Bibliografia

Barton D. Schmitt - Pediatric telephone protocols – Office version – 16 th edition – American Academy of Pediatrics – 09/2018

Scheda di Triage telefonico per TOSSE

Definizione

La tosse è il suono prodotto da un riflesso fisiologico che serve a espellere aria dai polmoni in modo acuto e violento per liberare le vie aeree da sostanze estranee inalate o da secrezioni o essudati provenienti dalle vie respiratorie. La tosse può essere secca e a colpi o catarrale e umida; un attacco di tosse può durare anche per 5 minuti di seguito; la tosse può insorgere acutamente o essere un'esacerbazione di una situazione cronica.

Domande

Informazioni di base:

- nome, età, sesso
- malattie croniche
- farmaci attuali, terapie o vaccinazioni recenti
- da quanto tempo è presente la tosse?
- è presente durante il giorno o solo durante la notte e al risveglio?
- è sciolta o secca oppure abbaiente, metallica?

Altri sintomi associati

- febbre (quanto è alta, da quanto tempo è presente?)
- c'è prurito agli occhi e al naso, c'è familiarità per allergia?
- il bambino è raffreddato, ha mal di gola o catarro?
- se c'è catarro nasale è chiaro o giallo-verde persistente?
- ha mal d'orecchio?
 - difficoltà respiratoria
 - fa fatica a inspirare o espirare?
- presenta fischi o sibili nel respirare?
- Espettorato (bambino di età > 12 anni)
 - quando il bambino espettora del catarro dopo la tosse questo è verde o giallastro come il pus?
- Aspetto generale
 - il bambino è così affaticato da non riuscire a svolgere le normali attività?
 - è presente cianosi?

Visita urgente se ...

- bambino di età < 3 mesi con polipnea (1)
- presenta sibili o tosse spasmodica con-

- tinua, ogni 5-10 minuti (2)
- il sibilo e la difficoltà di respirazione (ri-entramenti costali o giugulari) durano da più di 30 minuti senza risposta ai broncodilatatori (3)
- è presente cianosi alle labbra o alle unghie
- presenta tosse metallica e temperatura > 40°C (4)
- la tosse si associa a dolore intenso al torace (5)
- c'è sangue nell'espettorato, in più di una occasione (6)
- presenta tosse con senso di soffocamento (7)

Visita in giornata su appuntamento se ...

- tosse + febbre (T>38,5°C) da 48 ore:
- tosse con frequenza respiratoria aumentata rispetto alla norma (8)
- tosse persistente tutto il giorno che interferisce con le normali attività (impedisce la frequenza scolastica, disturba il sonno, crisi di vomito sotto accessi di tosse)
- tosse secca, metallica, con stridore, non migliorata da azioni come umidificazione e miele
- tosse provocata da sforzo fisico
- espettorato giallo verdastro
- tosse con difficoltà respiratoria di media intensità
- sibili persistenti per 24 ore con saltuaria difficoltà nella respirazione (dopo i pasti, in posizione distesa, nonostante corretta terapia antiasmatica (9)
- bambino di età < 12 mesi con tosse frequente
- bambino con sintomi da più di 2 settimane (10)
- ansia o preoccupazione dei genitori

Trattamento domiciliare

Vale nei casi dove non è necessaria la consultazione immediata o in giornata:

- non fumare in casa (fumo di seconda mano dovuto a genitori o altre persone che frequentano la casa) ed evitare il fumo indiretto (di terza mano dovuto al contatto con ceneri o particelle di fumo ristagnanti in abiti o oggetti del fumatore)

- mantenere la stanza a temperatura confortevole, sui 20 gradi e a umidità relativa sul 40-60%.
- decongestionare il naso (se sintomatologia a carico delle alte vie respiratorie) con soluzione fisiologica o ipertonica, mediante lavaggi, e pulirlo anche con l'uso di sonde aspiranti a bulbo (11)
- usare vaporizzatori o fare inalazioni di vapore acqueo se la tosse è associata a difficoltà in inspirazione (tossi secche, abbaianti, a timbro metallico)
- somministrare frequentemente acqua da bere
- sedativi della tosse in bambini sopra i due anni solo se questa impedisce il sonno
- broncodilatatori nei bambini con sibili persistenti, se viene riferito broncospasmo da genitori già abituati all'asma e istruiti sulle idonee terapie (12)
- evitare eccessiva umidità ambientale se il bambino è allergico agli acari (13)

Richiamare in caso di ...

- persistenza della febbre per più di 72 ore
- difficoltà a respirare
- peggioramento della tosse
- comparsa di sintomi specifici (otalgia, dolore toracico, vomito ripetuto ai colpi di tosse)
- inefficacia della terapia consigliata
- la tosse persiste per più di 2 settimane
- muco nasale giallo a oltranza
- se la sintomatologia determina ansia

Note e commenti

- (1) in un bambino di pochi mesi con tosse persistente: sospettare polmonite, bronchiolite; pensare, anche se rare, a cardiopatie congenite (malformazione dei vasi sanguigni, anelli vascolari, che comprimono bronchi o trachea); prestare particolare attenzione a bambini con broncodi-splasia congenita;
- (2) può trattarsi di tracheiti, crisi asmatiche, laringiti sotto o ipoglottiche, di pertosse in bambino non vaccinato o con vaccinazione eseguita molti anni prima, di inalazione di corpo estraneo

- (3) la persistenza dei disturbi deve essere valutata per il sospetto di terapia eseguita male, per grave crisi d'asma, per sottostante processo infettivo
- (4) sospettare broncopneumopatia acuta, epiglottite
- (5) sospettare broncopneumopatia basale o pleurite
- (6) sospettare polmonite batterica, embolia polmonare, lesioni delle vie aeree, ascesso polmonare; adenomi bronchiali; endometriosi polmonare; tubercolosi polmonare; ipertensione polmonare; stenosi mitralica; infarto polmonare; coagulopatie
- (7) inalazione di corpo estraneo: in questi casi chiedere ai genitori di eseguire a domicilio e subito le manovre di disostruzione che spesso sono conosciute dai genitori o da amici per i corsi ormai diffusi anche ai civili e non solo a personale sanitario
- (8) sospetto di broncopneumopatia con i seguenti valori di allarme: frequenza respiratoria superiore a 50 atti respiratori al minuto nel primo anno di vita, superiore ai 40 atti respiratori per minuto tra 1 e 6 anni, superiore ai 30 atti respiratori/minuto sopra i sei anni)
- (9) la tosse ricorrente, soprattutto in posizione supina, di notte o dopo il pasto, segni di soffocamento, crisi di apnea, laringospasmo e broncospasmo, può far sospettare un reflusso gastroesofageo
- (10) normalmente una patologia respiratoria virale dura 7-10 giorni; per tosse più prolungate sospettare sinusite, pertosse, allergia, corpo estraneo, fumo di tabacco nell'ambiente
- (11) l'acqua è il più importante ed economico mucolitico esistente in natura; non si ritiene necessario ricorrere di routine alla prescrizione di sciroppi o supposte o fiale espettoranti, mucoregolatrici, se non sotto prescrizione medica
- (12) L'autogestione della famiglia del bambino con asma cronico o ricorrente prevede la possibilità, anzi la necessità che i genitori intervengano con appositi farmaci (previamente indicati dal curante) sul bambino ai primi segni dell'attacco asmatico, anche senza consultare il pediatra, che sarà avvisato successivamente. Se la crisi persiste è necessario che il bambino venga valutato dal medico.
- (13) L'ambiente umido favorisce la crescita degli acari e la loro proliferazione. L'umidità relativa ottimale rimane tra il 40 e il 65 %.

Bibliografia

- Schmitt, Thompson triage sulla tosse nei bambini visto in https://www.triagelogic.com/wp-content/uploads/protocols/2014.OH.Peds_Cough.pdf
- the cough visto in <https://www.migrantclinician.org/toolsource/clinical-guidelines/pediatric-telephone-triage-guidelines.html>
- la tosse, consigli ai genitori visto in https://www.salute4baby.it/malattia_acuta_consigli/2_la%20tosse%20consigli%20per%20i%20genitori.pdf
- la tosse cronica in https://www.sipps.it/pdf/rivista/anno10/3sss_2015.pdf
- Protocollo infermieristico sulla tosse visto in <http://www.lvmsystems.com/bulletins/2007/00December%2007%20-%20OTC%20Cough%20and%20Cold%20Medications.pdf>
- Birring S, de Blasio F, Dicipingaitis PV, Giovanni Fontana G, Lanata L, Page C, Saibene F, Zanasi A Antitussive therapy: A role for levodropropizine: *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*, Vol 56, June 2019, Pages 79-85
- De Blasio F, Lanata L, Dicipingaitis PV, et al. Efficacy of levodropropizine in the pediatric setting: a meta-analysis of published studies. *Trends Med* 2013; 13(1):9-14
- Zanasi et al. prospective study of the efficacy of antibiotics versus antitussive drugs for the management of URTI-related acute cough in children, *Multidisciplinary Respiratory Medicine* (2016) 11:29
- Zanasi et al. Levodropropizine for treating cough in adult and children: a meta-analysis of published studies, *Multidisciplinary Respiratory Medicine* (2015) 10:19

Scheda di Triage telefonico per DIFFICOLTA' RESPIRATORIA

Definizione

La difficoltà a respirare è definita anche come **distress respiratorio**

Il distress può essere:

LIEVE: Nessun affanno a riposo, lieve affanno durante la camminata, parla normalmente, compone frasi, può stare sdraiato, supino senza affanno, è presente respiro con sibilo alla auscultazione con fonendo

MODERATO: affanno a riposo, parla in modo spezzato, con poche frasi, non riesce a stare sdraiato supino, preferisce stare seduto, presenta modeste retrazioni costo sternali, è udibile il fischio mentre respira

GRAVE: grave affanno a riposo, è in grado di dire solo qualche parola per fatica a respirare, gravi retrazioni costo sternali, di solito si apprezza un netto respiro con sibili ovvero può avere crisi di apnea e cianosi.

Come valutare la gravità del sintomo?

Durante la telefonata, già alle prime battute, può essere utile far avvicinare il cellulare al bambino in modo che il pediatra possa sentire dal vivo la respirazione (ascolto a distanza del respiro del bambino) Motivo: ciò che il medico sente è in genere più valido che le risposte del genitore alle domande di triage. Il motivo di indagare anche con un ascolto telefonico è utile per evitare la principale causa di diagnosi sotto-stimata con esiti avversi nei primi 3 anni di vita.

Domande:

- Affanno respiratorio: descrivete il respiro del bambino, c'è respiro sibilante o stridore (1)?
- Severità: quanto vi sembra grave il respiro (2), vi sembra che non riesca a fare nulla? (3)
- Stato generale: Quanto vi sembra sofferente? (4)
- Disturbo costante o intermittente: l'affanno va e viene o dall'inizio è sempre stato presente? (5)
- Durata: quando è incominciato il problema? Da pochi minuti, da ore o da giorni?

- Ricorrenza del disturbo: ha avuto in precedenza dispnea simile ad ora? se Sì, quando è stata l'ultima volta? Cosa è successo allora?
- Causa: a quale causa pensate di attribuire il respiro difficoltoso?

Invio urgente al Pronto soccorso pediatrico (urgenza propriamente detta) se:

- la dispnea è severa con:
 - insorgenza improvvisa
 - insorgenza graduale con gravità crescente
 - trauma
 - inalazione di sostanza tossica
 - assunzione di farmaci o puntura d'ape (6)
 - risveglio notturno con crisi di apnea
- la dispnea è associata a (anche visita urgente in studio):
 - tosse, febbre, dolore toracico, respiro con frequenza elevata (7),
 - tosse con sangue (emottisi) (8)
 - spasmo laringeo (9).
 - soffocamento,
 - respiro affannoso,
 - annegamento,
 - respirazione rumorosa non correlata a sintomi del raffreddore (10)
 - storia di diabete (11)
 - episodi di apnea (12)
 - affanno successivo a iperventilazione.

2. Visita entro 24 ore se:

lieve respiro sibilante o respiro corto (il medico deve seguirne l'evoluzione)

3. Trattamento a domicilio:

In attesa di visita, possono essere date indicazioni relative a respiro alterato medio - lieve:

- nello stridore laringeo e tosse: favorire l'umidificazione diretta mediante vapore acqueo caldo
- nel caso di wheezing consigliare di proseguire la terapia di fondo dell'asma e di somministrare, se già usati in altre crisi di respiro simili precedenti, la terapia broncodilatante con beta 2 adrenergici.

4. consigli telefonici:

- aumentare l'assunzione di liquidi
- usare inalazioni di vapore
- mettere il bambino in una stanza fresca e ventilata

5. Richiamare se:

nessun miglioramento con il trattamento a domicilio

Note e Commenti

- Andare ad altri protocolli se l'affanno è medio-lieve e in questi casi:
 - il bambino è soggetto a wheezing attacco d'asma
 - il bambino presenta dispnea con stridore e tosse secca, metallica croup (laringospasmo)
 - il bambino ha difficoltà respiratoria solo sotto colpi di tosse
 - il bambino presenta affanno nel respiro collegato alla pulizia nasale raffreddore
- Valutazione di gravità del respiro mediante frequenza respiratoria:
 - per bambini 0- 2 mesi: > 60 atti respiratori/minuto
 - per bambini da 2 a 12 mesi: >50 atti resp./minuto
 - per bambini da 1 a 5 anni: > 40 atti resp./minuto
 - per bambini da 6 a 12 anni: >30 atti resp./min
 - dai 12 anni e oltre: >20 atti resp/min
- Le condizioni severe hanno tutte la necessità di interventi di rianimazione cardio polmonare o di intubazione; se si presenta crisi di apnea, il respiro si blocca e non riprende, c'è indicazione ad iniziare manovre di rianimazione da parte di figure laiche presenti all'evento;
- Un respiro lento, superficiale, debole è probabilmente segno di apnea imminente: pensare ad una sepsi o a avvelenamento acuto, specie davanti ad uno stato generale di sofferenza e pallore
- Pensare ad eventuale inalazione di corpo estraneo con meccanismo a valvola che interrompe il respiro in modo non costante
- Sospettare shock anafilattico che in-

- terviene spesso dopo pochi minuti e fino a 30 minuti successivi a puntura di vespa o a ingestione di cibo allergico per quel soggetto
7. Pensare a una polmonite, a volte il quadro si complica con retrazioni costo sternali
8. L'emottisi può derivare da bronchiectasie di origine infettiva, tbc, aspergilloso, cisti, forme tumorali polmonari, traumi e alterazioni cardio circolatorie
9. La respirazione è compromessa nella fase inspiratoria con netta difficoltà a inalare aria con classico verso di stridore laringeo
10. Bisogna considerare anche il fatto che un bambino piccolo, sotto i 6 mesi, potrebbe presentare dispnea semplicemente per naso chiuso (rinite ostruttiva): l'azione dirimente per fare diagnosi è il netto miglioramento della dispnea dopo aver eseguito un buon lavaggio nasale
11. Nel coma diabetico il respiro è stertoroso, frequente, tachipnoico, con alito acetone per chetoacidosi metabolica
12. L'apnea si definisce come mancanza di respiro per 20 secondi o più; episodi ripetuti di apnea determinano perdita di coscienza e sincope ipossica. In bambini nei primi mesi di vita tale condizione si verifica spesso in associazione a infezione respiratorie acute (virus respiratorio sinciziale, pertosse, clamidia)

Bibliografia

1. Pediatricdyspnea (DifficultyBreathing) visto in <https://www.migrantclinician.org/toolsource/clinical-guidelines/pediatric-telephone-triage-guidelines.html>
2. Breathing difficulty, severe, 357-360 in Schmitt B, Pediatric Telephone Protocols, 16th Edition, AAP
3. Distress respiratorio visto in http://www.simeup.com/doc/congresso2014/2_PECCARISI.pdf
4. Cutrera et al. Management of acute respiratory diseases in the pediatric population: the role of oral corticosteroids Italian Journal of Pediatrics (2017) 43:31

Scheda di triage per ERUZIONE CUTANEA LOCALIZZATA

Definizione

Eruzione cutanea localizzata (eventualmente in cluster) ad una piccola parte del corpo, di colore rosso o rosa; a piccole macchie non rilevate (macule) o leggermente rilevate (papule), o a contenuto liquido chiaro (vescicole) o torbido (pustole) o a larghe macchie non rilevate (chiazze) o leggermente rilevate (pomfi). Sono comprese aree localizzate di arrossamento o irritazione della pelle.

Domande iniziali

- **Età del bambino:** quale è l'età del bambino?
- **Sede dell'eruzione:** L'eruzione è localizzata ad una piccola parte del corpo o diffusa e bilaterale (in tal caso v. scheda per eruzione cutanea generalizzata)? Dove è localizzata?
- **Aspetto :** Una macchia unica o più macchie? Macchie rilevate o piane? Che dimensioni hanno le macchie in mm? Quante sono? Colore rosso intenso o rosa o viola? Spariscono con la pressione? Al tatto l'eruzione è calda? Ci sono delle vescicole, cioè lesioni che sembrano avere liquido all'interno?
- **Prurito/dolore:** l'eruzione dà prurito o dolore? Se sì il prurito e/o il dolore quanto sono intensi?
- **Decorso:** quando è cominciata l'eruzione? Da quando è cominciata si è estesa e/o ha cambiato caratteristiche?
- **Condizioni generali:** il bambino per il resto sta bene? Ha o ha avuto negli ultimi giorni febbre, vomito, diarrea, raffreddore, tosse?
- **Possibili fattori scatenanti:** L'eruzione è cominciata dopo che il bambino è stato punto o morso o graffiato da un insetto o un animale domestico? L'eruzione è iniziata dopo che il bambino ha toccato o è stato a contatto con possibili fattori irritanti o è stato in ambienti (bosco, ad esempio) in cui ciò potrebbe essere avvenuto? Il bambino potrebbe essersi scottato? Il bambino in questi giorni sta prendendo dei farmaci per bocca o per applicazione locale (creme)? Ha assunto alimenti nuovi? Gli è stato applicato qualcosa di particolare sulla pelle? L'eruzione è nella sede di una vaccinazione

eseguita nelle 24 ore precedenti? E' stato sottoposto a vaccinazione MPR e/o V nelle ultime due settimane? L'eruzione è comparsa nella sede e dopo una vaccinazione?

Visita immediata e/o accesso al Pronto Soccorso Pediatrico se:

L'eruzione cutanea è a puntini o macchione di colore viola o rosso scuro, che non scompaiono alla pressione, il bambino ha febbre o sembra non stare bene (1)

Visita urgente se:

- L'eruzione cutanea è a puntini o macchie di colore viola o rosso scuro, che non scompaiono alla pressione, non sono correlabili con traumi o sfregamento, senza febbre e con bambino che sta bene (2)
- L'eruzione tende a propagarsi con delle strie rosse (3)
- L'eruzione ha un colore rosso vivo, calda al tatto e molle (4, 5)
- Il bambino ha un dolore locale molto intenso (3, 4, 5)
- Il bambino ha meno di un mese di vita e l'eruzione è fatta di piccole vescicole (6)
- Il bambino sembra stare molto male (7)
- L'eruzione potrebbe essere un'ustione

Visita in giornata se:

- C'è febbre
- L'eruzione è molto pruriginosa (8, 9, 10, 11, 12)
- L'eruzione è localizzata ai genitali in una adolescente (13)
- L'eruzione sembra infetta o ulcerata (14)
- L'eruzione ha un aspetto ad anello, o c'è il dubbio di una puntura di zecca (15)
- L'eruzione è a vescicole, apparentemente immotivata (16)
- L'eruzione presenta elementi disposti a grappolo, o a striscia (17)
- Ansia dei genitori (18)

Visita entro 3 giorni se:

- L'eruzione persiste da 1 settimana (9, 19)
- L'eruzione potrebbe essere da contatto (20)
- Sembra trattarsi di foruncoli in un adolescente
- Il bambino è stato vaccinato da 5 a 15 gg

prima con MPR/MPRV (21)

- Il bambino, in benessere, presenta solo un'eruzione cutanea alle guance (22)

Indicazioni per i genitori in caso di:

Area localizzata di arrossamento, genitori collaboranti

- Rassicurazione e informazione: un'area localizzata arrossata di nuova insorgenza è solitamente dovuta a contatto con qualcosa di irritante. Nella maggior parte dei casi queste eruzioni regrediscono entro 2-3 giorni
- Osservazione, individuazione e eliminazione della possibile causa: applicazione di nuovi/e creme o gel o cosmetici, detergenti e prodotti per la casa, guanti, cibo (intorno alla bocca in un bambino piccolo), saliva di animali, detergenti, punture di insetto (non zecca), pollini (contatto con l'erba), piante, oggetti metallici
- Evitare saponi: una volta lavata la zona arrossata con acqua e sapone per rimuovere eventuali residui irritanti, successivamente evitare di applicare sapone, ma lavare al bisogno solo con acqua tiepida
- Fare impacchi freddi ogni 3-4 ore se prurito
- Applicare una crema cortisonica (all'idrocortisone ad esempio) se prurito intenso (escludere tigna o impetigine) 2 v al giorno per 2-3 giorni
- Evitare di grattare la parte irritata
- **Richiamare se :**
 - l'eruzione si estende o peggiora
 - l'eruzione dura più di una settimana
 - il bambino sembra stare peggio

Area localizzata screpolata

- Rassicurazione e informazione: un'area localizzata screpolata o secca è solitamente dovuta a contatto con qualcosa di irritante. Nella maggior parte dei casi queste eruzioni regrediscono entro 4-5 giorni
- Osservazione, individuazione e eliminazione della possibile causa: di solito creme per le mani, saponi
- Evitare saponi: una volta lavata la zona arrossata con acqua e sapone per rimuovere eventuali residui irritanti, successivamente evitare di applicare sapone, ma

lavare al bisogno solo con acqua tiepida

- Applicare 3 volte al giorno una crema idratante ipoallergenica
- Applicare una crema cortisonica se prurito intenso (escludere tigna o impetigine) 2 volte al giorno per 2-3 giorni
- Evitare di grattare la parte irritata

Richiamare se :

- la zona screpolata si estende o peggiora
- l'eruzione dura più di una settimana

Note e commenti

1. Sepsis/meningite: una sepsi o una meningite da meningococco può esordire con petecchie o ecchimosi (non scompaiono alla pressione) localizzate e inspiegabili (es petecchie solo al viso causate da tosse o vomito, o ecchimosi da trauma) e associate a stato febbrile e malessere del bambino
2. Coagulopatia: petecchie ed ecchimosi (che non scompaiono quindi con la pressione) localizzate e inspiegabili (es petecchie solo al viso in caso di vomito o tosse, ecchimosi non da trauma o comunque in sedi non soggette a traumi), in un bambino che per il resto sta bene e non è febbrile pone il sospetto di una coagulopatia (indagare su altre manifestazioni emorragiche come epistassi, gengivorragie, urine ematiche o color caffè)
3. Linfangite: si manifesta con una area rosso intenso, calda al tatto, dolente, da cui si dipartono strie rosse con direzione solitamente centripeta; spesso, ma non sempre, si associa a febbre
4. Cellulite: la pelle interessata è calda, molle e dolente al tatto; può esserci febbre
5. Erisipela: causata di solito da una sovrainfezione da Streptococco o più raramente da Stafilococco di una lesione cutanea (puntura di insetto, ferita, intertrigo), si manifesta con una chiazza cutanea calda e dolente, con tipico "scalino" di demarcazione con la pelle sana, in genere localizzata ad un arto, che tende ad estendersi. Inizialmente può essere afebrile.
6. Herpes simplex neonatale: il virus viene solitamente contratto durante il parto

in una donna portatrice di herpes genitale; si manifesta con vescicole localizzate; può dare encefalite nel neonato

7. Quadro di bambino "tossico": è un quadro generico di grave compromissione del bambino, soprattutto del bambino piccolo
8. Puntura di insetto: si localizza in tal caso alle parti esposte, soprattutto al viso, o agli arti
9. Tineacorporis: si manifesta con una chiazza rossa o rosa di forma tondeggiante, non calda né dolente al tatto, leggermente pruriginosa e desquamata, spesso con una zona più chiara al centro, tendente ad aumentare di dimensioni; indagare su eventuali animali in casa
10. Ossiuriasi: una chiazza arrossata e pruriginosa perianale può far sospettare un'ossiuriasi, soprattutto se il bambino presenta prurito che si accentua la sera o di notte. Dare indicazioni su come osservare il bambino.
11. Herpes simplex labiale: tendenzialmente ricorrente, storia precedente (ma non sempre identificabile) di stomatite erpetica, si caratterizza inizialmente con arrossamento pruriginoso localizzato ad un labbro, con tendenza a sviluppare vescicole e poi croste
12. Piede d'atleta: nel bambino solitamente grandicello, si manifesta con arrossamento, ragadi e fissurazioni, intensamente pruriginose, localizzate alle pieghe interdigitali; da differenziare da dermatite da contatto, spesso in soggetti atopici, da prodotti per la concia delle scarpe
13. Herpes genitale: si manifesta con lesioni vescicolose su base arrossata e d'infiltrata, in sede genitale
14. Impetigine: più frequentemente primaverile ed estiva, conseguenza della sovrainfezione batterica di lesioni cutanee da puntura di insetto o da auto-inoculo da rinite purulenta; si manifesta con lesioni papulose o pustolose ricoperte di croste giallastre
15. Malattia di Lyme: Tipico della borreliosi l'eritema anulare a distanza di una settimana circa da una puntura di zec-

ca (ma non solo di zecca), talora però non riportata dai genitori. Eventualmente nel dubbio eseguire prelievo per anticorpi antiborreliosi e prescrivere terapia antibiotica

16. Herpes simplex: oltre che in sede labiale, una eruzione vescicolosa localizzata e apparentemente immotivata può essere talora dovuta ad herpes simplex
17. Herpes zoster: riattivazione del virus della varicella, si caratterizza per una eruzione cutanea a disposizione metamerica e unilaterale, con una chiazza rossa leggermente infiltrata con elementi vescicolosi disposti a grappolo. Manca solitamente nel bambino il dolore intenso tipico dell'adulto; può essere presente un leggero prurito/fastidio
18. Ansia dei genitori: è un fattore generale decisionale sempre da considerare nel triage
19. Eczema nummulare: Chiazza cutanea tondeggiante leggermente squamosa, poco o affatto pruriginosa, a decorso stazionario anche per diversi giorni; entra in diagnosi differenziale con la tineacorporis
20. Dermatite da contatto: dovuta al contatto con fattori irritanti (creme o detergenti o cosmetici non abituali, sostanze applicate a scopo terapeutico tipo unguenti a base di canfora e mentolo, graffi o saliva di animali domestici, fitosostanze, ecc.); di solito scompaiono nel giro di 2-3 giorni
21. Recente vaccinazione MPR e/o V: entro 2 settimane dalla vaccinazione possono comparire poche piccole lesioni maculose (vaccinazione MPR) e/o vescicolose (vaccinazione antivariella)
22. Quinta malattia: si manifesta inizialmente con rossore intenso localizzato alle guance, con aspetto di "guancia schiaffeggiata", per poi estendersi agli arti (soprattutto parte prossimale), con aspetto reticolare e simmetrico, assenza di febbre o prurito (eventualmente leggero soprattutto in soggetti atopici) e bambino che sta bene.

Bibliografia

1. Barton D. Schmitt - Pediatric telephone protocols – Office version – 16 th edition – American Academy of Pediatrics – 09/2018
2. Pediatricrash visto in <https://www.migrantclinician.org/toolsource/clinical-guidelines/pediatric-telephone-triage-guidelines.html>
3. Mancini, Krowchuk: Dermatologia Pediatrica, Antonio Delfino Editore, 2018

Aspetti medico-legali della consultazione telefonica

Draetta B.

Specialista in medicina legale, Milano

La consultazione telefonica può essere uno strumento prezioso per il pediatra, allo scopo di migliorare la sua efficienza professionale e l'outcome clinico, limitando i rischi di errore e malpratica.

Ovviamente questa modalità di relazione va usata correttamente, rispettando pochi ma precisi requisiti.

La differenza fra una buona organizzazione professionale e la rischiosa confusione è molto esile, con conseguenze che possono essere disastrose.

La buona pratica clinica di un medico dipende da un insieme di fattori:

- l'aggiornamento continuo
- una buona organizzazione del lavoro (questo vale soprattutto per le professioni di base come nella medicina e pediatria generale)
- l'indispensabile passione
- l'impiego di strumenti idonei, fra cui oggi il telefono possiede un ruolo fondamentale.

Il medico deve prendere atto che il ricorso al telefono non rappresenta soltanto un comodo sostitutivo di altre attività, innanzitutto la visita diretta, ambulatoriale o domiciliare.

È una modalità di lavoro da attuare con metodo rigoroso: dedicando un tempo specifico della giornata, in una postazione fissa e isolata, con auricolari o cuffie per potere consultare dati utili al telefono o cartacei.

Il telefono non va usato mentre si fa altro, rispondendo in qualsiasi momento, in ambulatorio o in giro per strada, in modo distratto o superficiale.

La finalità principale nel consulto telefonico è quello di triage, allo scopo di valutare possibili urgenze. Le possibili decisioni sono:

- urgenza immediata: il paziente va inviato alle sedi di emergenza (pronto soccorso, centro antiveneni)
- urgenza controllabile: occorre visitare il paziente (in ambulatorio o al domicilio) entro 12-24 ore
- nessuna urgenza, ma problema da gestire: il pediatra può prescrivere rimedi

temporanei e invitare alla attenta sorveglianza, per successiva valutazione

Attenzione: queste decisioni vanno annotate nel proprio diario clinico, precisando le caratteristiche cliniche, l'obiettività raccolta e le decisioni prese. In caso di contestazione legale, vale quello che si è documentato, non la parola detta.

Sconsigliamo l'uso del telefono per raccogliere richieste di prescrizioni o certificazioni.

Il rilascio di una certificazione ha implicazioni spesso molto delicate, essendo destinate a benefici di tipo economico o altro: per esempio al riconoscimento dell'invalidità civile o della legge 104. Una certificazione viene utilizzata per godere di permessi o privilegi vari, come l'assegnazione di una casa, un trasferimento lavorativo più favorevole, l'esenzione di alcuni tributi o lo sconto dell'Iva sull'auto. Se queste certificazioni sono inesatte – a parte il rischio di imputabilità per falso ideologico in certificato (che precede anche la reclusione) – un medico può essere imputato anche di danno erariale, avendo indotto ingiustamente un esborso economico da parte dello stato. Dati i tempi di ristrettezza economica generale, procedimenti di questo tipo contro i medici sono già stati avviati e aumenteranno sicuramente.

Raccomandiamo pertanto di certificare sempre con attenzione e diligenza, evitando facili compiacenze, limitandosi a dichiarare lo stato clinico, le eventuali inabilità attuali e la terapia prescritta, senza dichiarare specifiche necessità (per esempio "necessità dei benefici della legge 104" oppure "necessità di assistenza continuativa da parte dei genitori"), la cui valutazione spetta ad altri specialisti (tipicamente i medici legali delle commissioni Asl o Inps).

Infine un richiamo su una comune e francamente ridicola abitudine: quella di annotare a fine certificazione "per gli usi consentiti dalla legge".

Con questa proclamazione solenne il compilatore si sente portatore di un timbro di ufficialità sacrale, nonché liberato da qualsiasi conseguenza malevola possa derivare da quel pezzo di carta.

In realtà non esistono, in alternativa a quello prima descritto, certificazioni mediche destinate a usi illeciti. Tutti sono atti pubblici penalmente rilevanti e impugnabili contro il medico, e tutti sono utilizzabili esclusivamente per gli usi consentiti e non per truffe, raggiri o altri crimini.

È bene pertanto dimenticare una volta per tutte questa inutile frase e limitarsi alle poche e chiare regole di corretta compilazione dei certificati.

Requisiti generali di un certificato corretto

Il certificato deve essere

- **vero:** deve attestare quanto personalmente constatato dal medico
- **chiaro:** deve essere redatto con scrittura e termini comprensibili, la terminologia deve essere intelligibile e riguardare fatti oggetto della certificazione
- **completo:** intestazione o timbro del medico certificante, generalità del paziente l'oggetto della certificazione, oggetto della certificazione (diagnosi-prognosi), data e luogo dell'atto, firma del medico certificante
- **intatto:** deve essere redatto senza correzioni e abrasioni che possano far sorgere il dubbio di successive alterazioni o contraffazioni dell'atto; nel caso in cui una correzione si rendesse indispensabile, questa va indicata a chiare lettere e controfirmata con firma leggibile.

Se la certificazione viene rilasciata dopo colloquio telefonico, il pediatra deve dichiarare la modalità di raccolta delle informazioni e la possibile mancanza di riscontro obiettivo diretto.

Il rilascio del certificato direttamente al paziente oggetto della certificazione rende implicita la sussistenza del consenso informato da parte del richiedente.

CORSO SELF HELP – GUIDA DIAGNOSTICA

Becherucci P.

Pediatra di Famiglia – Presidente SICuPP

A cosa serve il Self Help ambulatoriale?

Lo strumento degli esami Point of Care Test (POCT), come oggi più modernamente si definisce il self help ambulatoriale, è attualmente un ausilio fondamentale del lavoro del Pediatra di Famiglia.

La possibilità di eseguire sia alcuni “dosaggi” (tipo il numero dei globuli bianchi o la presenza dello Streptococco Beta Emolitico Gruppo A) ed alcuni “esami” strumentali; quindi gli ambiti dove posso utilizzare il POCT sono sia le situazioni di acuzie, soprattutto infettive, ma anche non infettive (pensiamo alla pulsiossimetria e la spirometria nell’attacco d’asma ad esempio).

Dobbiamo però ricordare che i risultati dei test o degli esami fatti con questo metodo sono utilizzabili solamente come supporto al nostro ragionamento diagnostico e non devono essere dati analiticamente al paziente, come invece avviene per i referti di un qualsiasi laboratorio esterno.

Cosa è permesso fare in ambulatorio?

Se facciamo riferimento alla struttura della maggior parte degli ambulatori dei Pediatri di Famiglia, parliamo di ambienti che rientrano nella definizione di Studio Medico. Al fine di non generare confusione è necessario evidenziare da subito che sussistono differenze normative sostanziali tra studio medico e poliambulatorio.

Lo studio medico è una struttura privata, non aperta al pubblico, ove il sanitario eroga la prestazione professionale senza intermediazione ed è caratterizzato dalla *prevalenza del suo apporto professionale ed intellettuale rispetto alla disponibilità di beni, strumenti e accessori*. Nello studio non possono essere eseguiti interventi chirurgici, procedure diagnostiche o terapeutiche invasi-

ve che richiedono forme di anestesia diverse dall’anestesia topica e locale, così come gli interventi chirurgici o le procedure diagnostiche o terapeutiche invasive che richiedono la presenza di più medici della stessa o di diversa disciplina.

Per poliambulatorio si intende un ambiente in cui esiste una complessa organizzazione di lavoro, beni e servizi assimilabile al concetto di impresa, per cui l’apporto del professionista è soltanto uno degli elementi che ne fanno parte. Il poliambulatorio prevede ad esempio la presenza di un direttore sanitario.

Nello studio è quindi possibile eseguire alcune prestazioni, ad esempio solamente un prelievo capillare e non uno venoso. Inoltre, come scritto sopra, non possiamo eseguire esami su soggetti “esterni” e consegnare i referti come appunto fa magari un istituto di analisi.

Devo valutare quale self help fare?

Il primo elemento da valutare è quale self help è previsto sia nell’Accordo Collettivo Nazionale oppure negli accordi regionali o aziendali; questo soprattutto per l’aspetto economico. E’ evidente che l’esecuzione degli esami prevede un consumo di reattivi e quindi dei costi di acquisto, ma anche un impiego di “tempo” sia del medico che eventualmente del personale, quindi dei costi indiretti. Pertanto è necessario recuperare questi costi e quindi è previsto un pagamento da parte del Sistema Sanitario oppure deve essere a carico del paziente.

Il secondo aspetto è di valutare, tenendo presente anche le attitudini personali (spesso ciascun Pediatra di Famiglia ha sviluppato competenze in specifici campi, ad esempio quello allergologico), se limitarsi ad un self help indirizzato soprattutto all’acuto oppure impegnarsi, magari dotandosi di ade-

quate attrezzature, nel seguire situazioni croniche, ad esempio l’asma o le otiti essudative.

Quindi quando progetto di implementare i miei POCT devo tener presente aspetti economici, di competenza personale ma anche di disponibilità di spazi e di personale.

Dove colloco le attrezzature?

Evidentemente questo dipende dal tipo di self help che intendo implementare; alcuni test sono ampiamente diffusi e semplici da fare e quindi non necessitano di organizzazione e spazi particolari: mi riferisco ad esempio all’esame urine, il test rapido per lo SBEGA e magari anche la pulsiossimetria. Più difficile è invece se dobbiamo dotarci di attrezzature o strumenti più complessi. La situazione ottimale è ovviamente di avere una medicheria dove lavori il personale infermieristico e quindi collocare lì le apparecchiature. Questo permette di risolvere anche le problematiche di posizionamento dei reattivi, la presenza degli ausili per l’esecuzione (come disinfettanti, cotone, pungidito ...) ed anche lo smaltimento dei rifiuti. Nel caso non si abbia un’ulteriore stanza da dedicare appunto alla medicheria, le apparecchiature vanno comunque collocate nello studio in una posizione che non sia raggiungibile dai piccoli pazienti. Questo sia per l’incolumità degli stessi, ma anche per garantire che non vengano accidentalmente danneggiati.

Ricordiamo che, nel caso di apparecchiature che vengono a contatto con il paziente (ad esempio un elettrocardiografo, un ecografo ...) è necessario che la presa elettrica alla quale sono collegati sia collegato ad una sezione della rete elettrica dotata di uno strumento di sicurezza che viene denominato *nodo equipotenziale*.

Come lo inserisco nel lavoro quotidiano?

Il self help dell'acuto ovviamente deve essere eseguito "sul momento", ovvero quando si presenta o facciamo venire un bambino ammalato in studio; quindi non esiste il dubbio se eseguirlo nel normale orario di ambulatorio oppure dare degli appuntamenti specifici.

§Diverso è se parliamo di attività programmabile. Prendiamo ad esempio la diagnostica allergologica, quindi prick test e spirometria in particolare. È evidente che una corretta esecuzione e soprattutto una completa valutazione dei risultati necessita del tempo; pertanto penso che:

- sia inderogabile dare un appuntamento specifico per queste pratiche
- debbano essere programmati dei tempi adeguatamente larghi e specifici per quello che dobbiamo fare
- se, come meglio vedremo successivamente, gli esami sono fisicamente eseguiti dal personale è necessario prevedere uno spazio di restituzione da parte del medico

Come ci può aiutare il personale infermieristico?

L'attività di self help, per quanto riguarda l'esecuzione, può essere fatta in toto dal personale di tipo infermieristico. Ricordiamo invece che l'interpretazione dei dati e quindi la definizione diagnostica è prerogativa del medico. Il personale infermieristico può comunicare i risultati e l'eventuale terapia nel caso si sia confrontato con il medico e quindi sia stato delegato a farlo.

L'utilizzo del personale infermieristico facilita moltissimo l'esecuzione ad esempio del self help sull'acuto: una volta visitato il paziente e definito gli eventuali esami da fare, mentre il personale esegue gli esami (prelievo, analisi, attesa dei risultati ...) il pediatra può proseguire con la sua attività, magari visitando un altro paziente.

Anche sul self help programmabile (tipo ad esempio prick test o spirometrie) si può utilizzare analoga procedura: il personale esegue, magari con un accesso diretto programmato e poi riferisce gli esiti al medico che convoca il paziente

e comunica risultati, diagnosi e terapia eventuale.

Può fare qualcosa l'assistente di studio?

Ricordiamo che l'assistente di studio, non essendo un personale di tipo sanitario, non è abilitato ad eseguire procedure che comportino il contatto con il paziente e tanto meno la manipolazione di materiale biologico (tipo urine, secreto faringeo ...); pertanto il suo apporto può essere essenzialmente nel dare gli eventuali appuntamenti, accogliere il paziente, consegnare eventuali prescrizioni e comunicazioni scritte dal medico. È opportuno, in applicazione del GDPR sulla privacy, che tutte queste comunicazioni siano consegnate dal personale segretariale in busta chiusa. Per lo stesso motivo la registrazione dei risultati degli esami dei POCT dovrebbe essere fatta o direttamente dal medico oppure dal personale infermieristico.

Quali attenzioni per assicurare la qualità delle prestazioni?

Poiché con i risultati degli esami in POCT si prendono decisioni importanti per la salute dei pazienti, è necessario essere sicuri della qualità e dell'affidabilità dei risultati stessi.

Ciò viene garantito in primis dalla scelta di utilizzare test "validi"; tipico è l'esempio dei kit per lo SBEGA: ne esistono con sensibilità e specificità diversa, più o meno complessi da eseguire Insomma, non è sicuramente il prezzo minore che ci deve guidare nella scelta, casomai il miglior rapporto qualità/prezzo ovviamente tenendo presente l'entità del rimborso che riceviamo per la prestazione stessa.

Quali strumenti necessitano di calibrazione?

Dipende ovviamente dal tipo di apparecchio che usiamo, ma è importante porre attenzione a questo aspetto e procedere alla periodica calibrazione per gli strumenti che lo richiedono. Le apparecchiature più moderne esco-

no calibrate dalla fabbrica e spesso si autocalibrano periodicamente. Ad esempio alcuni modelli di spirometri necessitano complesse operazioni di calibrazione, mentre altri, più moderni, hanno dei software interni che verificano l'attendibilità dei test e si auto calibrano a seconda, ad esempi, del tipo di turbina che usiamo. Oppure alcuni apparecchi per eseguire l'emocromo hanno un capillare di calibrazione di corredo.

Quindi è importante tener presente la necessità e la modalità delle calibrazioni.

È inoltre molto opportuno procedere periodicamente alla verifica della presenza di eventuali aggiornamenti del firmware interno (il software che fa funzionare l'apparecchio) ed eventualmente aggiornarlo.

Come non rimanere sprovvisti dei reattivi?

Definite le attività di self help da effettuare nel proprio ambulatorio, è necessario programmare l'approvvigionamento del materiale necessario.

L'aspetto fondamentale è di fare un'attenta previsione dei fabbisogni, in base allo storico dei consumi; vanno tenute presenti anche le differenze stagionali dei consumi che, in alcuni casi (vedi test per lo SBEGA, ad esempio), possono variare notevolmente. Bisogna inoltre tener conto di tutte quelle azioni che andranno effettuate per l'approvvigionamento del materiale e soprattutto di essere sempre provvisti di tutto ciò che serve, quindi non solamente dei reattivi utilizzati nel singolo esame. Ad esempio, per seguire tutti le analisi che prevedono un prelievo capillare, sono necessari anche:

- guanti
- pungidito automatico
- cotone idrofilo
- disinfettante cute
- cerotto
- contenitori smaltimento rifiuti speciali

Per gestire tutto questo al meglio occorre fare dei controlli periodici, almeno due mensilmente. Inoltre, occorre anche porsi degli indicatori di consumo per

poter ordinare il nuovo materiale. E' necessario tener presente inoltre i tempi di consegna dal momento dell'ordine.

Uno strumento utile per controllare i consumi e riordinare il materiale è l'uso di una check-list di tutto il materiale necessario da controllare settimanalmente od ogni 15 giorni, questo dipende dal tipo di self help eseguito. Si deve definire, in base a questi parametri, a che livello di scorte si deve procedere all'ordine: ad esempio quando rimangono xx test per lo SBEGA devo procedere all'ordine...

Come gestisco i residui dell'attività di Self Help

Durante le procedure di self help si producono sostanzialmente due tipi di rifiuti:

- Rifiuti sanitari a rischio infettivo, cioè ad esempio i tamponi dello SBEGA o il cotone sporco di sangue di un prelievo capillare, ma anche le turbine e bocchigli dello spirometro, oppure gli elettrodi di un ECG, ma anche le cartucce o i capillari contenenti quella minima quantità di sangue necessaria per l'emocromo o la PCR

- I residui dei reattivi, i loro contenitori, i liquidi di lavaggio delle apparecchiature (che vengono prodotte ad esempio durante le periodiche pulizie oppure le operazioni di calibrazione.

Tutti questi materiali vanno smaltiti nei contenitori dei rifiuti speciali. I liquidi di lavaggio delle apparecchiature o i residui di reattivo non devono essere versati negli scarichi del lavandino in quanto, potendo contenere degli acidi, sono potenzialmente corrosivi per le tubature; inoltre ovviamente non è opportuno che entrino nella rete fognaria normale.

Corso di Self Help – guida diagnostica

La Pratica

Reggiani L.

Pediatra di famiglia

E' sufficiente la clinica per una diagnosi il più possibile precisa nelle condizioni patologiche più frequenti che il Pediatra ambulatoriale deve affrontare ogni giorno? Non sempre. Sicuramente indispensabile

e da utilizzare sempre all'inizio, la valutazione clinica presenta **qualche margine di dubbio** in alcuni casi che sfuggono a una definizione precisa. Quali sono gli **strumenti clinici (in ag-**

giunta alla classica semeiotica Pediatrica) più utili quotidianamente per un Pediatra ambulatoriale? Vediamoli relativamente alle singole situazioni patologiche:

Faringotonsillite (streptococcica o virale?): punteggio di Mc Isaac

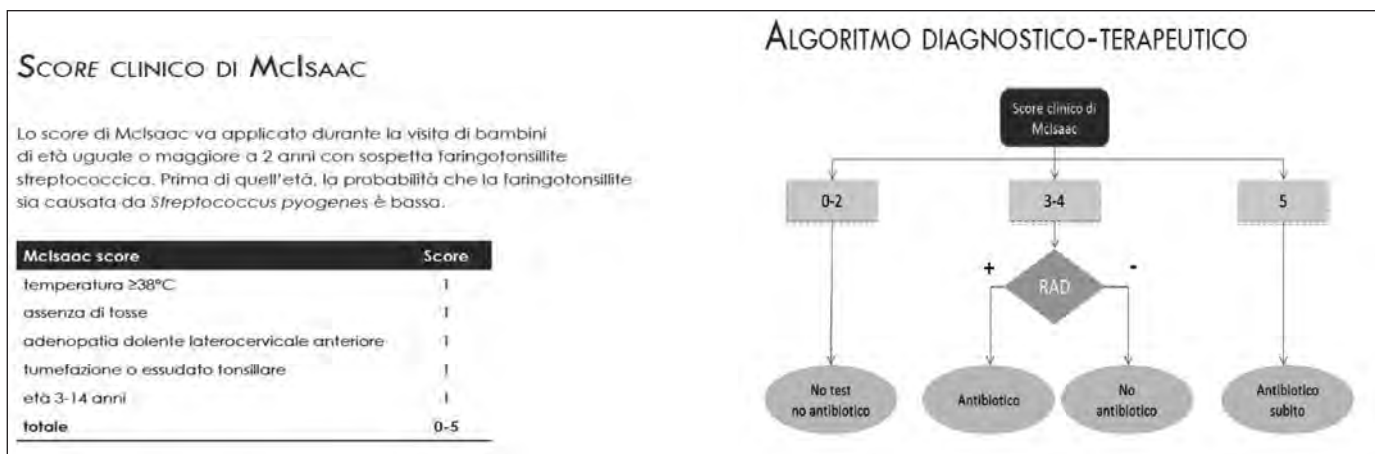


Fig 1 L'algoritmo diagnostico della Linea Guida sulla faringotonsillite in età Pediatrica dell'Agenzia Sanitaria della Regione Emilia Romagna prevede prima la valutazione clinica con lo score di Mclsaac e, solo nei casi dubbi, l'utilizzo del test rapido per la ricerca dell'antigene dello Streptococco Beta Emolitico di Gruppo A su tampone faringo tonsillare. (1)

Patologia delle alte o delle basse vie respiratorie?: grafici di valutazione della frequenza respiratoria in riferimento a età e valore di temperatura.

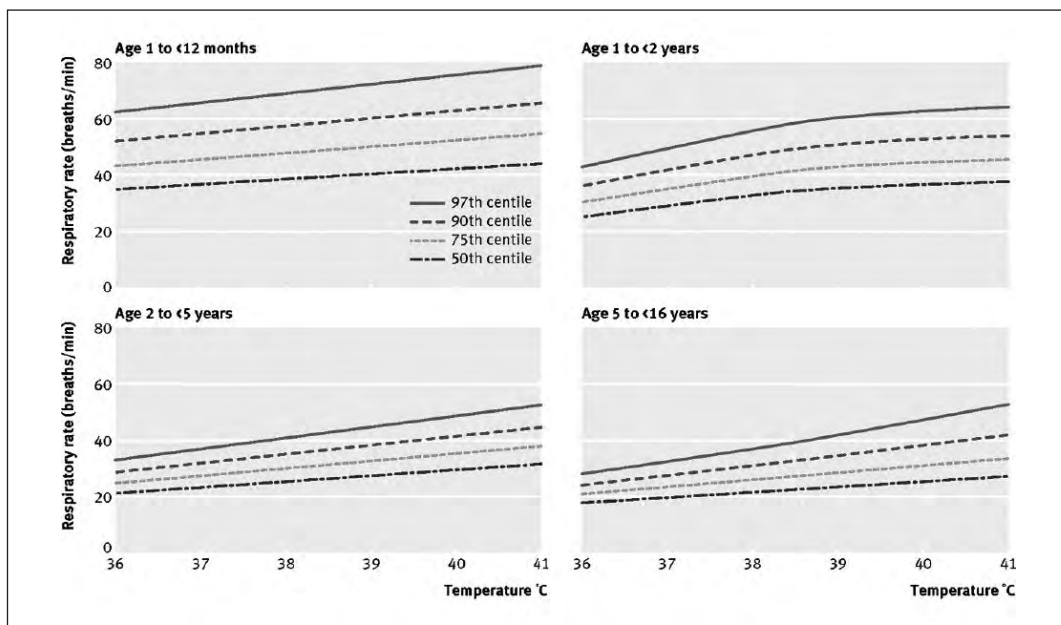


Fig 2. I grafici percentili dei valori normali di frequenza respiratoria in funzione dell'età e del valore della temperatura corporea. Gli Autori hanno dimostrato sul campo che l'utilizzo del valore del 97° centile della frequenza respiratoria per età e temperatura è più utile dei criteri APLS attualmente proposti per diagnosticare una polmonite e ha anche specificità significativamente superiore (0,94 vs 0,53). (2)

Meningite: I segni classici (meningismo, alterazione della coscienza, petecchie) appaiono **dopo 12-24 ore** dai primi segni di malattia, ma precocemente, **prima di 8 ore**, appaiono i segni di regola non valorizzati perché ritenuti aspecifici: **colorito grigio; estremità fredde; dolore alle gambe. (3)**

Febbre da infezione batterica (SBI) o da infezione virale? Sono stati proposti diversi punteggi clinici, ma difficilmente applicabili in Pediatria ambulatoriale in quanto piuttosto complessi. Da segnalare però che in questi punteggi spesso rientra un segno a volte trascurato: **il tempo di riempimento capillare** ottenuto con la pressione della cute a livello toracico

oppure con la compressione del letto ungueale. Un tempo > 2 sec è correlato a una maggiore severità della situazione clinica.

Inoltre è utilissimo anche il rilevamento della frequenza cardiaca riferendosi anche in questo caso ai percentili dei valori normali espressi per età e grado di temperatura.

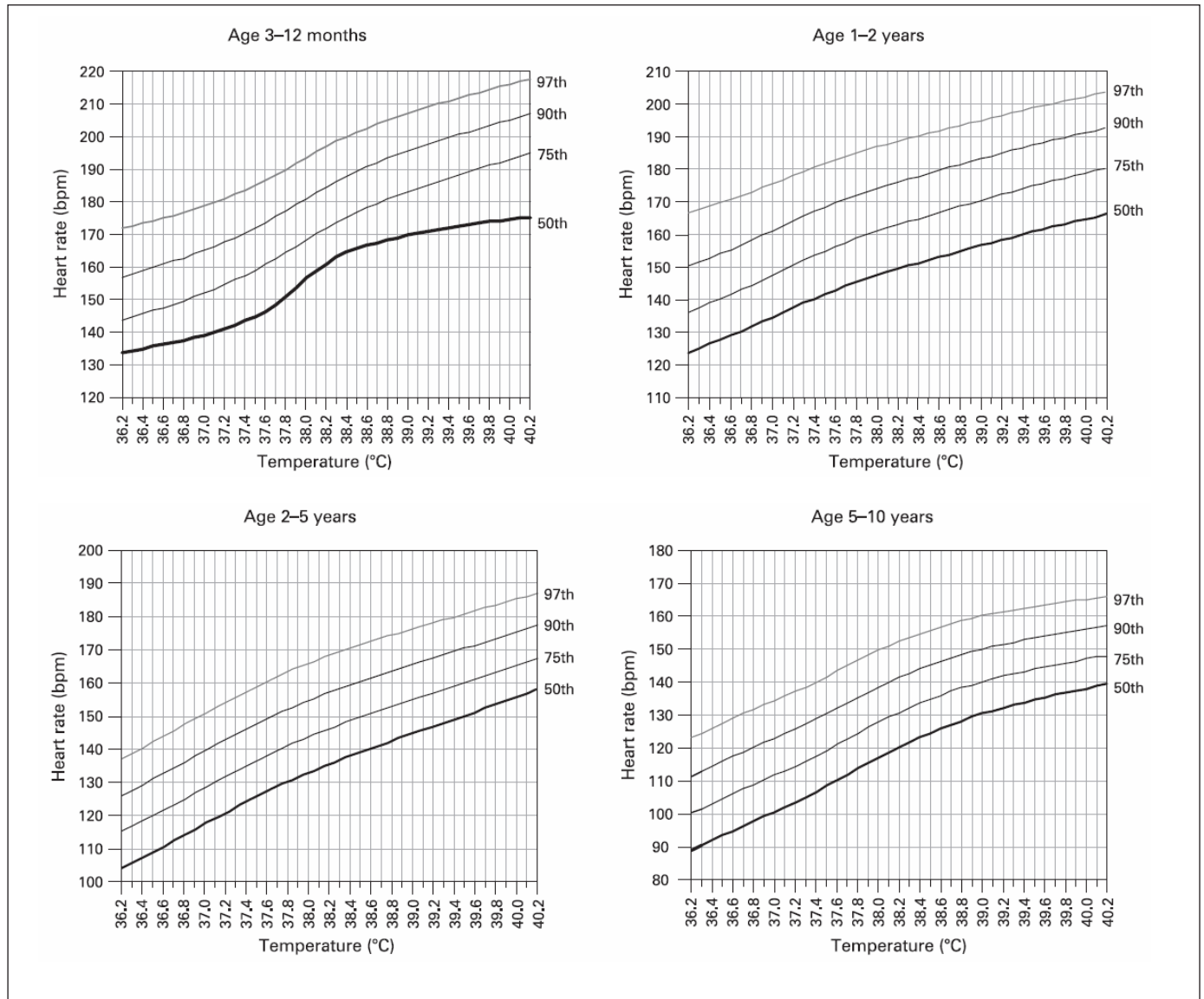


Fig.3 Il rilevamento della frequenza cardiaca rientra nella valutazione del bambino febbrile. Un suo aumento può far parte della fisiologica reazione alla febbre, ma può anche rappresentare una risposta a eventuali ipotensione e ipoperfusione conseguenti a una possibile grave infezione. (4)

Poliuria, polidipsia? Enuresi a comparsa improvvisa una volta acquisito il controllo degli sfinteri? Forte sospetto di malattia diabetica, ma non sufficiente per la diagnosi.

Infezioni delle vie urinarie? I dati mostrano che nessun sintomo o segno individuale o combinazioni di sintomi e segni sono stati sufficienti per confermare una diagnosi di IVU, anche se alcune probabilità post-test (**ad esempio un 25% per una maggiore tempo di riempimento capillare**) sembrano abbastanza elevate da imporre test delle urine e terapia empirica in attesa di conferma cultura. (5)

Quindi quali sono i test e gli strumenti ambulatoriali utili al Pediatra per migliorare l'accuratezza diagnostica quando la clinica non è sufficiente?

Premessa.



Fig.4 vignetta sul point of care test

La definizione self help diagnostico non è quella riconosciuta in letteratura per identificare test rapidi e strumenti diagnostici da utilizzare al momento della visita; la definizione corretta è **point of care tests**. Il point of care (Analisi Medica svolta in prossimità del sito di cura e assistenza del Paziente) si sta affermando in tutto il mondo per la semplificazione dei test diagnostici e la rapidità nella risposta. Ovviamente ogni test andrà valutato in funzione della sua accuratezza diagnostica (sensibilità e specificità) e dei costi spesso elevati per questo tipo di indagini.

Uno strumento che **non deve mai mancare** nell'ambulatorio del Pediatra di fami-

glia anche se si utilizza molto poco:

IL GLUCOMETRO (CONSIGLIATO: SÌ)

PERCHE' UTILIZZARLO

in caso di minimo sospetto clinico sulla base dell'anamnesi e dei segni clinici di una situazione di iperglicemia (ma anche di una ipoglicemia in caso di malessere e lipotimia) avere a disposizione un Glucometro permette di evitare pericolosi ritardi diagnostici. Ovviamente anche la valutazione di una eventuale glicosuria con gli stick urine può essere diagnostica, ma i tempi di una determinazione da sangue capillare del valore di glucosio nel sangue sono molto più rapidi e quantitativamente precisi.

QUALE STRUMENTO UTILIZZARE

Sono numerosi i modelli di glucometro in commercio. E' bene sapere che non è più possibile una lettura della striscia a confronto colorimetrico come alcuni anni fa, per cui lo strumento è sempre indispensabile. Ogni strumento ha le sue strisce o i suoi sistemi di lettura dedicati. Attualmente la goccia di sangue nella maggior parte delle strisce in commercio viene come assorbita per capillarità nella zona reattiva per evitare possibili contaminazioni. Esistono glucometri in grado di valutare anche ematocrito, emoglobina e chetoni nel sangue. La valutazione dell'**ematocrito** è legata al fatto che un'alterazione di tale valore può alterare sensibilmente l'accuratezza delle misurazioni glicemiche: valori elevati di ematocrito determinano una sottostima della glicemia; al contrario, valori bassi possono generare una sovrastima. Ovviamente questo ha un significato maggiore nel monitoraggio quotidiano e meno nella valutazione "acuta" ambulatoriale.

A COSA DEVO STARE ATTENTO

E' indispensabile verificare sempre la **data di scadenza delle strisce** reattive. E' sempre indispensabile avere **pile di ricambio adeguate** per il glucometro (usandolo poco ci si dimentica di questo particolare). In teoria lo strumento che scegliamo dovrebbe essere conforme alle norme internazionali ISO 15197:2013 relative all'ac-

curatezza della misurazione del valore della glicemia, attestata con documentazione clinica certificata per campioni di sangue intero, capillare, venoso e arterioso.

CURIOSITA'

da ricordare che per il **monitoraggio quotidiano** della glicemia esiste in commercio un sistema che permette di **evitare i prelievi di sangue capillare**. Il sistema di monitoraggio FLASH FreeStyle Libre Flash è indicato per misurare i livelli di glucosio nel fluido interstiziale nelle persone con diabete mellito (dai 4 anni in su). L'indicazione per i bambini (età 4-17) è limitata a coloro che sono sotto la supervisione di un adulto che abbia almeno 18 anni di età. L'applicazione di un sensore al braccio fornito di una millimetrica sonda che legge la glicemia a livello del liquido interstiziale, permette di avere ogni volta che si vuole il valore di Glucosio correlato alla Glicemia semplicemente avvicinando il lettore al sensore stesso.

Un altro strumento **indispensabile** dall'uso **frequente**:

IL SATURIMETRO O PULSIOSSIMETRO (CONSIGLIATO: SÌ)

PERCHE' UTILIZZARLO

Il Saturimetro permette di ottenere in pochi secondi due valori importanti nella definizione diagnostica del bambino che stiamo esaminando: la **saturatione di ossigeno** e la **frequenza cardiaca**. Alcuni saturimetri determinano anche un altro valore: l'indice di perfusione, utile solo in alcune condizioni non legate alla valutazione ambulatoriale. La valutazione della saturazione d'Ossigeno è considerata **il quinto segno vitale** (dopo frequenza cardiaca e respiratoria, colorito e comportamento generale).(6) E' utile nella definizione diagnostica di una **polmonite**. Infatti l'**possia** (saturazione < 92%) è risultato essere il segno clinico predittivo **più specifico** per polmonite nell'esperienza dei Medici di un Dipartimento di Emergenza Pediatrica. (7) Un altro aspetto importante sull'uso

del saturimetro è il suo impiego nello **screening neonatale delle cardiopatie congenite** come riportato in Documento di consenso pubblicato nel 2017 dai Ricercatori dell'European Pulse Oximetry Screening Workgroup. Gli autori chiedono che **la valutazione della Saturazione di O₂, venga adottata dalle linee guida in tutto il continente europeo** come del resto già avviene negli Stati Uniti. «Le cardiopatie congenite critiche (CCHD) che richiedono un intervento nelle prime settimane di vita si verificano in circa due su 1.000 nati vivi e sono una causa importante di **mortalità e morbilità neonatale**» esordisce Andrew Ewer, dell'Institute of Metabolism and Systems Research alla University of Birmingham, Regno Unito, coordinatore del gruppo di esperti e coautore dello studio. Le attuali strategie di screening tra cui l'ecografia prenatale e l'esame postnatale, non individuano fino a un terzo dei casi di CCHD, che resta una delle principali cause di mortalità neonatale» scrivono gli autori, ricordando che la pulsiossimetria, **ottenuta con l'applicazione di due sensori uno sulla mano e uno sul piede del bimbo**, misura eventuali carenze di ossigeno nel sangue, indice di possibili problemi al cuore. La prova dell'efficacia di questo screening, eseguibile già nelle ore successive al parto, viene da diversi studi condotti anche in Italia, da cui emerge una riduzione della mortalità per CCHD pari al 15-20%. «Queste raccomandazioni sono frutto di quasi un decennio di lavoro teso a prevenire il maggior numero possibile di decessi per cardiopatie non diagnosticate» conclude Ewer. Ovviamente questo ha maggiore importanza per i **Pediatrì Ospedalieri**, ma non bisogna dimenticare che molti **Pediatrì Ambulatoriali** sono impegnati in **progetti di dimissione Appropriata del Neonato sano** che deve essere visitato nei primi giorni di vita e non dobbiamo dimenticare che un dotto di Botallo pervio può mascherare per 48 ore alcune cardiopatie che potrebbero subire un brusco aggravamento alla chiusura spontanea

dello stesso dopo la dimissione: **cuore sinistro ipoplasico e una coartazione aortica grave. (Entrambe si associano a valori di Saturazione di O₂ bassa comunque < 95%)**. Ovviamente la saturimetria non permette di identificare tutte le Cardiopatie congenite, ma aumenta sicuramente la possibilità di diagnosticare quelle non rilevate alla valutazione ostetrica. (8)

Da rivalutare il suo impiego nella definizione di gravità di una **bronchiolite**. Recenti osservazioni in letteratura tendono a confermare quanto già segnalato nel 2004 e cioè che l'introduzione della valutazione della saturazione all'ingresso in Pronto Soccorso per bronchiolite ne abbia aumentato i ricoveri del 250% e ne abbia prolungato la degenza e questo nonostante la mortalità per bronchiolite sia rimasta invariata nelle ultime due decadi.(9)

Uno **studio del 2015** suggerisce che lievi diminuzioni della saturazione di ossigeno possono essere usate in modo inappropriato per determinare l'ospedalizzazione. Questi risultati **supportano le linee guida pubblicate** che una lieve ipossiemia al di sopra del 90% non dovrebbe essere utilizzata come unico fattore per iniziare l'ossigeno o per ospedalizzare un bambino con bronchiolite. (10) (11)

Nella gestione dell'attacco **acuto d'asma** la linea Guida della Società Italiana di Pediatria inserisce la Saturimetria nell'ambito dei parametri per valutarne la gravità:

“Per definire con precisione la gravità dell'attacco d'asma si potrebbe integrare il quadro clinico con rilevazioni oggettive quali la **saturazione di ossigeno del sangue (SaO₂)** in aria, il picco di flusso espiratorio (PEF) o il volume espiratorio forzato in 1 secondo (FEV1) quando possibile, ed eventualmente, nei casi gravi, la pressione parziale di CO₂ nel sangue (PaCO₂). (Raccomandazione Positiva Debole)

Tutti i bambini con asma grave o con **SaO₂<92% devono ricevere** ossigeno umidificato attraverso maschera faccia-

le o nasocannule, con flussi sufficienti per raggiungere e mantenere una normale saturazione di ossigeno ($\geq 95\%$).” (Raccomandazione Positiva Forte) (12)

QUALE STRUMENTO UTILIZZARE

Se si illumina un dito con una adeguata sorgente luminosa a led, la sua luce lo attraversa e viene attenuata dalle strutture attraversate. Nel suo cammino la luce incontra tessuti, ossa, pelle, sangue arterioso e venoso: l'assorbimento sarà costante per tutte, **tranne che per il volume di sangue arteriolare pulsatile** e proprio su quello il pulsiossimetro calcolerà il valore di saturazione di ossigeno.

Nonostante la sua apparente semplicità il Saturimetro deve quindi compiere diverse funzioni in pochi secondi

1) deve “sintonizzarsi” sul **flusso di sangue arteriolare** (unico assorbimento di luce pulsatile)

quindi IMPORTANTE è avere un valore di Frequenza cardiaca stabile prima di leggere la saturazione di Ossigeno

2) invia un **primo segnale di luce rossa** al rilevatore (però c'è anche la luce ambiente)

3) invia il **segnale di luce infrarossa (che non si vede)** al rilevatore (però c'è anche la luce ambiente)

4) spegne sia la luce rossa che infrarossa e **calcola l'interferenza della luce ambiente**.

Quindi lo si può “aiutare” coprendo il dito per ridurre la luce esterna sul rilevatore.

5) svolge **centinaia di volte al secondo** queste commutazioni

6) determina l'assorbimento della luce rossa (maggiore per l'**emoglobina ridotta** non ossigenata) e della luce infrarossa (maggiore per l'**emoglobina ossigenata**) e rapportando i due assorbimenti calcola in % la Saturazione d'Ossigeno.

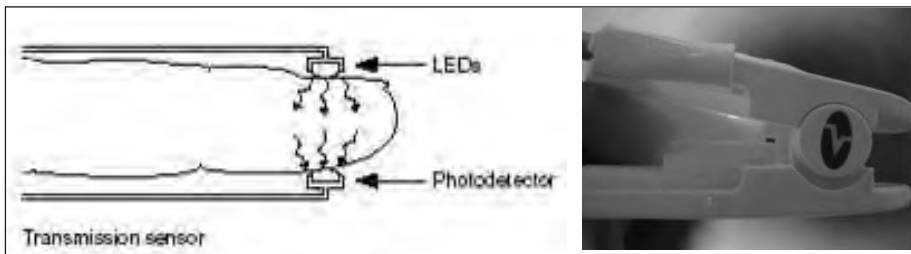


Fig.5 Schema e foto del primo fascio di luce rossa che attraversa il dito

Gli elementi che rendono quindi più difficile la lettura della saturazione del bambino sono: la difficoltà nello stare fermo, il continuo movimento, il valore spesso elevato di frequenza cardiaca e l'aritmia respiratoria.

Alcuni Saturimetri hanno **specifici algoritmi** che tentano di ridurre l'interferenza del movimento del dito sulla lettura del flusso pulsatile arteriolare.

Altri fattori che rendono difficile la lettura della Saturazione di Ossigeno sono una **scarsa irrorazione sanguigna del-**

la sede di rilevazione e lo smalto sulle unghie.

In caso di difficoltà è sempre bene **scaldare la sede di rilevazione** anche con un **massaggio** prolungato e in **caso di smalto** inserire il dito **in senso trasversale** e non antero posteriore

QUINDI il Saturimetro deve essere di buona qualità e in Pediatria dovendo abbracciare diversi livelli di età, deve essere munito di sonde adeguate per le diverse dimensioni delle dita dei bambini.

Questo è più complicato per i Saturimetri a dito, mentre è più fattibile per quelli a sonde intercambiabili.

Un "parco" sonde adeguato dovrebbe prevedere:

-) una sonda a clip per i bambini al di sopra di un anno di età (Fig 6) e
-) sonde a cerotto per i bambini al di sotto di un anno (Fig 7)

Alcune ditte produttrici di sonde a cerotto prevedono l'intercambiabilità solo della parte adesiva consentendo di utilizzare più volte le zone reattive.

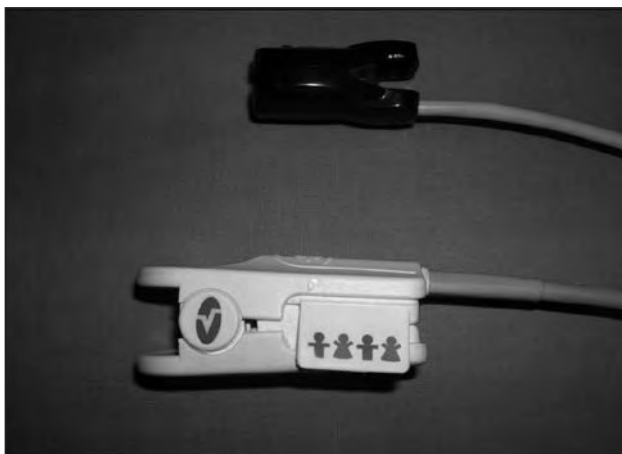


Fig.6 Sonde a clip per i bambini da 1 anno in su



Fig. 7 Sonda a cerotto per i bambini fino a 1 anno

A COSA DEVO STARE ATTENTO

riassumendo:

1. prima di leggere la Saturazione assicurarsi di avere un **valore di frequenza cardiaca stabile**
2. in caso di difficoltà alla lettura: **distrarre** il bambino il più possibile per ridurre i movimenti, **scaldare** la sede di lettura, **coprire** sonda e dito con un panno, assicurarsi che il dito sia inserito bene nella sonda raggiungendo completamente la zona reattiva.

3. in caso di **smalto** sulle unghie: introdurre il dito nella sonda **trasversalmente**

4. considerare che i saturimetri a **sonde intercambiabili** permettono di essere utilizzati in bambini di diverse età, mentre quelli **a dito** sono più vincolati all'utilizzo in bambini grandi.

CURIOSITA'

1. esiste un sistema che può trasformare lo **smartphone in saturimetro** (tutto

su: <http://www.phoneoximeter.org/>)
 2. le sonde applicabili alla fronte presenterebbero alcuni vantaggi: maggiore facilità d'uso, nessuna lesione ischemica come quelle provocate dalle sonde a orecchio (mal sopportate dai bambini), accesso più semplice. Ma sono difficilmente reperibili in Italia e sarebbero indicate soprattutto per letture di saturazione prolungate nel tempo.(Fig. 8,9)

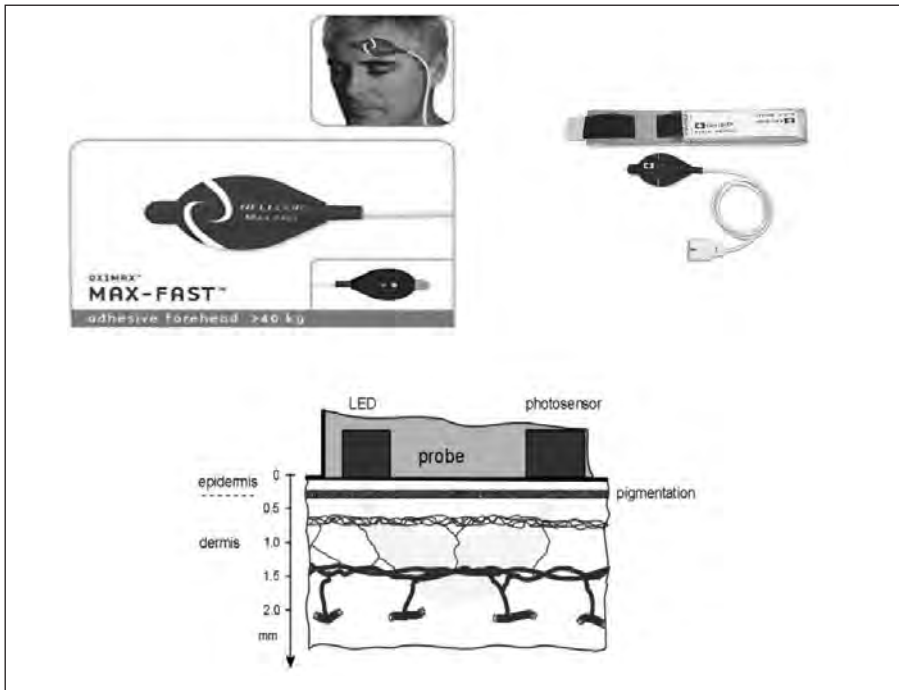


Fig.8 Un modello di sonda applicabile in regione frontale con lo schema di funzionamento che permette una lettura "longitudinale" della frequenza cardiaca e quindi della Saturazione di Ossigeno.



Fig.9 Con questo tipo di sonda alcuni Medici hanno migliorata la loro accuratezza diagnostica in caso di **torsione testicolare** verificando in tutti i casi una ipoperfusione e quindi una impossibilità a rilevare il valore di Saturazione di Ossigeno a livello scrotale. (13)

- La correlazione fra Saturazione d'Ossigeno e curva di dissociazione dell'emoglobina fa sì che in caso di iperventilazione e quindi alcalosi respiratoria il rilascio di Ossigeno da parte dell'emoglobina ai tessuti si riduca. Ad esempio in caso di **crisi asmatica**: il ritorno della curva di dissociazione dell'emoglobina a una situazione di normalità dopo terapia broncodilatante acuta richiede un po' di tempo per cui fisiopatologicamente può essere che a fronte di un miglioramento sintomatologico rapido il recupero di un valore saturimetrico normale possa ritardare di 10-20 minuti. Per cui è bene in questi casi non pensare immediatamente a un fallimento della terapia, ma aspettare qualche minuto per valutare un valore di Saturazione di Ossigeno in miglioramento.
- Il dispositivo non invasivo da dito MTX della famiglia TensorTip di CNOGA è in grado di monitorare 14 parametri, quali la pressione del sangue, (sistolica, diastolica e pressione media), polso, livelli ematici di CO₂, di O₂, Saturazione di O₂, ph ematico, emoglobina, ematocrito, emocromo, portata cardiaca,

gettata cardiaca e altri, tutto in un unico dispositivo portatile di dimensioni ridotte applicabile al dito. Purtroppo il suo uso viene riservato a soggetti con **oltre 18 anni di età**.



Fig.10 Il dispositivo MTX di Cnoqa

Il test rapido forse più usato in Pediatria Ambulatoriale:

IL TEST RAPIDO PER LA RICERCA DELL'ANTIGENE DELLO STREPTOCOCCO BETA EMOLITICO GRUPPO A SU TAMPONE FARINGO TONSILLARE (CONSIGLIATO: SÌ) PERCHÉ UTILIZZARLO

Lo streptococco β -emolitico di gruppo A (SBEGA) è il **patogeno causale più comune della faringite batterica**, con una stima del 15-30% dei mal di gola nei bambini e del 10% negli adulti. Non bisogna però dimenticare che esistono i **portatori di SBEGA tra i bambini sani in una percentuale del 12%**, evidenziando la difficoltà nel distinguere un'infezione attiva da SBEGA da una faringite virale in un portatore sano. (14)

Sebbene la faringite da SBEGA sia auto-limitante nella maggior parte dei casi, un considerevole livello di ansia rimane correlato a **postumi suppurativi e non suppurativi** che erano storicamente comuni ma ora per lo più rari nei contesti del mondo sviluppato. (ma ancora importanti e gravi nei Paesi in via di sviluppo).

Le **complicazioni suppurative** dell'infezione includono condizioni comuni e tipicamente miti come sinusite acuta e otite media, e condizioni più rare ma più gravi come ascesso peri-tonsillare, linfadenite cervicale e mastoidite. Le **complicanze non suppurative** comprendono la febbre reumatica acuta

con la sua cardiopatia reumatica cronica, (*la malattia reumatica accarezza le articolazioni e morde il cuore*) scarlattina, glomerulonefrite post-streptococcica, sindrome da shock tossico e potenzialmente, patologie neuropsichiatriche autoimmuni pediatriche associate a infezioni da streptococco (PANDAS). La prevenzione delle complicanze è spesso citata come giustificazione per test diagnostici e trattamento. Il trattamento antibiotico ha dimostrato di essere efficace nel ridurre le complicanze del mal di gola, ad esempio una riduzione dell'incidenza di reumatismo articolare acuto. (anche se i dati sono relativi a studi di parecchi anni fa).

Sulla base di questo aspetto preventivo si **differenziano i comportamenti consigliati** nelle varie **Linee Guida** sulla faringotonsillite.

Per fare un esempio, l'algoritmo diagnostico della Linea Guida sulla faringotonsillite in età Pediatrica dell'Agenzia Sanitaria della Regione Emilia Romagna prevede prima la valutazione clinica con lo score di McIsaac e, solo nei casi dubbi, **l'utilizzo del test rapido** per la ricerca dell'antigene dello Streptococco Beta Emolitico di Gruppo A su tampone faringo tonsillare, attribuendogli **comunque una dignità diagnostica importante**. (1)

Le linee Guida **NICE** del Regno Unito e scozzesi del **SIGN** invece **non consigliano l'esecuzione** del test rapido per lo Streptococco per i valori di sensibilità diagnostica ritenuti insufficienti. (15) (16)

QUALE TEST UTILIZZARE

I dispositivi attualmente disponibili rilevano la presenza dell'antigene dello SBEGA in estratti acquosi preparati da **tamponi faringei**.

Il tempo impiegato dai test per ottenere il risultato finale **varia da 5 minuti (maggioranza dei test) a ≤ 7 minuti**, ed è la rapidità nei tempi di risposta il loro cavallo di battaglia.

In confronto, il tampone faringeo convenzionale e la successiva **coltura su agar sangue** in un laboratorio richiedono normalmente da **24 a 48 ore**.

La maggior parte dei RAD (Rapid An-

tigen Detection) test utilizzati quotidianamente sono piccoli dispositivi di flusso laterale usa e getta che possono anche essere facilmente trasportati anche durante visite a domicilio per bambini intrasportabili.

Le eccezioni (Quidel Sofia Strep A Fluorescent Immunoassay (FIA), Becton Dickinson BD Veritor System™ - rilevamento rapido di SBEGA, Orion Diagnostics QuikRead go® Strep A) sono accompagnate da un dispositivo di lettura più ingombrante. Tutti i dispositivi point-of-care identificano l'antigene di superficie dello SBEGA (ad eccezione dei test molecolari descritti di seguito), tuttavia gli specifici epitopi target non sono tipicamente specificati dai produttori.

La **maggior parte dei dispositivi utilizza un test immunocromatografico** che produce una variazione colorimetrica nel pannello dei risultati del dispositivo in presenza dell'antigene, o che può essere letto direttamente o utilizzando uno strumento di lettura.

Nel caso del Quidel Sofia Strep A Fluorescent Immunoassay (FIA), gli anticorpi coniugati con fluorescenza si legano e reagiscono in presenza dell'antigene dello SBEGA. La fluorescenza viene letta e interpretata da uno strumento di lettura.

Il problema per cui alcune linee guida non consigliano l'utilizzo del RAD test per lo SBEGA nella diagnostica della faringo tonsillite è il valore di **sensibilità diagnostica non ottimale** e che può oscillare dall'80 all'89% a seconda della metanalisi, con al contrario un ottimo valore di specificità oscillante dal 95 al 98%. (17) (18)

Sulla base di questi risultati, ci aspetteremmo che tra **100 bambini con faringo tonsillite da streptococco, 86** verrebbero **correttamente rilevati** con il test rapido mentre **14 non sarebbero identificati** e non riceverebbero un trattamento antibiotico.

Di **100 bambini con infezione della gola non streptococcica, 95** sarebbero **correttamente** classificati come tali con il test rapido mentre 5 verrebbero **erroneamente** diagnosticati come po-

sitivi e riceverebbero un trattamento antibiotico non necessario. (Revisione Cochrane) (19)

Gli Autori della revisione ritengono necessario che i compilatori di una linea guida sulla faringo tonsillite debbano valutare la prevalenza di streptococco di gruppo A, il tasso di portatori sani e l'incidenza delle complicazioni come la febbre reumatica acuta nella popolazione di riferimento per consigliare o sconsigliare l'uso diagnostico del RAD test per lo SBEGA.(19)

Nella stessa revisione viene rimarcato che la presunta superiorità diagnostica dei RAD test immuno ottici, descritta in passato, rispetto ai classici sistemi immunoenzimatici non è stata confermata. (19) Una **carrellata dei test rapidi** per il rilevamento dell'antigene dello SBEGA su tampone faringeo in Commercio nel Regno Unito (di cui alcuni in commercio anche in Italia) con i rispettivi valori di sensibilità e specificità, è contenuta in questo lavoro del National Institute for Health Research: "Point of care for Group A streptococcus" (20)

Un test interamente **prodotto in Italia** (Strep A ABS) presenta come dati riferiti dalla Ditta Produttrice valori di sensibilità di 95,6% e di specificità di 99,5% ma mancano valori di confronto con altri test analoghi.

A COSA DEVO STARE ATTENTO

1. L' **esecuzione** del tampone faringo tonsillare deve essere il più possibile **corretta**. Il bambino piccolo va in qualche modo immobilizzato e il tampone deve toccare la parete tonsillare e/o il faringe
2. I vari step necessari per la processazione del campione vanno assolutamente rispettati e ogni marca di test rapidi ha le sue istruzioni. **I tempi** sono fondamentali per cui è bene munirsi di un contaminuti. Il test va letto al tempo previsto né prima né dopo.
3. Poichè anche una piccola variazione colorimetrica nei test a lettura diretta significa positività, l'uso di un sistema di ingrandimento può essere utile. Tale problema viene superato dai test

in cui la lettura è determinata da uno strumento apposito.

4. **La clinica prima di tutto:** il punteggio di Mc Isaac è semplice da memorizzare e permette nei casi estremi: 0-2 oppure 5 di non eseguire il RAD test: nel primo caso nessun antibiotico per un rischio bassissimo di eziologia streptococcica, nel secondo caso antibiotico subito per un rischio considerevole. Per i punteggi 3 e 4 si esegue il test rapido. (Fig 1) (1)

CURIOSITA'

Sono attualmente disponibili numerosi **test molecolari**, che impiegano l'amplificazione PCR isoterma o convenzionale della sequenza specifica dei patogeni anche per la diagnosi di infezione da SBEGA. Benché altamente sensibili e specifici, i test molecolari in genere hanno un tempo di risultato molto maggiore rispetto ai test di individuazione rapida dell'antigene (circa 60 minuti) e non si adattano facilmente al modello attuale di Pediatria Ambulatoriale.

L'unico test molecolare che impiega un tempo ridotto è il test Alere™ Strep A che produce risultati in 8 minuti o meno ed è condotto utilizzando una piccola unità desktop, la piattaforma Alere™.

I test molecolari rappresenteranno in futuro l'approccio diagnostico specifico per le **patologie infettive**, permettendo l'identificazione precisa del germe in causa con tempi molto più brevi delle colture tradizionali, ma attualmente sono confinati ai laboratori e all'utilizzo Ospedaliero.

Un aiuto nelle situazioni difficili:

IL TEST RAPIDO PER LA DETERMINAZIONE DELLA PROTEINA C REATTIVA SU SANGUE CAPILLARE (CONSIGLIATO: SÌ) PERCHÉ UTILIZZARLO

La Proteina C Reattiva correla con la gravità di una infezione e con l'eziologia batterica della stessa. Può avere un significato nel tentativo di **ridurre** il tasso di **prescrizione antibiotica** in Pediatria ambulatoriale?

Diversi lavori ne confermano questo obiettivo. Una metanalisi del 2015 conclude che c'è una **significativa riduzione della prescrizione antibiotica ambulatoriale** utilizzando i point of care tests per la proteina c reattiva rispetto alla sola valutazione clinica. (21) Una valutazione cost effectiveness del 2015 dimostra un **notevole risparmio di prescrizioni antibiotiche** utilizzando una strategia di formazione del Medico e/o dell'Infermiera di studio più l'utilizzo del test rapido per la proteina Creattiva. (da valutare però i conflitti di interesse correttamente riportati) (22) E' del 2014 una revisione Cochrane sulla possibilità di guidare la prescrizione antibiotica ambulatoriale del Medico usando il test rapido per la Proteina C reattiva. Gli Autori concludono che la determinazione della CRP con test rapido a completamento di un esame clinico del medico **può ridurre l'uso di antibiotici nelle infezioni respiratorie nella pratica generale**. Però, la possibilità di un aumento del rischio di ricovero ospedaliero suggerisce che occorre prestare attenzione a come questi test vengono utilizzati. (23)

QUALE TEST UTILIZZARE

Senza addentrarsi troppo nelle caratteristiche tecniche e biochimiche dei test e degli strumenti necessari per la determinazione della CRP su sangue capillare, è opportuno eseguire una distinzione generica fra **tests semiquantitativi** in grado di determinare una stima del tasso di CRP nel sangue intero sulla base di una maggiore o minore intensità di colorazione di bande reattive o sul numero con la quale si evidenziano nella zona di reazione delle strisce o delle card predisposte, e **tests quantitativi** dove viene mostrato in cifre il valore della CRP.

A favore dei test semiquantitativi:

- facile trasportabilità anche a domicilio per bambini affetti da patologie gravi
- facilità d'uso

A sfavore:

- lettura non precisa del valore di CRP

A favore dei test quantitativi:

- facilità d'uso
- lettura precisa del valore di CRP espressa in mg/L (utile nel monitoraggio)

A sfavore:

- velocità di processazione del campione nello strumento (utilizzo solo ambulatoriale)

Tutti i test richiedono modeste quantità di sangue intero capillare prelevabile dal dito o dal tallone per i neonati. Le differenze di quantità di sangue a seconda del test utilizzato vanno dai 25 microlitri ai 1,5 microlitri. (Fig.11)

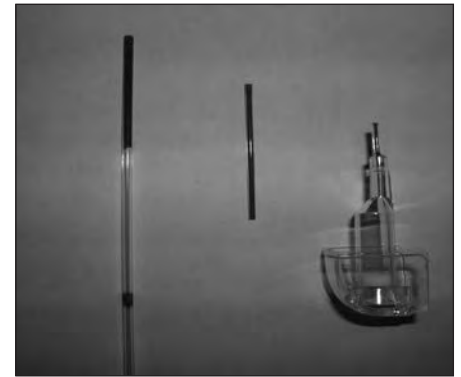


Fig 11 tre diversi capillari di raccolta sangue per il test rapido per la CRP: a sx QUICK READ CRP 25 microlitri (quantitativo), al centro ACTIM CRP 10 microlitri (semiquantitativo), a dx AFINION CRP 1,5 microlitri (quantitativo).

A COSA DEVO STARE ATTENTO

- prelevare il sangue in genere dal dito medio del bambino dopo accurato massaggio (Fig.12) e pungere con lancette monouso possibilmente a uso singolo in cui **tutto il dispositivo va poi buttato**.

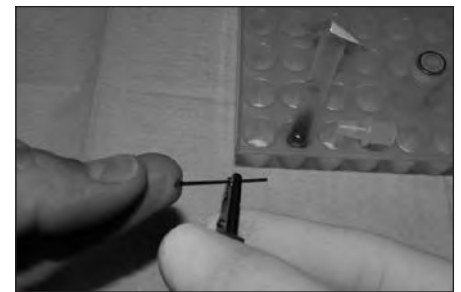


Fig. 12 il prelievo capillare di 10 microlitri di sangue

- seguire **scrupolosamente le istruzioni** relative al test in uso e ricordarsi la velocità nei passaggi (il sangue intero tende a coagulare in fretta una volta raccolto nel capillare di vetro).
- Le decisioni Mediche sul valore di CRP vanno valutate nell'ambito del quadro clinico (Fig.13)

| < 10 mg/L | Concentrazione normale |
|-------------|--|
| 10-25 mg/L | Aumentata, ma da un punto di vista diagnostico poco significativa. Non esclude una infezione batterica se l'infezione è cominciata da poco |
| 25-50 mg/L | C'è qualcosa: batterica o virale? |
| 50-100 mg/L | Comune nelle infezioni batteriche. Raramente nelle infezioni virali. |
| > 100 mg/L | Decisamente comune nelle infezioni batteriche |

Fig. 13

ESAME EMOCROMOCITOMETRICO: (CONSIGLIATO: SÌ)

PERCHÉ UTILIZZARLO

Diversi sono gli elementi utili alla diagnosi che possono derivare dalla possibilità di avere a disposizione un esame emocromocitometrico "al letto del Paziente". Il numero di eritrociti, il valore

CURIOSITA'

Per i bambini particolarmente timorosi di iniezioni e prelievi anche dal dito è stato ideato uno strumento brevettato chiamato Buzzy. Di materiale plastico è dotato di **vibrazione** e di **alette di materiale da congelare**. Semplificando all'estremo un concetto scientifico ben più complesso: i segnali nervosi di **vibrazione e freddo** emessi da Buzzy® arrivano al cervello attraverso più o meno lo stesso percorso che fanno i segnali nervosi di dolore e paura, ma utilizzando strade più grandi e veloci, riducendo così entrambe le reazioni negative. Nel

caso di prelievo capillare si può far tenere in mano al bambino per 1-2 minuti lo strumento che con la vibrazione e il freddo renderà il prelievo meno problematico. (Fig.14)



Fig. 14

dell'emoglobina e dell'ematocrito, il numero delle piastrine e soprattutto il numero dei leucociti e la formula leucocitaria. Per un uso ambulatoriale sono indispensabili i sistemi diagnostici che sfruttano il sangue intero da prelievo capillare. Nel maggio 2013 il National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)

ha ripubblicato, a sei anni di distanza, le linee guida sulla valutazione e il trattamento iniziale dei bambini febbrili di età inferiore a 5 anni. La revisione del 2017 non ha portato sostanziali modifiche al testo e inserisce sempre, nel sistema a semaforo per la valutazione della gravità del bambino, **la conta leucocitaria** nella zona gialla e rossa. (Fig.15)

| VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI MALATTIA SEVERA NEL BAMBINO FEBBRILE CON ETÀ < 5 ANNI | | | |
|--|--|---|---|
| | Basso rischio | Rischio intermedio | Alto rischio |
| Colore | - Colore normale della pelle, labbra e lingua | - Pallore riferito dai genitori o da coloro che si prendono cura del bambino | - Pallido, marmorizzato, cianotico o cianotico |
| Attività | - Risponde normalmente agli stimoli - È contento o sorride - Resta sveglio o si sveglia rapidamente - Non piange o piange normalmente | - Non risponde normalmente agli stimoli - Si sveglia solo dopo stimolazioni prolungate - Attività diminuita - Non sorride | - Non risponde a stimoli - Appare malato o prostrato - Non risvegliabile o non riesce a restare vigile se svegliato - Pianto debole, di alta intensità o continuo |
| Respirazione | - Normale | - Alitamento delle pinne nasali - Tachipnea: frequenza respiratoria > 50 atti/min (6-12 mesi) o > 40 atti/min (>12 mesi) - Saturazione O ₂ ≤ 95% - Crepiti all'auscultazione | - Grunting - Tachipnea: frequenza respiratoria > 60 atti/min (a qualsiasi età) - Rientramenti intercostali moderati o severi |
| Circolazione e idratazione | - Pelle e occhi normali - Mucose umide | - Tachicardia: >160 bpm, < 1 anno >150 bpm, 1-2 anni >140 bpm, 2-5 anni - Mucose secche - Scarso appetito nei bambini piccoli - Tempo di ricircolo ≥ 3 sec - Diuresi diminuita | - Ritorno turgore della pelle |
| Altro | - Assenza delle caratteristiche riferite a lato (gialle e rosse) | - Temperatura ≥ 39 °C (3-6 mesi) - Febbre ≥ 5 giorni - Arto o articolazioni gonfie - Non carica il peso o non usa un'estremità - Nuova massa > 2 cm | - Temperatura ≥ 38 °C (0-3 mesi) - Rasoio che non impallidisce - Fontanelle tense - Rigidità nucale - Convulsioni - Segni neurologici focali - Crisi focali - Vento bilare |

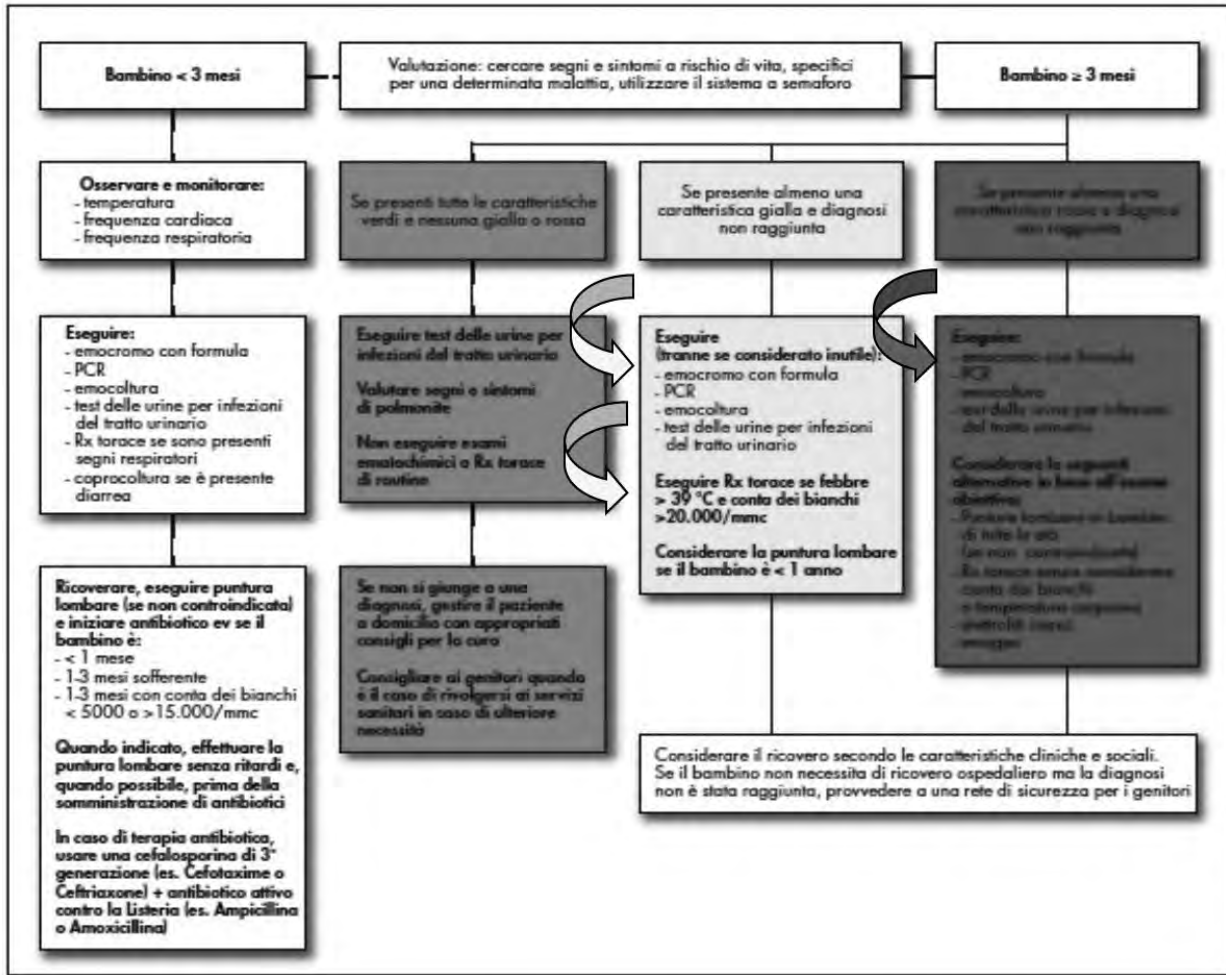


Fig. 15 La classificazione a semaforo per la valutazione del bambino febbrile sotto i 5 anni del Nice e le relative decisioni diagnostiche. (tratta da *Medico e Bambino* 2014;33:170-174)

Inoltre la formula leucocitaria può essere di aiuto nell'indirizzare **la diagnosi in alcune infezioni** come riportato nella Tabella 1.

Tabella 1. Comportamento dei leucociti in alcune patologie

| |
|--|
| <p><i>Neutrofilia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Infezione batterica. • Infezione da Herpesvirus umano-6 (HHV-6) o esantema critico: solo neutrofilia moderata nei primissimi giorni, poi neutropenia con linfocitosi relativa. • Infezione da Adenovirus: in grado di innalzare anche il valore di CRP. • Infezione da Enterovirus (Coxsackie ed Echovirus). • Infezione da Rotavirus. |
| <p><i>Linfocitosi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertosse: piccoli linfociti non attivati. • Citomegalovirus: linfociti atipici. • Epstein-Barr virus: 20-40% di linfociti atipici. • TBC cronica (se acuta, neutrofilia). |

Russo Mancuso G et al, *Area Pediatrica* 2004

Tab. 1 tratta da Pasinato A, Picca M, Reggiani L, "Diagnostica ambulatoriale Guida pratica per il Pediatra" Hippocrates 2012

Altra applicazione della conta e formula leucocitaria in ambulatorio può essere l'aiuto nella diagnosi di **appendicite acuta** in caso di sintomi dubbi.

In uno studio retrospettivo e prospettico del 2007 (24), che si è proposto di valutare l'utilità della conta leucocitaria e della granulocitosi con deviazione a sinistra della formula nella diagnosi di appendicite acuta in età pediatrica, ha concluso che una leucocitosi o lo spostamento a sinistra della formula possiedono **una sensibilità del 79% e una specificità del 94%**. La bassa sensibilità indica che un esito negativo non consente di escludere un'appendicite, mentre l'alta specificità permette una buona conferma della diagnosi in presenza di leucocitosi e granulocitosi. A conferma che, come recita la linea guida sull'argomento del Cincinnati Children's Hospital Medical Center: "nessun esame eseguito singolarmente o in combinazione con altri è sufficientemente predittivo di appendicite acuta in età Pediatrica. (25)

QUALE TEST UTILIZZARE

In commercio si possono trovare contaglobuli automatici in grado di fornire i parametri classici di un esame emocromocitometrico con pochi microlitri di sangue (QBC® Autoread Plus Dry Hematology) insieme ad altri in grado di fornire un emocromo insieme al valore di Proteina C Reattiva (Horiba). Il costo di tali strumenti è relativamente alto e può essere affrontato con piani di investimento personalizzati.

Decisamente più economica, ma più complessa, la conta manuale che richiede l'acquisto di un microscopio, una camera contaglobuli (Burker) e i sistemi predosati per la colorazione.

COME FARE UNA CONTA LEUCOCITARIA manualmente in ambulatorio spendendo poco

Al di là dell'aspetto puramente suggestivo di poter utilizzare un microscopio in ambulatorio calandosi così nei panni del Medico ricercatore (legendaria figura sempre presente nei pensieri di ognuno di noi), resta la lecita domanda se l'impe-

gnolo necessario per un suo razionale utilizzo sia giustificabile in un ambulatorio pediatrico ai giorni nostri.

Attraverso il microscopio, posso eseguire con gli opportuni reattivi, una conta leucocitaria, posso leggere una formula, posso analizzare l'urina a fresco o un sedimento urinario (se possiedo anche una centrifuga), posso leggere lo scotch test per la ricerca delle uova di ossiuri, posso confermare la presenza di lendini, ricercare eosinofili nel muco nasale.

Le valutazioni della conta e della formula leucocitaria dovrebbero comunque rappresentare le applicazioni più frequenti di questo strumento diagnostico.

Attualmente non sono in commercio in Italia sistemi definiti per eseguire questa valutazione, ma è sufficiente acquistare presso i rivenditori di articoli di chimica, biochimica e laboratorio i seguenti oggetti:

- flaconi di liquido colorante di Turk
- provette di materiale plastico con chiusura a clip
- pipetta da laboratorio con aspirazione a 190 microlitri e le adeguate punte intercambiabili
- capillari di vetro da 10 microlitri
- camera contaglobuli di Burker con pinze e vetrini coprioggetto



Fig 16 Il materiale necessario per una conta leucocitaria al microscopio

COME FARE:

- Aspirare con la pipetta 190 microlitri di liquido di Turk e inserirli nella provetta.
- Dopo puntura del dito raccogliere 10 microlitri di sangue nell'apposito capillare e inserirlo nella provetta
- Agitare e attendere due minuti
- Riempire la camera contaglobuli ponendo una goccia del liquido ottenuto al confine fra camera di Burker e vetrino coprioggetto
- Leggere a 100 ingrandimenti e contare i leucociti

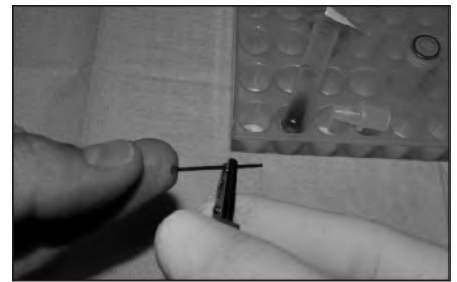


Fig 17 raccolta di 10 microlitri di sangue capillare



Fig 18 Inserimento del capillare nella provetta



Fig 19 Caricamento della camera di Burker

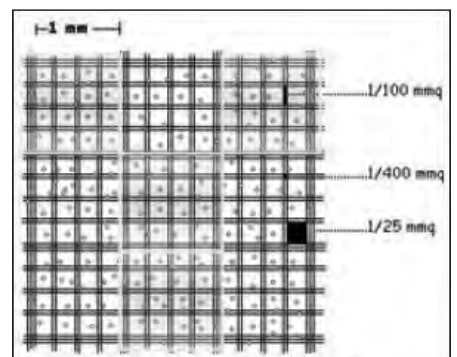


Fig 20 Schema della lettura della camera di Burker

La lettura della conta andrà eseguita a 100 ingrandimenti, prodotto fra i 10 ingrandimenti dell'oculare e quelli dell'obiettivo da 10. A questo ingrandimento si evidenzieranno uno alla volta i nove quadrati che compongono il reticolo della camera di Burker.

Una buona tecnica di conteggio tie-

ne conto del fatto che la distribuzione casuale delle cellule nella camera durante il suo riempimento quasi mai è uniforme e quindi suggerisce di considerare la media delle cellule contate nei 4 quadrati disposti a Y evidenziati in giallo nella figura facenti parte dei 9 del reticolo. Il valore ottenuto dovrà essere moltiplicato per 10 per riportarsi a 1 mm^3 e poi moltiplicato per il coefficiente di diluizione del campione.

Se ad esempio le conte nei quattro quadrati disposti a Y sono state rispettivamente di: 40-30-48-34 otterrò come media delle cellule/quadrato: 38 nel volume di $0,10 \text{ mm}^3$.

Quindi dovrò moltiplicare tale numero per 10 (porto al mm^3) e poi di nuovo moltiplicherò per 20 che è in questo caso il fattore di diluizione.

Quindi: $38 \text{ per } 10 \text{ per } 20 = 7.600 \text{ cellule/} \text{mm}^3$

COME ESEGUIRE UNA FORMULA LEUCOCITARIA manualmente in ambulatorio

Attualmente è possibile eseguire in modo semplice e applicabile alla normale attività pediatrica quotidiana, una formula leucocitaria utilizzando i vetrini precolorati Testsimplets che permettono una distinzione morfologica colorando le cellule (gli eritrociti rimangono, ma i leucociti vengono evidenziati per la colorazione di nucleo e citoplasma) avendo comunque a disposizione un microscopio. In questo modo è possibile valutare morfologicamente gli eritrociti e i leucociti valutando percentualmente la distinzione fra polinucleati (granulociti neutrofili, basofili e eosinofili) e mononucleati (linfociti, monociti, linfociti attivati) senza però poter valutare il numero assoluto dei leucociti.

Non è possibile pensare di effettuare in ambulatorio uno striscio tradizionale con l'impiego di diversi coloranti e fissanti da aggiungere in tempi diversi. I vetrini precolorati invece, sono molto semplici da utilizzare e sufficientemente rapidi. Nella confezione sono previsti i vetrini con al centro il colorante essiccato (cresilvioletto) e i vetrini copri oggetto di dimensioni corrispondenti alla zona reattiva.



Fig 21 Goccia di sangue intero sul vetrino coprioggetti

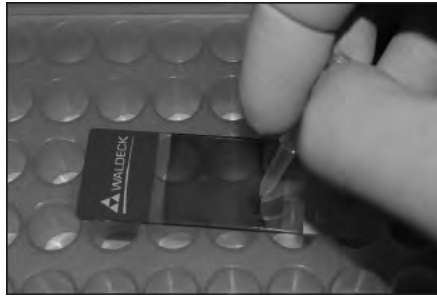


Fig 22 Si gira il vetrino spandendo la goccia

Per la valutazione della formula, l'obiettivo da 100 ingrandimenti deve essere delicatamente posto quasi a contatto del vetrino stesso "centrando" la goccia di olio da immersione.



Fig 23 Obiettivo a contatto del vetrino

A questo punto si dovranno contare almeno 100 cellule leucocitarie e segnare l'appartenenza alla classe specifica (linfociti, monoliti, eosinofili, granulociti neutrofili e per questi ultimi si valuterà il loro stadio di maturazione sulla base delle segmentazioni del nucleo: un aumento dei granulociti neutrofili con nucleo poco segmentato significa tentativo di dismissione in circolo da parte dell'organismo anche delle cellule più giovani, segno di gravità dell'infezione). Si dovrà analizzare tutta la superficie del vetrino precolorato muovendosi con il tavolino traslatore del microscopio a zig zag, in quanto alla periferia tendono a

raccogliersi le cellule più grandi come i neutrofili e i monociti, mentre al centro quelle più piccole come i linfociti.

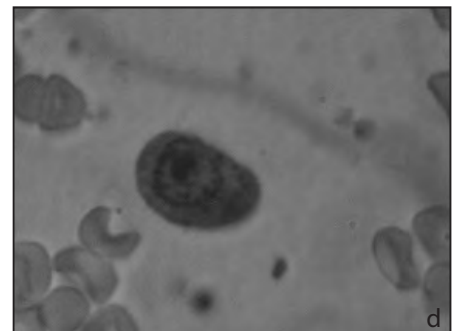
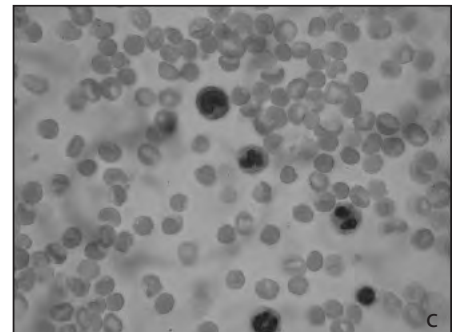
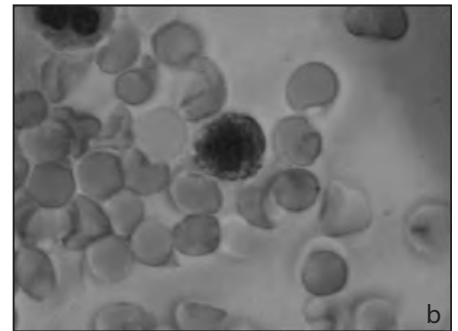
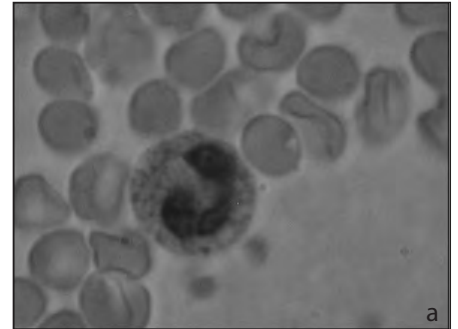


Fig 24 a) granulocita neutrofilo b) eosinofilo c) leucociti neutrofili a diverso grado di maturazione e un piccolo linfocito d) linfocito atipico

TEST RAPIDO PER LA RICERCA DI IGM ANTI MYCOPLASMA SU SANGUE CAPILLARE

CONSIGLIATO: sì/no

immunocromatografico su sangue capillare

IgM anti M. pneumoniae

risultato 10 minuti

- sensibilità 100%
- specificità 95%

Consigliabile per le modifiche gestionali e terapeutiche del caso clinico (terapia con macrolide)

Non consigliabile per la dimostrazione di sierologia positiva (IgM) anche in bambini sani (2)

TEST RAPIDO PER LA RICERCA DELL'ANTIGENE PNEUMOCOCCICO SU URINE

CONSIGLIATO: sì/no

rilevazione quantitativa antigene

urine, liquido cerebrospinale

risultato 15 minuti

- urine sensibilità 86% specificità 94%
- liquido cerebrospinale sensibilità 97% specificità 99%

Da valutare nel contesto clinico complessivo, perchè (nonostante la teorica ma intrigante possibilità di diagnosi di polmonite pneumococcica semplicemente da un test sull'urina) presenta, nei bambini, livelli di specificità molto più bassi per l'albergare frequente nel rinofaringe di pneumococchi che determinerebbero la positività del test anche in caso di eziologia differente della patologia respiratoria.

La valutazione su liquor è ovviamente di pertinenza Ospedaliera.

TEST RAPIDO PER LA DIAGNOSI DI MALARIA su sangue capillare

CONSIGLIATO: sì/no

test immunocromatografico su sangue capillare

ricerca qualitativa antigeni P. falciparum, P. vivax, P. ovale, P. malariae
risultato 15 minuti

- P. falciparum sensibilità 99.7% specificità 94.2%
- P. vivax sensibilità 93.5% specificità 99.8%

Test dalle importanti ripercussioni diagnostiche e terapeutiche. Consigliabile per chi si reca in Missione o

per chi lavora a contatto con bambini provenienti dai Paesi dove la malaria è endemica.

SCOTCHTEST per la ricerca delle uova di ossiuri

CONSIGLIATO: sì

Avendo a disposizione un microscopio in ambulatorio, questo è un test semplice, fattibile e utile nella diagnosi di infestazione da ossiuri. A parte il possibile prelievo estemporaneo con lo scotch durante la visita ambulatoriale, in genere viene dato ai genitori il compito di eseguirlo a casa con le seguenti raccomandazioni:

Consigli per i genitori:

- 3 vetrini da microscopio
- Non applicare talco o creme la sera precedente l'esame
- Eseguire il test la mattina prima del lavaggio
- Toccare ripetutamente con dello scotch trasparente la regione anale e lasciare 1 minuto lo scotch attaccato al foro anale
- Attaccare lo scotch al vetrino
- Eseguire i test per 3 mattine

Il test presenta una sensibilità del 50% se eseguito una volta, dell'80% se eseguito tre volte e del 100% se eseguito cinque volte.

I vetrini andranno osservati a 100 ingrandimenti ricercando le caratteristiche strutture ovalari. Il vetrino andrà analizzato su tutta la sua superficie per poter essere sicuri della sua negatività.

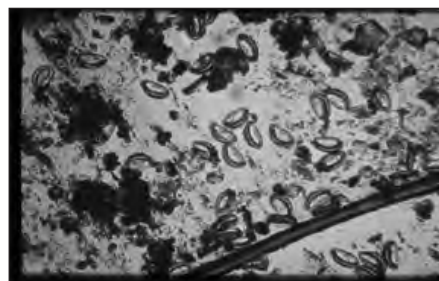


Fig 28 Uova di ossiuri visibili al microscopio in uno scotch test

Test privo di un confezionamento autorizzato alla commercializzazione.

IL POINT OF CARE per la diagnosi di infezione da COVID 19

Test antigenico rapido (mediante tampone nasale, nasale-oro-faringeo, salivare) (29)

Analogamente ai test molecolari, i **test antigenici** rapidi sono di tipo diretto, ossia valutano direttamente la presenza del virus nel campione clinico, a differenza dei test sierologici che sono di tipo indiretto, cioè rilevano la presenza di anticorpi specifici che indicano una infezione pregressa o in atto. A differenza dei test molecolari, però, i **test antigenici** rilevano la presenza del virus non tramite il suo acido nucleico, ma tramite le sue proteine (antigeni). Questi test contengono come substrato anticorpi specifici in grado di legarsi agli antigeni virali di SARS-CoV-2 ed il risultato della reazione antigene-anticorpo può essere visibile direttamente a occhio nudo o letto mediante una semplice apparecchiatura di point of care senza la necessità di essere effettuato in laboratorio.

I **test antigenici** sono di tipo qualitativo (sì/no) e intercettano tramite anticorpi monoclonali o policlonali, specifici peptidi (porzioni proteiche) della proteina S (Spike) o N (nucleocapside) presenti sulla superficie virale di SARS-Cov-2.

Il test può risultare negativo se la concentrazione degli antigeni è inferiore al limite di rilevamento del test (es. se il prelievo è stato eseguito troppo precocemente rispetto all'ipotetico momento di esposizione) o se il campione è stato prelevato, trasportato o conservato impropriamente.



Fig 29 La corretta esecuzione del tampone rinofaringeo con introduzione orizzontale del tampone apposito lungo il piano corretto del rinofaringe su simulatore (30)

I test molecolari sembrano avere una maggiore sensibilità prima della comparsa dei sintomi, mentre nella fase iniziale immediatamente successiva all'inizio dell'infezione i **test rapidi antigenici** e quelli molecolari hanno una sensibilità simile rendendo utile l'uso anche dei primi. Inoltre il **test rapido antigenico** potrebbe essere utilizzato per l'identificazione dei contatti asintomatici dei casi, poiché è stato dimostrato che i casi asintomatici hanno cariche virali simili ai casi sintomatici.

Riguardo ai test su tampone salivare, il dispositivo di rilevazione è lo stesso, ma cambiando il campione analizzato possono cambiare i valori di accura-

tezza diagnostica. Inoltre è necessario un confezionamento autorizzato per la raccolta della saliva che, in età pediatrica, sia tale da non rischiare alcuna possibilità di soffocamento con spugnette o rotoli di ovatta pensati a questo scopo. Allo stato attuale i dati disponibili dei vari **test rapidi antigenici su tampone rinofaringeo** per i parametri di accuratezza diagnostica sono quelli dichiarati dal produttore: 70-86% per la sensibilità e 95-97% per la specificità.

E' anche vero che la performance diagnostica di un test risente anche di quella che possiamo chiamare probabilità pretest di malattia applicata alla popolazione specifica a cui vado ad

applicare il test e oltretutto in questo periodo di severa emergenza sanitaria, secondo me, come in ogni scenario bellico, i limiti vanno rivisti sulla necessità di affrontare un problema unico e non quotidiano. L'interessante valutazione della Associazione Italiana di Epidemiologia (AIE) elaborata secondo queste considerazioni conclude con uno schema riassuntivo sull'utilizzo del test antigenico rapido che può poi essere ulteriormente modificata sulla base della valutazione dello Specialista che unendo anamnesi, sintomi alla visita, conoscenza della situazione epidemiologica può gestire da professionista completo e non da tecnico il singolo Paziente.



Fig 30 Le conclusioni schematiche del lavoro dell'Associazione Italiana di Epidemiologi (AIE) sul possibile utilizzo del test antigenico rapido (31)

Nell'Ottobre 2020, le maggiori Rappresentanze Sindacali dei Pediatri di Libera Scelta e dei Medici di Medicina Generale hanno firmato un accordo con la rappresentanza governativa della Sissac (32) un accordo sull'esecuzione da parte dei Medici e dei Pediatri dei **test antigenici rapidi** nelle seguenti condizioni:

- I contatti stretti asintomatici individuati dal Pediatra di Libera Scelta oppure individuati e segnalati dal Dipartimento di Prevenzione in attesa del tampone rapido
- Caso sospetto di contatto che il Pediatra si trova a dover visitare e che decide di sottoporre a test rapido
- Se il pediatra opera in ambienti USL: i

contatti stretti asintomatici allo scadere dei 10 giorni di isolamento anche per assistiti di altri Pediatri di Libera Scelta In caso di esito positivo il Pediatra provvede a darne tempestiva comunicazione al Servizio di Sanità Pubblica della propria USL e raccomanda l'isolamento domiciliare fiduciario in attesa dell'esito del tampone molecolare di conferma.

In caso di esito negativo il Pediatra che ha eseguito il tampone rilascia attestazione al Paziente.

Elemento cardine dell'accordo è la fornitura contestuale ai Medici di adeguati Dispositivi di Protezione Individuale in assenza dei quali il medico stesso può rifiutarsi di eseguire questi test.

Un problema segnalato è lo scarso nu-

mero di test che saranno distribuiti ai Medici.

Nello stesso accordo viene ratificato un investimento economico per l'acquisto di strumenti e test di point of care per Medici e Pediatri operanti sul territorio.

Test sierologici per Covid 19

I test sierologici rilevano l'esposizione al virus SARS-CoV-2, ma non sono in grado di confermare o meno una infezione in atto. Per questo, in caso di positività, si necessita di un test molecolare su tampone per conferma. Valutano da poche gocce di sangue capillare la presenza di IgG e/o di IgM anti Covid 19. E' importante che questo test sia ben valutato dal Medico che sulla

base dell'anamnesi, della conoscenza di possibili contatti sospetti, può trarre le adeguate conclusioni consapevoli dei tempi di positivizzazione di livelli adeguati di IgM e IgG mostrati nella figura sottostante:

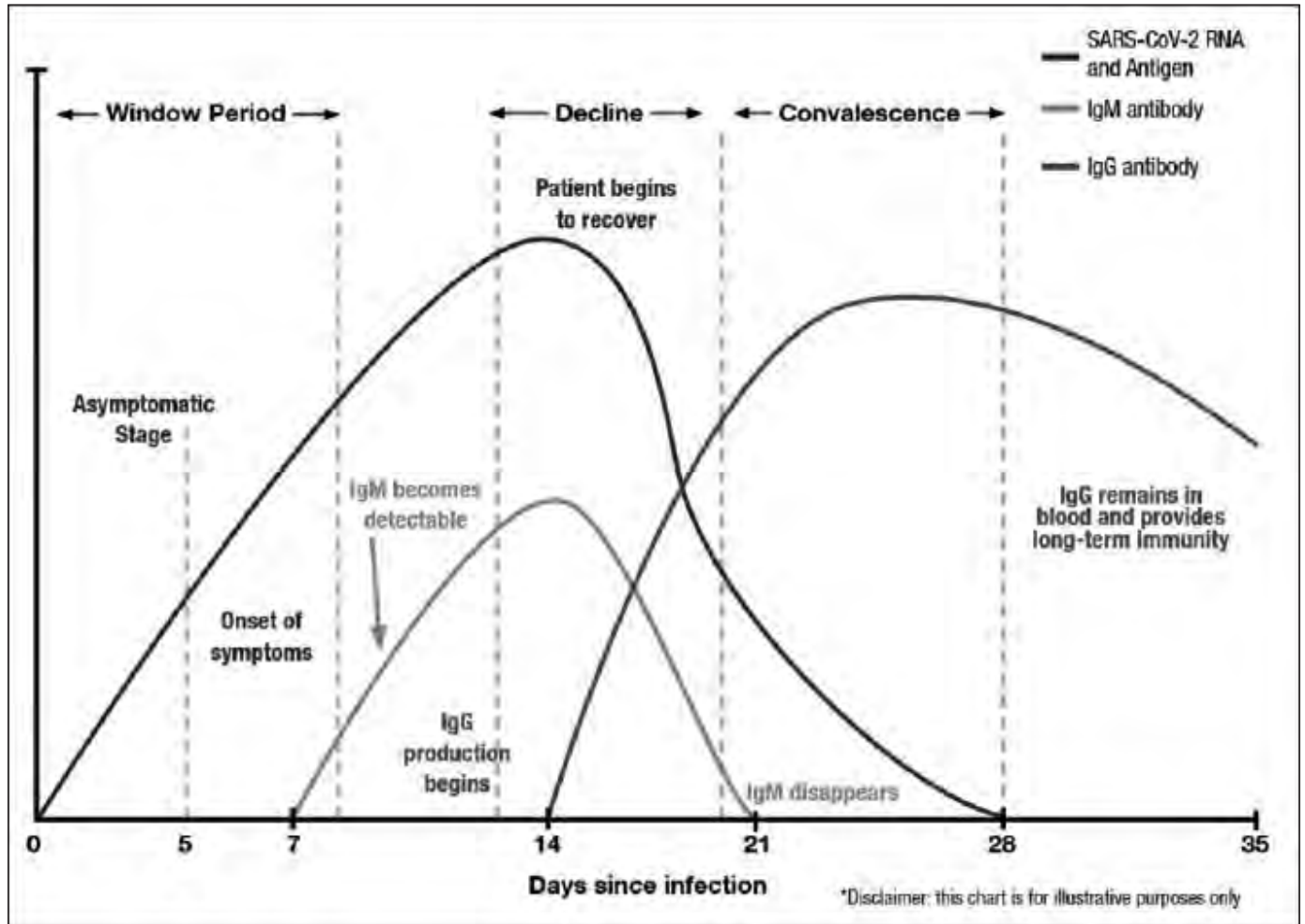


Fig 31 I tempi di comparsa di IgM e IgG a seguito di infezione con Covid 19 (33)

Bibliografia

1. Agenzia Sanitaria Regione emilia Romagna
<http://assr.regione.emilia-romagna.it/servizi/pubblicazioni/rapporti-documenti/faringotonsillite-guida-rapida-2015>
2. Nijman RG, et al. *Derivation and validation of age and temperature specific reference values and centile charts to predict lower respiratory tract infection in children with fever: prospective observational study.* BMJ 2012;344:e4224.
3. Thompson M, Harnden A, Perera R, et al. *Deriving temperature and age appropriate heart rate centiles for children with acute infections.* Arch Dis Child 2009;94(5):361-5.
4. Thompson MJ1, Ninis N, Perera R, Mayon-White R, Phillips C, Bailey L, Harnden A, Mant D, Levin M. *Clinical recognition of meningococcal disease in children and adolescents.* Lancet. 2006 Feb 4;367(9508):397-403.
5. Hay AD1, Whiting P, Butler CC. *BMJ. How best to diagnose urinary tract infection in preschool children in primary care?* BMJ. 2011 Oct 25;343:d6316. doi: 10.1136/d6316.
6. Schnapp LM1, Cohen NH. *Pulse oximetry. Uses and abuses.* Chest. 1990 Nov;98(5):1244-50.
7. Mark I. Neuman, Michael C. Monuteaux, Kevin J. Scully, Richard G. Bachur *Prediction of Pneumonia in a Pediatric Emergency Department* Pediatrics August 2011, VOLUME 128 / ISSUE 2
8. Paolo Manzoni Gerard R Martin Manuel Sanchez Luna Julije Mestrovi Umberto Simeoni, Luc Zimmermann Andrew K Ewer Email the author Andrew K Ewer for The European Pulse Oximetry Screening Workgroup† The Lancet Child & Adolescent Health 2017. DOI: 10.1016/S2352-4642(17)30066-4 [http://www.thelancet.com/.../PIIS2352-4642\(17\)30066-4/fulltext](http://www.thelancet.com/.../PIIS2352-4642(17)30066-4/fulltext)
9. Bergman AB. *Pulse oximetry: good technology misapplied.* Arch Pediatr Adolesc Med. 2004 Jun;158(6):594-5.
10. Zorc JJ *Pulse oximetry may lead to unnecessary hospital admissions for infants with bronchiolitis and mild hypoxaemia.* Evid Based Med. 2015 Feb;20(1):19. doi: 10.1136/ebmed-2014-110106. Epub 2014 Dec 30.
11. Hernandez-Cancio A. Brown, Ian Nathanson, Elizabeth Rosenblum, Stephen Sayles III and SinsiEneida A. Mendonca, Kieran J. Phelan, Joseph J. Zorc, Danette Stanko-Lopp, MarkBaley, Anne M. Gadomski, David W. Johnson, Michael J. Light, Nizar F. Maraqa, Shawn L. Ralston, Allan S. Lieberthal, H. Cody

- Meissner, Brian K. Alverson, Jill Clinical Practice Guideline: *The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis* Pediatrics 2014;134:e1474E.DOI: 10.1542/peds.2014-2742 originally published online October 27, 2014;
12. <https://www.sip.it/wp-content/uploads/2017/11/LG-SIP-ASMA-ACUTO-Aggiornamento-2016.pdf>
13. Hsiao-Wen Chen, MD1; Li-Chueh Weng, PhD2; Ta-Min Wang, MD1; et al *Potential Use of Pulse Oximetry for the Diagnosis of Testicular Torsion* Research Letter June 2014
Shaikh, N., E. Leonard, and J.M. Martin, *Prevalence of Streptococcal Pharyngitis and Streptococcal Carriage in Children: A Meta-analysis*. Pediatrics, 2010. 126(3): p. e557-e564.
14. NICE clinical guideline 69: *Respiratory tract infections - antibiotic prescribing; Prescribing of antibiotics for self-limiting respiratory tract infections in adults and children in primary care*. 2008, NICE.
15. SIGN clinical guideline 117: *Management of sore throat and indications for tonsillectomy: A national*
16. Lean, W.L., et al., *Rapid diagnostic tests for group A streptococcal pharyngitis: a meta-analysis*. Pediatrics, 2014. 134(4): p. 771-81.
17. Stewart, E.H., et al., *Rapid antigen group A streptococcus test to diagnose pharyngitis: a systematic review and meta-analysis*. PLoS ONE, 2014. 9(11): p. e111727.
18. Cohen JF, Bertille N, Cohen R, Chalumeau M. *Rapid antigen detection test for group A streptococcus in children with pharyngitis*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 7. Art. No.: CD010502. DOI: 10.1002/14651858.CD010502.pub2.
19. Point-of-care tests for group A streptococcus | Document Summary ...<https://www.evidence.nhs.uk> > Search results 2015
20. Huang Y, Chen R, Wu T, et al. *Association between point-of-care CRP testing and antibiotic prescribing in respiratory tract infections: a systematic review and meta-analysis of primary care studies*. Br J Gen Pract. 2013;63(616):e787-e794. doi: 10.3399/bjgp13X674477.
21. Rachael Hunter *Cost-Effectiveness of Point-of-Care C-Reactive Protein Tests for Respiratory Tract Infection in Primary Care in England* Adv Ther. 2015; 32: 69-85. Published online 2015 Jan 27. doi: 10.1007/s12325-015-0180-x PMID: PMC4311066
22. **Cochrane Use of rapid point-of-care testing for infection to guide doctors prescribing antibiotics for acute respiratory infections in primary care settings 6 November 2014** Aabenhus R, Jensen JS, Jørgensen K, Hróbjartsson A, Bjerrum L CDSR - Cochrane Database of Systematic Reviews
23. Wang LT, Prentiss KA, Simon JZ, Ryan DP. *The use of white blood cell count and left shift in the diagnosis of appendicitis in children*. Pediatr Emerg Care 2007; 23 (2): 69-76.
24. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for emergency appendectomy. Cincinnati (OH): Cincinnati Hospital Medical Center; 2002 Oct. 9 p. [81 references]
25. Ammenti A1, Cataldi L, Chimenz R, Fanos V, La Manna A, Marra G, Materassi M, Pecile P, Pennesi M, Pisanello L, Sica F, Toffolo A, Montini G; Italian Society of Pediatric Nephrology. *Febrile urinary tract infections in young children: recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up*. Acta Paediatr. 2012 May;101(5):451-7. doi: 10.1111/j.1651-2227.2011.02549.x. Epub 2012 Jan 3.
26. DeLozier JS1, Auerbach PS. *The leukocyte esterase test for detection of cerebrospinal fluid leukocytosis and bacterial meningitis*. Ann Emerg Med. 1989 Nov;18(11):1191-8.
27. Spuesens EB, Fraaij PL, Visser EG, et al. *Carriage of Mycoplasma pneumoniae in the upper respiratory tract of symptomatic and asymptomatic children: an observational study*. PLoS Med 2013;10:e1001444.
28. Ministero della Salute "Test di laboratorio per Covid-19 e il loro uso in Sanità pubblica" 17 Ott 2020 Prot. N. 7657/COV19
29. https://www.kyotokagaku.com/en/products_data/mw45/
30. Associazione Italiana di Epidemiologia (AIE) "Test nasofaringeo antigenico rapido per il controllo della epidemia: come e quando utilizzarlo"
31. <https://www.scienzainrete.it/articolo/test-nasofaringeo-antigenico-rapido-controllo-della-epidemia-come-e-quando-utilizzarlo> 29 Ott 2020
32. Sisac "Accordo collettivo Nazionale per la disciplina dei rapporti con i Medici Pediatri di libera scelta" 28 Ott 2020
33. <https://nct-magazine.com/nct-magazine-april-2020/a-guide-to-covid-19-testing-methods/>
34. Lo studio Pediatrico (Migliorare l'organizzazione per lavorare e vivere meglio) a cura di Paolo Becherucci SICuPP Tecniche Nuove Nov 2018 Cap 20 L Reg- giani "Il Self Help: strumenti"

Corso di Self Help – guida diagnostica

Scenari clinici

Spanevello V.

Pediatra di famiglia Vicenza

Quali siano gli scenari clinici in cui possono essere in generale utilizzati i vari strumenti di self help diagnostico in campo infettivologico nell'attività del pediatra ambulatoriale è argomento ampiamente e adeguatamente trattato in altri interventi/relazioni. In particolare in quelle, molto dettagliate e precise, in cui sono elencati i test diagnostici point of care esistenti e disponibili nella pratica clinica. Vi sono descritte in modo puntuale le caratteristiche di ciascun test, con i relativi vantaggi e i limiti, e le indicazioni cliniche in cui viene suggerito di utilizzarle. E' presente anche un giudizio di importanza, basato sulla pesatura della reale utilità nella pratica clinica.

Non ripeterò perciò concetti già illustrati in modo eccellente dai bravissimi Colleghi che se ne sono occupati.

Il mio scopo è quello di provare a calare questi concetti e le opportunità fornite dai test POC nella pratica operativa e assistenziale dell'attore principale dell'assistenza delle cure primarie pediatriche in Italia, il Pediatra di famiglia, attraverso alcuni esempi.

La mission della Pediatria di famiglia è quella di raggiungere, in modo diffuso e attraverso l'applicazione di buone pratiche cliniche, specifici obiettivi assistenziali per cercare di assicurare in modo sistematico la miglior cura possibile a tutti i bambini.

Più che di scenari clinici teorici mi sembra perciò giusto ragionare sulle situazioni assistenziali più comuni che il Pediatra di famiglia si trova ad affrontare, e nelle quali avvalersi di test diagnostici POC gli può permettere di offrire al proprio paziente una risposta clinica più appropriata ed efficace.

Questo vale in modo particolare in questo momento in cui c'è un impegno del Servizio sanitario nazionale, recepito nel nuovo Accordo collettivo nazionale, a investire sulla dotazione di strumen-

ti diagnostici ambulatoriali dei Medici delle cure primarie.

Per gli argomenti che affronterò (febbre, faringotonsillite acuta, otite media acuta) non entrerà nella valutazione scientifica che è già compiutamente declinata in altre parti di questa Guida, ma cercherò solo di sottolineare gli aspetti possibili e praticabili dell'utilizzo di alcuni test POC, e quindi la loro valenza strategica nell'azione assistenziale complessiva della categoria dei Pediatri di famiglia.

Un pediatra delle cure primarie con 1000 assistiti riceve almeno 5000 richieste di assistenza all'anno, di queste 2/3 riguardano patologie. Nel 60% dei casi il contatto con il paziente avviene per una malattia acuta. In 1/3 dei casi il sintomo principale che porta alla richiesta di assistenza è la febbre, con o senza altri sintomi di accompagnamento.

La febbre è uno dei sintomi più comuni di richiesta di valutazione da parte del Pediatra in urgenza, anche perchè – nonostante l'impegno di informazione ed educazione svolto dai pediatri - la tolleranza del sintomo da parte delle famiglie è molto bassa e la richiesta di visita spesso troppo precoce per un'adeguata valutazione clinica.

Questo vale in particolare per i bambini più piccoli. Sappiamo che i bambini nei primi 18 mesi di vita possono avere una media di 5-6 episodi febbrili, 30-40% dei quali senza localizzazione. Sappiamo anche che in una seppur minore percentuale dei casi (circa il 10%), la causa sottostante è un'infezione severa, primariamente rappresentata dalle infezioni delle vie urinarie e dalle polmoniti.

Predire solo clinicamente un'infezione batterica severa (IBS) è una sfida ancora difficile. Infatti sono tutt'ora riportati ritardi di diagnosi, in particolare nei primissimi mesi di vita. Un lattante con

febbre può facilmente presentarsi in buone condizioni generali e con esame obiettivo negativo, e quindi apparentemente senza elementi clinici di allarme, ma poi sviluppare IBS o un'infezione batterica invasiva (meningite, sepsi, ecc.).

E' comprensibile che di fronte all'incertezza diagnostica o al semplice protrarsi della febbre possa prevalere il timore di infezioni occulte; la conseguenza è che un elevato numero di bambini febbrili tutt'ora continua a ricevere terapia antibiotica empirica che, oltre ad essere spesso inappropriata, contribuisce allo sviluppo delle resistenze batteriche.

I dati di prescrizione degli antibiotici (osservatorio ARNO, rapporto OSMED, progetto ProBa Emilia Romagna) confermano infatti l'elevata esposizione ad antibiotici anche nel primo anno di vita nonostante le patologie prevalenti siano di tipo virale (infezioni virali delle prime vie respiratorie, gastroenteriti acute, bronchioliti e wheezing virale): tra il 40 e il 50% dei lattanti riceve almeno un ciclo di antibiotici.

In questo contesto l'obiettivo del Pediatra di famiglia, che conosce il bambino e ha un rapporto di fiducia con la famiglia, e che soprattutto può seguire longitudinalmente lo svilupparsi della malattia anche con più contatti con il paziente, può essere prioritariamente l'identificazione dei bambini a basso rischio di IBI.

Poiché le IBI sono nell'ordine di frequenza infezioni delle vie urinarie, polmoniti, batteriemie, l'esecuzione di Multistick urine e del dosaggio ambulatoriale di CRP o Procalcitonina è una strategia applicabile nella pratica quotidiana che può assicurare e sostenere il Pediatra nella scelta di una vigile attesa di fronte ai bambini "well-appearing", che sono la grande maggioranza dei lattanti con febbre.

Il dosaggio ambulatoriale di CRP o Pro-

calcitonina in caso di clinica dubbia, se maneggiato all'interno di una valutazione e di un ragionamento clinico complessivi, può rappresentare uno strumento aumentativo delle risorse decisionali del Pediatra anche nei bambini delle età maggiori del lattante con malattia febbrile, in particolare nel porre il sospetto di un'infezione delle basse vie respiratorie e nel prendere la decisione di avviare una terapia antibiotica. Le obiezioni sui limiti di predittività di questi test nelle situazioni cliniche descritte sono ben presenti, e devono far riportare l'attenzione sempre sul giudizio clinico complessivo che il Pediatra deve elaborare al momento di assumere le sue decisioni nell'interesse del paziente.

Per quanto non giunga a conclusioni definitive, la letteratura offre a mio avviso sufficienti elementi per far considerare opportuno che un Pediatra di famiglia si doti strutturalmente della possibilità di utilizzo del Multistix urine e del dosaggio di CRP o di Procalcitonina come importanti strumenti di ausilio diagnostico e impari ad utilizzarli routinariamente nella propria attività assistenziale.

La faringotonsillite acuta e l'otite media

acuta sono le due infezioni focali più frequenti che il Pediatra di famiglia si trova a dover diagnosticare e trattare.

Ogni 1000 assistiti arrivano all'attenzione del Pediatra ogni anno circa 200 bambini con otite media acuta e circa altrettanti con faringotonsillite.

Queste due patologie sono anche tra le principali condizioni per le quali vengono prescritti antibiotici.

La considerazione che voglio fare è se un Pediatra di famiglia possa affrontare efficacemente la diagnosi di queste malattie senza ausili diagnostici strumentali appropriati, come ad oggi ancora largamente accade.

Le indicazioni e i limiti del test rapido antigenico su tampone faringeo per la diagnosi differenziale, tra faringotonsillite batterica e non, sono ben definite e chiare. Rimando alla specifica trattazione nella Guida.

Qui attraverso l'illustrazione dell'esperienza di sorveglianza di un percorso diagnostico terapeutico in una Azienda sanitaria del Veneto voglio sottolineare quale può essere lo scenario quando il RAD non viene utilizzato o viene utilizzato in modo inappropriato.

L'esperienza ha coinvolto 56 dei 68 pediatri dell'ambito territoriale dell'A-

zienda sanitaria, che hanno registrato nel programma gestionale informatico di studio le diagnosi di FTA, i test diagnostici utilizzati e le prescrizioni aggranciandole alla diagnosi per cui erano state effettuate.

La prima constatazione problematica è che il test rapido è stato utilizzato in un range compreso tra il 17 e il 32% delle diagnosi, certamente inferiore a quella che è l'incertezza diagnostica sulla base degli score clinici.

La seconda osservazione è stata che circa 1/3 delle faringotonsilliti è stata registrata come "non determinata".

Infine, la prescrizione della terapia antibiotica è avvenuta nel 92% delle FTA diagnosticate come streptococciche, nel 19% di quelle non streptococciche, e ben nell'80% di quelle rimaste non determinate.

Nel complesso si è potuto stimare che circa il 30% dei bambini è stato trattato inappropriatamente.

Anche nel caso della faringotonsillite acuta a mio avviso perciò appare opportuno che un Pediatra di famiglia si doti del RAD e lo utilizzi routinariamente nella propria attività assistenziale come indispensabile strumento di ausilio diagnostico e di appropriatezza prescrittiva.

CORSO SUI DISTURBI DELLA CONDOTTA ALIMENTARE

Catucci A.

Psichiatra e psicoterapeuta familiare. Già responsabile del DH dei Disturbi del Comportamento Alimentare del Policlinico di Bari.

La prima distinzione riguardante i disturbi alimentari è legata all'età di comparizione: prima dei 3 anni si parla di *disturbi della nutrizione*, solo successivamente di *disturbi dell'alimentazione*. In genere nell'infanzia essi sono caratterizzati da riduzione ponderale o normopeso, tranne che si tratti di disturbo da alimentazione incontrollata (non frequente nell'infanzia e nell'adolescenza). Contrariamente agli stereotipi e alle idee comuni, l'obesità non è fortemente associata né alla depressione, né ad altri disturbi mentali, né a qualsivoglia caratteristica di personalità. Come per i soggetti normopeso, anche per gli obesi esistono alcuni fattori che sembrano aumentare il rischio di avere un disturbo psicologico. Le donne obese, gli affetti da un disturbo da alimentazione incontrollata e gli obesi gravi hanno tutti un rischio di un disturbo psicopatologico. Quindi, ci si può chiedere: esiste un nesso fra disturbi alimentari e l'obesità e di che tipo? Cercheremo, attraverso alcune storie cliniche, di elicitarne alcuni elementi che connettono DCA e obesità, senza pensare necessariamente ad una causalità lineare, ma piuttosto ad elementi etiopatogenetici comuni, che possono ritrovarsi in un certo numero di disturbi della nutrizione e DCA ed in un certo numero di obesità infantili. Quando si lavora con pazienti adolescenti o adulti che soffrono di disturbi del comportamento alimentare, spesso il bambino entra attraverso le sue storie anamnestiche, in cui l'obesità infantile compare come fattore predisponente o come la conseguenza di altri problemi o di altri disturbi. Cominciamo con un disturbo che generalmente è caratterizzato da normopeso, ma che talora può ritrovarsi in una certa categoria di obesità infantili. Esso viene portato in terapia familiare da **Matteo**, un diciottenne accompagnato dai genitori e dalla sorella Ilaria, quindicenne. Saranno, di seguito, riportate alcune sequenze della prima seduta ed una della seconda.

Le abbreviazioni stanno rispettivamente per: T=Terapeuta; Md= Madre; Pd= Padre; Pz= Paziente, Matteo; I=Ilaria)

Prima seduta: Dopo la prima fase, detta di *joining*, in cui ciascun membro della famiglia si presenta, si passa alla seconda che è quella del "Problema".

T: Voglio che ognuno di voi esprima il problema che vi ha portati qui.

Md: Sono vari e non sappiamo da quale iniziare

Pd: È per lui (indicando il figlio)

Pz: Non riusciamo a stabilire solidarietà all'interno della famiglia. No solidarietà ma serenità. Il problema sono io che do fastidio.

T: Cosa intende quando dice che non c'è solidarietà e che dà fastidio?

Pz: Sembrano tutti assenti, tranne mia madre che cerca di aiutare. Litighiamo.

T: Chi litiga di più?

Pz: Lei (la madre), papà è calmo. Poi il problema sono io che non mangio tutti i cibi anche se questo è diventato un problema secondario.

T: Quali cibi mangia?

Pz: Pasta e minestrone

Pd: Pizze, cioccolate.

Pz: Non so, mi viene da rimettere.

T: I cibi preferiti sono pasta, pane, cioccolato fondente, pizza. a colazione cosa mangia?

Pz: Latte (una tazza non piena) e cereali

T: Vuole aggiungere qualcos'altro?

Pz: No

T: Sentiamo qualcun altro

Md: Da piccolo, durante lo svezzamento, ha iniziato a sputare tutto ciò che non erano pappette. Passavamo tutto, sembrava che avesse problemi a masticare. Ora ingoia tutto intero, sembra che voglia evitare il contatto con il cibo. Questo ci preclude la vita sociale e ci allontana dagli amici. Non mangia la pasta fatta dagli altri, lascia tutto nel piatto. Questa storia negli anni ha stancato, sono 18 anni che cucino a parte. Il suo cibo preferito è la pizza. Siamo andati in viaggio e non ha toccato nulla, tranne la pizza.

Pz: Ciò vuol dire che non posso mangiare la pizza?

Md: Hai detto al dottore cosa mangi la sera? La focaccina e basta e un pezzo di

mozzarella, la carne non esiste, il pesce, la frutta nemmeno.

Pz: Mangio il mandarino

Md: Una volta ogni tanto. Hai mai mangiato una mela?

Pz: Abbiamo capito non mangio niente. Arriviamo al dunque.

Md: Al ristorante non mangia nulla. Ha mangiato pane, focaccine e la torta. C'era un buffet enorme

Pd: Ha problemi con gli amici. Se lo invitano e non ci sono le pizze non ci va. È andato in gita e gli altri si sono spaventati perché non mangiava niente.

Pz: Si sono spaventati... e che sono un mostro?

Md: E' un modo di dire. Lui di sera non si siede a tavola, rifiuta il cibo; in gita ha fatto lo stesso e inoltre beve tanta Coca Cola.

T: Quanta Coca Cola al giorno?

Md: Non so, trovo lattine ovunque a casa. Mangia anche di nascosto le patatine.

T: Vorrei sentire Ilaria. Perché siete qui?

Md: La signorina qua sta facendo a cazzotti con il cibo, sta facendo diete perché è soprappeso, ... non si accettano fisicamente. L'importante è che ti accetti e non fai problemi. Questi continuano a guardarsi negli specchi e non si piacciono ... si vogliono coprire, lei si sente impacciata nei movimenti, non riesce a stabilire buoni rapporti. Poi adesso è aggressiva pure con i genitori, non rispetta le regole.

I: sulle amicizie ti sei messa in mezzo tu, ti sei fatta i cavoli miei, hai detto tutte le parole possibili.

Alla fine viene chiesto a ciascuno di compilare il diario alimentare quotidiano e, nella seconda seduta, ad un certo punto, il terapeuta chiede a ciascuno di leggerlo.

T: Vorrei conoscere il diario alimentare di ognuno di voi.

MATTEO ESPONE IL SUO:

- la mattina faccio colazione con latte e cereali. A pranzo: patate. A cena: focaccia con sugo e mozzarella.

- lunedì scorso ho mangiato per fatti miei. Sabato a pranzo: coca cola e pollo. Do-

menica: pasta al forno.

- a cena domenica: una focaccia con la mozzarella (focaccine tonde monoporzionate). A pranzo lunedì: riso con gli spinaci e la sera: focaccia bianca con uovo fritto.
- il giovedì a pranzo ho mangiato la pasta al sugo e la sera sempre focaccia. Il sabato a pranzo pollo con patate. La domenica a pranzo la pasta al forno, il pomeriggio il calzone. La sera focaccia con la mozzarella. Il lunedì, invece, pasta al forno avanzata.

Gli stralci di seduta qui riportati ci introducono ad un disturbo dell'alimentazione che spesso inizia precocemente nella prima infanzia, ma può persistere, come in questo caso, anche nell'età adulta. Intorno ai 18-20 mesi di vita, con lo sviluppo della tendenza esplorativa, si colloca la fase nota come "neofobia" durante la quale i cibi che non vengono considerati come sicuri, oppure quelli non riconosciuti come familiari, perché nuovi oppure perché presentati in una modalità non riconosciuta come nota, possono determinare una risposta di disgusto. Tale reazione assume un valore adattivo, proteggendo il bambino dall'assunzione di cibi tossici durante l'esplorazione. Abitualmente, tale fase termina entro il terzo anno di età e solo raramente dura fino ai 5 anni. Infatti, a mano a mano, i bambini cominciano col far riferimento al comportamento dei compagni e ad avere una visione più integrata del cibo, così come degli oggetti in generale (es. includono nella categoria 'biscotto' diverse forme, colori, consistenze). Tuttavia, alcuni bambini manifestano atteggiamenti neofobici ad un livello eccessivo e persistente durante lo sviluppo. Tali reazioni sembrano ritrovarsi con maggiore frequenza in bambini che presentano ipersensibilità agli stimoli sensoriali, principalmente quello visivo e olfattivo. Sembrerebbe, inoltre, che bambini con alimentazione selettiva presentino frequentemente un'ipersensibilità tattile e gustativa e siano maggiormente a rischio di sviluppare sintomi psichiatrici (ansia generalizzata, ansia sociale, sintomi depressivi) sia come co-diagnosi, sia durante tutto l'arco di vita. A ciò si aggiungerebbe un maggiore rischio di stress nel caregiver e di effetti negativi sulle relazioni familiari e sociali. Quello presentato da Matteo che abbiamo definito *disturbo da*

alimentazione selettiva (limitata a pochi cibi, sempre gli stessi, di solito carboidrati come pane-pasta-pizza), è compreso nel DSM V sotto il nome di *disturbo alimentare evitante/restrittivo*, quadro clinico proprio dell'età evolutiva ma che può manifestarsi anche in età adulta, insieme a condizioni che altre tassonomie chiamano con termini distinti: per esempio. *disfagia funzionale o globus hystericus o choking phobia* (non poter mangiare cibi solidi per paura di restare soffocati); *picky-fussy eating* (mangiare troppo poco in modo schizzinoso e capriccioso scartando continuamente i cibi); *food neophobia* (evitamento fobico di qualsiasi alimento nuovo). Questa condizione finisce anche per confondersi con quelle forme di anoressia nervosa senza apparenti disturbi dell'immagine del corpo, che alcuni autori chiamano *non-fat phobic anorexia nervosa* (anoressia nervosa senza fobia d'ingrassare).

Il DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) è nel campo della psichiatria la più importante tassonomia dei disturbi mentali e rappresenta il tentativo di parlare la stessa lingua, a qualsiasi latitudine, classificandoli e curandoli alla stessa maniera. Il 18 maggio 2013 è uscita la quinta edizione e il Dsm-5 ha proposto una nuova classificazione modificando alcuni dei precedenti criteri diagnostici. Nella sezione «Disturbi della nutrizione e dell'alimentazione» (*feeding and eating disorders*) il Dsm-5 elenca ora sei categorie diagnostiche principali più due residue e indica i criteri che, secondo l'American Psychiatric Association, devono essere soddisfatti per poter applicare le varie diagnosi:

- *pica (pica)*
- *mericismo (rumination disorder)*
- *disturbo alimentare evitante/restrittivo (avoidant/restrictive food intake disorder)*
- *anoressia nervosa (anorexia nervosa)*
- *bulimia nervosa (bulimia nervosa)*
- *disturbo di alimentazione incontrollata (binge eating disorder).*

Due categorie residue sono destinate ad accogliere le sindromi parziali o sottosoglia e altre forme di rapporto problematico con il cibo.

La diagnosi di disturbo alimentare evitante/restrittivo sostituisce ed estende la diagnosi Dsm-IV di *disturbo della nutrizione dell'infanzia o della prima fanciullezza*.

Per le anomalie del rapporto con il cibo in età pediatrica il Dsm continua a proporre, anche in quest'ultima edizione, una sola categoria diagnostica a differenza di altre classificazioni, molto più dettagliate, come la **DC:0-3R**, costruita da un gruppo di lavoro diretto da Charley Zeanah per i bambini da zero a tre anni e i **Great Ormond Street Criteria** (per bambini dai 6 ai 14 anni), proposti e rivisti più volte dal gruppo inglese di Brian Lask e colleghi, in cui compare il disturbo da alimentazione selettivo.

Passiamo ora al caso successivo: **ARIANNA**. Suo padre è sempre stato obeso, ha sempre fatto diete, talora condotte con successo e seguite, tuttavia, poi da ricadute. Molto legato alla famiglia d'origine, con la quale continua a lavorare e vivere anche dopo il matrimonio, avrebbe voluto un figlio maschio, per cui le due femmine sono una sua gran delusione. Per lui è come se non esistessero, anche se tiene in gran considerazione la figlia maggiore. La madre è una donna forte ed energica, rancorosa ed estremamente critica nei riguardi del marito e della suocera con la quale convive e della figlia maggiore che appare più determinata. La paziente, secondogenita, cerca di compiacerla e si sente condizionata e paralizzata dal suo giudizio. La sorella maggiore, pure in sovrappeso, è tuttavia sempre esuberante e chiassosa. Le sorelle sono state allevate come due gemelle: vestite e pettinate alla stessa maniera.

A 5 anni inizia l'aumento ponderale. Con la scuola elementare i commenti sarcastici sulla sua obesità da parte dei compagni si aggiungono a quelli della famiglia procurandole umiliazione e pianti. A volte prende a pugni la pancia considerando la causa dei suoi guai. Si vede goffa nei movimenti e nei giochi. Timida e compiacente, sviluppa un forte sentimento di indegnità e di inferiorità con una sorta di "falso Sé" e un atteggiamento eterodiretto che adotta per ogni persona, come se dovesse adattarsi a ciascuna. I suoi la confrontano continuamente alla sorella maggiore espansiva e sicura di sé, ritenendola molto meno capace in tutto. Sente che il suo peso la rende una nullità e la paralizza nelle relazioni sociali. Con la frequenza della scuola media (11 anni) esplodono i drammi: spesso, facendo la spesa, si sente

chiamare "Signora" e, per acquistare i vestiti, è costretta a rivolgersi ai negozi degli adulti. Con l'inizio dell'adolescenza ha una *Sindrome dell'ovaio policistico*, con acne e irsutismo per cui, una volta, il padre la definisce uno "Jeti" in presenza della sorella. Odiava la sua obesità che la priva di tutto ciò che hanno le sue coetanee. Inizia così a curare la disfunzione ormonale, a sottoporsi alle prime diete, decide di smettere di dipendere dai gusti della madre, acquisendo una maggiore consapevolezza di sé. Infatti, frequentando la scuola media superiore si stupisce di piacere a qualcuno ed inizia la ricerca di miglioramento della propria immagine. Sposatasi a 22 anni, a 26 comincia a lavorare per una multinazionale, partecipando a meeting nazionali ed internazionali, convention etc. Matura, allora, una sorta di divaricazione della sua personalità:

1) da una parte quella "personale" con la paura che alla gente pesino i suoi difetti: "isolata, triste, imbronciata". A casa nessuno può venire se non è tutto lucido. Se deve ricevere visite "tutto deve essere perfetto, se no è finita";

2) dall'altra si mostra perfezionista, sicura, forte, tranquilla. In questo ruolo allontana i vecchi amici e i parenti, che non ritiene alla sua altezza, frequentando gente di altre città e colleghi. Tuttavia, la conseguente convivialità diventa per lei un problema. Raggiunge in questo periodo il peso più basso (56 kg e un BMI di 22,48), che riesce a mantenere col vomito indotto dopo ogni pasto e presenta amenorrea. Per questo non può avere i figli che il marito desidererebbe e si rivolge a una psicologa che interpreta la sua amenorrea come il rifiuto inconscio di dargli un figlio e quindi rifiuto del marito stesso. Incomincia a pensare di lasciarlo.

Il bambino obeso viene descritto in letteratura con una struttura di personalità caratterizzata da una tendenza generalizzata alla passività, alla dipendenza dalla madre e dalla presenza di vissuti depressivi. Le madri di bambini obesi manifestano uno stile di attaccamento insicuro e tendono a fare della famiglia il loro principale centro di interesse. Inoltre, appaiono più chiuse socialmente e più coinvolte nelle interazioni familiari: talora, con una comunicazione poco significativa con il figlio e un atteggiamento ipercontrollante.

La psicoanalisi ha offerto utili contributi all'interpretazione dell'aumento di peso e del comportamento alimentare in rapporto alle fasi evolutive dell'infanzia e dell'adolescenza. Le teorie psicoanalitiche sulla psicosomatica segnalano la presenza nei soggetti obesi di una particolare incapacità di descrivere i propri stati affettivi, di decifrare le proprie emozioni e di formare, quindi, delle rappresentazioni mentali elaborate. Tale disturbo, denominato *alesitimia* (incapacità di esprimere le emozioni), "implica una difficoltà nella regolazione della vita emotiva e pulsionale che nei pazienti obesi si manifesterebbe come incapacità di esprimere sentimenti, per esempio di collera e di ostilità, di gestire situazioni conflittuali o di sostenere emozioni intense. Scollata dal codice simbolico, l'attività psichica refluisce nel corpo e il mangiare su base emotiva rappresenta l'unica possibilità di sfogo di sentimenti dolorosi. In linea con tale ipotesi, vi sono i risultati della ricerca che indicano come le famiglie dei bambini obesi presentino bassi livelli di adeguatezza nella comunicazione, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, rilevabili soprattutto nella difficoltà a esprimere emozioni di tipo negativo." Nei due casi che seguono sono evidenti alcune caratteristiche del modello di "famiglia psicosomatica", proposto da Minuchin (Minuchin e Fishman, 1979), i cui aspetti relazionali assumono centralità non solo nella insorgenza ma anche nella patogenesi e nel mantenimento dei disturbi alimentari associati a obesità in età evolutiva. Il punto centrale della concettualizzazione di "famiglia psicosomatica" è l'identificazione di quattro pattern relazionali familiari che favoriscono comportamenti alimentari disturbati che sottendono quadri clinici psicosomatici, tra i quali l'obesità e l'anoressia:

- *invischiamento*,
- *iperprotettività*,
- *rigidità*,
- *incapacità o difficoltà nel risolvere i conflitti*.

Secondo il modello proposto da Minuchin, la combinazione e la ripetitività di queste modalità relazionali può creare un sistema familiare che induce la trasformazione di conflitti emotivi in sintomi somatici. Le famiglie connotate da invischiamento hanno un eccessivo coinvolgimento e attaccamento tra i componen-

ti: le intrusioni e le invadenze nei rispettivi confini personali, materiali e psichici non avvengono in modo sporadico ma costituiscono una modalità relazionale abituale. Questa eccessiva permeabilità, in combinazione con un alto livello di preoccupazione per il benessere reciproco, ha come effetto principale quello di limitare, se non addirittura ostacolare, l'acquisizione di un adeguato senso di autonomia. L'individualità e ogni tentativo di indipendenza vengono scoraggiati in quanto visti come una minaccia alla coesione e al mantenimento dell'equilibrio familiare. In questo senso, la tanto spesso menzionata "immaturità" dei pazienti obesi, più che un tratto di personalità intrapsichico, può essere letta come una modalità relazionale che ha come scopo la salvaguardia del "sistema famiglia" dai pericoli di un'autonomia individualista. Questa caratteristica familiare si riscontra, oltre che in quella di Arianna, anche nei due casi che seguono.

GIULIO

Obeso il nonno paterno e il papà, che ama molto cucinare per i familiari ed è molto coinvolto con la famiglia di origine, Giulio è stato anticipatorio a scuola, apprendendo sempre il più piccoletto e grassottello della classe. A 12 aa raggiunge l'apice del sovrappeso sia perché, molto pigro, fa poca attività fisica sia perché mangia molte merendine ed altri cibi spazzatura. I suoi stessi amici, lo prendono in giro amichevolmente e lo associano ai personaggi robusti dei cartoni o della televisione come ad esempio l'"Orso abbracciattutti" di *Colorado*. È sempre stato percepito come un ragazzo tenero e carino; sempre il più piccolo, l'amico da proteggere. Sente di non poter mai trasmettere quella sicurezza che le ragazze cercano nei fidanzati. Al primo liceo classico comincia a frequentare una ragazza, sua compagna di classe fin dalle medie, di cui è stato sempre innamorato. Lei è alta e magra, mentre lui si vede basso e grasso. Escono spesso insieme, rimangono solo amici. A 15 aa, in agosto, trascorre tre settimane in Inghilterra dove mangia poco non gradendo quel cibo. Al ritorno a scuola in autunno, compagni e professori rimangono sorpresi dal suo dimagrimento e si complimentano con lui. Soddisfatto del successo ottenuto, continua a mangiare di meno, soprattutto riducendo

l'introito di pasta e inizia a frequentare assiduamente la palestra. La dieta si fa sempre più drastica e ai digiuni si alternano abbuffate "spaventose". Comincia a sviluppare la paura di diventare grasso quanto il padre e il bisogno di differenziarsene. E' in questo periodo che giunge a rovistare nella spazzatura e a mangiare il cibo che trova per strada. Pertanto, a causa di tale comportamento, comincia a pensare di non meritare il concesso delle persone normali e a ritenersi indegno di andare a scuola e di uscire cogli altri.

RENATO

Renato ha 8 anni quando i genitori si separano dopo aver costellato la sua infanzia di continui litigi. Il padre, proveniente da una famiglia con padre assente e una madre molto chiusa, fredda e depressa, è stato obeso fino ai 20 anni ed è molto rigido. La madre, proveniente da una famiglia invischiate e iperprotettiva, ha sofferto di anoressia in adolescenza e soffre di ricorrenti episodi depressivi dopo la separazione. Il bambino, che crede di essere l'unico ad avere i genitori separati, se ne vergogna e cerca di nascondere ai compagni, crescendo con un sentimento di inadeguatezza che lo rende zimbello della classe. Infatti, riferisce che ancora al primo liceo, in gita scolastica all'estero, non riesce a trovare un tavolo libero al ristorante, perché i suoi compagni gli fanno trovare tutti i posti occupati. Sommerso dalla vergogna salta il pranzo. Aggiunge che nelle gite, quando si destinano le camere, egli rischia di essere "lo scemo" che deve andare con gli scarti delle altre classi. Inizia a mangiare molto ed aumenta rapidamente di peso, tanto da essere paragonato da una ragazza ad un compagno obeso di 115

kg. Si rivolge ad una nutrizionista e, malgrado le indicazioni di questa, comincia a digiunare e a svolgere intensa attività fisica. Seguono abbuffate, digiuni e palestra fino allo sfinimento. Fuma molto e mastica fino a 35 chewing-gum al giorno per far sparire la fame. Benché sia un bel ragazzo, teme che non gli riuscirà mai di avere una ragazza fissa.

A tal proposito, sulla base dell'ipotesi di Schachter (1971), secondo la quale negli obesi il comportamento alimentare è in gran parte sotto il controllo dei segnali ambientali esterni, diversi studi hanno evidenziato come questa sensibilità esista già in età evolutiva. Infatti, certe persone reagiscono con comportamenti iperfagici a stress cronici, frustrazioni e conflitti. In età evolutiva diverse situazioni stressanti possono essere messe in relazione con l'esordio dell'obesità: separazioni o malattie gravi dei genitori, conflitti familiari, problemi fisici, ecc. In taluni casi gli eventi critici nell'età evolutiva possono derivare proprio dall'obesità. Le bambine e le ragazze obese, come abbiamo già visto nel caso di Arianna, possono apparire più grandi dell'età che hanno e talora diventano oggetto di abuso sessuale. E' il caso della paziente che segue.

GIOVANNA

Quando fa riferimento al proprio corpo lo definisce disgustoso e grasso. Ricorda di essere stata oggetto, a tre anni, di attenzioni di un adulto presso cui la madre la lasciava insieme ad altri bambini. Lei era grassa e ha sempre pensato che l'apparire per questo più grande delle sue coetanee abbia stimolato il desiderio del suo abusante. Tra gli 8 e 9 anni si ripresentano episodi di abuso sessuale perpetrati da

uno zio materno., che durano circa due anni, fin quando lei riesce a ribellarsi. Con l'adolescenza comincia a ripensare a quegli episodi ritenendosi colpevole al 100%, per aver provato piacere da quei tocamenti. Comincia a diventare turbolenta e ad odiare la madre per non averla protetta. Tuttavia, ancora si sente bella fino ai quindici/sedici anni quando il padre le dice, bruscamente, di smettere di mangiare perché troppo grassa. Così comincia a fare vari tentativi per dimagrire diventando anoressica a 18 anni. Continua successivamente a digiunare abbuffandosi un giorno alla settimana e assumendo in concomitanza lassativi molto potenti.

Le future ricerche aiuteranno a fare luce sugli aspetti psicologico-relazionali coinvolti in età evolutiva. Come abbiamo cercato di dimostrare, il bambino e l'adolescente obeso contribuiscono, attraverso il sintomo, a regolare gli equilibri del sistema familiare. Un'attenta valutazione delle funzioni e degli scopi del comportamento alimentare disfunzionale permette di restituire al paziente quel "potere" e "controllo" sul problema che, in quanto sintomo, è avvertito soggettivamente come indipendente dalla propria volontà. Non considerare questi aspetti e orientare gli sforzi terapeutici su una rieducazione prevalentemente dietologica significa, a nostro giudizio, andare incontro ad un possibile fallimento.

Si auspica, pertanto, che nel trattamento dell'obesità pediatrica si giunga al più presto a integrare il fondamentale apporto medico-dietologico e motorio con un approccio psicologico capace di restituire un senso al disagio alimentare contestualizzandolo all'interno del suo originario ambiente relazionale e affettivo.

Bibliografia

- American Psychiatric Association Il DSM-5. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali, Cortina, Milano, 2014.
- Cancrini, L. *Loceano borderline, Racconti di viaggi*, Cortina, Milano, 2026.
- Catucci A, Al. "Un caso difficile di terapia relazionale: una famiglia con due ragazze anoressiche", in "Modelli e tecniche in Psicoterapia", ed. Centro Scientifico Torinese, Torino, 1981.
- Catucci A., "I pensieri del paziente obeso. *Binge eating disorder e obesità: approccio e supporto relazionale e psico-comportamentale*" in Ghiazza S.(a cura di), "Cibo e/cultura", Pubblica Grafica, Bari, 2015.
- Dalla Ragione L., Antonelli P. (a cura), *Le mani in pasta, Riconoscere e curare il disturbo selettivo dell'alimentazione in infanzia e adolescenza*. Il Pensiero Scientifico, Roma, 2018.
- Minuchin S. / Rosman B.L. / Baker L. *Famiglie psicosomatiche. L'anoressia mentale nel contesto familiare*, Astrolabio Ubaldini, Roma, 1980
- Molinari E., Castelnuovo G. (a cura), *Clinica psicologica dell'obesità. Esperienze cliniche e di ricerca*, Springer, Milano, 2012.
- Safer D.L, Telch C.F., Chen E.T., *Binge Eating e Bulimia, Trattamento dialettico-comportamentale*, Cortina, Milano, 2011.
- Schachter S (1971) *Some extraordinary facts about obese humans and rats*. Am Psychol 26:129-144
- Taylor, G. J., Bagby, R. M., e Parker, J. D. A. *Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness*. Cambridge, Cambridge University Press, 1997. Tr. It. *Disturbi della regolazione affettiva*. Fioriti, Roma, 2000.
- Winnicott, D. (1960). *La distorsione dell'Io in rapporto al vero e al falso Sé. In Sviluppo affettivo ed ambiente*. Roma, Armando, 1965

BAMBINI DEL MONDO, BAMBINI DAL MONDO. L'assistenza ai bambini migranti in Italia

Patologie infettive: aree geografiche e stagionalità

Castelli Gattinara G.

Pediatra infettivologo; Istituto Bambino Gesù per la salute del bambino; Presidente Società Italiana di Infettivologia Pediatrica; Docente Malattie infettive Università Tor Vergata

Assistenza ai bambini migranti: malattie infettive correlate ad aree geografiche e stagionalità

Nel pieno della pandemia da Covid 19, oggi è forse ancora più importante di sempre parlare di malattie infettive di importazione. Per varie ragioni, ma in primo luogo per non dimenticare le altre malattie, a causa di una distrazione eccessiva verso le problematiche da coronavirus, che seppure assai rilevanti, interessano più marginalmente l'infanzia. Il dramma della pandemia, non elimina infatti le tante malattie infettive, trasmissibili e non, che possono colpire i più piccoli con altrettanta patogenicità.

Per questo è essenziale ricordare quanto siano importanti le profilassi, in particolare quelle vaccinali: la mortalità da morbillo infatti, non differisce molto da quella da coronavirus nei bambini. Il danno dovuto al ritardo della vaccinazione può anche essere molto grave. Certamente può capitare per i bambini che appartengono a famiglie povere, come sono spesso quelle migranti, ed è dunque sempre importante verificare lo stato vaccinale del bambino migrante, relativo al periodo vissuto all'estero e a quello vissuto in Italia. In caso di incertezza sappiamo che è meglio fare una dose in più che una in meno, perché mai la ripartizione di una vaccinazione già fatta potrà procurare danno.

Un altro aspetto rilevante per noi pediatri è la possibilità di contatto che i bambini possono avere con persone provenienti da altri Paesi: infatti occorre

ricordare che sono i contatti con gli zii e altri parenti, non la provenienza del minore stesso da un altro Paese, che devono essere indagati ai fini epidemiologici. D'altra parte molto spesso i bambini hanno la possibilità di andare all'estero loro stessi, a incontrare i propri nonni e i parenti del paese di origine dei genitori. Questo può esporre i cosiddetti bambini VFRs (Visitors Friends and Relatives, visitatori di amici e parenti) a malattie endemiche in zone tropicali, o in ogni caso diverse da quelle del nostro Paese. Si tratta prevalentemente di malattie molto diffuse in altri Paesi (in Italia ormai debellate o sotto controllo), quali l'infezione da HIV, la malaria e la tubercolosi. Così come le infezioni e infestazioni intestinali, che possono essere alla base di diarrea cronica o alterazioni della crescita pondero staturale.

Nello scorso anno le morti per HIV, tubercolosi e malaria sono state 2,4 milioni in tutto il mondo, un numero ancora intollerabilmente alto. Queste tre malattie devono sempre essere tenute a mente, ricordando l'importanza dello screening dell'HIV nelle donne in gravidanza e negli adolescenti giunti in Italia da poco tempo. La possibilità di una diagnosi di malaria deve essere considerata in ogni caso di febbre dopo viaggi all'estero, così come è importante ricordare la profilassi alle famiglie che viaggiano in paesi tropicali. I bambini italiani – ma anche i genitori residenti in Italia da molti anni – non possiedono difese immunologiche che li proteggano dalle gravi forme di malaria da pla-

smodio falciparum, come avviene per i residenti in paesi endemici. La profilassi farmacologica per costoro è molto importante, e la diagnosi di malaria va sempre tenuta in mente. La malaria da falciparum nei soggetti europei e non immuni può essere infatti anche rapidamente mortale.

Infine è importante tenere in giusta considerazione una delle malattie più diffuse nel mondo e non solo nei Paesi poveri: la tubercolosi. Troppo spesso colpisce anche bambini europei (ad esempio i figli di persone che vengono dall'Est Europa o dalla Romania), provocando forme inaspettate, come la miliare tubercolare nei più piccoli o il morbo di Pott. La intradermoreazione di Mantoux deve tornare a fare parte degli strumenti di diagnostica differenziale di uso comune.

Un discorso a parte riguarda la vaccinazione tubercolare, quella con BCG (Bacillo Calmette-Guérin) che è la vaccinazione più diffusa in tutto il mondo, valida per proteggere i bambini proprio dalle forme più gravi e sistemiche, ma che purtroppo è estremamente difficile – se non impossibile – trovare in Italia.

In conclusione l'attenzione verso i bambini figli dei migranti deve essere maggiore e più specifica. In un mondo globalizzato come il nostro, dove l'infanzia cresce molto grazie al maggior contributo di famiglie con genitori nati all'estero – che per cultura e amore della famiglia danno alla luce molti bambini – una attenzione particolare deve essere rivolta a questi piccoli italiani del domani.

Esperienze di asilo nido tra Bergamo e Asmara

Esperienze a confronto sul neurosviluppo tra la realtà di Asmara e quella di due nidi di Bergamo nell'ambito del progetto Tandem.

Venturelli S.¹, Cornelli MG.², Capasso MM.³, Venturelli L.⁴

¹Educatrice nido, Bergamo; ²psicologa, psicomotricista, Sesto San Giovanni, (Milano); ³logopedista, Monza (Monza-Brianza); ⁴pediatra, coordinatore del progetto Tandem, Bergamo

Presentazione

La ventura di poter indagare gli aspetti del neurosviluppo presso un nido di Asmara attraverso lo strumento delle tavole di Kuno Beller (1), facenti parte del progetto Tandem (2) nasce da lontano. Un pediatra 12 anni fa iniziò a occuparsi di un nido aziendale presso il Cotonificio Nazionale Eritreo (vedi **figura 1**), gestito da imprenditori italiani, in particolare un imprenditore bergamasco del ramo filati e tessuti (gruppo Za.Er di Zambaiti).



Figura 1: ingresso Fabbrica Za-Er Asmara

L'azienda ZaEr necessitava di numeroso personale quasi esclusivamente femminile (attualmente sono presenti 550 dipendenti, per l'85% donne) che si occupasse di tessitura, filatura, produzione di manufatti tessili. Vennero fin dall'apertura garantite alle operaie, oltre ad uno stipendio mediamente più alto e più equo rispetto ad analoghe mansioni nel territorio locale, una assistenza in fabbrica con servizi essenziali (sanitari, igienici e logistici) e un programma sociale che prevedeva l'apertura di un asilo nido per i figli delle dipendenti, con circa 40-45 posti, costruito all'interno della stessa struttura con spazi e ambienti idonei (vedi **figura 2 e 3**), nell'ottica di una imprenditoria attenta anche alla dimensione umana e sociale del lavoro (3).



Figura 2: esterno del nido Arcobaleno, Za.Er, Asmara



Figura 3: Bambini asmarini che giocano nella zona antistante il nido Arcobaleno

Le domande di iscrizione al nido sono state negli anni sempre numerose, visto il servizio erogato, più unico che raro nel panorama educativo nella fascia di età dai 6 mesi ai 3-4 anni, età che per l'infanzia eritrea è gestita all'interno delle famiglie con l'affidamento dei bambini a nonne o parenti in un contesto familiare allargato. Da parte dell'azienda il pensare ad un percorso educativo fin dalle prime epoche della vita, oltre a determinare un servizio utile alla donna lavoratrice, ha l'ambizione di allargarsi a seguire i bambini anche oltre i 3-4 anni, con lezioni per i compiti e con aiuti che garantiscano una istruzione idonea a poter continuare gli studi presso la Scuola Italiana in Asmara, apprezzata per preparazione e didattica dallo stesso governo Eritreo. Dal 2020 accanto all'asilo nido è stata inaugurata una nuova struttura in grado di ospitare la scuola d'infanzia, naturale continuazione del progetto didattico educativo realizzato nella fabbrica ZaEr.

Qualche notizia sull'asilo nido

Il personale educativo, formato da una responsabile locale con buona conoscenza della lingua italiana (preparazione livello: scuola secondaria di secondo grado), da 10 mamen (assistenti educatrici preparazione livello: elementari) e da 2 cuoche; ha sempre avuto come obiettivo quello di garantire ai bambini frequentanti una alimentazione corretta e sana, secondo i parametri internazionali e un buono standard igienico diffuso in un paese dove i parametri socio-sanitari sono in sofferenza, anche se non rovinosi rispetto al continente africano (vedi **box** su dati socio-sanitari dell'Eritrea ricavati da tabelle UNICEF e Istat nel paragone con l'Italia).

Dati statistici su salute e istruzione da Istat, Unicef, anni 2018-2020

| Eritrea | versus | Italia |
|--|---------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Popolazione generale 3.546.000 • Popolazione minori 0-18: 1.659.493 pari al 46,7% • bambini < 5 anni : 483.341 pari al 13,6% • Aspettativa di vita 66,4 anni • Mortalità infantile 31,6 su 1000 • Mortalità 1-4 anni: 10 • Mortalità 5-14 anni: 7,49 • Mortalità materna 480 su 100.000 nati vivi • Tasso Fecondità: 4 figli a donna • Tasso natalità: 29,6 su 1000 • Tasso mortalità generale 7 su 1000 • Tasso di alfabetizzazione 76,57 % | | <ul style="list-style-type: none"> • Popolazione generale: 60.360.000 • Popolazione minori 0-18: 9.800.000 pari al 16,2% • Bambini < 5 anni: 2.501.455, pari al 4,1% • Aspettativa di vita: 83,24% • Mortalità infantile: 3 su 1000 • Mortalità 1-4 anni: 3 su 1000 • Mortalità 5-14 anni: 1 su 1000 • Mortalità materna: 9 su 100.000 nati vivi • Tasso fecondità: 1,34 figli per donna • Tasso natalità: 7 su 1000 • Tasso mortalità generale: 10,5 su 1000 • Tasso alfabetizzazione: 99,8% |

Gli aspetti educativi in senso stretto, basati sulle attività di gioco e di socializzazione tra bambini e tra educatrici e bambini sono stati nel tempo poco incentivati; come già detto in precedenza si sono privilegiate funzioni basilari come il cibo e l'igiene. Le educatrici controllano e favoriscono il gioco libero tra bambini dai 2 ai 3 anni e mezzo; sono meno preparate per una attività formativa orientata a sviluppare le capacità neuro sensoriali dei più piccoli, in particolare nei primi mille giorni dal concepimento, secondo quanto raccomandato da molte agenzie internazionali (WHO, UNICEF, World Bank, Save the Children)(4) I contatti pediatrici tra Bergamo ed Asmara sono ripresi da due anni a questa parte e hanno permesso di ripensare al nido aziendale di Asmara e a come incentivare percorsi di miglioramento e di formazione per il personale autoctono sia in termini di informazione ed educazione alla salute che sotto il profilo della **valorizzazione del potenziale di sviluppo neuroevolutivo dei bambini**, come ben richiamato da documenti internazionali recenti: si fa qui riferimento al **"Nurturing care", programma che fornisce un piano d'azione per gli Stati e gli Enti che si occupano di infanzia** (vedi figura 4). Si basa sulle più recenti evidenze sullo sviluppo infantile nei primi anni di vita e su come le politiche e gli interventi

precoci possono contribuire per migliorarlo (5)

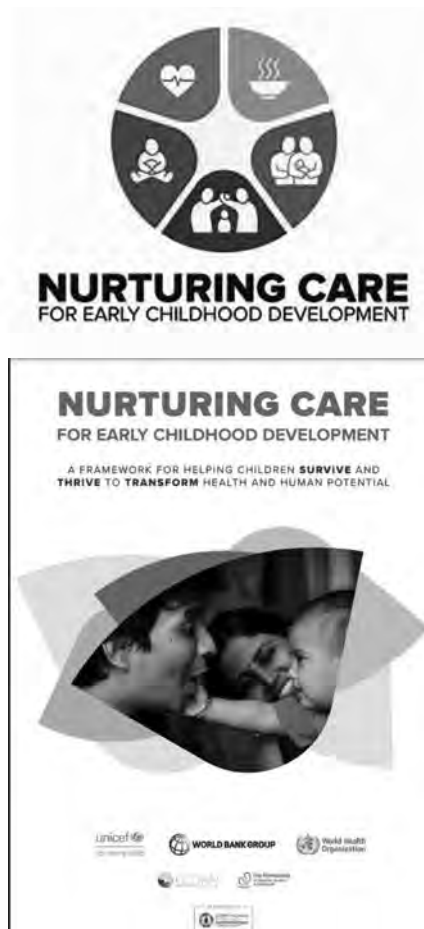


Figura 4: Il programma nurturing care che punta sulle potenzialità del bambino

La ricerca

Si è pensato di sottoporre i piccoli del nido di Asmara ad una valutazione degli aspetti neuro evolutivi per avere una fotografia della situazione esistente. Contemporaneamente si è voluto eseguire analoga ricerca in due asili nido di Bergamo per ottenere un confronto tra i due gruppi omogenei di bambini, utilizzando analoghi strumenti di indagine. I dati raccolti sono poi stati ulteriormente confrontati con quelli derivati dall'analisi di 318 schede del progetto Tandem raccolte in più parti d'Italia.

Materiali e metodi di analisi

I bambini arruolati presso il nido aziendale di Asmara sono stati sottoposti a osservazione nel periodo 1-15 agosto 2019 e nello stesso periodo sono stati compilati i questionari (tavole di Beller, facenti parte del Materiale del progetto Tandem) da parte della responsabile del nido e di 3 operatrici italiane, di estrazione socio-educativa, formate in precedenza per la raccolta dati e per l'intervento italiano in Asmara. I bambini arruolati nei due asili nido di Bergamo sono stati sottoposti ad osservazione e testati nel periodo 1 gennaio- 30 giugno 2019 da parte del personale educatore all'interno dei due nidi. L'educatrice di uno dei due nidi è stata una delle operatrici italiane che hanno seguito il progetto ad Asmara. I questionari sono stati compilati direttamente in fogli excel, che hanno permesso l'elaborazione dei dati. Sono stati sottoposti ad indagine e valutati 28 bambini di Asmara. Il gruppo di controllo è stato rappresentato da 33 bambini appartenenti a due asili nido in Bergamo (vedi **tabella 1**).

ANALISI DISTRIBUZIONE ETA'

| ETA' | N° BAMBINI ANALIZZATI | | |
|-----------------|-----------------------|-----------|------------------|
| | BERGAMO NIDI 1 E 2 | ASMARA | TANDEM 2018/2019 |
| 3 MESI | | | 29 |
| 6 MESI | 2 | 2 | 39 |
| 9 MESI | 1 | 3 | 32 |
| 1 ANNO | 1 | 4 | 37 |
| 1 ANNO E 6 MESI | 9 | 6 | 34 |
| 2 ANNI | 7 | 4 | 29 |
| 2 ANNI E 6 MESI | 4 | 7 | 28 |
| 3 ANNI | 9 | 2 | 27 |
| | 33 | 28 | 255 |

Tabella 1: bambini analizzati, dopo comparazione con dati omogenei per età

Risultati

Il gruppo di bambini osservati al nido di Asmara comprende: 16 bambini di sesso maschile e 12 bambini di sesso femminile.

Tramite i dati raccolti si evince che il titolo di studio dei genitori dei bambini frequentanti il nido sia la scuola elementare.

Una mamma, con titolo di studio di scuola secondaria di secondo grado,

lavora nel settore degli amministrativi della fabbrica Zaer.

Per quanto riguarda l'occupazione: le mamme sono lavoratrici di Zaer, i papà appartengono alla categoria dei soldati e prestano servizio militare.

E' poco indicativa la differenza nell'ISC (indici di sviluppo considerati) tra maschi e femmine: comunque i maschi risultano più performanti delle femmine, come si evince nella **figura 5**. Si è voluto indagare la variabile numero di

fratelli: come indicato nella **figura 6**, l'Indice di sviluppo considerato risulta più elevato nei bambini che hanno più fratelli, a significare come un ambiente più socializzante crei stimoli positivi migliori rispetto a chi ha pochi fratelli. Sulle schede raccolte tra i bambini di bergamo e quelle dei bambini italiani il numero basso di fratelli (maggioranza di figli unici o al massimo di un fratello) non ha permesso paragoni significativi.

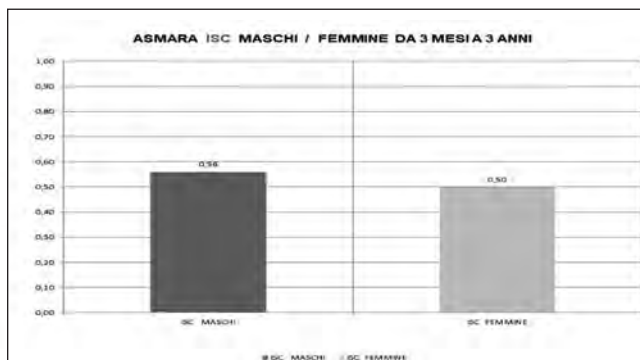


figura 5: Indici di sviluppo considerati al nido Asmara differenze tra maschi e femmine

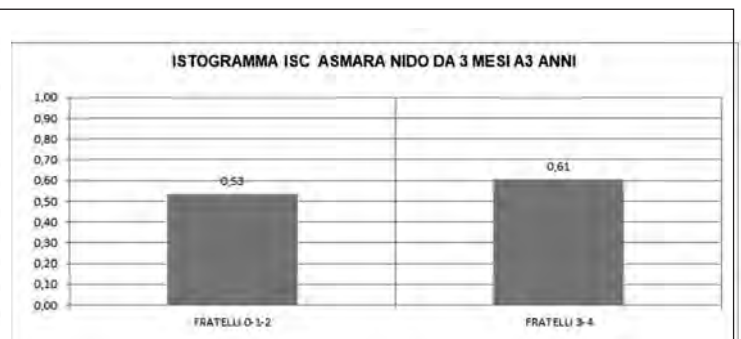


figura 6: ISC relativi ad avere 1-2 rispetto a 3-4 fratelli

Analisi delle risposte per Area:

La **figura 7** evidenzia una carenza netta nelle aree del **gioco**, e della **motricità**

fine, rispettivamente con 30% e 35,2% di SI. Si noti anche che nell'area della motricità un 10-12% di risposte al questionario sono un NON SO, segnale che

alcune funzioni esaminate non sono mai state attivate delle educatrici di Asmara.

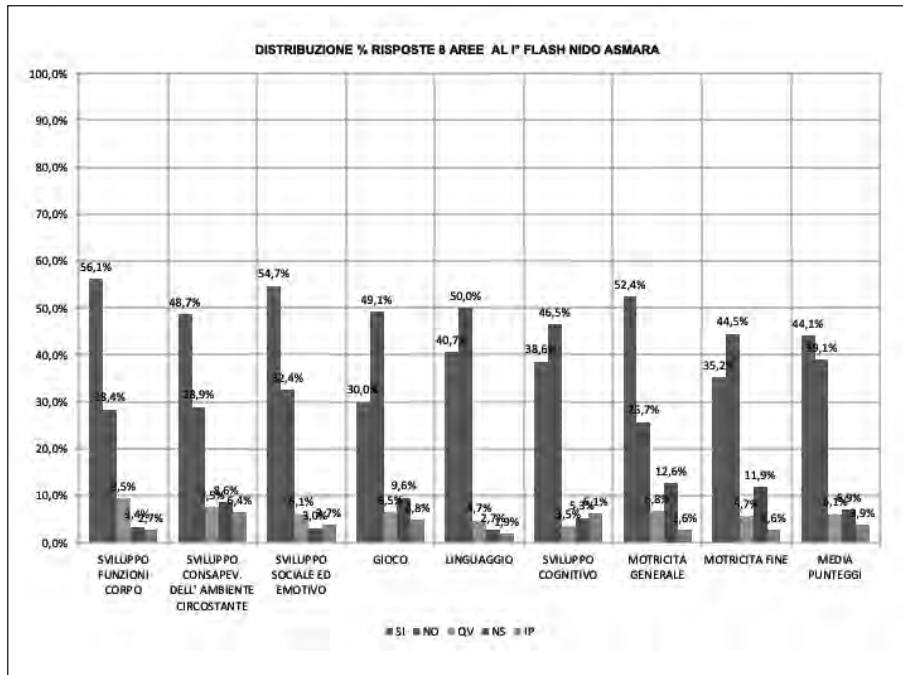


Figura 7: distribuzione % risposte 8 aree al 1° flash nido Asmara

Questi dati suggeriscono una considerazione, già formulata più sopra: le mamman nel contesto di Asmara sono orientate a garantire ai bambini una sana alimentazione, una attenzione all'igiene, mentre non strutturano giochi e

funzioni specie nei bambini piccoli, che spesso sono lasciati nei seggioloni e incentivati a dormire, sia al mattino che al pomeriggio. Il gioco dei più grandicelli è presente, ma libero, senza strutturazione metodologica. i dati della **figura 8**

sono riferiti ai due nidi di Bergamo, dove le due aree critiche risultano quella del linguaggio (53,3) e quella dello sviluppo delle funzioni del corpo (54,4%), con valori ovviamente meno preoccupanti rispetto ai dati del nido di Asmara.

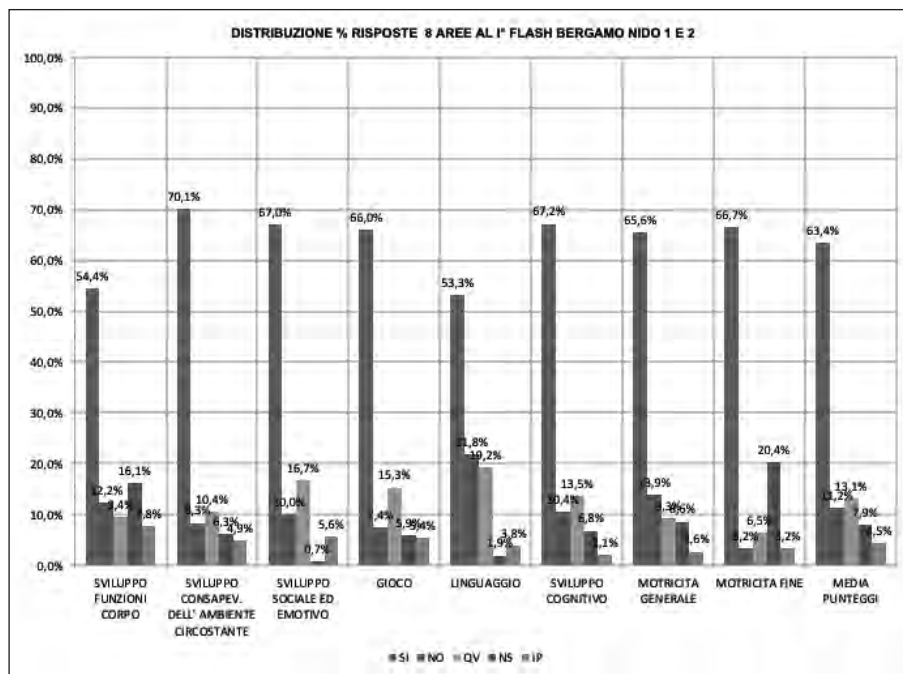


Figura 8: distribuzione % risposte 8 aree al 1° flash Bergamo nido 1 e 2

Si è voluto anche estendere i confronti ai dati, resi omogenei per età, della ricerca Tandem su tutto il territorio na-

zionale avvenuta in questi anni (vedi **figura 9**): le due aree critiche sono il linguaggio e il gioco con percentuali di

risposte SI rispettivamente del 67% e del 67,5%.

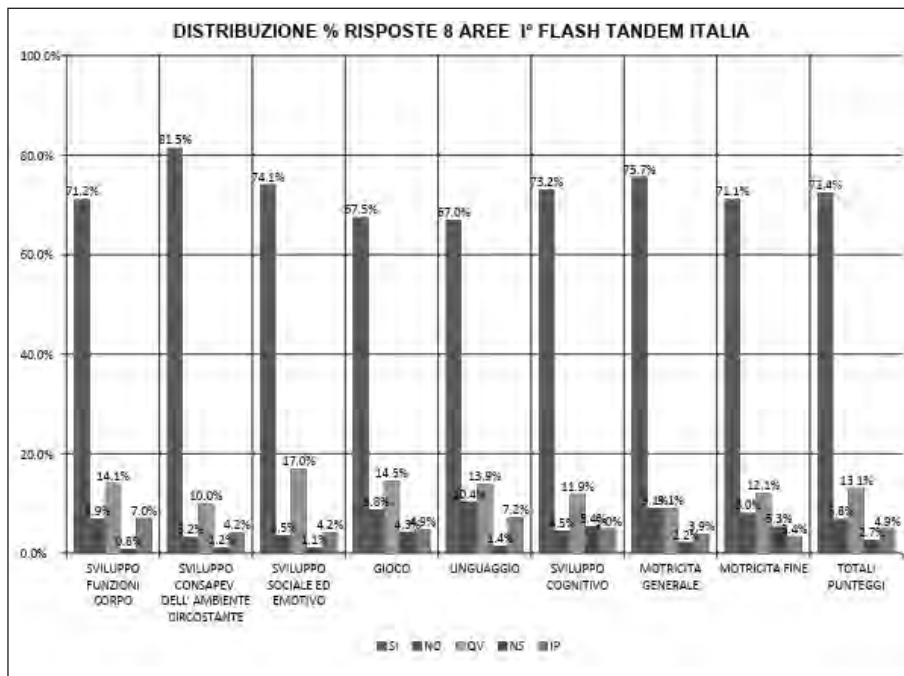


Figura 9: distribuzione % risposte 8 aree al 1° flash TANDEM ITALIA

In fine, mettendo a confronto nella **figura 10** i tre setting indagati, Nido aziendale di Asmara, nidi di Bergamo, dati Italiani della ricerca Tandem, con il totale delle risposte accorpate riferite

a tutte le aree del neurosviluppo, balza subito all'occhio l'istogramma nelle risposte No, decisamente elevato nel nido di Asmara: il 39,1% delle risposte ai questionari sono risultate negative;

anche la **figura 11** mostra come al nido di Asmara, le risposte Sì al questionario raggiungono appena il 44,1%, rispetto al 72,4% dei dati italiani e al 63,4% dei dati dei nidi di Bergamo.

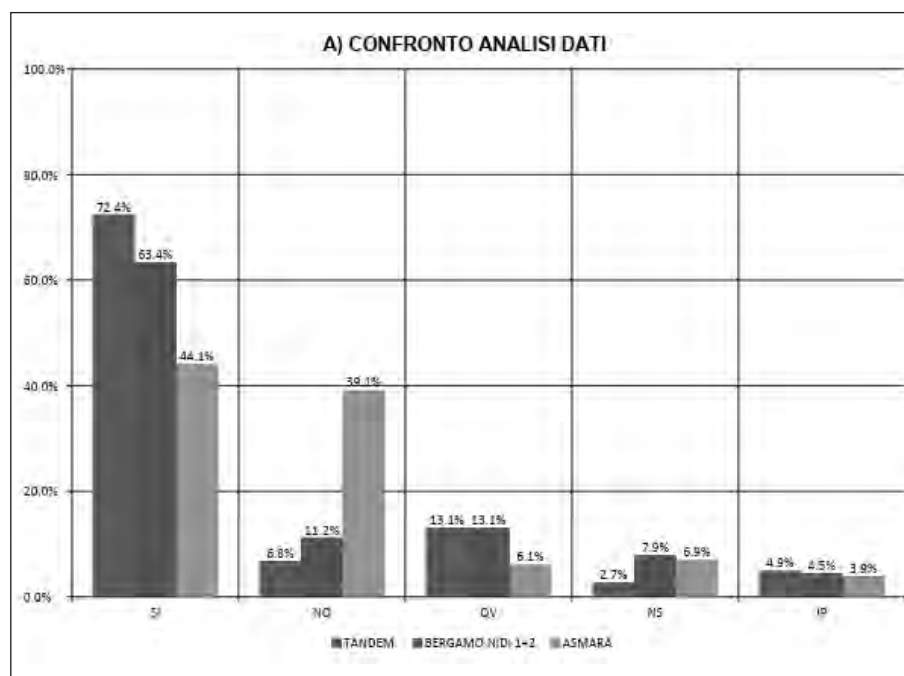


Figura 10: confronto analisi dati

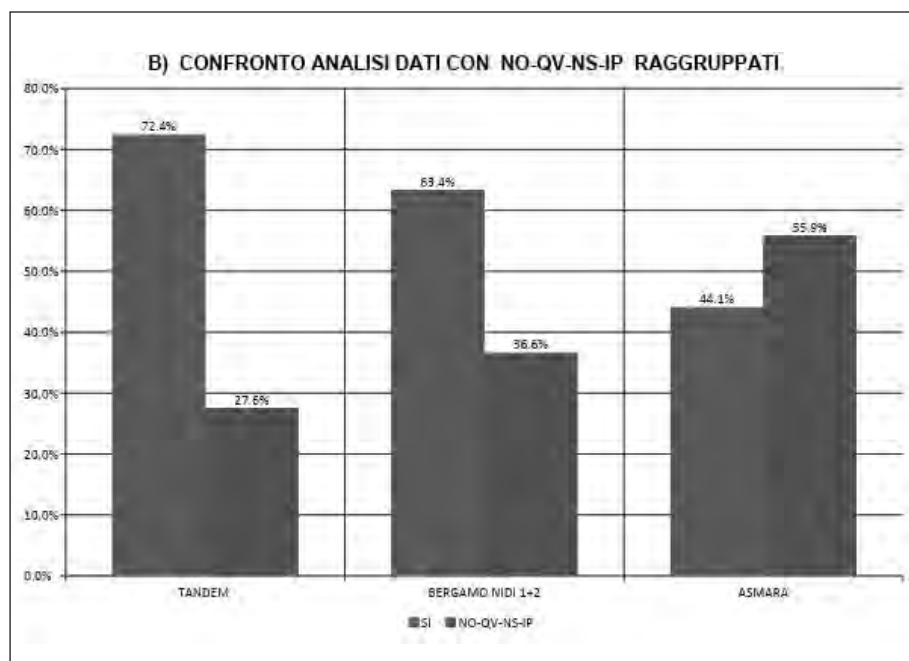


Figura 11: confronto analisi dati con NO-QV-NS-IP raggruppati

Queste evidenze hanno imposto al gruppo di lavoro una sollecitazione ad agire fin da subito sulla situazione. Una considerazione comunque deve essere fatta: prima si agisce sul garantire il massimo potenziale di sviluppo neuro-evolutivo dei bambini, meglio è per la plasticità del cervello, specie nei primi 1000 giorni di vita. Si è peraltro convinti che il ritardo globale nel raggiungimento delle funzioni come evidenziato dai test eseguiti al nido di Asmara venga comunque colmato negli anni, dalle esperienze e dalle sollecitazioni che tutti i bambini ricevono successivamente dall'ambiente in cui crescono.

L'intervento formativo e didattico al nido di Asmara

Il gruppo di lavoro che ha svolto l'intervento di formazione e osservazione presso il nido di Asmara (vedi **figura 2**) era costituito da: Sara Venturelli educatrice montessoriana per la fascia 0-3 e 3-6 anni, Elisa Venturelli studentessa di storia dell'arte e Francesca Cornolti, studentessa di infermieristica.

Il gruppo di lavoro partito da Bergamo ha utilizzato come strumento di indagine e di intervento l'**osservazione sul campo**, in particolare degli ambienti, dei bambini e delle mamen, accom-

pagnata dal lavoro di compilazione e ricerca attraverso le tabelle del neurosviluppo (tavole di Beller).¹

Si è elaborato, in collaborazione con la responsabile del nido di Asmara, un **progetto** che delineasse il percorso di valorizzazione e sviluppo dell'aspetto psico-neuro-motorio delle diverse fasce d'età dei bambini frequentanti il nido, con l'idea di definire e delineare le aree del neuro-sviluppo meno evolute, come risultato dell'indagine svolta più sopra analizzata.

Individuate tali aree, unitamente all'osservazione diretta e quotidiana, il gruppo di lavoro ha proposto attività pensate per affinare le capacità di manualità grossa e fine, di coordinazione oculo-manuale e un avvicinamento al linguaggio e alla matematica.

Tutte le proposte utilizzate al nido di Asmara sono attività che sono state e vengono tuttora presentate nei due asili di Bergamo: attività costituite da materiale semplice, facilmente reperibile e utilizzabile dalle mamen, attraverso un lavoro di coinvolgimento delle stesse nelle proposte fatte ai bambini.

Lo scopo del gruppo di lavoro era infatti conoscere, attraverso **colloqui e osservazione** le mamen ed il loro modo di lavorare per poter proporre

una **formazione attiva** delle maestre, in cui esse fossero direttamente coinvolte nel gioco insieme ai bambini, creando l'opportunità di inserire all'interno della loro realtà quotidiana lavorativa le metodologie e le attività proposte.

Il lavoro di formazione delle maestre prevedeva colloqui quotidiani con la responsabile del servizio, per decidere in modo comune le attività da svolgere durante la mattinata, con l'obiettivo di avere sempre uno sguardo attento alle necessità dei bambini e delle mamen, nel rispetto dei loro tempi e delle differenze nella concezione del lavoro. (Vedi **figura 3**)

Tra le attività pensate per la fascia d'età **6-12/13 mesi**, il gruppo di lavoro ha proposto momenti utili a favorire il **gioco** e l'**apprendimento** per i bambini in grado di stare bene seduti e prima di muoversi gattonando nello spazio. In questa fase la coordinazione oculo-manuale si sta sviluppando e per evolvere ha bisogno dell'opportunità di essere esercitata.

Il cervello del bambino si sviluppa rapidamente ed in risposta a spinte provenienti dall'ambiente esterno attraverso i cinque sensi ed il movimento; come proporre perciò 'L'ambiente, il mondo' al bambino in questa fase?

Il **Cestino dei Tesori**² (vedere **figura 12**) raccoglie e fornisce una ricca varietà di oggetti comuni, naturali e non, scelti appositamente per portare al bambino che ancora non si muove nello spazio "il mondo", permettendogli di **manipolare oggetti dopo averli presi in mano e di portarli alla bocca**, grazie alla prensione con mano intera; in questa fase possono essere offerti oggetti e sonagli con la presa corta³; ciò rende più facile scuoterli e batterli e soddisfa la necessità del bambino di **afferrare oggetti** e di **produrre rumori forti**, e permette di lavorare sulla conoscenza del mondo e sulla **concentrazione**.



Figura 12: bambini che sperimentano materiale accanto al Cestino dei Tesori

Questa proposta ha suscitato enorme interesse da parte dei bambini; il gruppo di lavoro ha potuto osservare come inizialmente vi fossero delle riserve da parte dei bambini a prendere gli oggetti, a manipolarli e a **conoscerli** anche attraverso la bocca, azione che molto spesso era loro preclusa dalle mamane. Altra nota da sottolineare è il **tempo** che i bambini hanno passato attorno al cestino, il livello di concentrazione e curiosità nella scoperta si è mantenuto alto per circa un'ora, tempo sicuramente non indifferente per bambini tra i 6 e i 12 mesi.

Ai bambini tra i **18 e i 24 mesi** sono state proposte attività di infilo, incastro e di disegno, inteso inizialmente come un lasciare la traccia fino ad arrivare ad un approccio al foglio e allo strumento. (vedere **figura 13 e 14**)



Figura 13: utilizzo di un infilo su abaco verticale; manualità fine e concentrazione



Figura 14: infilo in foro sottile, coordinazione occhio-manuale, concentrazione e manualità fine.

Il gruppo di lavoro ha osservato che i bambini utilizzavano con competenza i materiali proposti grazie anche all'aiuto dei pari che spesso mostravano agli altri bambini come usare la proposta.

Questa alta competenza nell'uso della motricità fine riferita alle proposte di gioco sembrava invece mancare in alcune azioni di autonomia quotidiana da rivolgere a se stessi: mangiare e bere da soli, togliersi capi di vestiario e lavarsi; autonomie e competenze maggiormente riscontrate, tramite osservazione, nel Gruppo di

Controllo formato da bambini della stessa età.

Per migliorare l'autonomia individuale, il gruppo di lavoro ha proposto di inserire tra le azioni quotidiane, quella del lavaggio delle mani, sottolineando l'importanza del lasciare che il bambino faccia da sé senza la guida direttiva dell'adulto che si sostituisce a lui. (vedere **figura 15**)



Figura 15: lavaggio delle mani: cura di sé e sviluppo manualità

Ai bambini **dai 18 mesi** in poi, indicati **successivamente fino ai 36/48 mesi**, il gruppo di lavoro ha proposto attività sul **linguaggio**; (vedere **figura 16**) inteso all'inizio come comprensione, imitazione e infine come produzione di parole.



Figura 16: proposta di appaiamento tra immagine e oggetto identico non reale. favorire capacità di passaggio dall'oggetto concreto all'oggetto astratto, attraverso il linguaggio.

I bambini frequentanti il nido di Asmara parlano tigrino ma la responsabile dell'asilo utilizza a volte piccole indicazioni, parole e frasi in italiano: quasi tutti questi bambini, a 5 anni, con l'aiuto di Za. Er. passano alla Scuola Italiana di Asmara e per potervi accedere è necessario che i bambini superino un breve test composto di comandi, espressioni e comprensione dell'italiano.

Il gruppo di lavoro ha potuto analizzare, contrariamente a ciò che accade al Gruppo di Controllo, come la fase linguistica sia sottovalutata e di poca rilevanza, e di conseguenza carente nei bambini tra i bambini dai 12 ai 36 mesi. La proposta fatta ha lo scopo di permettere al bambino di legare la realtà alla parola, attraverso la sua conoscenza e sperimentazione, favorendo la capacità di analisi e di passaggio dall'oggetto concreto all'oggetto astratto attraverso il linguaggio, fino ad arrivare a favorire la capacità di astrazione e la formazione di concetti.

Conclusioni e prospettive future

Il gruppo di lavoro ha potuto lavorare su diversi fronti e quello su cui si è maggiormente concentrato è stato l'approccio al gioco concepito all'interno di una dimensione educativa, per superare l'idea dell'Asilo come luogo unicamente assistenziale.

Terminate le settimane di formazione in loco, il gruppo di lavoro e la responsabi-

le del servizio sono rimaste in contatto tramite lettere cartacee, con l'idea di mantenere una formazione a distanza.

Durante il periodo di lockdown, nei mesi da marzo a giugno 2020, successivamente ad un consulto con il responsabile di Za. Er, la modalità di contatto con il nido ad Asmara è diventata più veloce e fruibile con l'utilizzo del canale Mail, per poter inviare racconti, osservazioni, fotografie per consigli e colloqui. La prospettiva futura che il gruppo di lavoro vede è un filo rosso tra gli asili di Bergamo e l'asilo di Asmara.

Le educatrici che hanno formato il gruppo di lavoro sono in contatto con la responsabile del nido per poter man-

tenere vivo l'interesse e la possibilità di lavorare insieme, costruendo **Ponti** attraverso una formazione continua delle mamen.

Una formazione che prevederà incontri formativi, si spera in presenza, alla educatrici ed alle mamme di Za. Er, riguardanti l'area del neuro sviluppo possibilmente tenuti da una figura pediatrica e meeting teorico/pratici da parte di una educatrice, volti all'approccio educativo- di sensibilizzazione verso il Bambino, l'ambiente in cui vive e le attività da poter proporre per una crescita armoniosa sul piano neuro- psico- motorio e fisico.

(vedi **figura 17**)



Figura 17: Il Gruppo

Bibliografia

1. Mantovani S. (a cura di), (2015), *Le tavole di sviluppo di Kuno Beller (volume 1 e 2) – Uno strumento di osservazione per educatori e genitori*, edizioni Junior, Bergamo
2. Goldschmied E., Jackson S., *Persone da zero a tre anni*, Junior Edizioni, Parma, 1996
3. Ibidem
4. Il tessile italiano, intervista a Zambaiti Za.ER visto in <https://eritrealive.com/eritrealive-intervista-pietro-zambaiti-ad-za-er-in-eritrea-il-tessile-e-italiano/>
5. The First 1,000 Days: A Crucial Time for Mothers and Children—and the World, visto in <https://live.worldbank.org/the-first-one-thousand-days>
6. Nurturing care, visto in https://nurturing-care.org/resources/Nurturing_Care_Framework_en.pdf
7. Micheletti I., *Il linguaggio del bambino piccolo*, Il Leone verde Edizioni, Torino, 2019
8. Montessori M., *La scoperta del bambino*, Garzanti Elefanti Editore, Milano, 1952
9. Cornelli MG, Venturelli L: Progetto tandem: diamo i numeri, Ripps, supplemento n°3, Atti XXXI Congresso Nazionale SIPPS,, 115-134, 2019

Le difficoltà assistenziali nella pratica ambulatoriale

Scotese I.

Pediatra di Famiglia ASL Salerno, Campania

Il primo incontro con un bambino migrante presenta una immediata criticità: il pregiudizio. Riuscire a creare e mantenere una relazione comunicativa di qualità, nonostante stereotipi e pregiudizi reciproci, è un elemento indispensabile nella relazione d'aiuto tra medico e famiglia. Nei contesti interculturali dobbiamo essere consapevoli che la maggior parte delle nostre azioni è condizionata dalle nostre convinzioni personali e dalla nostra stessa etnia (con i radicati retaggi culturali) e ricordare che esistono diversi significati del linguaggio non verbale.

Ad esempio la durata e l'immediatezza del contatto visivo non sempre vengono accolti come segno di interesse ma possono creare disagio e, dunque, non favorire una buona comunicazione.

Quando visitiamo un bambino per la prima volta, applichiamo una serie di schemi e regole di condotta professionale che si sono cristallizzate nel tempo e che sono i pilastri della nostra formazione clinica. Cerchiamo risposta a tre domande fondamentali:

- da dove vieni? (la chiamiamo anamnesi familiare, e ci racconta, o dovrebbe,

del contesto familiare, culturale, sociale ivi comprese le possibili tare genetiche familiari);

- chi sei? (la chiamiamo anamnesi personale e ci racconta di quando, come e dove sono venuto al mondo);
- come stai? (la chiamiamo anamnesi patologica, remota o prossima; ci racconta come è stata la vita dalla nascita al momento del nostro incontro, se le tappe della crescita si sono susseguite in maniera armonica, e se no perché, e chi si prende cura di me, e come interagisco con la società e in che contesto, e le vaccinazioni e la scuola e i giochi eccetera, eccetera).

Quando si tratta di accogliere un bambino migrante la faccenda si complica parecchio, perché spesso una o più parti della storia sono perdute.

Con La legge n 47/2017 ai minori non accompagnati (al fine di recuperarli dalla zona di *invisibilità* ove spesso venivano relegati con il precedente DPCM 535/99) vengono riconosciuti di diritti sanciti dalla convenzione di New York del 1989, che l'Italia ha ratificato con la legge n. 176/91.

1. Divieto assoluto di respingimento del

minore, con la immediata necessità di riconoscere procedure standard per la definizione della età anagrafica del minore;

2. Predisporre alloggi sicuri e adeguati al minore, cui siano assicurati i servizi necessari di supporto per garantire il supremo interesse del minore e del suo benessere;
3. Garantire il diritto alla salute e alla istruzione: iscrizione al SSN e inserimento nelle istituzioni scolastiche;
4. Garantire l'assistenza legale e tutelare il diritto di ascolto del minore.

In questa legge e in tutte le linee di indirizzo governative, viene sempre riconosciuta la necessaria presenza del mediatore culturale.

Ad un anno dalla entrata in vigore della legge 47: "non è stata ancora e adeguatamente resa operativa: in particolare, con riferimento al divieto di respingimento, le carenze del nostro Paese sono gravi, soprattutto con riferimento alle condizioni dei centri di accoglienza. Parimenti carente e difficoltoso risulta il profilo dell'affido familiare, che sconta ancora una generale difficoltà del sistema italiano." (Rossella Antuoni)

GUIDA PRATICA SIPPS-SICuPP-FIMP. LA DIAGNOSTICA NELLO STUDIO DEL PEDIATRA DI FAMIGLIA

Principi di appropriatezza

- Perché eseguo questo esame?
- Cosa mi aspetto dall'esito?
- Il risultato orienterà in maniera determinante la mia diagnosi?

Bergamini M.

Pediatra di Famiglia. AUSL Ferrara, Ferrara

Cenni di metodologia clinica in ambito diagnostico

Il Pediatra di Famiglia effettua ormai da tempo presso il proprio ambulatorio (o al domicilio del paziente) una serie di esami diagnostici più o meno rapidi, attualmente definiti *Point of Care Test* (POCT).

A partire dai due più semplici e tradizionalmente usati, lo stick urinario e il tampone rapido per lo *Streptococco Beta-emolitico* di Gruppo A, altre indagini strumentali più complesse sono entrate a far parte dell'armamentario di alcuni pediatri: la Spirometria, gli Skin Prick Test, il dosaggio della Proteina C Reattiva, gli esami al Microscopio ottico, l'Elettrocardiogramma, l'Ecografia, etc.

E' essenziale chiarire che l'esecuzione dei test ambulatoriali deve poggiare sempre e saldamente le sue basi su di un percorso diagnostico logico grazie al quale si rende evidente la vera necessità del loro utilizzo con lo scopo di confermare o di escludere la presenza di una determinata condizione patologica in un paziente.

Infatti, non tutti gli esami diagnostici "devono" necessariamente essere eseguiti con le finalità di cui sopra, dal momento che anche il miglior test mai sarà in grado di escludere al 100% una malattia e nemmeno di confermarla al 100%. La scelta di eseguire un test deve pertanto basarsi sulla fondata ipotesi che quel test porterà la probabilità di malattia di quel paziente da un livello X ad un livello Y in modo tale da confermare ragionevolmente una diagnosi oppure escluderla.

Di fronte ad un paziente che si presenta

alla nostra osservazione con una probabilità di malattia stimata al 25, o al 50 o al 60 per cento (probabilità pre-test), se la soglia di probabilità che noi consideriamo necessaria per escludere quella malattia è X% (es. 5%), noi dovremo in linea teorica individuare il test che, risultando negativo, abbassi la probabilità di malattia sotto quella soglia (nel nostro esempio, probabilità post-test di malattia in un paziente risultato negativo al test <5%).

Dall'altra parte, se la soglia razionalmente considerata necessaria per confermare la malattia è, per esempio, 90%, dovremo affidarci ad un test che riesca a portare la probabilità di malattia oltre questi valori [1].

Tale processo logico è, in realtà, quello che il medico comunemente, e da sempre, utilizza quando si pone di fronte ai problemi di un suo paziente e cerca di risolverli: fa una stima personale, basata sulle proprie conoscenze e sulle proprie esperienze, della probabilità che quel particolare soggetto sia affetto da una malattia e ragiona sulle modalità di accertamento attraverso le quali potrà confermare o escludere la malattia ipotizzata.

Generalmente tali modalità vengono realizzate come una serie di test "in serie", ovvero prima l'anamnesi, poi l'esame clinico, poi gli eventuali esami diagnostici, prima di laboratorio, poi strumentali. Ad ognuno di questi passaggi la probabilità iniziale di avere una determinata malattia (probabilità pre-test) aumenta o diminuisce progressivamente per raggiungere quella che definiamo probabilità post-test (di malattia).

In altri casi invece il medico preferisce

affidarsi ad una strategia di applicazione dei test che si definisce "in parallelo": in questo caso esiste un pannello predefinito di test che, applicati contemporaneamente al paziente, sono in grado di portare la sua probabilità di malattia da un livello incerto ad un livello di malattia certa o di malattia sicuramente non presente. Esempi conosciuti di questa seconda strategia sono lo Score di Mc Isaac per la diagnosi di Faringotonsillite batterica e lo Score di Alvarado (o il PAS) per la diagnosi clinica di Appendicite acuta; si tratta delle cosiddette *Clinical Prediction Rules*, algoritmi decisionali, sempre più frequentemente proposti dalla letteratura, costituiti da un insieme contestuale di test utili nel prevedere la probabilità di una malattia [1].

Per quanto riguarda in concreto le soglie di probabilità (Figura 1), convenzionalmente si ritiene che, per la maggior parte delle condizioni patologiche, una probabilità pre-test di malattia inferiore al 20% (*soglia del test*) sconsigli l'esecuzione di un qualsiasi intervento diagnostico in quanto nessuno di questi sarebbe in grado di portare la probabilità finale di malattia oltre la soglia minima di conferma convenzionalmente accettata, che è quella approssimata all'80%. Dall'altro lato del *continuum* costituito dalle probabilità pre-test di malattia, altrettanto convenzionalmente si ritiene che un valore già uguale o superiore all'80% (*soglia del trattamento*) sconsigli qualsiasi intervento diagnostico in quanto il vantaggio ottenuto sarebbe del tutto irrilevante (...)

Al di là di questo approccio semplice e schematico, molto utile per inquadra-



Figura 1. Sulla sinistra la soglia di probabilità al di sotto della quale non è opportuno effettuare la diagnostica in quanto probabilmente inefficace; sulla destra la soglia al di sopra della quale si può considerare acquisita la diagnosi ed è consentito iniziare l'intervento terapeutico; nel mezzo le situazioni in cui l'esecuzione del test è raccomandata.

re concettualmente la problematica, esistono ovviamente molte condizioni particolari nelle quali, per la gravità stessa della malattia ipotizzata o per l'importanza delle conseguenze dovute alla sua conferma o alla sua esclusione, gli esperti possono giudicare che tali soglie vadano abbassate a valori del 5% e, rispettivamente, aumentate a valori del 95%.

Il motivo per il quale, nelle casistiche limite sopra esemplificate, si tende a sconsigliare l'esecuzione di un test nonostante la sua effettiva disponibilità da parte del medico, è che tutti i test applicati su di un paziente, anche quelli costituiti da atti immateriali (pensiamo ad esempio all'anamnesi), rappresentano un intervento diagnostico che, come tale, ha un costo in termini di tempi dedicati, di spesa, di impegno di personale, di organizzazione logistica, di possibili effetti indesiderati. E per effetti indesiderati vanno considerati non solo le possibili complicazioni legate all'esecuzione materiale del test ma anche, e in misura molto rilevante, le complicazioni di natura psicologica quale ad esempio la condizione ansiosa del paziente, o dei suoi genitori nel caso della popolazione pediatrica, che vuole a tutti i costi arrivare ad approfondire la conoscenza della propria malattia, oppure il disagio e lo

sconforto causati dal dover attendere tempi troppo lunghi per l'esecuzione dei diversi esami, oppure ancora la delusione per aver visto ipotizzare prima una diagnosi, successivamente negata da un altro esame.

Affinché un test diagnostico sia utilmente performante nell'ottica appena descritta, deve possedere delle caratteristiche operative atte a rilevare la più elevata percentuale possibile di Veri Positivi (VP) e la più elevata percentuale possibile di Veri Negativi (VN), evitando al tempo stesso di etichettare come malati pazienti sani positivi al test (Falsi Positivi; FP) e di considerare sani pazienti malati che risultino negativi al test (Falsi Negativi; FN).

Entrano così in campo i concetti di Sensibilità (Sens) e Specificità (Spec), ovvero i rapporti che esprimono compiutamente l'Accuratezza Diagnostica globale dei test.

La sensibilità di un test nel diagnosticare una determinata malattia rappresenta la percentuale dei soggetti malati che il test riesce a scoprire risultando positivo.

Sensibilità del 90%: su 100 soggetti malati di quella patologia sottoposti al test, 90 saranno positivi (VP) e 10 saranno negativi (FN).

La specificità di un test nel diagnosticare una determinata malattia rappresenta

invece la percentuale di soggetti sani che risultano negativi al test.

Specificità del 80%: su 100 soggetti sani 80 avranno un test negativo (VN) ma 20 lo avranno positivo (FP). [2]

Le suddette caratteristiche operative devono essere state studiate sperimentalmente prima che l'intervento diagnostico venga compreso all'interno delle raccomandazioni sulla diagnosi di una determinata malattia (nel caso di test laboratoristici o strumentali ad esempio, prima della loro immissione in commercio); i lavori sperimentali sulla diagnosi devono avere un disegno *cross-sectional* nel quale il nuovo test (INDEX TEST) viene confrontato con un Test di Riferimento (REFERENCE TEST) o, idealmente, con un test Gold Standard. Di norma, sul Test Indice deve essere stato pubblicato almeno uno studio originale di Accuratezza Diagnostica e almeno uno studio successivo di Validazione.

Lo studio diagnostico ideale deve prevedere una selezione casuale di pazienti consecutivi (senza esclusioni ingiustificate), sospettati di avere la condizione indagata; questo riduce la probabilità di incorrere in uno dei principali errori sistematici degli studi diagnostici cioè il bias di selezione o *spectrum bias*.

Lo studio deve prevedere altresì l'applicazione di un Test Indice dotato di una

soglia di positività predeterminata e i cui risultati vengono interpretati senza conoscere l'esito del Reference Standard (o del Gold Standard, se esiste). Il confronto deve avvenire con un Reference Standard che deve essere adatto a classificare correttamente la condizione indagata, deve essere costruito in modo indipendente dal Test Indice, deve essere separato da un lasso temporale non troppo lungo, deve essere eseguito con le stesse modalità su tutti i pazienti studiati e senza conoscere l'esito del Test Indice (queste ultime due prerogative evitano che si generi l'altro errore sistematico fondamentale degli studi diagnostici, cioè il *verification bias*) [2]. Il rispetto di questa lunga serie di caratteristiche metodologiche ottimali per gli studi diagnostici, garantisce l'evitamento degli errori sistematici (bias) e viene attualmente valutato tramite l'applicazione dello strumento QUADAS-2 validato a livello internazionale [3];

Bisogna comunque tener conto di un aspetto fondamentale che va a condizionare, come vedremo, l'applicazione nella pratica clinica di tutti i giorni dei valori stessi di Sens e Spec derivate dagli studi sperimentali. La Sensibilità e la Specificità non sono entità invarianti del test, come comunemente si afferma, ma variano in dipendenza del rischio di base per la malattia nei singoli individui. Per esempio, in base alla gravità della sintomatologia: nei pazienti che presentano una sintomatologia grave il test risulterà più sensibile (più facilmente risulterà positivo nel paziente affetto dalla malattia) ma anche meno specifico (più facilmente risulterà positivo in un paziente affetto da un'altra malattia che entra in diagnosi differenziale con quella da noi considerata – falso positivo) [4,5].

L'obiettivo del test che il clinico decide di applicare sul proprio paziente è quello di inquadrarlo come un malato o come un non malato; da ciò deriva che un risultato positivo del test dovrebbe corrispondere il più esattamente possibile ad un soggetto malato (Predittività Positiva del test; Potere predittivo Positivo; PPP) mentre un risultato negativo del test dovrebbe corrispondere il più esattamente possibile ad un soggetto

sano (Predittività Negativa del test; Potere Predittivo Negativo; PPN).

Le predittività nelle due opposte direzioni di un test dotato di buone Sens e Spec, che sia stato anche sperimentato in uno o più lavori di accuratezza con buone valutazioni al QUADAS-2, è in grado di distinguere con la stessa efficacia i soggetti sani dai malati in tutti i setting? E può farlo allo stesso modo in pazienti con fattori di rischio di diversa intensità per la malattia sospettata? Cerchiamo di rispondere: *il Clinical Decision Making*.

Se prendiamo in considerazione il test X, di cui conosciamo le caratteristiche operative (Sensibilità 71.5%; Specificità = 92.5%) e lo utilizziamo su di una popolazione Y con una Prevalenza/Probabilità pre-test di malattia del 9.5%, rileveremo un Potere predittivo del test positivo pari al 50% (il tiro di una moneta) e un Potere predittivo del test negativo pari al 96,9% (Figura 2). Un risultato positivo sarà perciò falso una volta su due (Falsi Positivi) e un risultato negativo sarà falso solamente 3 volte su cento (Falsi Negativi). In una situazione come quella qui descritta, il test sarà molto efficace nell'escludere la malattia e del tutto ininfluente in un percorso diagnostico volto a confermarne la presenza.

| | Reference test + MALATI | Reference test - SANI | TOTALI |
|---------------|----------------------------|--------------------------|--------|
| Test positivo | 10 | 10 | 20 |
| Test negativo | 4 | 123 | 127 |
| TOTALI | 14 | 133 | 147 |

Figura 2 (Tabella 2 x 2; Prevalenza 9,5%)

Se utilizziamo invece lo stesso identico test su di una popolazione ipotetica a maggior rischio per la stessa malattia, con una Prevalenza/Probabilità pre-test del 35%, rileveremo un Potere predittivo del test positivo più soddisfacente, pari all'83.3%, e un Potere predittivo del test negativo pari all'85,7% (Figura 3), molto meno brillante. In questo secondo caso, un risultato positivo sarà falso 17 volte su 100 (Falsi Positivi) mentre un risultato negativo sarà falso circa 14 volte su 100 (Falsi Negativi). Osserviamo quindi come, in condizioni di rischio di base

maggiore nei pazienti indagati, lo stesso test si riveli meno efficace nell'escludere la malattia e decisamente più efficace nel confermarla.

| | Reference test + MALATI | Reference test - SANI | TOTALI |
|---------------|----------------------------|--------------------------|--------|
| Test positivo | 250 | 50 | 300 |
| Test negativo | 100 | 600 | 700 |
| TOTALI | 350 | 650 | 1000 |

Figura 3 (Tabella 2 x 2; Prevalenza 35%)

Ad un ulteriore ipotetico aumento del rischio di base, ad esempio 60 %, il test X potrebbe raggiungere valori di predittività positiva tali da renderlo quasi perfetto per confermare una determinata diagnosi, processo noto come "rule in". Di fronte invece ad un abbassamento significativo del rischio di base, ad esempio al 5%, lo stesso test potrebbe raggiungere una predittività negativa ancora più importante, diventando così un fattore di esclusione pressoché totale per la patologia, processo noto come "rule out" [1].

Un esempio concreto del primo tipo di situazione può essere costituito dalla ricerca rapida dello Streptococco Beta-emolitico su tampone faringeo in un paziente con score di Mc Isaac 4 o 5 (un esito positivo in questi pazienti conferma la patologia quasi al 100%).

Un esempio di grande attualità per la seconda situazione descritta può essere rappresentato dal Test antigenico rapido per SARS-CoV-2 su tampone nasofaringeo quando eseguito su pazienti con bassa o moderata probabilità pre-test (ad esempio soggetti asintomatici che presentino però qualche fattore di rischio, come sono ad esempio i contatti di un caso confermato). In questo contesto, l'esito negativo di questo test, pur non molto accurato, consente di escludere ragionevolmente lo stato di contagiato, permettendo di evitare l'esecuzione del più costoso e impegnativo Test molecolare *rt-PCR*, dotato di accuratezza maggiore.

L'individuazione del livello di positività/negatività

Di fondamentale importanza è la necessaria binomialità dell'esito di un qualsi-

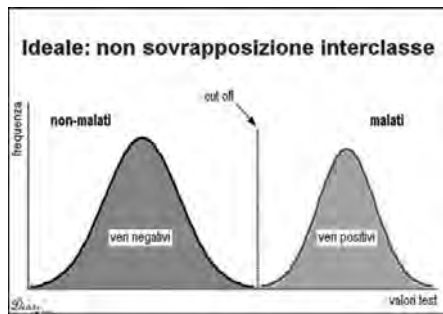


Figura 4

asi test diagnostico. Al fine di ottenere i dati di Sensibilità, Specificità, Potere Predittivo Positivo e Potere Predittivo Negativo i risultati di un test devono essere inseriti all'interno delle Tabelle 2 X 2 sopra riportate e per poter fare questo è indispensabile che essi appaiano come risultato "positivo" o come risultato "negativo".

Ci sono, però, altri tipi di test con livelli di rilevamento distribuiti su ampie gamme di valori (ad esempio le IgE allergene-specifiche per le Allergie Alimentari, i valori di Sideremia per l'Anemia ferrocarenziale). In questo caso è necessario che la definizione dei *cut-off* coinvolga anche i clinici, non solo gli sperimentatori, dal momento che tali *cut-off* potrebbero variare in base ai diversi contesti (v. diagnosi di polmonite nei Paesi in via di sviluppo). In questo modo sarà possibile stabilire quale sia il *cut-off* meglio bilanciato per separare nella maniera clinicamente più opportuna i soggetti con test "positivo" da quelli con test "negativo".

Nella **Figura 4** è rappresentata la situazione ideale, quella del *cut-off* ideale, senza falsi positivi e senza falsi negativi. Nella **Figura 5** vediamo invece una situazione più realistica ma bilanciata nella quale, per un determinato *cut-off*, la percentuale dei falsi positivi e quella dei falsi negativi si equivalgono. Nella **Figura 6** infine è delineata una situazione in cui è stato scelto un diverso *cut-off*, ritenuto

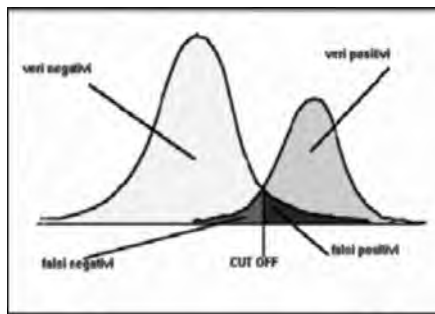


Figura 5

evidentemente il migliore, ma spostato verso sinistra nel grafico, responsabile perciò di un maggior numero di falsi positivi rispetto al numero dei falsi negativi.

La scelta del *cut-off* di una indagine diagnostica, laboratoristica o strumentale, riveste importanza fondamentale in alcune patologie la cui presenza o assenza in un determinato paziente dipende proprio dal livello di soglia che la comunità scientifica ha ritenuto adeguato per classificare un risultato come positivo o negativo. Pensiamo ai casi classici dell'individuazione dei soggetti come ipertesi o come dismetabolici attraverso l'individuazione di *cut-off* alquanto variabili di pressione arteriosa e, rispettivamente, di colesterolemia; ma pensiamo anche, in ambito prettamente pediatrico, all'individuazione dei valori soglia per la deficienza e per la carenza di Vitamina D oppure la definizione dei valori soglia di Body Mass Index (BMI) per la condizione di sovrappeso e di obesità infantile nelle diverse fasce di età.

Conclusioni

Grazie alla disponibilità di numerosi test pienamente utilizzabili nello studio professionale (*Point of Care Test; POCT*), sta diventando sempre più concreta per il Pediatra di Famiglia la possibilità di migliorare la qualità globale delle cure per i propri pazienti integrando il percorso

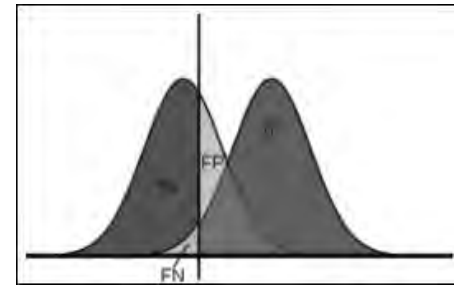


Figura 6

terapeutico e quello preventivo, tradizionalmente più sviluppati, con un percorso diagnostico meglio approfondito. Questa opportunità di crescita professionale deve certamente essere sfruttata ma al tempo stesso si deve porre una grande attenzione alla correttezza e alla coerenza delle decisioni in questo campo.

L'aver facilmente a disposizione uno strumento diagnostico non autorizza il medico ad adoperarlo in tutte le casistiche cliniche che si presentino, per il solo fatto che quel test "serve" all'individuazione di un parametro correlato ad una ipotetica diagnosi. Ogni indagine diagnostica deve infatti sottostare a regole cliniche di previsione dell'efficacia di quell'intervento, il cosiddetto *Clinical Decision Making*, processo all'interno del quale devono essere valutate, oltre alle performance di cui è dotato strutturalmente il test, ai costi e alla disponibilità materiale, anche le caratteristiche di base del paziente al quale il test viene applicato, le potenziali conseguenze che il risultato positivo o negativo del test avranno nel confermare o escludere con probabilità accettabile la malattia sospettata e, infine, le conseguenze che potrebbe avere, nel contesto ambientale in cui il soggetto testato si trova a vivere, l'averlo etichettato come malato (*labelling*) o, viceversa, come non malato.

Bibliografia

1. Evidence-Based Medicine. How to Practice and Teach EBM. 5th Edition Sharon Straus S, Glasziou P, Scott Richardson WS, Haynes RB. ISBN: 9780702062964
2. Le prove di efficacia in pediatria. Buzzetti R, Mastroiacovo P. - Utet Div. Scienze Mediche - 2000
3. Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, et al.; QUADAS-2 Group. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Ann Intern Med.* 2011 Oct 18;155(8):529-36
4. McIsaac WJ, Kellner JD, Aufricht P, et al. Empirical validation of guidelines for the management of pharyngitis in children and adults. *JAMA* 2004;291:1587-95.
5. Watson J, Whiting PF, Brush JE. Interpreting a covid-19 test result. *BMJ.* 2020 May 12;369:m1808.

GUIDA PRATICA SIPPS-SITOP. ORTOPEDIA PEDIATRICA PER IL PEDIATRA**Patologie dell'arto superiore**

Catena N., Ruberto E., Arrigoni C., Tezza G.

SC Ortopedia e Traumatologia Pediatrica, AO SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria

Le anomalie congenite della mano e dell'arto superiore sono un'evenienza relativamente frequente seconda soltanto, in termini di incidenza, alle anomalie cardiache.

I dati epidemiologici sono abbastanza eterogenei ed un recente studio multicentrico retrospettivo ha riportato in Italia un'incidenza globale pari a 2,5/10.000 nati vivi, con maggiore frequenza nel sesso maschile e maggiore coinvolgimento del lato destro.

Lo spettro di malformazioni include una vasta gamma di condizioni, isolate o nel contesto di quadri sindromici, che solitamente alterano lo sviluppo dell'arto superiore o di una sua porzione nel primo trimestre di gestazione.

Deformità delle dita*Clinodattilia*

E' una deformità angolare del dito sul piano coronale (deviazione radiale o ulnare), distalmente all'articolazione metacarpo-falangea, secondaria ad un'anomala crescita longitudinale di solito conseguente alla presenza di un dismorfismo della falange intermedia (detta falange a delta per la sua forma trapezoidale o triangolare).

La deformità interessa prevalentemente il V dito ed è spesso bilaterale.

Nel caso di interessamento dell'indice, si osserva invece un interessamento monolaterale, già presente alla nascita con una deviazione radiale marcata.

La **clinodattilia del pollice** è invece un'entità a parte, in quanto spesso la deviazione è secondaria alla presenza di uno scheletro trifalangico, oppure conseguenza di un disturbo di crescita in esiti di pollice bifido.

I quadri clinici vanno distinti tra forme isolate oppure associate ad altre anomalie.

La forma familiare ha un'ereditarietà

autosomica dominante con penetranza incompleta.

Tra le numerose sindromi in cui si riscontra la clinodattilia, l'associazione più comune (peraltro anche la prima descritta) è con la sindrome di Down (35-79% dei casi).

L'interessamento del pollice è comune nelle sindromi di Rubinstein – Taybi ed Apert nonché nella displasia diastrofica (pollice dell'autostoppista).

In un numero minore di casi la clinodattilia può essere acquisita, in conseguenza di traumi, infezioni o tumori benigni (osteoccondromi intraarticolari).

La clinodattilia, soprattutto del V dito, dà raramente delle limitazioni funzionali per cui spesso il bambino affetto viene seguito in crescita per valutare la progressione delle deformità e l'eventuale insorgenza di anomalie di movimento o di presa, nel qual caso si renderà necessaria la correzione chirurgica

Camptodattilia

E' una contrattura in flessione dell'articolazione interfalangea prossimale che può essere fissa o parzialmente correggibile che frequentemente interessa il quinto dito, in molti casi bilateralmente. Al contrario della clinodattilia, è spesso secondaria ad anomalie delle parti molli (cute e sottocute, tendini flessori, muscoli lombricali) mentre più raramente si rilevano dismorfismi scheletrici della falange prossimale.

Nelle forme isolate riguardanti il V dito, è stata descritta una trasmissione autosomica dominante con penetranza incompleta.

La presentazione clinica avviene di solito in modo bimodale, con un primo picco intorno al primo anno di età ed un secondo in epoca pre-puberale.

Analogamente alla clinodattilia, l'esame clinico è mirato a misurare il grado di flessione del dito, l'arco di movimento

attivo e passivo presente nonché la correggibilità manuale della deformità.

La diagnostica per immagini vede la radiografia tradizionale quale primo esame, volto soprattutto a valutare la morfologia dei capi articolari, mentre la RM rientra tra gli esami pre-operatori al fine di valutare le parti molli.

Il trattamento dipende dal grado della flessione, dall'impaccio funzionale nonché dall'età del paziente.

Al contrario della clinodattilia, il trattamento fisioterapico associato all'uso di splint in estensione, possono ridurre la deformità mantenendo la correzione così ottenuta.

Il trattamento chirurgico si riserva ai casi con flessione fissa o che non abbiano risposto al trattamento incruento.

Macro-dattilia

Si tratta di un'anomalia in cui una o più dita si presentano di dimensioni aumentate e che, in relazione al grado di iperaccrescimento, possono influenzare negativamente sia la funzionalità che l'estetica, con ricadute a volte importanti anche sulla sfera psicosociale del paziente.

La mutazione genetica spesso presente determina un incremento di vascolarizzazione ed impulsi nervosi che hanno come esito l'iperaccrescimento di tutti i tessuti.

E' infatti frequente ritrovare lipofibromatosi nervosa insieme ad ipertrofia vascolare, fino a quadri di fistole artero-venose ad alto flusso e malformazioni linfatiche.

I quadri clinici sono di solito unilaterali e passano quindi da forme isolate ad un solo dito (più spesso l'indice), a forme coinvolgenti più raggi digitali fino all'intera ipertrofia dell'arto superiore.

Nel bambino con macro-dattilia, assume quindi importanza un esame clinico accurato finalizzato alla ricerca di malfor-

mazioni viscerali associate (soprattutto nei casi di emi-ipertrofia).

Un altro punto importante sono i controlli nel tempo, in modo da valutare il grado di iperaccrescimento in relazione alla crescita del bambino.

La diagnostica per immagini è anche qui basata sulla radiologia tradizionale e sulla RM; in pazienti che manifestino disturbi di sensibilità, può essere utile una valutazione neurologica insieme a studio elettroencefalografico, poiché non è infrequente la comparsa di sintomatologia tipo sindrome del canale carpale, secondaria alle aumentate dimensioni del nervo mediano.

Il riscontro di una macrodattilia o di una ipertrofia dell'arto non rappresenta una chiara indicazione ad un trattamento chirurgico per cui il colloquio con la famiglia e con il paziente assume un ruolo essenziale per spiegare le caratteristiche della malformazione ed il suo comportamento con la crescita del bambino.

Pollice e dita a scatto

Il **pollice a scatto** è una condizione di comune riscontro nei bambini; solitamente si manifesta con un atteggiamento in flessione, spesso fissa, dell'articolazione interfalangea del pollice, associata alla presenza di un nodulo duro palpabile alla base del dito in sede volare (detto nodulo di Notta) e talvolta alla sensazione di uno scatto durante i movimenti di flessione estensione del dito.

Lo stesso quadro si può riscontrare a livello delle **dita lunghe**, dove però è meno frequente il blocco fisso con prevalenza invece dello scatto.

Mentre negli adulti questo quadro è secondario ad una tenosinovite con conseguente flogosi, dolore e sensazione di scatto nel dito, nel bambino non è presente alcun quadro flogistico.

La condizione è infatti secondaria ad un restringimento, non congenito, del canale di scorrimento dei tendini flessori a livello della puleggia A1 a cui consegue un "mismatch" dimensionale che non consente all'apparato flessore di scorrere nel modo corretto.

Nel pollice la presentazione clinica più frequente è quella di un atteggiamento in semiflessione dell'articolazione

interfalangea, spesso non correggibile passivamente, associata alla presenza del nodulo di Notta; in altri casi è invece possibile notare lo scatto del tendine palpando la base del dito durante i movimenti flessione estensione.

A livello delle dita lunghe invece è più frequente il riscontro dello scatto durante la flessione estensione rispetto al blocco articolare.

Il pollice a scatto può andare incontro ad una risoluzione spontanea entro il secondo anno di età; se tuttavia questo non accade, sarà necessario rivolgersi ad un trattamento chirurgico che consenta di ridare al tendine flessore la sua normale capacità di scorrimento.

Il trattamento inerte di fisioterapia o splinting non si è invece dimostrato efficace.

Al contrario, nel caso di scatto che interessa le dita lunghe, il trattamento conservativo sembrerebbe avere un tasso di successo maggiore, per cui molti autori consigliano di provarlo prima di intraprendere un percorso chirurgico.

Sindattilia/polidattilia

Sindattilia

È una condizione relativamente frequente in cui due o più dita risultano unite per via di un difetto di separazione durante lo sviluppo.

I maschi sono più affetti delle femmine e la razza caucasica più di quella afroamericana o asiatica.

Il terzo spazio digitale è coinvolto in circa il 50 % dei casi seguito in ordine decrescente dal quarto, secondo e primo.

L'interessamento può essere bilaterale ed in alcuni casi coinvolgere anche i piedi.

I quadri clinici possono essere variabili; si distinguono infatti forme: monolaterale o bilaterale; simmetrica o asimmetrica; completa (interessa il dito nella sua interezza) o incompleta (parziale); semplice (fusione soltanto cutanea) o complessa (fusione anche di elementi ossei).

Inoltre, è possibile sia l'associazione con altre anomalie dell'arto superiore e della mano (ad es. ectrodattilia, sindrome delle bande amniotiche, mano torta ulnare) che con altre sindromi (sindrome di Apert, sindrome di Poland).

La separazione chirurgica è mandatoria

ma con tempistiche che possono variare in relazione sia alla localizzazione della sindattilia che alle condizioni generali del bambino nonché all'eventuale presenza di altre patologie che necessitano di un trattamento più precoce.

Nel caso di sindattilie che interessino più spazi digitali adiacenti, la separazione avverrà in più interventi per evitare che le dita centrali possano avere una sofferenza vascolare.

È importante informare i genitori che sovente in crescita è possibile il riscontro di una ipertrofia cicatriziale o di un avanzamento della commissura che renderà necessario un secondo intervento di approfondimento, che se possibile viene eseguito al termine della crescita.

Polidattilia

È probabilmente la malformazione della mano di maggior riscontro, caratterizzata dalla presenza di dita sovrannumerarie. Si caratterizza per un'ampia variabilità clinica ed è distinta in 3 gruppi in base ai raggi interessati.

- **La forma preassiale** o radiale è quella che interessa prevalentemente il pollice; è più comune nei maschi di razza caucasica
- **La forma centrale**, abbastanza rara e spesso bilaterale, interessa il II – III e IV dito ed è sovente associata ad anomalie dell'avambraccio come la dimelia ulnare.
- **La forma postassiale o ulnare** riguarda invece le duplicazioni del V dito ed è molto comune negli afroamericani; se ne distinguono due forme principali

La polidattilia, inoltre, è distinta in forme non sindromiche e forme sindromiche.

Le forme non sindromiche sono nella maggior parte dei casi a trasmissione autosomica dominante con penetranza variabile.

Le forme sindromiche sono numerose. La **forma pre assiale**, sebbene nella maggior parte dei casi sia isolata, può essere associata a sindrome di Holt Hiram, anemia di Fanconi e sindrome di Tower-Brooks.

Tra le sindromi invece in cui può figurare una **polidattilia post-assiale**

meritano menzione la sindrome di Patau, la sindrome di Ellis Van Creveld, la sindrome di Pallister-Hall, la sindrome di Smith-Lemli-Opitz, la sindrome di Meckel-Gruber, la cefalopolisindattilia di Greig.

La diagnosi di polidattilia viene posta nella maggior parte dei casi alla nascita. L'esame clinico dovrà chiaramente individuare le principali caratteristiche della malformazione nonché escludere eventuali associazioni sindromiche.

La tipologia e le tempistiche di trattamento dipendono dalla sede e della tipologia della polidattilia.

Assenza del radio

Fa parte di uno spettro di malformazio-

ni definite come "deficit longitudinale radiale" (cosiddetta "mano torta radiale").

E' il più comune deficit longitudinale degli arti, bilaterale nel 50 % dei casi e comunemente associato con altre malformazioni viscerali.

Il deficit longitudinale radiale include fenotipi variabili con accorciamento dell'arto e deviazione di polso e mano più o meno marcati e possibile ipoplasia o agenesia del pollice.

Il deficit radiale richiede grande attenzione sia per la gravità intrinseca della malformazione e dei suoi esiti a distanza che per la frequente associazione con altre patologie che richiedono alta complessità di cure.

Il corretto inquadramento del bambino

è quindi essenziale per indirizzarlo alle necessarie cure con il giusto timing tra i vari specialisti.

E' altrettanto importante un accurato colloquio con i genitori per spiegare loro sia le caratteristiche della malformazione che le ripercussioni che questa avrà sulla funzionalità dell'arto e sulla vita di relazione del bambino (soprattutto nei casi di bilateralità).

Un altro elemento importante del colloquio riguarda le tempistiche del trattamento chirurgico, che di solito inizia intorno al primo anno di età e si conclude, dopo diversi passaggi, al termine della maturità scheletrica, anche per via dell'elevato rischio di recidiva delle deformità durante la crescita.

Bibliografia

- Catena N, Calevo MG, Adani R, Baldrighi C, Bassetto F, Corain M, Landi A, Lando M, Monticelli A, Novelli C, Pajardi G, Rosanda E, Rossello MI, Santecchia L, Zoccolan A, Senes FM. Epidemiologia delle malformazioni della mano e dell'arto superiore in Italia: studio multicentrico. *Rivista Italiana di Chirurgia della Mano* 2017; Vol. 54 (3): 62-71
- Tonkin MA. Classification of congenital anomalies of the hand and upper limb. *J Hand Surg Eur Vol.* 2017 Jun;42(5):448-456.
- Waters PM, Bae DS. *Pediatric Hand and Upper Limb Surgery. A practical guide.* Lippincott Williams & Wilkins

Patologie dell'anca

De Pellegrin M.

Unità Funzionale di Ortopedia e Traumatologia Infantile. IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Displasia congenita dell'anca

La displasia congenita dell'anca (DCA) è la più frequente patologia congenita dell'apparato muscolo-scheletrico del neonato. La DCA se non curata può portare a zoppia, a gravi limitazioni funzionali già dall'inizio della deambulazione e ad artrosi precoce dell'anca già nel giovane adulto.

L'esame clinico inizia con la raccolta dell'anamnesi in riferimento a due fattori di rischio universalmente riconosciuti: la familiarità per DCA e la posizione assunta in utero dal neonato indipendentemente dalla presentazione alla nascita. E' infatti la posizione podalica in utero negli ultimi mesi di gravidanza a condizionare meccanicamente lo sviluppo delle anche. L'esame obiettivo prevede di: 1) valutare una eventuale eterometria degli arti inferiori (flettendo le anche le ginocchia a 90° si guarderà se un ginocchio si pone più in basso rispetto all'altro) 2) verificare la presenza di una limitazione dell'abduzione delle anche (segno più significativo dopo il primo mese di vita e meno significativo alla nascita perché i neonati possono presentarlo in seguito a costrizione intrauterina) 3) eseguire la manovra di Ortolani (scatto di entrata) e Barlow (scatto di uscita)

Va ricordato che la manovra di Ortolani può risultare negativa se il quadro anatomo-patologico impedisce di percepire lo scatto di entrata e precisamente nel caso in cui la testa femorale è rigidamente dislocata al di fuori dell'acetabolo oppure nel caso in cui è assente il patologico cernice cartilagineo (neolimbus), come nei casi meno gravi di DCA, responsabile meccanicamente dello scatto. Lo scroscio articolare o "click", rumore fisiologicamente presente nell'anca neonatale, va distinto dal rumore provocato dallo scatto vero e proprio; questa distinzione non è sempre facile.

La presenza di una asimmetria delle

pieghe cutanee (glutee o adduttorie) non è un segno fondamentale perché spesso presente anche nei neonati sani (circa 20).

L'esame ecografico delle anche del neonato, a 40 anni dalla sua prima descrizione, rappresenta oggi sicuramente l'esame di prima scelta per l'individuazione strumentale della DCA nei primi sei mesi di vita. La tecnica di Graf è attualmente la tecnica più diffusa al mondo; è risultata essere, rispetto ad altre tecniche, la più standardizzata e la più affidabile; essa ha consentito di classificare diversi quadri patologici, di distinguere i quadri fisiologici e di attuare una terapia per così dire "eco-guidata" della DCA. L'ossificazione molto avanzata del nucleo cefalico rappresenta un ostacolo all'esame ecografico dell'anca neonatale perché impedisce agli ultrasuoni di valutare il fondo dell'acetabolo con il suo punto di reperi fondamentale. Non è quindi l'età del neonato ma il grado di ossificazione dell'anca a limitarne l'utilizzo. Per questo motivo l'utilizzo di questa metodica è solitamente possibile fino a 12 mesi di età.

Le anche neonatali vengono ecograficamente suddivise in 4 tipi dei quali il tipo I ed il tipo II si riferiscono ad anche con testa femorale centrata nell'acetabolo, il tipo III ed il tipo IV ad anche con testa femorale decentrata. Tra i tipi II e III si inserisce il tipo D che raccoglie le anche in via di decentrata. Mentre nulla vi è da aggiungere riguardo alle anche decentrate, un approfondimento merita l'introduzione di ulteriori sottotipi delle anche di tipo I e di tipo II.

In presenza di un'anca matura con angolo alfa > 60°, a parità di situazione ossea, il tetto cartilagineo può essere più o meno esteso. Le anche con angolo beta < 55° sono quelle in cui la parte cartilaginea del tetto copre bene la testa e punta in basso; esse sono classificate come Tipo Ia. Le anche con angolo beta > 55° sono classificate come Tipo Ib. La classificazione Ia o Ib indica sem-

plicemente una variante morfologica del tetto cartilagineo e entrambi sono quindi da considerarsi anche normali. Un'anca con valore dell'angolo alfa compreso fra 50° e 59° in bambini di età inferiore ai 3 mesi vien classificata come Tipo IIa; un'anca con gli stessi valori angolari ma in bambini di età superiore ai 3 mesi, come Tipo IIb; l'anca di tipo IIb rappresenta un'anca displasica. Questa distinzione è importante perché le anche di tipo IIa non vengono trattate mentre le anche di tipo IIb necessitano di un trattamento essendo considerate una displasia, seppur non grave, a tutti gli effetti. Se nell'ampio settore angolare delle anche di tipo II (43° e 59°) il valore dell'angolo alfa risulta compreso fra 43° e 49° l'anca viene classificata come Tipo IIc. A questo tipo corrisponde infatti una displasia grave dell'acetabolo, prossima alle anche decentrate, che può presentarsi in bambini di ogni età. In presenza di un'anca di tipo IIc deve essere eseguita la prova dinamica per valutare la stabilità dell'anca stessa. Infine in rapporto al grado di maturazione delle anche dalla nascita ai tre mesi di età le anche di tipo II possono essere a loro volta suddivise tra le anche che matureranno spontaneamente entro i tre mesi di età perché già con angolo alfa elevato (tipo IIa+) e quelle che per il loro ritardo iniziale di maturazione espresso da un angolo alfa molto basso rispetto all'età non raggiungeranno la completa maturazione (alfa > 60°) entro i tre mesi (Tipo IIa-). Le prime sono da considerarsi "fisiologicamente immature", le seconde in ritardo patologico di maturazione"

La diagnosi precoce della DCA è molto importante. L'efficacia della terapia è massima quando le cure iniziano precocemente, entro il primo mese oppure, se possibile, fin dai primi giorni di vita; in presenza di lussazione dell'anca alla nascita, le alterazioni anatomiche secondarie alla dislocazione della testa femorale non sono ancora consolida-

te, mentre possono esserlo quando la terapia inizia tardivamente, dopo il secondo-terzo mese di vita del bambino. Anche per quanto riguarda l'incidenza della complicanza più temuta nel trattamento della DCA, la necrosi cefalica avascolare, la precocità di intervento riveste un ruolo essenziale. L'incidenza media riportata in uno studio multicentrico in pazienti trattati mediante riduzione incruenta e apparecchio gestato, è del 10%; la distribuzione dei casi risulta essere in progressivo aumento in rapporto all'età di inizio della terapia. Lo screening della DCA, qualsiasi test si intenda adottare, è finalizzato ad una diagnosi precoce.

Molte pubblicazioni, nel corso degli anni, hanno segnalato i limiti dello screening clinico. Se infatti è vero che in presenza di un segno di Ortolani positivo l'esame strumentale ecografico documenta la presenza di una DCA, è altrettanto vero che l'assenza del segno di Ortolani non rappresenta una garanzia assoluta di assenza della malattia. Altri autori segnalano come uno screening ecografico sia più efficace di uno screening clinico nel ridurre le diagnosi tardive di DCA. Molti studi riportando i risultati di uno screening ecografico universale evidenziano come la diagnosi precoce abbia consentito di ridurre in maniera significativa (50-85%) gli interventi chirurgici. I dati emersi dai lavori degli ultimi 10 anni evidenziano, invece, come i programmi che prevedono uno screening ecografico "selettivo" non abbiano modificato in modo significativo il numero delle diagnosi tardive della malattia ed il numero dei bambini che hanno dovuto ricorrere a terapie chirurgiche.

Per quanto riguarda i costi di uno screening ecografico universale molti autori riportano una diminuzione dei costi sanitari per una notevole riduzione dei casi che necessitano di un trattamento chirurgico e perché, qualora necessario, quest'ultimo è stato meno invasivo. Le raccomandazioni "evidence based" riguardo allo screening clinico ecografico della DCA, formulate con un "consensus" multidisciplinare intersocietario sono le seguenti:

1) screening clinico a tutti i neonati (per

verificare la presenza di segni di instabilità dell'anca, quali il segno di Ortolani e Barlow)

2) esame ecografico alla nascita: in presenza di segni clinici positivi (Ortolani, Barlow) o dubbi, in presenza di fattori di rischio universalmente riconosciuti (familiarità e gravidanza podalica senza distinzione di sesso)

3) esame ecografico a tutti i neonati tra la quarta e la sesta settimana di vita (perché in assenza di segni clinici e di fattori di rischio può esserci displasia, perché in caso di grave displasia è ancora possibile attuare un trattamento precoce, in una fascia di età in cui il potenziale di guarigione dell'anca è ancora molto elevato).

Artriti transitorie

L'artrite transitoria dell'anca (AT) (= coxalgia benigna, coxite transitoria, "raffreddore" dell'anca) con un'incidenza del 3% è la più frequente affezione dell'anca nel bambino. Caratteristiche cliniche della AT sono: insorgenza improvvisa, zoppia, dolore inguinale modesto e della durata di pochi giorni, limitazione funzionale dell'anca, remissione spontanea in pochi giorni. Gli esami di laboratorio con gli indici di flogosi, se eseguiti, risultano nella norma. L'eziologia rimane sconosciuta anche se alcuni studi hanno suggerito una causa virale nell'insorgenza. I maschi (64%) sono più colpiti delle femmine (36%) mentre non vi è preferenza di lato. Una stagionalità con picchi in primavera e autunno è nota; 35% dei soggetti riferiscono una precedente infezione delle vie respiratorie in anamnesi. L'85% presenta esami di laboratorio nella norma mentre nel restante 15% vi è un lieve aumento degli indici infiammatori e dei leucociti. La AT, nonostante il quadro sopradescritto, suscita spesso molta preoccupazione nei genitori e come tale deve essere affrontata dai curanti.

L'esame inizia con anamnesi per stabilire la durata del sintomo che varia da 1 a 10 giorni (media 3 giorni). L'esame clinico valuterà oltre alla zoppia l'atteggiamento dell'arto inferiore colpito che sarà in rotazione esterna, con il piede

con la punta ruotata verso l'esterno. Il dolore in regione inguinale, a volte riferito alla coscia e al ginocchio (23%), è di solito di modesta entità. Il bambino è apiretico e non "malato". Valutando il movimento passivo dell'anca si noterà una limitazione soprattutto dei movimenti di rotazione e soprattutto della rotazione interna.

Se vi è un discostamento dal quadro clinico sopra presentato (durata del sintomo, età del bambino, intensità e sede del dolore, atteggiamento dell'arto) vanno prese in considerazione altre diagnosi. Come riportato in uno studio l'età dei bambini che pur presentando una sintomatologia simile non erano affetti da AT ma da altre patologie (M. di Perthes iniziale e non, epifisiolisi iniziale, osteomielite dell'acetabolo, ascesso dello psoas, sarcoma del pube, displasia residua dell'anca) era di 7,3 anni (\pm 2,1 DS) e la durata del sintomo in media di 53 giorni.

L'esame ecografico con scansione anteriore rappresenta l'esame di prima scelta in presenza di coxalgia. Esso può evidenziare il versamento articolare (distensione capsulare con aumento dello spazio intracapsulare) e eventuali alterazioni del profilo epifisario e metafisario espressione quest'ultima di altre patologie come per esempio il M. di Perthes. In presenza di versamento e di diagnosi di sinovite transitoria, diagnosi solitamente per esclusione, l'esame ecografico consente il monitoraggio dello stesso fino a sua completa scomparsa in media dopo 1-2 settimane, mai oltre un mese, nei casi di sinovite transitoria; nel 87.5% dei casi il versamento non è più presente ad un controllo ecografico dopo due settimane. La persistenza del versamento è un parametro importante per proseguire con gli accertamenti diagnostici. Il trattamento della AT consiste nello scarico dell'anca affetta. Mediante "stampelle" se il bambino è di età superiore ai 5 anni e passeggino nei bambini più piccoli. Non caricare l'anca affetta porta ad una più veloce guarigione e ad una diminuzione delle recidive. L'uso di farmaci antinfiammatori per os non velocizza il processo di riassorbimento del versamento e può, in assenza di dolore,

far caricare l'anca ritardando la guarigione. Essi sono indicati unicamente in presenza di sintomatologia dolorosa importante, situazione estremamente rara, e solo per 2-3 giorni.

Artrite settica dell'anca

L'artrite settica dell'anca (ASA) (= coxite settica) è una patologia grave che colpisce soprattutto il neonato. Insieme al ginocchio l'anca è la sede più frequente di artrite settica, ma contrariamente al ginocchio, l'anca, non è di facile valutazione clinica diretta. Il quadro generale è quello di un paziente "malato" e molto sofferente. Il trattamento è da mettere in atto con carattere di urgenza. L'articolazione affetta può andare incontro a lesioni sia della cartilagine che del tessuto osseo con necrosi della testa femorale e gravi conseguenze permanenti della funzionalità e della deambulazione. L'esame di laboratorio più indicato per la valutazione dello stato infiammatorio è la PCR prima della VES e solo successivamente l'innalzamento dei leucociti. La PCR evidenzia valori molto elevati e in aumento se non trattata; la sua diminuzione sarà indice di progressiva remissione.

Lo *Staphylococcus aureus* rappresenta la causa più frequente di ASA. L'esame clinico è molto importante per individuare la malattia che si presenta con un quadro di malessere generalizzato e un dolore importante all'arto affetto (pseudoparalisi antalgica). Nel neonato la madre riferirà che già il cambio del pannolino provoca pianto inconsolabile. L'esame inizia con l'ispezione che evidenzierà l'arto affetto, con paziente in posizione supina, atteggiato in flessione, abduzione e rotazione esterna. La sede del dolore non è sempre facilmente individuabile (neonato!) ma il tipico atteggiamento antalgico, la pirolessia e il dolore spontaneo ma, soprattutto, al movimento passivo dell'anca deve fare sospettare una ASA. Se gli esami di laboratorio confermeranno il quadro settico l'esame di prima scelta è l'ecografia. L'esame ecografico con scansione anteriore nei bambini oltre l'anno di età e con scansione laterale (come per la DCA) nei neonati rap-

presenta l'esame di prima scelta per evidenziare il versamento articolare (distensione capsulare con aumento della spazio intracapsulare). Nel neonato con atteggiamento forzato antalgico in flessione dell'anca risulta molto difficile eseguirlo con scansione anteriore. Nel neonato la scansione laterale evidenzierà, oltre al versamento, più tipicamente una lateralizzazione della testa femorale; ciò è dovuto alla presenza di liquido intraarticolare che spinge la testa al di fuori dell'acetabolo. Fare una diagnosi precoce è di fondamentale importanza nell'artrite settica (ASA). Un ritardo nella evacuazione del liquido purulento intra-articolare può portare ad una lesione permanente della cartilagine articolare, della testa femorale e dell'articolazione coxo-femorale in generale. Le conseguenze possono essere molto invalidanti per il paziente sia in età infantile sia per le sequele in età adulta. Una volta posta diagnosi di ASA e verificata la presenza di versamento articolare il trattamento oltre che antibiotico deve essere chirurgico con la evacuazione del liquido purulento intra-articolare. L'evacuazione deve essere quanto più scrupolosa possibile; una semplice agoaspirazione (artrocentesi) può essere utile per individuare l'agente patogeno ma potrebbe essere una manovra insufficiente per una completa pulizia articolare oltre a non garantire un accurato lavaggio. La terapia antibiotica inizierà per via endovenosa con un antibiotico ad ampio spettro. La normalizzazione della VES e più precocemente della PCR insieme ad un esame obiettivo normale consentono di sospendere la terapia antibiotica.

Epifisiolisi

L'epifisiolisi dell'anca è un'affezione non traumatica dell'anca giovanile in cui a causa di una sofferenza della cartilagine di accrescimento (fisi) prossimale del femore vi è uno scivolamento della testa femorale (epifisi) sulla metafisi prossimale del femore. I soggetti colpiti sono prevalentemente obesi o in sovrappeso. Il paziente "tipo" è un ragazzo in età peripuberale, con habitus ipogonadico, obeso, che lamenta zop-

pia e dolore inguinale monolaterale. Non è una malattia frequente, ma se non diagnosticata, è preludio di importanti danni articolari all'anca che compromettono sia la deambulazione sia la funzionalità e di conseguenza la vita sociale del soggetto. Il quadro può essere monolaterale o bilaterale nel rapporto di 4:1.

L'esame clinico è molto importante per individuare la malattia. Il ritardo medio nella diagnosi di questa malattia è stato stimato in 2 mesi e mezzo con una percentuale di mancata diagnosi iniziale da parte sia del medico di famiglia sia dell'ortopedico del 52%. Un dolore acuto in regione inguinale deve fare sospettare in questa tipologia di paziente una epifisiolisi. La durata del sintomo può portare anche ad una approssimativa classificazione della malattia. Valutando il movimento passivo dell'anca si noterà una limitazione della rotazione interna dell'anca. Questo movimento, se forzato, viene riferito come doloroso. L'esame ecografico con scansione anteriore può evidenziare oltre al versamento lo scalino presente tra epifisi e metafisi (espressione di una disgiunzione) a livello dello scivolamento. Va tuttavia detto che l'esame ecografico in questa malattia non è l'esame di prima scelta, anche se in mani esperte può consentire di porre sia diagnosi che sospetto di diagnosi. L'esame di prima scelta in un soggetto con le caratteristiche sopra descritte è l'esame radiologico convenzionale. Va eseguita sia la radiografia del bacino sia la proiezione assiale per entrambe le anche. Questo sia per individuare l'eventuale concomitanza del quadro nell'anca controlaterale sia per non rischiare di misconoscere un lieve scivolamento. La proiezione più indicata per la valutazione della presenza di uno scivolamento e per la misurazione dello scivolamento stesso è infatti quella laterale. In presenza di una radiografia dubbia o negativa e persistenza del sintomo va eseguita una RM. La RM assume un ruolo importante per evidenziare quei casi che sono ancora in fase di pre-epifisiolisi. Ciò significa che lo scivolamento non è ancora avvenuto ma la regione metafiso-epifisaria evidenzia classiche alterazioni quali:

edema, versamento articolare, doppia linea di decorso della fisi, preludio di un imminente scivolamento. Sia la radiologia convenzionale sia la RM consentono inoltre di porre diagnosi diversa da epifisiolisi, non sospettabile all'esame clinico. Il trattamento della epifisiolisi è sempre chirurgico. Vi è infatti l'impellente necessità di bloccare lo scivolamento della testa femorale per evitare che esso progredisca e dover poi ricorrere a tecniche chirurgiche più invasive.

Bibliografia

- De Pellegrin M, Silvio Boero, C. Origo, P. Farsetti. Focus. La displasia congenita dell'anca (DCA) (Terminologia Diagnosi precoce, Screening, Raccomandazioni). *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* Pacini Editore, 2019 Vol.XLV; 1-6
- De Pellegrin M, D. Fracassetti. Screening della displasia dell'anca. Strategie a confronto per la diagnosi precoce. *Il pediatra* 2014 3 : 46-53.
- Mahan St, Katz JN, kim YJ. To screen or not to screen? A decision analysis of the utility of screening for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Surg Am*. 2009 Jul; 91(7):1705-19
- Graf, R. Hip sonography: background; technique and common mistakes; result; debate and politics; challenges. *Hip Int*, 2017; 27(3):215-219.
- Sink, E., Ricciardi, B., Torre, K. & Price, C. Selective ultrasound screening is inadequate to identify patients who present with symptomatic adult acetabular dysplasia. *Journal of Children's Orthopaedics*, 2014; 8(6):451-455
- Wirth T, Stratmann L, Hinrichs F. Evolution of late presenting DDH and associated surgical procedures after 14 years of neonatal ultrasound screening. *J Bone Joint Surg Br*. 2004 May; 86(4): 585-9
- Biedermann, R. & Eastwood, D. Universal or selective ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip? A discussion of the key issues. *J Child Orthop*, 2018; 12:296-301
- Thallinger C, Pospischill R, Ganger R, et al. Long term results of a nationwide general ultrasound screening system for developmental disorders of the hip: the Austrian hip screening program. *J. Child Orthop* 2014; 8:3-10
- Thaler M, Biedermann R, Lair J, Krismar M, Landauer e. Cost-effectiveness of universal ultrasound screening compared with clinical examination alone in the diagnosis and treatment of neonatal hip dysplasia in Austria. *Journal of Bone and Joint Surgery* (2011) 93 B : 1126-1130
- Ilme N, Altenhofen L, Von Kries R, Niethard FU. Hip ultrasound screening in Germany. Results and comparison with other screening procedures. *Orthopäde* 2008;37:541-546, 548-549
- Clegg J, Bache CE, Raut VV. Financial justification for routine ultrasound screening of the neonatal hip. *Journal of Bone and Joint Surgery* (1999) 81 B: 852-857.
- Raccomandazioni per la diagnosi precoce della Displasia Evolutiva delle Anche. Consensus SIP-SIRM-SITOP. Area pediatrica 2020.
- Rino Agostiniani 1 , Giuseppe Atti 2 , Salvatore Bonforte 3 , Carolina Casini 4 , Marco Cirillo 5 , Maurizio De Pellegrin 6 , Daniela Di Bello 7 , Francesco Esposito 8 , Ambra Galla 2 Giorgio Marrè Brunenghi 9 , Nicola Romeo 10 , Paolo Tomà 5 , Norberto Vezzali 11 Recommendations for early diagnosis of Developmental Dysplasia of the Hip (DDH): working group intersociety consensus document *Ital J Pediatr* 2020 Oct 9;46(1):150. doi: 10.1186/s13052-020-00908-2
- Landin LA, Danielson LG, Wattsgard C. Transient synovitis of the hip. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987 69: 238-242.
- Terjesen T, Osthus P. Ultrasound in the diagnosis and the follow-up of transient synovitis of the hip. *J Pediatr Orthop* 11 1991 11: 608-613
- Hauelsen DC, Weiner DS, Weiner SD. The characterization of "transient synovitis of the hip" in children. *J Pediatr Orthop* 1986 6: 11-17.
- Futami T, Kasahara Y, Suzuki S, Ushikubo S, Tsuchiya T. Ultrasonography in transient synovitis and early Perthes'disease *J Bone Joint Surg (Br)* 1991 73:635-639.
- De Pellegrin M, Fracassetti D, Ciampi P. Transient synovitis of the hip. Role of US, scintigraphy and MRI. *Orthopäde* 1997 26: 858-867.
- Ryan DD. Differentiating transient synovitis of the hip from more urgent conditions. *Pediatr Ann*. 2016 Jun 1;45(6):e209-13
- Cook PC. Transient synovitis, septic hip, and Legg-Calvé-Perthes Disease: an approach to the correct diagnosis. *Pediatr Clin North Am*. 2014 Dec;61(6):1109-18
- Whitelaw CC, Varacallo M. Transient sinovitis. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. 2019 Sep 23.
- De Pellegrin M, Fracassetti D, Ciampi P. Transient synovitis of the hip. Role of US, scintigraphy and MRI. *Orthopäde* 1997 26: 858-867.
- Delgado-Noguera MF, et al Bone and Joint Infection Guidelines (ESPID Guidelines Corticosteroids for septic arthritis in children.. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018.
- Qin YF, et al. Corticosteroids as adjunctive therapy with antibiotics in the treatment of children with septic arthritis: a meta-analysis. *Drug Des Devel Ther*. 2018.
- Pääkkönen M. Septic arthritis in children: diagnosis and treatment. *Pediatric Health Med Ther*. 2017; 8: 65–68.
- Singh JA, Yu S. The burden of septic arthritis on the U.S. inpatient care: A national study. *PLoS One*. 2017 Aug 15;12(8)..
- Bone and Joint Infection Guidelines (ESPID Guidelines). European Society for Paediatric Infectious Diseases 2017
- Green DW, Reynolds RA, Khan SN, Tolo V. The delay in diagnosis of slipped capital femoral epiphysis: a review of 102 patients. *Hospital for Special Surgery* 2005 Sep;1(1):103-106. Doi:10.1007/s11420-005-0118-y.
- De Pellegrin M, Sell S. Possibilità di documentazione ecografica dell'epifisiolisi dell'anca. *Radiol Med* 1989, 77: 70-72.
- Trisolino G, Pagliuzzi G, Di Gennaro GL, Stilli S. Long-term Results of Combined Epiphysiodesis and Imhauser Intertrochanteric Osteotomy in SCFE: A Retrospective Study on 53 Hips. *J Pediatr Orthop*. 2017 Sep;37(6):409-415.
- Parsch KD, Zehender H, Bühl T, Weller S. Intertrochanteric corrective osteotomy for moderate and severe chronic slipped capital femoral epiphysis. *J Pediatr Orthop B*. 1999 Jul;8(3):223-30
- Zilkens C, Jaeger M, Bittersohl B, Kim YJ, Krauspe R. Slipped capital femoral epiphysis *Orthopäde* 2010; 39:1009-1022. DOI 10.1007/s00132-010-1659-4
- Carney BT, Weinger SL, Noble J. Long-term follow-up of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 2010 73(5):667-674.
- Wells D, King JD, Roe TF, Kaufman FR. Review of slipped capital femoral epiphysis associated with endocrine disease. *J Pediatr Orthop* 1993 13(5):610-614.
- Futami T, Suzuki S, Seto Y, Kashiwagi N. Sequential magnetic resonance imaging in slipped capital femoral epiphysis: assessment of preslip in the contralateral hip associated with endocrine disease. *J Pediatr Orthop B* 2001 10(4):298-303.

PRINCIPALI INTERVENTI TERAPEUTICI NON CHIRURGICI IN ORTOPEDIA PEDIATRICA

Careddu D.

Pediatra di Famiglia, Novara Segretario Nazionale all'Organizzazione FIMP. Vicepresidente SIMN (Società Italiana di Medicina Naturale)

Il trattamento del dolore è uno degli interventi non chirurgici, a cui si fa maggiormente ricorso nelle patologie ortopediche. È pertanto necessario che il sintomo dolore venga misurato, al fine di garantire un approccio terapeutico che ne consenta il suo pieno controllo, in rapporto all'intensità e ne riduca le recidive. Vi sono infatti notevoli differenze nelle modalità di intervento, a seconda che si tratti di un dolore lieve-moderato o di intensità maggiore. Nel primo caso, i farmaci di riferimento sono infatti il paracetamolo od i FANS, utilizzati a dosi e posologie corrette (vedi Tab.1 e 2), mentre nelle altre situazioni, può rendersi necessario il ricorso a farmaci op-

pioidi. La misurazione del dolore deve avvenire con l'utilizzo di scale validate ed adeguate all'età del soggetto che si deve valutare. A tale proposito, ricordiamo che al di sotto dei 3 anni di età, la scala di riferimento è la FLACC, al di sopra dei 3 anni la scala di Won Baker ed al di sopra degli 8 anni, la scala numerica (BOX1). La misurazione, oltre a garantire un trattamento efficace, consente anche di valutare la risposta terapeutica alla terapia, sia farmacologica che con altre metodiche, messa in atto. Per quanto riguarda il ricorso a fasciature/bendaggi, occorre sottolineare come, l'utilizzo dell'immobilizzazione, debba essere sempre considerato con ponde-

razione, privilegiando, soprattutto nei casi di traumi e/o patologie articolari, il ricorso alle procedure che garantiscano il "movimento continuo passivo". A puro titolo di esempio, si evidenzia come oggi, nella terapia della Displasia congenita dell'anca, si prediliga l'utilizzo di tutori che consentano il movimento, rispetto a quelli rigidi, utilizzati in passato. Per il trattamento delle fratture, rimane ancora indicato il bendaggio gessato. Anche il ricorso alla fisioterapia è attualmente molto rivalutato ed utilizzato, essendo stato ormai ampiamente dimostrato che l'affermazione "tanto il bambino guarisce da solo" non risponde a verità.

Tab.1 Paracetamolo

| | | | |
|----------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Os | 10-15 mg/kg ogni 4-6 ore | Dose Max: 60-75 mg/ kg/die | Indicato sin dalla nascita |
| Rettale | 15-20 mg/kg ogni 4-6 ore | Dose max: 60-90 mg/kg/die | " " " " |
| Endovena | 15 mg/kg/die ogni 4-6 ore | Dose max: 90 mg/kg/die | " " " " |

Tab.2 FANS

| | | | | |
|---------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Bassa potenza | Ibuprofene | 5-10 mg/kg/ogni 6-8 ore per os | Dose Max : 20-30 mg/kg/die | No bb > 3 mesi |
| | Ketoprofene | 1-3 mg/kg ogni 8-12 ore per os | Dose Max: 4-9 mg/kg/ die | No bb < 6 anni |
| Media potenza | Naprossene | 5-10 mg/kg ogni 8-12 ore per os | Dose Max: 20 mg/kg/die | Solo per assoluta necessità > 2 aa |
| Alta potenza | Ketoralac | 0,5 mg/kg ogni 6-8 ore per i.v. | Dose Max: 3 mg/kg/die | No < 16 aa |
| | Indometacina | 1 mg/kg ogni 8 ore os/i.v. | Dose Max: 3 mg/kg/die | No < 14 aa |

BOX 1. SCALE ALGOMETRICHE


L'ALGOMETRO PER L'ETÁ PEDIATRICA

Scala numerica (≥ 8 anni)


NESSUN
DOLORE

IL PEGGIORE
DOLORE
POSSIBILE


Scala di Won-Baker (> 3 anni)




0
NESSUN
MALE




2
UN PO'
DI MALE




4
UN PO' PIÚ
DI MALE



6
ANCOR PIÚ
MALE



8
MOLTO PIÚ
MALE



10
IL PEGGIOR
MALE
POSSIBILE

SCALA FLACC

| | 0 | 1 | 2 |
|-----------------------|---|--|---|
| VOLTO | Espressione neutra o sorriso | Smorfie occasionali o sopracciglia corrugate, espressione disinteressata | Aggrottamento ciglia, da costante a frequente, bocca serrata, tremore del mento |
| GAMBE | Posizione normale e rilassata | Si agita, si dondola avanti e indietro, à teso | Scalcia e ritrae le gambe in modo piú frequente |
| ATTIVITA' | Posizione normale e tranquilla, si muove naturalmente | Movimenti delle gambe a scatti o scalcianti, muscoli tesi | Inarcato e rigido, si muove a scatti |
| PIANTO | Assenza di pianto (sveglio e/o durante il sonno) | Gemi o piagnucola, lamenti occasionali | Plange in modo continuo, urla o singhiozza, si lamenta frequentemente |
| CONSOLABILITA' | Soddisfatto, rilassato | E' rassicurato dal contatto occasionale dall'abbraccio e dal tono della voce | Difficoltà a consolarlo e confortarlo |

L'ortopedia nei bilanci di salute del Pediatra di Famiglia

Palma F.

Pediatra di famiglia - Battipaglia - ASL Salerno - Regione Campania

Durante i bilanci di salute il pediatra si occupa di prevenzione e diagnosi anche in tema di ortopedia, distinguendo le situazioni fisiologiche da quelle che richiedono un attento monitoraggio oppure dell'invio all'ortopedico pediatrico

Al **primo bilancio** va posta attenzione ad eventuali deformità congenite del neonato non evidenziate durante la diagnostica prenatale e, nel caso, la valutazione del grado di severità e le possibili associazioni con sindromi malformative.

L'esame, eseguito a neonato nudo, prevede inizialmente la valutazione della testa con la misurazione delle circonferenze, la valutazione della conformazione, l'orientamento e l'inclinazione del capo

Le testa del neonato ha ossa facilmente deformabili per agevolare il passaggio attraverso il canale del parto e consentire al cranio l'adattamento alla crescita del cervello. Questa plasticità causa spesso asimmetrie, generalmente nella parte posteriore e/o laterale della testa, favorite da una posizione sempre uguale del neonato che dorme e trascorre molto tempo in posizione supina, secondo le raccomandazioni previste per la prevenzione della morte improvvisa (SIDS)

La cosiddetta plagiocefalia posizionale migliorerà nei mesi successivi, quando il bambino passerà la maggior parte del tempo seduto. Sarà comunque opportuno che il pediatra dia utili suggerimenti ai genitori: posizionare il bimbo a pancia in giù quando è sveglio, fare in modo che guardi sempre in direzioni diverse anche spostando culla o passeggino, usare cuscini o asciugamani arrotolati a contatto della schiena per favorire la posizione verso cui si gira meno, alternare sempre il braccio con cui si sostiene il bambino durante l'alimentazione

Sempre al primo bilancio, procedendo in senso cranio-caudale, il pediatra do-

vrà ispezionare la regione del collo (al fine di escludere un torcicollo congenito), il movimento degli arti superiori, eventuali fratture perinatali di clavicola, inoltre esaminerà il rachide e la sua simmetria, valuterà una eventuale limitazione alla abduzione od extra-rotazione dell'anca e la presenza di alterazioni podaliche. Di queste ultime, la più frequente è il piede torto congenito, affezione solitamente benigna a carattere familiare legata ad una compressione o mal posizionamento intrauterino; la terapia in questi casi va iniziata quanto più precocemente possibile per ottenere i migliori risultati, sfruttando la spiccata malleabilità dei tessuti del neonato

Nei **bilanci successivi** al primo, dai due mesi ad un anno, andranno di volta in volta valutati eventuali esiti della displasia congenita dell'anca, del trattamento di eventuale plagiocefalia o del torcicollo miogeno spesso associato, la presenza di un metatarso varo ovvero un atteggiamento del piede in cui la parte anteriore piega internamente rispetto alla posteriore; a seconda della gravità del difetto, la terapia va da semplici manipolazioni (da effettuare di frequente durante la giornata) all'uso di apposite calzature, fino all'ingessatura del piede per qualche settimana

Un'altra condizione congenita che normalmente si manifesta tra i 6 mesi e i 2 anni di vita è il dito a scatto o tenovaginalite stenosante, che può risolversi spontaneamente nel 10-30% dei casi o con l'intervento chirurgico a seconda dell'entità della flessione e della deformità.

Nel secondo e terzo anno i bilanci sono caratterizzati dalla attenta valutazione degli arti inferiori al fine di identificare eterometrie, anomalie della deambulazione e deviazioni assiali.

Le eterometrie, soprattutto quelle con-

genite, vanno valutate fin dai primi bilanci ma tenuto conto di una possibile valutazione errata nei bambini molto piccoli, sarà possibile a quest'epoca migliorare l'accuratezza delle misure e dei rispettivi calcoli

In genere il 90% dei bambini a 15 mesi è in grado di camminare, ma il passo subirà diverse modificazioni nel tempo: all'inizio è normale camminare sulle punte (toe-walking) soprattutto al di sotto dei due-tre anni di vita.

Questa modalità insieme alla marcia a punte in dentro (in-toeing) e meno frequentemente alla marcia con le punte in fuori (out-toeing) è un'alterazione del cammino che preoccupa frequentemente il genitore

In particolare, la deambulazione a punte in dentro normalmente viene notata dai genitori perché il bambino inciampa frequentemente e quando è seduto a terra tiene le gambe divaricate "a doppia W", posizione dovuta all'intra-rotazione del piede, assunta sia in condizioni di riposo sia, soprattutto, durante la deambulazione.

L'in-toeing è assolutamente normale a questa età e si corregge spontaneamente senza necessità di trattamento nella grande maggioranza dei bambini prima degli 8 anni.

Spesso su richiesta, il bambino cammina appoggiando i talloni, ma poi torna sulle punte appena smette di concentrarsi sul compito da eseguire.

Raramente l'in-toeing è un campanello d'allarme per condizioni patologiche di origine neuromuscolare o metabolica.

IL 90% dei bambini al di sotto dei 2 anni presenta l'appiattimento più o meno pronunciato della volta plantare; più frequente nel sesso maschile (2:1), nei bambini sovrappeso od obesi, il piede piatto si riduce spontaneamente con il normale accrescimento fisiologico dell'apparato muscolo-scheletrico

Lo strumento a disposizione del pediatra per la valutazione del piede è il po-

podoscopio a luce polarizzata che permette di evidenziare la forma complessiva del piede e anche i carichi di appoggio soprattutto nei bilanci dal 4° anno

Esistono comunque soggetti a rischio che possono sviluppare una strutturazione del piede piatto. Sicuramente un criterio prognostico da tenere in considerazione è la presenza di sintomi clinici associati (dolore, retrazioni miotendinee, limitazioni della mobilità articolare) e il grado di riducibilità con le manovre cavizzanti, ad esempio, una ridotta ricostituzione dell'arcata plantare in punta di piedi è segno di insufficienza dei muscoli retromalleolari mediali.

I bambini nascono con un angolo femoro-tibiale di circa 10° in varismo, che diventa neutro all'età di 18-24 mesi e raggiunge il massimo grado di valgismo, circa 15°, intorno ai 3-4 anni per poi normalizzarsi spontaneamente entro i 6/8 anni, quando il valgismo raggiunge i 5-7° come l'adulto

Le "gambe storte" del bambino sono molto comuni e non sempre sono un vero problema ortopedico. In genere distinguiamo il ginocchio varo (o gambe ad "O"), in cui in posizione eretta con

gli arti inferiori uniti le caviglie sono a contatto e le ginocchia ancora distanti alcuni centimetri (>3 cm) e il ginocchio valgo (o gambe a "X"), quando in posizione eretta si osserva un contatto tra le ginocchia con gambe divergenti ed una distanza inter-malleolare che, se inferiore a 5 cm, rientra nella normalità e richiede solo visite e misurazioni periodiche.

L'angolo del valgismo del retropiede nell'appoggio normale è di 5-7 gradi verso il 5° anno ed inferiore ai 5 gradi a maturità raggiunta. Un pronunciato valgismo unilaterale del retropiede può comportare una dismetria con abbassamento ed anteriorizzazione omolaterale del bacino e conseguente variazione di assetto posturale della colonna che andrà attentamente monitorata nel tempo.

Infine, a quest'età un appoggio podalico asimmetrico impone un controllo attento della colonna per la verifica di eventuali eterometrie. Al podoscopio, l'immagine più "cava" corrisponderà all'arto più corto se l'asimmetria è lieve; invece, se l'asimmetria è maggiore, all'arto più corto corrisponderà l'immagine più "piatta"

A partire dai **7 anni fino all'adolescenza**

è fondamentale la valutazione della colonna per l'identificazione precoce di scoliosi e atteggiamento scoliotico. La prima è una deformità con strutturazione rigida del rachide che presenta rotazione vertebrale; il secondo è un disordine posturale non strutturale (cioè non associato a rotazione) e reversibile alla sospensione dello stimolo (posizioni scorrette o zaini scolastici di peso eccessivo)

Il self help del pediatra si avvale in questo caso dello scoliosometro di cui esistono diverse tipologie, probabilmente il più affidabile e versatile è l'inclinometro a bolla di d'Osualdo, utile anche nella valutazione della radiografia della colonna. La misurazione della deviazione scoliotica viene espressa attraverso il calcolo dell'angolo di Cobb; esso è ottenuto disegnando due rette tangenti al margine superiore della prima vertebra e quello inferiore dell'ultima vertebra colpite da scoliosi e poi tracciando le perpendicolari a entrambe. L'intersezione tra le perpendicolari è l'angolo di Cobb, se il suo valore è > 20° si invia allo specialista ortopedico, se < 20° il bambino verrà monitorato per l'individuazione precoce di un eventuale peggioramento.

Dietoterapia del lattante: i latti formula “speciali”

**Vito Leonardo Miniello,
Lucia Diaferio, Michele Camporeale,
Sabrina Fanelli, Laura Ficele, Rosalia Muciaccia,
Alessandra Pisani, Alexandra Skublewska.**

Unità Operativa di Nutrizione, Ospedale Pediatrico Giovanni XXIII - Università di Bari

Dietoterapia del lattante: i latti formula “speciali”

Vito Leonardo Miniello, Lucia Diaferio, Michele Camporeale, Sabrina Fanelli, Laura Ficele, Rosalia Muciaccia, Alessandra Pisani, Alexandra Skublewska

Unità Operativa di Nutrizione, Ospedale Pediatrico Giovanni XXIII - Università di Bari

“Ogni cosa che puoi immaginare, la natura l’ha già creata.”

Albert Einstein

Il **latte materno**, alimento naturale specie-specifico, viene legittimamente considerato un complesso sistema biologico dinamico e inimitabile, in grado di soddisfare le esigenze nutritive e metaboliche del neonato/lattante, assicurandone crescita e sviluppo ottimali.

L’elevata biodisponibilità dei suoi macro- e micronutrienti (calorici e non), la presenza di cellule, oligosaccaridi non digeribili (HMOs, *human milk oligosaccharides*) e fattori bioattivi, con funzioni trofiche, metaboliche, ormonali e immunitarie, conferiscono alla composizione del latte materno dignità di *gold standard*.

In considerazione degli inconfutabili benefici sullo sviluppo neuro-cognitivo, affettivo e relazionale del bambino, l’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e le Società scientifiche internazionali raccomandano l’allattamento al seno con modalità esclusiva per i primi 6 mesi di vita, integrato con alimenti complementari nel secondo semestre e proponibile oltre il primo anno.¹

Difatti, nonostante oltre il primo anno di vita la valenza nutritiva del latte materno non sia più determinante, resta rilevante la sua valenza relazionale, metabolica ed immunitaria.

L’allattamento al seno presenta inconfutabili vantaggi anche in termini di salute materna in quanto garantirebbe protezione nei confronti di neoplasie mammarie e di tutta la sfera riproduttiva, inducendo una fase di quiescenza ormonale (soppressione dell’ovulazione, bassi livelli estrogenici).

Secondo una recente metanalisi il tempo cumulativo di allattamento esercita un effetto preventivo nei confronti del carcinoma mammario (riduzione del 4,3% per 12 mesi di allattamento al seno)

e tumori ovarici. Inoltre, è stata osservata una sensibile riduzione del rischio di sviluppare carcinoma mammario (32%) in donne portatrici di mutazioni del gene BRCA1 (predisponente a tumori del seno, utero e ovaie) se allattano per almeno un anno.

Uno studio australiano ha mostrato che le donne che allattano al seno presentano un rischio inferiore di sviluppare ipertensione arteriosa (tra il 20 e il 45%) rispetto alle madri che non hanno allattato.

In definitiva, l’allattamento materno deve essere raccomandato, incoraggiato e supportato, riconoscendo il valore di una scelta naturale, informata e serena della donna che allatta per lungo termine.

La composizione del latte varia a seconda della specie e della razza, oltre che dell’alimentazione, entro limiti meno ampi. Il latte che Madre Natura ha destinato ai cuccioli dei vari mammiferi rimane inimitabile.

In caso di reale indisponibilità o insufficienza del latte materno (condizioni che dovrebbero essere accertate dal pediatra) è necessario ricorrere ai **latti formula**, unica alternativa nutrizionalmente adeguata a soddisfare i fabbisogni del lattante.²

Il termine **formula** comparve per la prima volta nel 1903 sul *Journal of the American Medical Association* in un articolo di Thomas Morgan Rotch, in riferimento ai complessi calcoli matematici elaborati per modificare e ottimizzare la composizione quantitativa del latte vaccino intero destinato ai lattanti pretermine, la cui mortalità all’epoca risultava elevatissima.

Nonostante la manipolazione dei macronutrienti operata da Rotch nella sua ‘alimentazione percentuale’ possa sem-

brare grossolana quando rapportata ai traguardi raggiunti dalle odierne tecnologie alimentari, il suo articolo, pubblicato su JAMA (*The essential principles of infant feeding and the modern methods of applying them*), rappresenta una pietra miliare nella storia del latte destinato alla prima infanzia. Il primo latte-formula fu comunque commercializzato nel 1915 da Gerstenberger e Ruh con il nome di *Synthetic Milk Adapted*.

La Direttiva europea 2006/141³ e il Regolamento Comunitario 2016/128 (relativo agli alimenti destinati ai lattanti, ai bambini nella prima infanzia e agli alimenti a fini medici speciali)⁴ definiscono **formula per lattanti** “un prodotto alimentare destinato all’alimentazione dei lattanti nei primi mesi di vita, in grado di soddisfare da solo le esigenze nutrizionali dei lattanti fino all’introduzione di un’adeguata alimentazione complementare” e **formula di proseguimento** “un prodotto alimentare destinato all’alimentazione dei lattanti nel momento in cui viene introdotta un’adeguata alimentazione complementare e che costituisce il principale elemento liquido nell’ambito di un’alimentazione progressivamente diversificata di tali lattanti”.

Alimenti a fini medici speciali

Si definiscono **alimenti a fini medici speciali (AFMS)** i prodotti dietetici appositamente formulati per soggetti che presentano esigenze nutrizionali particolari e specifiche, transitorie o permanenti.

Nel 2013 il Panel di esperti dell’EFSA ha pubblicato Linee Guida scientifiche e

tecniche (*nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children*) recepiti dalla Commissione Europea per realizzare nuove norme in materia di AFMS.

Secondo la legislazione della Comunità Europea gli AFMS sono prodotti destinati a soggetti che, a causa di una malattia, un disturbo o una condizione clinica particolari, presentano esigenze nutrizionali che non possono essere soddisfatte con l'assunzione di alimenti normali.

Una formula destinata all'alimentazione esclusiva del lattante può essere considerata "speciale" solo se la sua composizione si discosta, per effettive e giustificate esigenze di adattamento nutrizionale, dai criteri di composizione standard previsti dalla Direttiva 2006/141/CE.

Le indicazioni relative al trattamento dietetico cui è destinato un AFMS non sono da intendersi come *claim* sulla salute né come attribuzione di proprietà di prevenzione e cura, ai sensi del Regolamento (CE) 1924/2006.

Gli AFMS sono normati dal Regolamento 'FSG regulation' 609/2013 (*Food for Specific Groups*) che si applica anche alle formule per lattanti e di proseguimento e ad altri alimenti per la prima infanzia.

Le "Linee Guida sugli alimenti a fini medici speciali AFMS", pubblicate nel 2012 dal Ministero della Salute, indicano i 3 criteri per connotare un AFMS (definizione normativa) (Tabella 1).

Nell'ambito dei 'latti' formula speciali rientrano le seguenti categorie:⁵

- **Formule per la prevenzione (allergia alle proteine del latte vaccino).**
- **Formule per la terapia:**
 - **Formule per reazioni avverse immunologiche ad alimenti (allergie).**
 - **Formule per reazioni avverse non immunologiche ad alimenti (intolleranze).**
 - **Formule per i disordini gastro-intestinali funzionali.**
 - **Formule per specifiche malattie metaboliche (per esempio alimenti speciali senza aminoacidi).**
 - **Formule destinate a lattanti pretermine e/o di basso peso alla dimissione.**

Formule con idrolisi proteica

La possibilità di condizionare favorevolmente la storia naturale dell'allergia rappresenta un obiettivo dagli inconfutabili risvolti sanitari e socio-economici, a fronte del disagio fisico/psicologico del paziente e della ricaduta economica, indotti dal carattere cronico della patologia. Le strategie preventive si articolano in 3 step:

1. prevenzione *primaria*, finalizzata a evi-

2. prevenzione *secondaria*, diretta a ridurre l'espressione della malattia allergica in soggetti già sensibilizzati;
3. prevenzione *terziaria*, volta a limitare la sintomatologia in bambini che hanno già la malattia, efficacemente realizzata con l'evitamento degli allergeni.

La prevenzione primaria si adotta per lattanti "ad alto rischio di sviluppare allergia IgE-mediata", definiti tali dalle società scientifiche ESPGHAN (*European Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*) e AAP (*American Academy of Pediatrics*), qualora abbiano almeno un consanguineo di primo grado (genitori, fratelli) affetto da patologia atopica (eczema, allergia alimentare, rino-congiuntivite o asma bronchiale).

È noto che l'esposizione agli allergeni nelle prime fasi della vita costituisce un fattore critico per lo sviluppo di allergie. Diete materne di eliminazione durante gravidanza e allattamento non sono raccomandate per la prevenzione delle allergie.⁶

I latti formula standard derivanti dal latte vaccino contengono proteine intere, le cui dimensioni variano da 14 kD (α -lattalbumina) a 67 kD (albumina sierica).⁷

Le **formule a idrolisi proteica** possono essere distinte in:

- **parzialmente idrolizzata** (alimento per lattanti, secondo la Direttiva 2006/141/CE);
- **estensivamente idrolizzata** (alimento a fini medici speciali): contenente solo peptidi con peso molecolare inferiore di 3000 Dalton;
- **miscela di aminoacidi** (alimento a fini medici speciali): priva di peptidi, è un mix di aminoacidi essenziali e non essenziali.

Nelle formule parzialmente (*partially Hydrolysed Formulas, pHF*) ed estesamente idrolizzate (*extensively Hydrolysed Formulas, eHF*) le proteine allergeniche (caseina, siero-proteine) sono sottoposte a processi di idrolisi enzimatica parziale o estensiva (denaturazione degli epitopi conformazionali) che rompono le proteine native in peptidi di diverse dimensioni.⁸

L'allergenicità delle formule idrolizzate estensive viene ulteriormente ridotta attraverso il trattamento termico e l'ultrafiltrazione (rimozione dei peptidi di maggior peso molecolare).

Alimenti a fini medici speciali (AFMS) DEFINIZIONE NORMATIVA

1. Prodotto alimentare espressamente elaborato o formulato e destinato alla gestione dietetica di pazienti, compresi i lattanti, da utilizzare "sotto controllo medico" (*medical supervision*).
2. Prodotto destinato all'alimentazione completa o parziale di pazienti con capacità limitata, disturbata o alterata di assumere, digerire, assorbire, metabolizzare o eliminare alimenti comuni o determinate sostanze nutrienti in essi contenute o metaboliti, oppure con altre esigenze nutrizionali determinate da condizioni cliniche.
3. Prodotto la cui gestione dietetica (*dietary management*) non può essere effettuata esclusivamente con la modifica della normale dieta.

Tabella 1

Ad oggi, non esiste comunque un accordo generale sui criteri che connotino inequivocabilmente in base alle dimensioni dei peptidi le formule parzialmente da quelle estesamente idrolizzate.

Il range di dimensioni correlato alla capacità antigenica di un peptide è 10-70 kD (particolarmente 10-40 kD). Convenzionalmente, per le aziende produttrici, le eHF contengono solo peptidi di dimensioni ≤ 3 kD, mentre le pHF presentano solo peptidi di dimensioni ≤ 5 kD. In realtà sia nelle pHF che nelle eHF il range di dimensioni risulta essere ampio: le pHF possono contenere anche il 18% di peptidi >6 kD, mentre le eHF contengono fino al 5% di peptidi $>3,5$ kD.

Prevenzione dell'allergia alle proteine del latte vaccino

Le raccomandazioni sulla prevenzione primaria delle allergie non possono prescindere dalla valutazione della qualità metodologica degli studi e dalla rilevanza clinica degli esiti, sulle quali incidono criteri specifici. Per esempio, la diagnosi di allergia alimentare necessita di conferma con test di provocazione orale (TPO), tranne in caso di riferita reazione anafilattica. Studi con diagnosi 'self-reported' o basati su esiti quali la sensibilizzazione (Prick test, Ig E specifiche) e non l'allergia, sono inficiati da minore validità, anche se spesso inclusi nelle revisioni sistematiche su cui si basano le raccomandazioni di alcune linee guida.

Inoltre, le conclusioni tratte dalle evidenze scientifiche devono essere integrate dall'analisi costo/efficacia, tenendo conto dei seguenti fattori:

- efficacia assoluta degli interventi preventivi;
- guadagno di salute atteso (esito clinicamente rilevante, grandezza dell'effetto, *Number Needed to Treat, NNT*);
- applicabilità;
- confronto con interventi alternativi, tra cui anche il 'doing nothing';
- utilizzo delle risorse;
- costi monetari;
- compliance, preferenze, WTP (*Willingness To Pay*), valori dei pazienti.

Gran parte delle raccomandazioni sull'utilizzo delle formule HA (pHF) nella prevenzione delle allergie fanno riferimento allo studio GINI (*German Infant Nutritional Intervention*), un RCT (Randomized Controlled Trial) condotto su 2.252 bambini reclutati dal 1995 al 1998 e seguiti per più di 10 anni. I risultati sono stati pubblicati di volta in volta che proseguivano i vari follow-up.⁹⁻¹¹

Nel 2016 sono stati pubblicati i dati della coorte a 11 e 15 anni di età con *bias* inaccettabili: diagnosi di rinite, asma e dermatite atopica realizzate tramite interviste telefoniche con i genitori, spirometria eseguita solo nel 40% dei partecipanti originari, valori elevati di *drop-out* (perdita al follow-up).

A fronte di tali lacune e di innegabili distorsioni nel report, i risultati non sono stati statisticamente significativi per tutte le patologie, tranne che per la dermatite atopica, per la quale solo la formula estesamente idrolizzata di caseina presentava efficacia preventiva, ma con un NNT (*number needed to treat*) elevato (>10), riferito al numero necessario di soggetti da trattare per ottenere l'esito. Pertanto, i risultati non possono essere considerati solidi, né possono rappresentare un riferimento per eventuali raccomandazioni.

Inoltre, per quanto riguarda la dermatite atopica, è opportuno precisare che tale affezione non è riconducibile ad allergie alimentari, se non in una piccola percentuale di casi. Pertanto, le linee guida (LG) *Evidence-Based Medicine* (EBM) non raccomandano formule idrolizzate parziali, né per la prevenzione né tantomeno per la terapia.

L'uso delle formule pHF nella prevenzione della dermatite atopica (sul mercato commercializzate con l'acronimo HA) è stato oggetto di una '*qualified health claim*', raccomandazione motivata dall'analisi delle evidenze scientifiche dalla statunitense *Food and Drug Administration* (FDA).¹² L'Agenzia conclude che le evidenze a supporto di un effetto preventivo delle pHF sullo sviluppo di dermatite atopica da 0 a 3 anni sono molto limitate. Inoltre, la FDA chiede che sia pubblicato un *warning statement* per allertare i consumatori che le formule HA non sono ipoallergeniche e come tali non devono essere somministrate a bambini affetti da APLV, considerando il rischio

di reazioni avverse anche gravi. È stato necessario realizzare il *warning statement* perché la correlazione tra l'uso delle pHF e un minor rischio di sviluppare allergie può indurre, erroneamente, a considerare tali formule adatte ai lattanti allergici.

In accordo con quanto esposto, i risultati della review sistematica e metanalisi di Boyle¹³ "*do not support current guidelines that recommend the use of hydrolysed formula to prevent allergic disease in high risk infants*". Le 'current guidelines' a cui fa riferimento il lavoro sono quelle prodotte dall'EAACI, che nel 2014 ha sdoganato gli idrolisati per la prevenzione allergica ("*There is evidence to recommend that hypoallergenic hydrolyzed cow's milk-based formulas with proven clinical preventive efficacy are used for infants at high risk, for the first 4 months, if breastfeeding is insufficient or not possible*").¹⁴ A tal proposito, in un recente clinical report dell'AAP (2019) Frank R. Greer e coll. concludono che "*There is a lack of evidence that partially or extensively hydrolyzed formula prevents atopic disease*".⁶

Trattamento dell'allergia alle proteine del latte vaccino lieve-moderata

In accordo con la definizione proposta dalla *World Allergy Organization* (WAO), l'allergia alle proteine del latte vaccino (APLV) è una reazione riproducibile di ipersensibilità a una o più proteine del latte, mediata da meccanismo immunitario.

In Paesi ad economia avanzata la sua prevalenza viene stimata in un range di 0,5%-3% per i lattanti nel primo anno di vita.¹⁵

L'allergia alle proteine del latte vaccino (APLV) può essere distinta in:

- ad esordio immediato** (da pochi minuti sino a 2 ore, solitamente IgE-mediata), con sintomi tipicamente cutanei, respiratori, gastro-intestinali e raramente cardio-vascolari;
- ad esordio tardivo** (da 2 a 72 ore, non IgE-mediata o combinata IgE/non IgE), con sintomi gastro-intestinali, deficit di crescita e/o eczema (Tabelle 2 e 3).¹⁶

La fisiopatologia delle allergie alimentari non IgE mediate e miste rimane a tutt'oggi non ben definita (Tabelle 4 e 5).

| Presentazione clinica di APLV A ESORDIO IMMEDIATO (da pochi minuti a 2 ore) | |
|---|--|
| Cute: | prurito, orticaria, angioedema |
| Apparato gastro-intestinale: | vomito (ripetuto o profuso), dolori addominali, diarrea |
| Congiuntive: | iperemia e/o prurito |
| Apparato respiratorio: | rinorrea sierosa, starnutazione, tosse, respiro sibilante, dispnea |
| Sistema cardio-vascolare: | sonnolenza, vertigini, pallore, collasso |

Tabella 2

| Presentazione clinica di APLV A ESORDIO TARDIVO (da ore a giorni) | |
|---|--|
| Sintomi gastro-intestinali (vasto range di sintomi e severità) | |
| Ematochezia in bambini apparentemente sani | |
| Vomito | |
| Coliche infantili severe | |
| Rifiuto del cibo | |
| Disfagia | |
| Diarrea cronica | |
| Stipsi | |
| Ritardo di crescita | |
| Eczema: | reazioni eczematose isolate dopo ore o giorni reazioni miste (eczema seguente a reazione acuta) |

Tabella 3

Forme gastro-intestinali di allergia alimentare

Non IgE mediate
(cellulo-mediate)

- **enteropatia** indotta da proteine alimentari
- **enterocolite** indotta da proteine alimentari
- **proctocolite** indotta da proteine alimentari



Tabella 4

Forme gastro-intestinali di allergia alimentare

miste
(prevalentemente non IgE mediate)

- **Esofagite eosinofila**
- **Gastrite eosinofila**
- **Gastroenterite eosinofila**



Tabella 5

Nonostante le allergie alimentari non IgE mediate differiscano per presentazione clinica e prognosi, sono accomunate da similarità che le distinguono sostanzialmente dalla allergia IgE mediata (Tabella 6):

- skin prick test negativi;
- assenza di IgE specifiche per alimenti;
- peculiare presentazione clinica;
- età di presentazione e di risoluzione nel corso della prima infanzia;
- sintomatologia gastro-intestinale senza coinvolgimento della cute e delle vie respiratorie;
- comuni trigger latte vaccino e soia.

La **APLV lieve-moderata** comporta uno o più dei seguenti sintomi: vomito, diarrea, prurito acuto, eritema, orticaria-angioedema, riacutizzazione di dermatite atopica, rinite acuta.

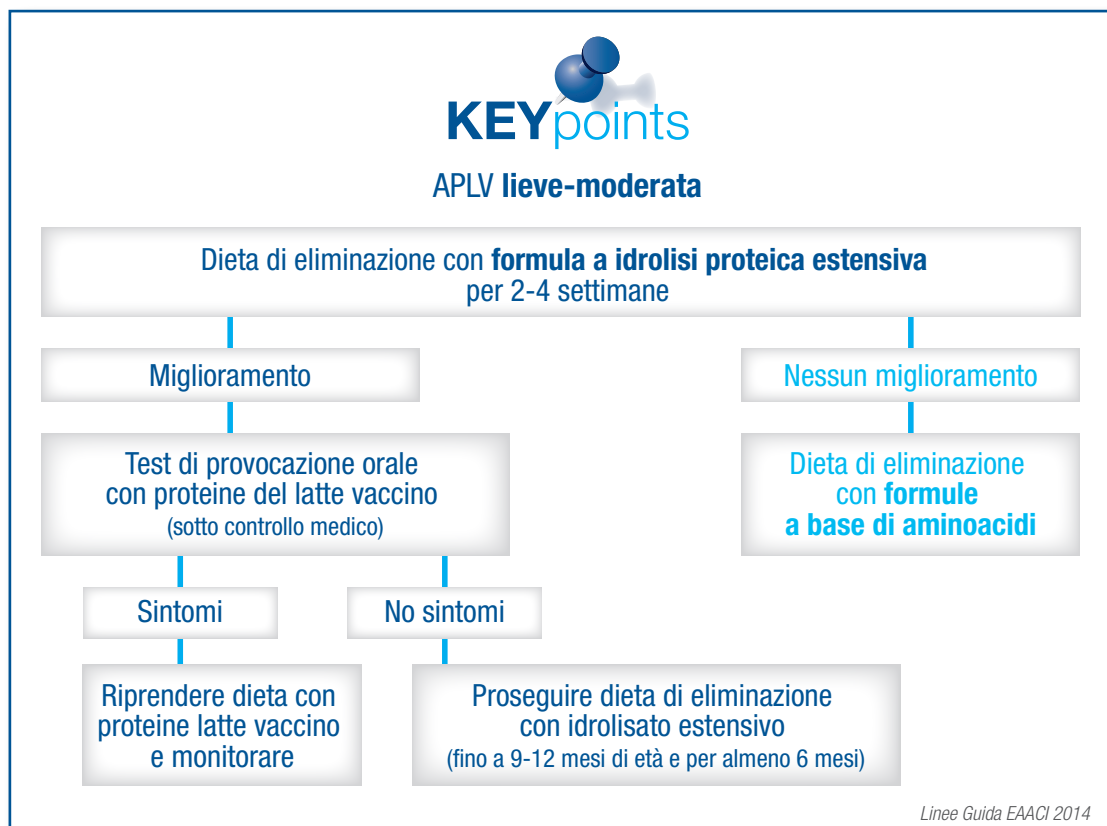
Se vi è allattamento esclusivo al seno, le *Guidelines on Prescribing Specialist Infant Formulas in primary care* del britannico *National Health Service* (NHS) raccomandano dieta materna priva di latte e derivati per 2-4 settimane. In caso di ricorrenza dei sintomi, nonostante tale restrizione dietetica, fare riferimento a test allergologici per confermare APLV, con l'accortezza di non eseguire la reintroduzione domestica e di seguire attentamente il programma dietetico della alimentazione complementare (divezzamento).

L'indisponibilità parziale o totale del latte materno (valutata sempre con il pediatra) deve essere compensata nutrizionalmente da una **formula speciale ipoallergenica**. Secondo le linee guida EAACI¹⁴ le formule a idrolisi proteica estensiva rappresentano la prima scelta in caso di allergia alle proteine del latte vaccino in caso di assenza di latte materno o impossibilità ad allattare al seno. I principali svantaggi sono legati alla scarsa palatabilità e ai costi più sostenuti rispetto alle formule standard (2-3 volte superiori). Nel 5-10% dei casi le eHF possono non essere tollerate per la presenza di sequenze peptidiche residuali ad azione immunogena e pertanto potenzialmente in grado di indurre reazioni allergiche fino all'anafilassi. A tal proposito le linee guida DRACMA le consigliano solo se non vi è anamnesi con anafilassi.

Allergie alimentari gastro-intestinali non IgE mediate

| | Enteropatia | Proctocolite | Enterocolite |
|--------------------------------------|--|---|--|
| Principali sintomi | diarrea cronica deficit di crescita | sangue e muco nelle feci | vomito eiettivo ripetuto, pallore, disidratazione, ipotensione e letargia, in media 1-3 ore dopo l'assunzione dell'alimento |
| Età di esordio | sino ai 2 anni | 1 giorno - 6 mesi | 1 giorno - 1 anno |
| Principali alimenti | latte, soia, grano, uova | latte, soia | latte, soia, riso |
| Poli-sensibilizzazione | rara | latte, soia nel 40% | - in alcune popolazioni latte/soia in più del 50% - 1 o più alimenti sino al 35% |
| Alimentazione all'esordio | latte formula | in alcuni studi più del 50% dei lattanti esclusivamente alimentati al seno | latte formula |
| Età di risoluzione | 1-3 anni | 1-2 anni | >3 anni |

Tabella 6



Sono disponibili sul mercato **formule a base di proteine idrolisate di riso** addizionate con L-lisina e L-treonina per adeguare la composizione di aminoacidi a quella normata da dispositivi legislativi Comunitari. L'idrolisi si rende necessaria considerando la scarsa solubilità e le proprietà idrofobiche delle proteine del riso. Risulta importante precisare che tali formule speciali non devono essere confuse con le 'bevande' a base di riso, rigorosamente inadeguate per l'alimentazione del lattante, in considerazione dell'elevato rischio di severa malnutrizione. Recenti trial clinici randomizzati dimostrano per tali formule speciali sicurezza dal punto di vista immunologico e nutrizionale. In particolare, è stato dimostrato

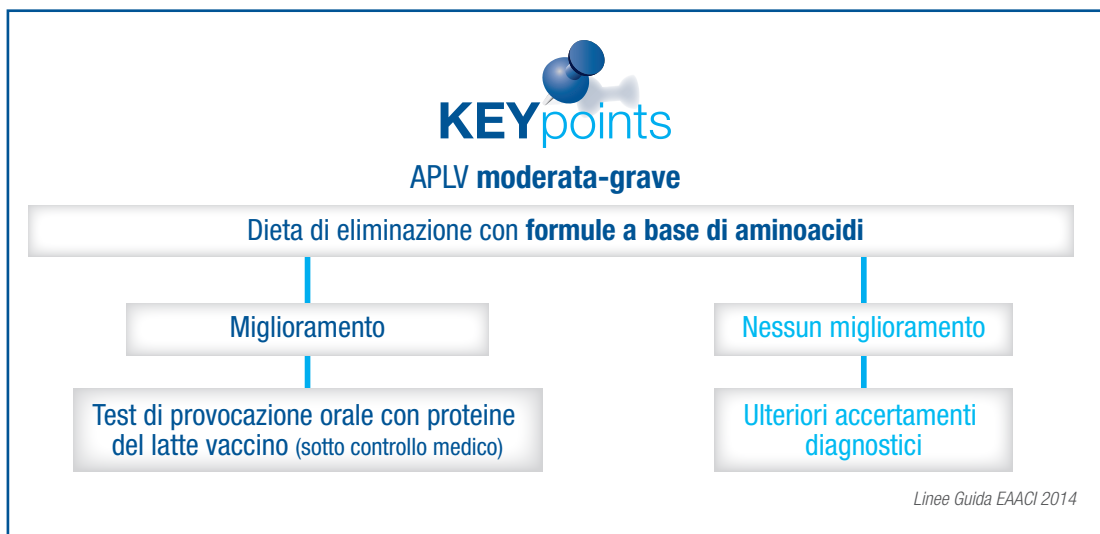
in vivo che sono tollerate almeno dal 90% dei pazienti con accertata APLV.¹⁸ In considerazione della loro palatabilità e del costo più contenuto rispetto alle formule idrolisate di proteine vaccine, gli idrolisati di riso rappresentano una legittima opportunità nella dietoterapia di lattanti con APLV. La **APLV severa** esordisce con segni e sintomi immediati respiratori e/o interessamento del sistema cardiovascolare, fino alla anafilassi. In tal caso si impone dietoterapia con **miscela di aminoacidi** (allattamento artificiale o misto) ed eliminazione di latte e derivati nella dieta della nutrice. Studi *in vitro* non hanno rilevato proteine residue in formule elementari a base

di miscele di aminoacidi (*Amino Acid-based Formula*, AAF). In seguito a studi *in vivo*, eseguiti in doppio cieco controllato da placebo che ne confermano l'assoluta anallergenicità, le AAF sono state proposte come placebo nel test di provocazione orale. In considerazione del costo elevato (2-3 volte superiore a quello degli idrolisati estensivi) e della scarsa palatabilità, il loro utilizzo va riservato a casi selezionati (Tabella 7).¹⁹ Le recenti linee guida iMAP (*interpretation Milk Allergy in Primary Care*)²⁰ offrono un prezioso quanto agevole percorso diagnostico-terapeutico dell'allergia al latte vaccino (IgE e non IgE mediata) nel primo anno di vita (Tabelle 4 e 8).

| Diagnosi | Dieta di eliminazione materna | Trattamento di prima linea (formule) | Trattamento di seconda linea (formule) |
|--|---|--------------------------------------|--|
| APLV IgE-mediata - Con anafilassi - Senza anafilassi | Solo in caso di reazione alle proteine del latte vaccino presenti nel latte materno | AAF EHF | EHF ¹ |
| Enteropatia indotta da proteine del latte vaccino | Solo in caso di reazione alle proteine del latte vaccino presenti nel latte materno | EHF | AAF |
| Proctocolite indotta da proteine del latte vaccino | Solo in caso di reazione alle proteine del latte vaccino presenti nel latte materno | EHF | AAF |
| FPIES | Generalmente non necessaria | EHF | |

EHF, formula a idrolisi estensiva; **AAF**, formula a base di aminoacidi; **FPIES**, sindrome dell'enterocolite indotta da proteine alimentari.
¹Nei lattanti con storia di anafilassi, la somministrazione di EHF deve essere sotto controllo medico.

Tabella 7



Presentazione di sospetta allergia alle proteine del latte vaccino (APLV) nel primo anno di vita

Linee Guida iMAP
per pediatri di famiglia

Anamnesi ed esame clinico focalizzati su allergia

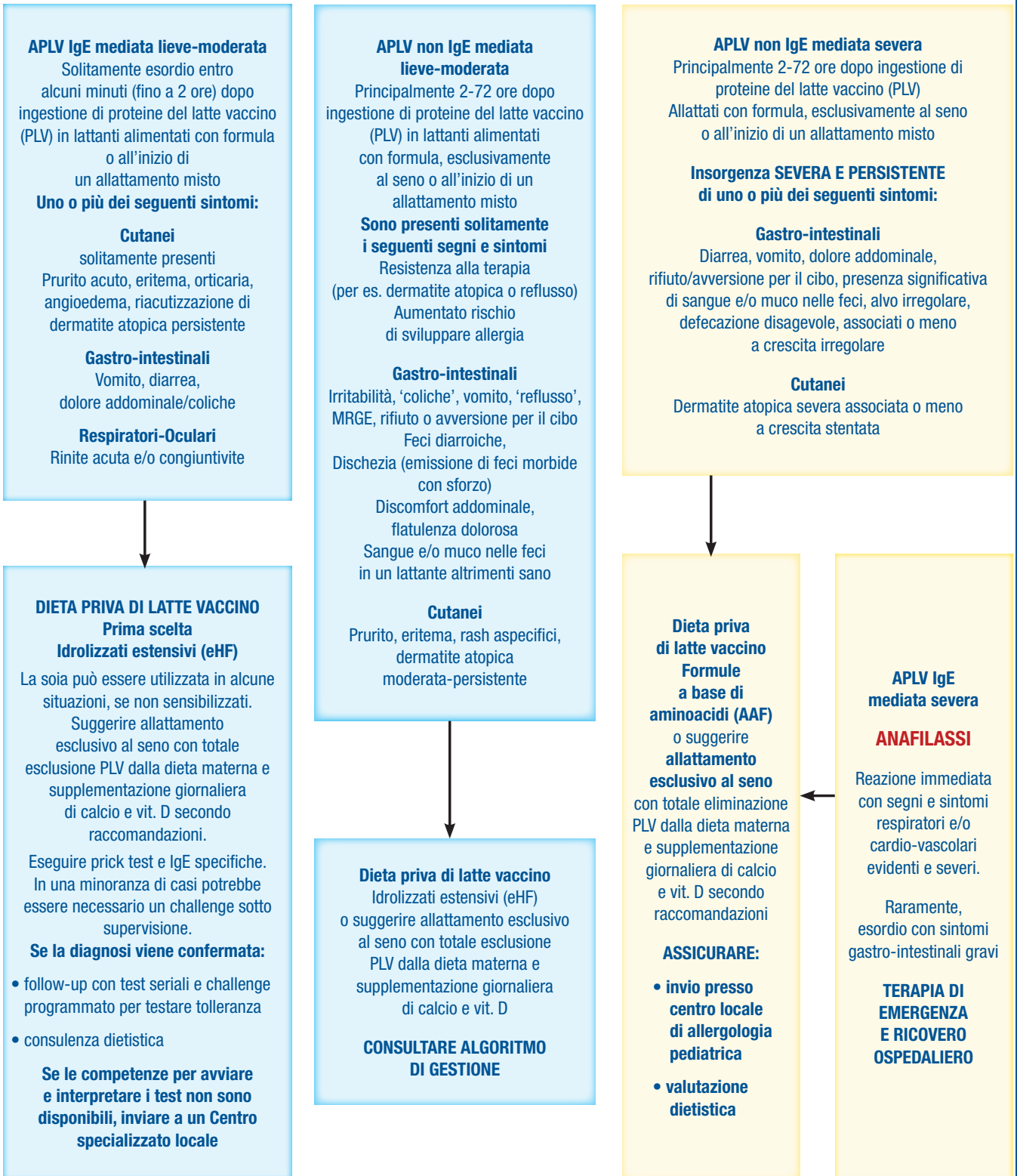


Tabella 8

Formule speciali per disordini gastro-intestinali funzionali (...e non funzionali)

I disordini funzionali gastro-intestinali (DFGI) rappresentano un insieme di sintomi ricorrenti o cronici, variabili per età, non associati a patologia organica di base. Una recente interpretazione patogenetica li riconduce ad alterata interazione dell'asse microbiota-intestino- cervello, responsabile di una combinazione di disturbi della motilità e ipersensibilità viscerale, disbiosi intestinale, inadeguata elaborazione del Sistema Nervoso Centrale.²¹

Nel corso degli anni è emersa la necessità di standardizzarne i criteri diagnostici limitando ragionevolmente l'utilizzo di indagini strumentali. L'iter diagnostico deve escludere sintomi di allarme per una patologia organica e, una volta posto il sospetto clinico di disturbo funzionale, mirare ad una conferma dello stesso.

L'“Criteri di Roma”, linee guida realizzate da un expert panel internazionale e recentemente revisionate (Roma IV), consentono di limitare o non effettuare inutili quanto costosi test per supportare una diagnosi basata sui sintomi (‘in positivo’), quando questi non possano essere attribuiti ad altra condizione clinica (Tabella 9).

La classificazione, basata sui sintomi, distingue i DFGI dell'età evolutiva in sottogruppi per fascia di età: lattanti/bambini piccoli²² e bambini/adolescenti.²³

Diverse formule, definite ‘comfort’ (non in-

clude tra i lattati speciali) e destinate a lattanti con DFGI, presentano idrolisi proteica parziale in considerazione della evidenza che tale prerogativa acceleri lo svuotamento gastrico.

È doveroso ricordare che alcuni DFGI, apparentemente funzionali ma con espressione clinica più severa, persistente e resistente a terapia (coliche, reflusso gastro-esofageo e stipsi), sono considerati in alcune review e Linee Guida possibili, anche se non frequenti, manifestazioni di allergia alimentare non IgE-mediate e come tali da trattare con formule idrolizzate estensive.^{24,25}

Le **coliche** del lattante costituiscono la causa del 10-20% di tutte le visite pediatriche nei primi 4 mesi di vita e interessano in egual misura soggetti di entrambi i sessi, sia allattati al seno che alimentati con formula, con una frequenza che varia dal 3 al 30%.

Le Linee Guida NIAID del 2010 fanno rientrare alcune forme severe di coliche infantili nell'ambito della APLV non IgE-mediata. Il percorso diagnostico prevede una dieta di eliminazione in lattanti alimentati con formula standard (per 2-4 settimane e successiva reintroduzione). Le Linee Guida DRACMA 2010 suggeriscono un trial di esclusione delle proteine vaccine (raccomandazione debole), nonostante ritengano che il pianto del lattante con coliche sia in realtà un fenomeno fisiologico percepito come eccessivo dai genitori.

I risultati relativi alle formule parzialmente ed estesamente idrolizzate, pur derivando da studi di bassa qualità metodologica e condotti su soggetti nei quali la diagnosi di APLV non è confermata né esclusa con

certezza, sembrano presentare complessivamente una certa efficacia.

La **stipsi** è un disordine gastro-intestinale di tipo funzionale in oltre il 90% dei casi.

La possibile relazione tra stipsi e allergie alimentari, in particolare al latte vaccino, è riportata nella Consensus congiunta ESPGHAN/NASPGHAN del 2014, sulla base però di alcuni studi gravati da bassa qualità metodologica e bias di selezione (condotta in Centri di allergologia pediatrica), con possibile sovrastima della prevalenza di APLV. Inoltre, non è stato utilizzato il TPO in doppio cieco per la diagnosi di allergia.

Alcune Linee Guida sull'APLV inseriscono la stipsi tra le manifestazioni allergiche non IgE-mediate, ma tale associazione non viene citata nelle LG del *National Institute of Allergy and Infectious Diseases* (NIAID) 2010, né in quelle più recenti dell'EAACI del 2014. Le revisioni non sistematiche di Vandenas (2015)²⁶ e Miceli Sopo (2014)²⁷ confermano l'allergia alimentare come possibile causa di stipsi, anche se con percentuale variabile in base agli studi selezionati.

Nel capitolo relativo al trattamento non farmacologico, la Consensus congiunta ESPGHAN e NASPGHAN (2014) non fa alcun riferimento alle formule parzialmente o estesamente idrolizzate,²⁸ mentre nel capitolo sulla diagnosi viene proposto un trial di 2-4 settimane di dieta priva di proteine vaccine nei casi di stipsi intrattabile (raccomandazione 12).

La Consensus SIPPS (Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale) del 2015 conclude: “Le evidenze scientifiche non sono sufficienti per raccomandare le formule idrolizzate nei bambini con stipsi funzionale. Solo nei casi di stipsi refrattaria e sospetta APLV può essere giustificato un trial di esclusione di 2-4 settimane con formule estesamente idrolizzate, a cui deve seguire, in caso di miglioramento clinico, il TPO per la conferma diagnostica.”²⁹

Il reflusso gastro-esofageo (RGE), passaggio retrogrado e involontario di contenuto gastrico in esofago, costituisce nel lattante un evento fisiologico frequente.³⁰ Un RGE sufficientemente elevato da essere visualizzato (bocca e/o narici) comporta il rigurgito, considerato il più comune disordine funzionale gastro-intestinale (DFGI) nei primi mesi di vita.

Spesso, il **rigurgito** viene confuso e pertanto riferito dai caregiver quale episodio di

Disordini funzionali gastro-intestinali del lattante e del bambino in età prescolare (Classificazione secondo i Criteri Roma IV)

- Stipsi funzionale
- Rigurgito infantile
- Coliche del lattante
- Dischezia infantile
- Sindrome della ruminazione infantile
- Diarrea funzionale
- Sindrome del vomito ciclico

Tabella 9

vomito (risposta motoria con forzata espulsione a getto del contenuto gastrico dalla bocca).

La presenza di RGE comporta un'attenta anamnesi e accorgimenti dietetici polarizzati su:

- numero delle poppate/die di latte formula (*overfeeding*);
- quantitativo per poppata di latte formula (*overfeeding*);
- modalità di preparazione del latte formula;
- eventuale integrazione di latte materno con latte formula ('aggiunta').

In assenza di sintomi o segni di patologia (*red flags*), la maggior parte dei lattanti con RGE non necessita di valutazioni specialistiche, esami laboratoristici o terapia, ma unicamente di consigli e rassicurazioni.

Formule anti-rigurgito (AR)

Le formule anti-rigurgito (AR) trovano un razionale nel trattamento dietetico del reflusso gastro-esofageo con discomfort e della malattia da reflusso gastro-esofageo (MRGE).

Si distinguono principalmente per:

- tipologia di ispessente: **amidi** (riso, mais, tapioca, patata) o **fibre** (farina di semi di carruba) (Tabella 10).

Si diversificano anche per:

- profilo proteico (prevalenza di caseina o di siero-proteine, grado di idrolisi);
- quantità di lattosio;
- eventuali supplementi (oligosaccaridi non digeribili, β -palmitato).

Se il contenuto di amido è inferiore o uguale a 2 g/100 ml la formula AR rientra tra le formule standard (formula comfort).

A differenza di quanto avviene per le formule AR, l'uso di ispessenti a preparazione domestica (amido di riso) comporta un eccessivo addensamento del latte (con rischio di inalazione durante la suzione) e un sensibile intake calorico, improponibile in una fase della vita particolarmente cruciale per il *programming* metabolico.

Una formula si considera addensata se raggiunge una viscosità di almeno 50 centipoise (cP). La viscosità risulta essere sensibilmente associata al tipo di addensante utilizzato a concentrazioni di caseina e sieroproteine simile al latte vaccino (la carruba raggiunge valori di 70-90 cP). Il latte umano presenta una viscosità di circa 20-25 cP.

Le formule AR non richiedono solitamente l'allargamento dei fori del biberon. Difatti, una volta ricostituiti, nonostante la viscosità è circa 10 volte maggiore delle formule standard, rimane sensibilmente inferiore a quella di una formula standard ispessita con l'aggiunta di amido (circa 170 cP per 4 g di amido di riso in 30 ml di latte).

La viscosità ideale per una formula AR dovrebbe essere bassa al momento della preparazione (tale da poterla somministrare con le normali tettarelle) e aumentare progressivamente dopo l'ingestione, quando si addensa grazie al pH acido dello stomaco (prerogativa degli amidi 'cerosi' o *waxy*).

L'amido di riso pregelatinizzato è fluido a pH neutro e va incontro a un progressivo ispessimento in ambiente gastrico acido, indipendentemente dal tempo che intercorre dalla preparazione. L'amido di mais raggiunge una viscosità più bassa rispetto all'amido di riso pregelatinizzato e soprattutto alla farina di semi di carruba il cui elevato potere addensante trova indicazione nel trattamento dietetico della MRGE.

La maggior parte dei lattanti AR presenta un rapporto caseina/sieroproteine a favore della prima per sfruttare la sua capacità di flocculare e incrementare l'ispessimento.

È opportuno ricordare che gli agenti ispessenti non migliorano l'indice di reflusso totale ma riducono il numero di episodi di rigurgito. Tale aspetto comporta comunque un indubbio vantaggio sia per il lattante sia per i genitori.

Le linee guida congiunte ESPGHAN/NASPGHAN 2018 raccomandano l'utilizzo di formule ispessite in caso di persistenza dei rigurgiti, dopo aver rassicurato i genitori e

razionalizzato, in base ai fabbisogni calorici, volume e frequenza delle poppate, al fine di evitare l'*overfeeding*.³¹

Quando il reflusso gastro-esofageo non è un disordine funzionale

La prevalenza di APLV nei lattanti con reflusso associato da discomfort severo e/o MRGE è ancora controversa anche per una difficile distinzione clinica tra queste due condizioni. In assenza di segni di allarme (concomitante broncospasmo, ritardo di crescita, alvo dispeptico, spiccata irrequietezza e irritabilità) non è giustificato porre il sospetto di APLV.

Le linee guida NICE (*National Institute for Health and Care Excellence*) definiscono malattia da reflusso gastro-esofageo (MRGE) una condizione clinica in cui il reflusso causa sintomi severi (dolore, irritabilità) tali da richiedere trattamento medico o complicazioni (esofagite, aspirazione polmonare, BRUEs, ecc.).³²

La MRGE può manifestarsi con segni e sintomi generali, a carico dell'apparato gastro-intestinale e di quello respiratorio (Tabella 11).

La possibilità di eziologia allergica in subset di pazienti con sintomatologia refrattaria al trattamento farmacologico in corso di MRGE, coliche severe del lattante, stipsi, alvo irregolare (Tabella 12) è sostenuta da numerosi Autori^{24,25} ma non da altri.³³

A favore dell'ipotesi allergica depongono miglioramento o remissione sintomatologica dopo dieta di esclusione e recidiva dopo riesposizione.³⁴

Le recenti raccomandazioni congiunte ESPGHAN/NASPGHAN³⁵ propongono un prezioso algoritmo i cui step si articolano tra accorgimenti dietetici, diete di eliminazione, formule speciali (anti-rigurgito e idrolizzati proteici estensivi) e, solo infine, ricorso a farmaci (Tabella 13).

La dieta di eliminazione proposta dalle società scientifiche europea e statunitense è legittima in ultima analisi la possibilità che la malattia da reflusso gastroesofageo possa essere un 'disordine' (in realtà è una patologia) da trattare al pari di una forma allergica.

A tal proposito le linee guida iMAP (*interpretation Milk Allergy in Primary Care*)²⁰ suggeriscono la gestione dieto-terapeutica dell'allergia al latte non IgE mediata (Tabella 14).

Tipologia delle FORMULE ANTI-RIGURGITO

I lattanti AR disponibili in commercio sono distinti in due gruppi

- Formule ispessite con fibre (farina di semi di carruba)
- Formule ispessite con amidi (mais, riso, patata, tapioca)

Tabella 10

Sintomi e segni che possono associarsi a MRGE in lattanti e soggetti 1-18 anni



| SINTOMI | | SEGNI | |
|---|--|---|--|
| GENERALI | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Discomfort/irritabilità^o • Deficit di crescita • Rifiuto del cibo • Posture distoniche | | <ul style="list-style-type: none"> • Erosione dentale* • Anemia | |
| GASTRO-INTESTINALI | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rigurgito ricorrente con/senza vomito* • Bruciore di stomaco/dolore toracico* • Dolore epigastrico* • Ematemesi • Disfagia/faringodinia | | <ul style="list-style-type: none"> • Esofagite • Stenosi esofagea* • Esofago di Barrett* | |
| RESPIRATORI | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Wheezing • Stridore • Tosse • Raucedine | | <ul style="list-style-type: none"> • Apnea spells • BRUEs (<i>Brief Resolved Unexplained Events</i>) • Asma • Polmoniti ricorrenti associate ad aspirazione • Otite media ricorrente | |

^o se irritabilità e dolore eccessivi rappresentano l'unica manifestazione è improbabile che siano riconducibili a MRGE * tipici sintomi di MRGE in bambini più grandi

Tabella 11

Disordini gastro-intestinali da ipersensibilità di probabile natura allergica non IgE mediata in un subset di pazienti



- Malattia da reflusso gastro-esofageo
- 'Coliche' severe del lattante
- Alvo irregolare

Tabella 12

Lattante con sospetta MRGE



ESPGHAN
NASPGHAN

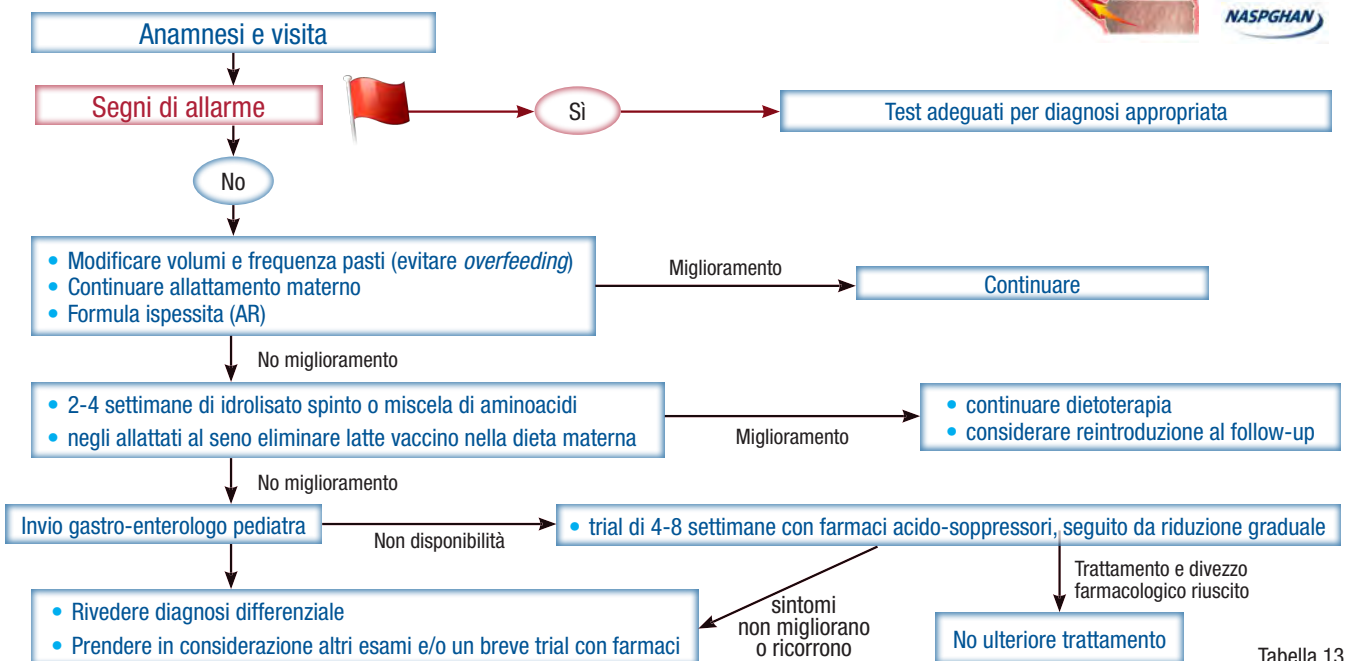


Tabella 13

Linee Guida iMAP
per pediatri di famiglia

Gestione dell'APLV non IgE mediata di grado lieve-moderato

(Inizialmente non necessari prick test e IgE specifiche)

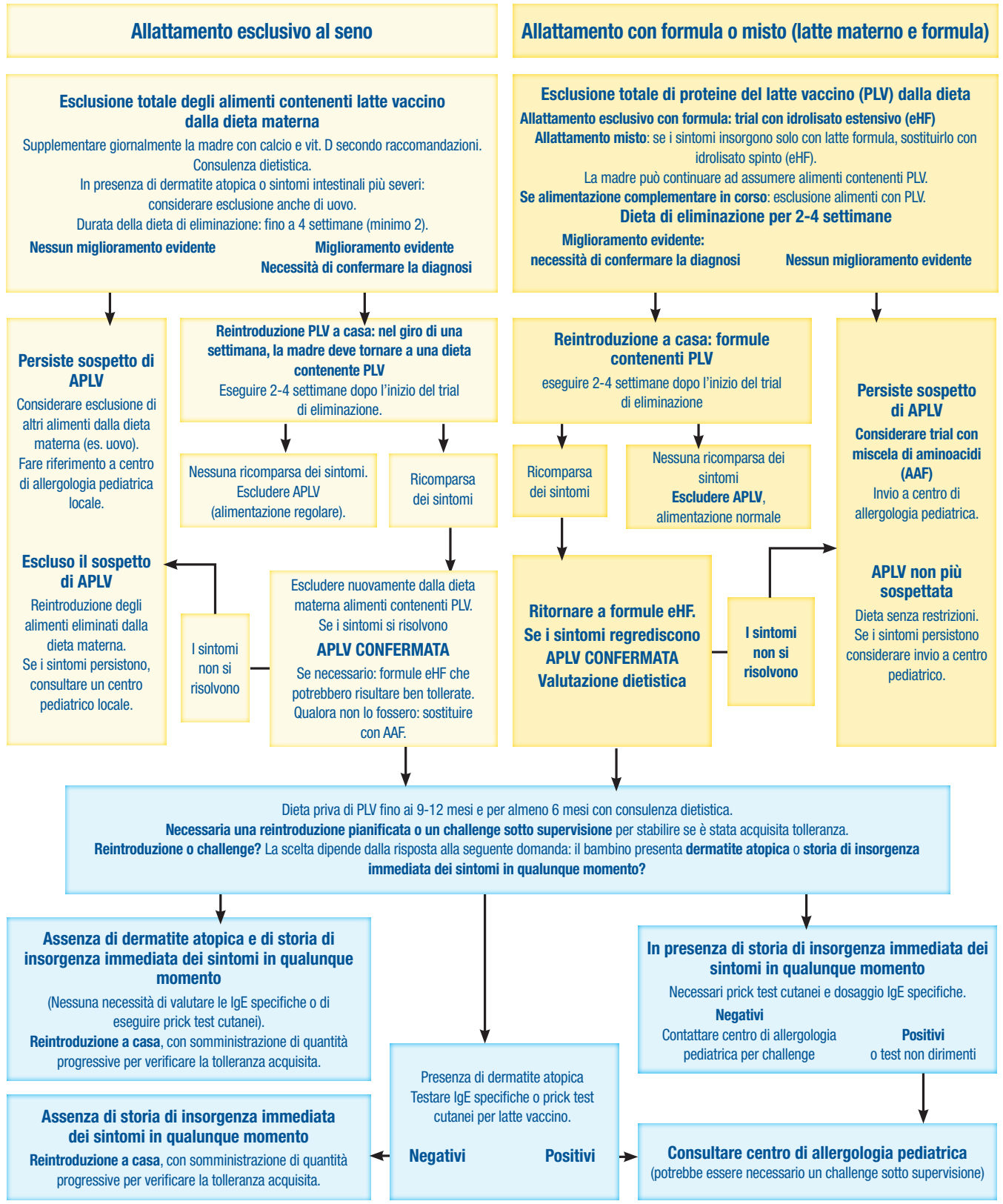


Tabella 14

Formule per reazioni avverse ad alimenti non immuno-mediate (Intolleranze)

L'intolleranza al lattosio deriva dall'incapacità dell'intestino di scindere il lattosio nei monosaccaridi glucosio e galattosio per mancanza totale o parziale dell'enzima lattasi, posizionato sui microvilli della porzione apicale degli enterociti, con espressione massima a livello medio-diurnale.

Più del 70% della popolazione mondiale presenta la non-persistenza di lattasi, ma con diversa espressività.

La variante del gene della lattasi che permette di assumere latte è comparsa di recente nel nostro viaggio evolutivo (Neolitico). La sua diffusione è riconducibile al vantaggio in termini di sopravvivenza per le popolazioni europee che la possedevano. Tali comunità sono riuscite a prosperare potendo contare su un approvvigionamento continuo di latte e derivati nell'ambito di cicli di espansione e di contrazione delle colture stagionali. Il carattere "persistenza della lattasi" è legato a una trasmissione autosomica dominante. Un *Single Nucleotide Polymorphism* (SNP) nel gene che codifica per la lattasi (C/T-13910) viene associato alla capacità di digerire il disaccaride. Gli individui eterozigoti per il SNP (genotipo CT) presentano un'attività lattasica intermedia e sono più suscettibili all'intolleranza in caso di stress o di infezioni gastro-intestinali. Negli individui adulti omozigoti (genotipo CC) la "non persistenza di lattasi" si associa a livelli impercettibili di enzima. L'assenza dell'allele 13910*T nei campioni archeologici del Neolitico indica che i primi allevatori in Europa non erano ancora adatti al consumo e alla digestione di latte e derivati. È pertanto improbabile che il loro consumo si sia diffuso in Europa prima della comparsa dell'allele 13910*T.

Nei soggetti intolleranti al lattosio il disaccaride indigerito nel lume intestinale viene fermentato da batteri commensali con produzione di acidi organici e gas (anidride carbonica, idrogeno, metano). Essendo il lattosio una sostanza osmo-

ticamente attiva richiama nel colon acqua e sodio, responsabili degli episodi diarroici.

L'ipolattasia (deficit di lattosio) può essere distinta in varie forme a eziologia differente (Tabella 15)

Secondo le indicazioni nutrizionali riportate nella Direttiva 2006/141/CE della Commissione ("Indicazioni nutrizionali e sulla salute per gli alimenti per lattanti e condizioni che giustificano una indicazione corrispondente"), la dicitura "assenza di lattosio" indica che il tenore di lattosio non è superiore a 10 mg/100 kcal.

In attesa di un intervento normativo in ambito europeo, a livello nazionale il Ministero della Salute italiano, a mezzo della nota DIGISAN n. 17673 del 7.7.2015, ha previsto determinate condizioni per l'impiego di indicazioni sul tenore di lattosio, quali "senza lattosio" e "a ridotto contenuto di lattosio", tenuto conto sia del parere dell'EFSA del 2010, sia di quello della Commissione unica sulla dieteti-

ca e la nutrizione del 12 giugno 2015.

Le formule prive di lattosio sono indicate per il trattamento delle varie forme di ipolattasia, della galattosemia e della gastroenterite acuta severa e persistente.

Le Linee Guida dell'ESPGHAN sulla gestione e il trattamento della gastroenterite acuta raccomandano l'utilizzo del latte delattosato solo in bambini ospedalizzati con età inferiore a 5 anni, mentre non è raccomandato l'uso di tali formule nel trattamento delle forme lievi di diarrea: "*The routine use of lactose-free feeds is presently not recommended in outpatient setting (I, A) (strong recommendation, low-quality evidence). There is insufficient evidence to recommend in favor or against the use of diluted lactose-containing milk (I,A) (weak recommendation, low-quality evidence)*".

Formule a basso contenuto di lattosio sono utilizzate nelle coliche infantili, benché non vi siano solide evidenze relative alla loro efficacia.

| Deficit di lattasi (ipolattasia) | |
|---|--|
| CONGENITO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Estremamente raro • Dovuto a mutazioni nella regione codificante il gene per la lattasi (autosomal recessively inherited severe gastrointestinal disorder of infants) | |
| PRIMARIO (non persistenza della lattasi o ipolattasia adult type) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Totale o parziale assenza di lattasi • È la più comune causa di intolleranza al lattosio • È la carenza enzimatica più diffusa al mondo • Si sviluppa in varie epoche di vita, in differenti gruppi razziali • È una condizione autosomica recessiva derivante dalla ridotta o assente attività dell'enzima lattasi-florizina nelle cellule intestinali | |
| SECONDARIO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Solitamente dovuto ad alterazioni della mucosa intestinale (processi infettivi o infiammatori) • Il deficit è temporaneo e perdura sino a risoluzione della causa primaria • Può comparire a ogni età, ma è più comune nell'infanzia | |
| TRANSITORIO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Carenza di lattosio relativa, talvolta presente nei neonati pretermine | |

Tabella 15

Formule destinate a lattanti pretermine e/o di basso peso alla dimissione

La nutrizione nelle prime epoche della vita, in associazione al pattern di crescita che ne consegue, riveste un ruolo cruciale nella modulazione del rischio di sviluppare malattie croniche non trasmissibili, attraverso l'induzione di modificazioni epigenetiche a carico di numerose funzioni metaboliche. Difatti, l'alterato sviluppo della composizione corporea rappresenta una problematica di tutto riguardo in considerazione del ruolo importante svolto da quest'ultima nel "programming" a lungo termine, per il rischio di sindrome metabolica e per la modulazione dell'outcome cognitivo nelle età successive. L'*American Academy of Pediatrics* raccomanda la promozione di una crescita quali-quantitativa analoga a quella presentata da un feto di pari età gestazionale e l'ottimizzazione dello sviluppo neuroevolutivo.

In base al peso, la classificazione dei neonati si articola in

- peso elevato: >4200 g
- peso normale: 2500-4199 g
- peso basso o low birth weight (LBW): 1500-2499 g
- peso molto basso o very low birth weight (VLBW): 1000-1499 g
- peso estremamente basso o extremely low birth weight (ELBW): 500-999 g.

In base all'età gestazionale (EG) distinguiamo

- pre-termine: EG compresa tra 23[^] settimana e la fine della 36[^] (258 giorni) con
 - prematurità lieve: EG compresa tra 34-36 settimane ("near term")
 - prematurità moderata: EG compresa tra 29-33 settimane
 - prematurità estrema ≤28 settimane
- a termine: EG compresa tra 37^a settimana (259 giorni) e la fine della 41^a (293 giorni)
- post-termine: EG >42 settimane (>294 giorni).

Sulla base del peso rapportato all'età gestazionale il neonato viene classificato in:

- adeguato all'età gestazionale (**AGA**)

- piccolo per l'età gestazionale (**SGA**)
 - grande per l'età gestazionale (**LGA**).
- Per il lattante pretermine gli obiettivi nutrizionali sono a breve termine (ottimizzare la crescita, prevenire la morbidità) e a lungo termine (migliorare l'outcome cognitivo e motorio, ridurre il rischio di sviluppare iperisulinismo, adiposità viscerale, dislipidemia, ipertensione arteriosa, cardiopatia ischemica, diabete, allergie).

Dopo la dimissione risulta pertanto necessario:

- recuperare il ritardo di crescita extrauterino
- garantire il migliore sviluppo somatico e neuro-cognitivo possibile
- porre attenzione alla possibile associazione basso peso alla nascita/ patologia metabolica e/o cardiovascolare dell'età adulta.

Spesso la crescita post-natale del pretermine è difficoltosa, con conseguente ritardo del recupero ponderale (*catch up growth*). Il periodo critico per la crescita della circonferenza cranica è relativo al primo anno di vita. Il tempo di recupero della crescita staturo-ponderale si estende fino ai primi 3 anni.

Il pretermine che alla dimissione presenta un peso adeguato all'età dovrebbe essere allattato al seno quando possibile. Il latte materno di donna che ha partorito prematuramente presenta caratteristiche differenti per quanto riguarda la sua composizione rispetto a quello della donna che ha partorito a termine (contenuto proteico più elevato nelle prime settimane di lattazione, per ridursi gradualmente in quelle successive, fino ad avere valori simili a quello del latte di donna che ha partorito a termine).

Sarebbe auspicabile ottenere una fortificazione del latte materno in grado di ottimizzare il rapporto calorico-proteico e pertanto assicurare un più adeguato accrescimento della massa magra³⁶. Sono note 3 modalità di fortificazione: standard, aggiustata e individualizzata. Il *gold standard* rimane la fortificazione individualizzata, basata sull'analisi preliminare della composizione del latte materno che presenta estrema variabilità (individuale, età gestazionale,

momento della giornata in cui viene raccolto). Tale tipo di fortificazione garantisce adeguati apporti proteici ed energetici senza incorrere nel rischio di somministrare intake troppo elevati o insufficienti.

In carenza di latte materno, i lattanti pretermine che mostrano peso e crescita al di sotto della norma alla dimissione devono essere supportati con una **formula arricchita (formula per pretermine o formula PDF (Post Discharge Formula))**.³⁷

Rispetto alla formula standard la composizione della formula *post-discharge* presenta:

- ridotto contenuto di lattosio, per minimizzare l'intolleranza intestinale
- trigliceridi a media catena (MCT, *Medium Chain Triglycerides*), per favorire l'assorbimento dei grassi
- maggiore apporto proteico (stimolazione crescita *catch-up*)
- incrementato apporto di calcio e fosforo
- acidi grassi polinsaturi (LCPUFA, *Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids*)
- maggiore apporto di zinco e vitamine
- polimeri del glucosio.

Tale supplementazione è finalizzata ad ottemperare alle maggiori richieste metaboliche e garantire:

- migliore accrescimento
- aumento di peso e lunghezza (>nei maschi)
- aumento del contenuto minerale osseo e della massa magra
- miglior sviluppo neurologico (incerto)

Nonostante una analisi Cochrane³⁸ abbia concluso che l'utilizzo di formule "arricchite" non abbia un effetto significativo sullo sviluppo neuro-cognitivo, studi successivi hanno dimostrato che, oltre a garantire significativo incremento ponderale a breve termine e migliore mineralizzazione ossea, esse sono in grado di incrementare la massa magra a discapito della adiposità centrale, con un miglioramento della sensibilità all'insulina.

I neonati prematuri che necessitano di interventi nutrizionali alla dimissione sono:

- neonati ELBW (peso alla nascita <1000 g)

- neonati dimessi con peso <2000 g
- neonati con ritardo di crescita postnatale (EUGR, *Extrauterin Growth Retardation*).

Se alimentati al seno, occorre sostenere l'allattamento materno esclusivo e, se

necessario, integrare con formula arricchita. La sostituzione di circa il 30% di latte materno con formula arricchita (2-3 poppate al giorno) per circa 6 mesi dopo la dimissione dovrebbe essere sufficiente a colmare il gap nutrizionale. In caso di

allattamento artificiale, i lattanti devono ricevere una formula "arricchita" sino a 40 settimane (possibilmente fino a 52 settimane).³⁹ In questi neonati non bisogna pertanto utilizzare le formule standard di partenza (Formule di tipo 1).

*Non ti chiedo miracoli o visioni, ma la forza di affrontare il quotidiano.
Preservami dal timore di perdere qualcosa dalla vita.
Non darmi ciò che desidero, ma ciò di cui ho bisogno.
Insegnami l'arte dei piccoli passi.*

Antoine de Saint-Exupéry
"Il Piccolo Principe"

Bibliografia

1. Davanzo R, Romagnoli C, Corsello G. Position Statement on breastfeeding from the Italian Pediatric Societies. *Ital J Pediatr.* 2015;41:80.
2. Miniello VL, Diaferio L. Latte formula: tra evidence-based medicine ed evidence-based market; Manuale di Nutrizione in età evolutiva. Cuzzolin Editore, 2016.
3. Direttiva 2006/141/CE della Commissione del 22 dicembre 2006 riguardante gli alimenti per lattanti e gli alimenti di proseguimento e recante abrogazione della direttiva 1999/21/CE.
4. Regolamento delegato (UE) 2016/128 della Commissione del 25 settembre 2015 che integra il regolamento (UE) n. 609/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prescrizioni specifiche in materia di composizione e di informazione per gli alimenti destinati a fini medici speciali.
5. Miniello VL, Diaferio L. Latti speciali: dalla clinica alla formula. Sintesi InfoMedica, 2016.
6. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW. Committee on nutrition; section on allergy and immunology. The Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Hydrolyzed Formulas, and Timing of Introduction of Allergenic Complementary Foods. *Pediatrics* 2019;143:e20190281.
7. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition; American Academy of Pediatrics Section on Allergy and Immunology. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics* 2008;121:183-91.
8. Muraro A, Dreborg S, Halken S et al. Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children. Part I: immunologic background and criteria for hypoallergenicity. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15:103-11.
9. von Berg A, Koletzko S, Grubl A, et al. German Infant Nutritional Intervention Study Group: The effect of hydrolyzed cow's milk formula for allergy prevention in the first year of life: the German Infant Nutritional Intervention Study, a randomized double-blind trial. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:533-40.
10. von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Kramer U, et al. GINIplus study group: Allergies in high risk school children after early intervention with cow's milk protein hydrolysates: 10-year results from the German Infant Nutritional Intervention (GINI) study. *J Allergy Clin Immunol.* 2013;131:1565-73.
11. von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Krämer U, et al. The German Infant Nutritional Intervention Study (GINI) for the preventive effect of hydrolyzed infant formulas in infants at high risk for allergic diseases. Design and selected results. *Allergol Select* 2017;1:28-38.
12. Chung CS, Yamini S, Trumbo PR. FDA's health claim review: whey-protein partially hydrolyzed infant formula and atopic dermatitis. *Pediatrics* 2012;130:e408-14.
13. Boyle RJ, Ierodiakonou D, Khan T, et al. Hydrolysed formula and risk of allergic or autoimmune disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2016; 352: i974.
14. Nwaru BI, Hickstein L, Panesar SS, Roberts G, et al. EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. Prevalence of common food allergies in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2014;69:992-1007.
15. Flom JD, Scott H. Sicherer. Epidemiology of Cow's Milk Allergy. *Nutrients* 2019;11:1051.
16. Diaferio L, Caimmi D, Miniello VL, et al. May Failure to Thrive in Infants Be a Clinical Marker for the Early Diagnosis of Cow's Milk Allergy? *Nutrients.* 2020;12:466
17. Fiocchi A, Dahda L, Dupont C, et al. Cow's milk allergy: towards an update of DRACMA guidelines. *World Allergy Organ J* 2016; 9: 35.
18. Bocquet A, Dupont C, Chouraqui JP, et al. Committee on Nutrition of the French Society of Pediatrics (CNSFP). Efficacy and safety of hydrolyzed rice-protein formulas for the treatment of cow's milk protein allergy. *Arch Pediatr* 2019;26:238-46.
19. Heine RG. Food Allergy Prevention and Treatment by Targeted Nutrition. *Ann Nutr Metab.* 2018;72:33-45.
20. Venter C, Brown, Meyer R, et al. Better recognition, diagnosis and management of non-IgE-mediated cow's milk allergy in infancy: iMAP-an international interpretation of the MAP (Milk Allergy in Primary Care) guideline. *Clin Transl Allergy* 2017;7:26-44.
21. Drossman DA, Hasler WL. Rome IV-functional GI disorders: disorders of gut-brain interaction. *Gastroenterology* 2016;150:1257-61.
22. Benninga MA, Nurko S, Faure C, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology.* 2016;150:1443-55.
23. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child adolescent. *Gastroenterology* 2016;150:1456-6883.
24. Jaimea BE, Diaz Martin JJ, Blesa Baviera LC, et al. Non-IgE-mediated cow's milk allergy: Consensus document of the Spanish Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (SEGHNP), the Spanish Association of Paediatric Primary Care (AEPAP), the Spanish Society of Extra-hospital Paediatrics and Primary Health Care (SEPEAP), and the Spanish Society of Paediatric Clinical Immunology, Allergy, and Asthma (SEICAP). *An Pediatr* 2019;90:193.e1-193.
25. Nowak-Wegrzyn A, Katz Y, Mehr SS, et al. Non-IgE-mediated gastrointestinal food allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2015;135:1114-24.
26. Vandenplas Y. Algorithms for managing infant constipation, colic, regurgitation and cow's milk allergy in formula-fed infants. *Acta Paediatrica* 2015;104:449-57.
27. Miceli Sopo, Arena R, Greco M, et al. Constipation and cow's milk allergy: a review of the literature. *Int Arch Allergy Immunol* 2014;164:40-5.
28. Tabbers MM, Di Lorenzo C, Berger MY, et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *JPGN* 2014;58:258-74.
29. Atti XXVII Congresso Nazionale SIPPS- Consensus 2015: I disordini funzionali gastrointestinali in età prescolare.
30. Vandenplas Y, Rudolph CD, Di Lorenzo C, et al.; North American Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition, European Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition. Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines: joint recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009;49:498-547.
31. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018; 66: 516-55.
32. Davies I, Burman-Roy S, Murphy MS. Guideline Development Group. Gastro-oesophageal reflux disease in children: NICE guidance. *BMJ* 2015;350:g7703.
33. Bierme P, A, Caubet JC. Non-IgE-mediated gastrointestinal food allergies. *Curr Opin Pediatr* 2017;29:697-703.
34. Caubet JC, Szajewska H, Shamir R, et al. Non-IgE-mediated gastrointestinal food allergies in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2017;28:6-17.
35. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018;66:516-55.
36. Arslanoglu S, Boquien C, King C, et al. Fortification of Human Milk for Preterm Infants: Update and Recommendations of the European Milk Bank Association (EMBA) Working Group on Human Milk Fortification. *Front Pediatr* 2019;7:76.
37. Teller IC, Embleton ND, Griffin IJ. Post-discharge formula feeding in preterm infants: A systematic review mapping evidence about the role of macronutrient enrichment. *Clin Nutr* 2016;35:791-801.
38. Young L, Morgan J, McCormick FM, McGuire W. Nutrient-enriched formula versus standard term formula for preterm infants following hospital discharge. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012;3:1-54.
39. Cristofalo EA, Schanler RJ, Blanco CL, et al. Randomized trial of exclusive human milk versus preterm formula diets in extremely premature infants. *J Pediatr.* 2013 Dec;163(6):1592-1595.

POSITION PAPER ON VEGETARIAN DIETS IN PREGNANCY, INFANCY, CHILDHOOD AND ADOLESCENCE

Le diete vegetariane: criticità concettuali

Vania A.

Già Prof. Aggr. e Responsabile del Centro di Dietologia e Nutrizione Pediatrica c/o Sapienza Università di Roma / Policlinico Umberto I, Roma

Quando si parla di diete vegetariane si rischia sempre uno scontro "ideologico". Questo perché, nell'accezione moderna, il vegetarianismo include temi etici e aspetti di rispetto ambientale che vanno al di là delle tematiche etiche e nutrizionali.

È bene specificare "nell'accezione moderna". Perché culture vegetariane o prevalentemente vegetariane (quelle che oggi, con un termine di moda, chiameremmo *flessitarie* o *flexitarie* o *semi-vegetariane*¹) sono sempre esistite, ma poco avevano a che fare – in passato – con temi etici e di rispetto ambientale: piuttosto era spesso una questione di necessità, per la scarsa disponibilità – vuoi materiale, vuoi economica – di accesso alle risorse animali, oppure per prescrizioni o tabù religiosi, come avviene per vari cibi animali nella tradizione ebraica e musulmana, per la carne bovina in quella induista, o per le uova in quella sikh.

Quando però alle scelte personali, a quelle di tradizione, a quelle legate al credo seguito, si uniscono temi etici e di rispetto ambientale, facilmente ci si autoconvince della superiorità intellettuale e umana, propria ... e delle proprie scelte. Ovvero esiste il rischio di trasformare un movimento che ha tutti i diritti di esistere (ci mancherebbe!) in una sorta di religione, che come pressoché qualsiasi altra, ha l'intrinseco e ineliminabile punto debole/punto di forza nel proselitismo², nel voler convincere, più o meno per forza, che il proprio punto di vista è l'unico valido e buono, e dunque tutti dovrebbero adeguarvisi.

Ho fatto questa lunga premessa non per spirito di polemica (che sarebbe sterile dato che ogni credo, da che mondo è mondo, ha sempre pensato di essere il migliore, e l'unico meritevole di vit-

toria), bensì per far comprendere che è assolutamente opportuno separare gli aspetti etici da quelli medici e, nel caso specifico, da quelli medico-nutrizionali. Mentre sugli aspetti etici e di rispetto ambientale è bene porsi sulla linea del brocardo di tradizione medievale: *nulla quaestio*, dal punto di vista medico e nutrizionale è opportuno farsi alcune domande, per i riflessi che esse possono avere sulla salute: la salute di tutti in generale, ma soprattutto la salute presente e futura di una fascia di popolazione più fragile e con specifiche necessità, quale è quella pediatrica, dal concepimento al termine dell'adolescenza.

Le principali domande su cui il documento SIPPS, FIMP, SIMA, SIMP³ ha inteso riflettere, affrontate secondo la più rigorosa metodologia EBM^{4,5}, vertono esattamente su questi aspetti, avendo come sfondo, e insieme punto di partenza, la domanda delle domande: "le diete vegetariane possono essere considerate adeguate durante tutto l'arco dell'età pediatrica relativamente alla crescita, allo sviluppo neurocognitivo, agli effetti come fattori di esposizione (sia di rischio che di prevenzione) per patologie trasmissibili e non trasmissibili e per i disturbi della condotta alimentare?".

In quest'ambito, la prima criticità concettuale con cui il documento si è dovuto confrontare è la definizione stessa di "dieta vegetariana". Tale definizione, infatti non definisce granché, dal momento che il vegetarianismo è un vasto universo, che riunisce pratiche dalle più flessibili (*flessitarie*, appunto) a quelle progressivamente sempre più strette, come il veganismo, la macrobiotica vegan, il fruttarianismo, ecc. Sembra un problema secondario: in fin dei conti, l'importante è capirsi, no? Invece

non è affatto secondario, anzi è centrale, poiché nei lavori scientifici, la definizione di "dieta vegetariana" è spesso semplicistica e non chiarisce affatto il modello alimentare realmente seguito, il che non può che comportare risultati contaminati: se metto insieme modelli alimentari più completi (come quelli semivegetariani o pesco-vegetariani ... che è fuorviante definire "vegetariani") rischio di fare un *pot-pourri* che può mascherare carenze nutrizionali, presenti invece nelle forme più spinte di diete a base vegetale, come la latte-ovo-vegetariana (in misura minore, con un peggioramento nelle sue varianti ovo- e latte-vegetariana) o in misura maggiore nella dieta vegan.

Questa criticità viene ancor più amplificata dal fatto che i confronti vengono molto spesso fatti – con tutti i limiti sopradetti – tra la "dieta vegetariana" e la **western diet**, bias comprensibile, per certi versi, dato che molti dei lavori pubblicati provengono dagli USA, dove quello è il modello dietetico oggi prevalente. Ma la *western diet* o dieta occidentale è un modello certamente non tra i migliori disponibili, visto che è permeata da eccesso di cibi animali (soprattutto carne), salumi e insaccati, grassi saturi, fritti, carboidrati non integrali, di cibi industriali super-processati, farine raffinate, elevate quantità di fruttosio puro, ecc.⁶.

Confronto sbagliato, dunque, e da correggere senz'altro privilegiando quello con la "dieta sana" o "dieta prudente", la cui definizione è in realtà abbastanza semplice, per quanto articolata, e porterà a una deduzione del tutto logica: "una dieta sana è quella che fornisce tutti i macro e micronutrienti che sono necessari a soddisfare tutti i bisogni dell'organismo e, nel caso di bambini,

anche in grado di favorire il migliore sviluppo psico-fisico possibile. Una dieta sana deve anche essere fattore di protezione nei confronti del più ampio numero di malattie possibili ed, allo stesso tempo, non deve favorire lo sviluppo di sindromi da carenza di nutrienti specifici, né deve provocare effetti negativi per l'accumulo di nutrienti in eccesso nell'organismo. Una dieta sana, quindi, deve comprendere un'assunzione di alimenti varia, equilibrata, che veda l'assunzione di alimenti presenti in tutti i gruppi alimentari nelle giuste proporzioni in termini di quantità e frequenza di assunzione³.

Va da sé che una dieta così pianificata non prevede – salvo il caso di patologie e carenze specifiche – la necessità di supplementazioni e integrazioni, il che invece è pressoché la regola in tutti i modelli dietetici “veg”. Aggiungo che ogni qual volta un modello dietetico veda come indispensabile l'uso di uno o più integratori, tale modello non può essere considerato fisiologico e adatto all'uomo, dal momento che, ove mancasse la possibilità di effettuare dette integrazioni, si assisterebbe alla comparsa di una patologia carenziale, la cui gravità sarebbe inevitabilmente maggiore nelle età più critiche, quale appunto l'età pediatrica e adolescenziale. Sulla necessità di monitorare e integrare in vario modo le diete “veg” concordano oggi tutte le principali società scientifiche internazionali^{7,8,9}, inclusa la Società Scientifica Per la Nutrizione Vegetariana, SSVN¹⁰.

La deduzione cui accennavo più sopra è che una (forse non l'unica, ma certamente *top-ranking*) tra le migliori diete oggi disponibili è la **dieta mediterranea**, un modello alimentare ampiamente riconosciuto come protettivo verso le malattie cardiovascolari, i tumori e il diabete mellito tipo 2, e che non necessita di integrazioni farmacologiche. La dieta mediterranea è oggi considerato il gold standard fra i modelli alimentari globali¹¹, e per le sue qualità nutrizionali e protettive è diventato parte del patrimonio intangibile dell'umanità (UNESCO)¹².

Una ulteriore criticità concettuale per il documento è stata quella di trovare

studi valutabili correttamente secondo le metodologie EBM, nonostante le ricerche su Google Scholar (solo articoli scientifici o libri, nessun limite temporale, per “plant-based OR vegetarian”) restituiscano quasi 800.000 riferimenti. Infatti i lavori validi per struttura di protocollo davvero utilizzabili sono in numero davvero ristretto, e anch'essi, spesso, non sono ben confrontabili l'uno con l'altro, poiché – ad esempio – volendo valutare la salute globale attraverso il parametro “modalità di crescita” in bambini e ragazzi a dieta genericamente “veg” vs. quelli a dieta onnivora, ci si imbatte, più spesso che no, in studi non sempre concordanti, a causa di eterogeneità del disegno e, soprattutto, generalmente condotti su soggetti che integrano la dieta, massimamente se vegana, con vitamina B₁₂ e/o vitamina D e/o ferro.

Ma ci sono state altre criticità, dal punto di vista concettuale, che il documento patrocinato da SIPPS, FIMP, SIMA, SIMP ha evidenziato³, e che riassumerò in breve.

· Si sono chieste infatti, le Società Scientifiche firmatarie, se le diete di tipo “veg” abbiano effetti protettivi rispetto alle cosiddette NCD, o malattie non trasmissibili, punto decisamente interessante, e che darebbe un *atout* non indifferente alle diete basate esclusivamente su vegetali. Ma anche qui, si sono dovute scontrare con la mancanza di dati provenienti dall'area pediatrica, cioè di studi a lungo termine – fossero anche di tipo osservazionale – iniziati già nell'infanzia, dovendosi accontentare di studi sull'adulto, che peraltro hanno dato risultati contrastanti. Ma di nuovo, quasi in risposta al punto che ho prima sollevato parlando della “dieta prudente”, quel che hanno trovato è che i pochi risultati emersi dalla letteratura, e pur spesso coi *bias* di selezione già rilevati, sono sovrapponibili a quanto ottenibile con le diete che possono esser considerate flessitarie, cioè quelle pesco-vegetariane o la dieta mediterranea. Peraltro il documento³ ricorda che spesso le diete basate su vegetali si associano a stili di vita di per sé più sani, il che è, ov-

vamente, un bene, ma rende più problematico capire quanto sia la dieta ad avere effetti positivi e quanto non invece lo stile di vita globale¹³. L'unico punto su cui le diete vegetariane sembrano davvero superiori ricopre un aspetto peraltro importante: esse sono decisamente efficaci sia nella prevenzione che nella terapia del diabete mellito tipo 2 (sempre peraltro in pazienti adulti)¹⁴. Peccato per un piccolo ma non trascurabile problema: i diabetici onnivori tendono a rifiutarla, perché la trovano troppo estrema e restrittiva!

· Altro punto, non solo critico ma anche di forte contrasto con quanto sostenuto dai rappresentanti del mondo “veg”, veniva dal possibile vantaggio o svantaggio, in termini di sviluppo infantile, sia fisico che neuromotorio e psico-cognitivo. Purtroppo qui le predette Società si sono spesso dovute scontrare, per il lato positivo, con studi a basso grado di evidenza (*report* di casi o serie storiche, senza confronti¹⁵), e per il lato negativo con una serie di singoli casi^{16,17}, tutti concordi nel segnalare i danni, soprattutto da carenza di vitamina B₁₂^{18,19}, ma che ovviamente mancano di bracci di confronto perché, alla luce delle conoscenze attuali, non sarebbe etico esporre i bambini a rischi, nonostante per tali rischi probabili l'evidenza sia moderata (a causa della mancanza di gruppi di controllo, ma gli studi sono tutti coerenti quanto ai risultati). Le poche evidenze scientifiche, infatti, sono rappresentate da studi e revisioni sistematiche, anche con meta-analisi, su deficit di singoli nutrienti, e tutte concordano nel dimostrare importanti esiti a breve e lungo termine sul neurosviluppo, ma non di per sé sulla dieta nel suo complesso. Gli studi di alto grado EBM²⁰, invece, relativi alla crescita corporea, mostrano che vegetariani e onnivori hanno uno sviluppo fisico simile, in quanto compreso nel range dei valori normali per l'età, anche se, negli adolescenti, i dati antropometrici sono contrastanti tra i diversi studi. Segnalo peraltro all'attenzione del lettore uno studio molto recente (perciò non incluso nel *Posi-*

tion Paper) di autori tedeschi, in cui, sia pure senza raggiungere la significatività statistica, è stata trovata una percentuale del 6% di bambini con statura patologicamente bassa solo nei gruppi di soggetti vegetariani e vegani, contro lo 0% tra gli onnivori²¹. Una criticità davvero importante da analizzare, e sulla quale spesso peraltro si tende a sorvolare se non in ambienti altamente specializzati (come in²²), è quella del possibile collegamento tra l'adozione di modelli di alimentazione del mondo "veg" e i Disturbi di Condotta Alimentare o DCA. Anche qui, purtroppo, mancano studi prospettici di coorte o *trial* controllati randomizzati che consentano di fare piena chiarezza sulla questione, in quanto i dati di letteratura su pazienti pediatriche si limitano a studi *cross-sectional* (oltretutto sopra i 12 anni e per lo più nel sesso femminile)

dai quali non è possibile stabilire con certezza un nesso di causalità, che peraltro altra letteratura, come il già citato²², dà come pressoché certo. Più correttamente, gli autori del *Position Paper*³ si limitano a rilevare come in tutti gli studi la prevalenza di DCA sia significativamente maggiore tra i vegetariani.

Molti altri sono i punti critici affrontati, e su cui ci si potrebbe soffermare, ma credo che quanto detto sia sufficiente ad offrire un panorama che, spero, incuriosirà i più a leggere per intero il documento.

Mi limito a una osservazione finale, che penso però renda bene il tema della difficoltà concettuale con cui è opportuno confrontarsi, e a smorzare un po' le polemiche che anche in tempi recentissimi sono andate montando contro il documento (degne spesso più di un

sermone da penitenziere che di un dibattito scientifico). Nel *Position Paper* non si demonizzano le diete "veg", né si nega totalmente la possibilità di usarle nel bambino. Piuttosto, si raccomanda di scegliere semmai la Dieta Mediterranea, che è una dieta sana e prudente, rispettosa dell'ambiente e dei cicli produttivi, e con consumi ridotti (in frequenze e quantità) degli alimenti di origine animale. E si ricorda a chi volesse comunque applicarla ai propri assistiti – non è male sottolineare che il documento è rivolto al personale sanitario! – che gli stili alimentari *plant-based* (in misura maggiore quanto più restrittivi sono) necessitano spesso di integrazioni di vario genere, e che bambini e ragazzi che seguano questi stili alimentari devono essere attentamente monitorati, sia per quanto riguarda la loro crescita che il loro sviluppo psicofisico e neurocognitivo.

Bibliografia

1. Semi-vegetarianism. <https://en.wikipedia.org/wiki/Semi-vegetarianism#Types> (consultato il 15/11/2020)
2. Papa Francesco. La Curia ha un difetto: è troppo vaticano-centrica. Corriere della Sera Online, 1/10/2013. Disponibile a: https://www.corriere.it/cronache/13_ottobre_01/papa-vaticano-concilio_2b5f177c-2a5a-11e3-b898-f13adc0c04f6.shtml (consultato il 15/11/2020)
3. SIPPS, FIMP, SIMA, SIMP. Diete vegetariane in gravidanza ed in età evolutiva. Position Paper. Rivista della Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale 2017;12(suppl. al numero 3):119-93
4. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ 1996;312(7023):71-2
5. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, et al. GRADE working group. Incorporating considerations of resources use into grading recommendations. BMJ 2008;336:1170-73
6. Carrera-Bastos P, Fontes-Villalba M, O'Keefe JH, Lindeberg S, Cordain L. The western diet and lifestyle and diseases of civilization. Res Rep Clin Cardiol 2011;2:15-35
7. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. J Acad Nutr Diet. 2016;116(12):1970-1980
8. National Health and Medical Research Council (Hg). Eat for health. Australian dietary guidelines. National Health and Medical Research Council, 2013
9. National Programme for the Promotion of a Healthy Diet, Direção-Geral da Saúde (Hg). Guidelines for a healthy vegetarian diet. 2015
10. SSVN. FAQ sulle vitamine. <https://www.scienzavegetariana.it/medici/domande/faq/vitamine.html> (consultato il 15/11/2020)
11. Rees K, Hartley L, Flowers N, et al. Thorogood M, Stranges S. 'Mediterranean' dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Aug 12;(8):CD009825.
12. UNESCO Humanity. Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity 2010. <http://www.unesco.org/culture/ich/en/RL/00394> (consultato il 15/11/2020)
13. Glick-Bauer M, Yeh M-C. The Health Advantage of a Vegan Diet: Exploring the Gut Microbiota Connection. Nutrients 2014;6(11):4822-38
14. Yokoyama Y, Barnard ND, Levin SM and Watanabe M. Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: a systematic review and meta-analysis. JAMA Intern Med 2014;174(4):577-8
15. del Rio Garcia C, Torres-Sanchez L, Chen J, et al. Maternal MTHFR 677C>T genotype and dietary intake of folate and vitamin B(12): their impact on child neurodevelopment. Nutr Neurosci 2009;12:13-20
16. Georgieff MK. Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. Am J Clin Nutr 2007;85:614S-620S
17. Srikanthia SG, Redd V. Megaloblastic anaemia of infancy and vitamin B12. Br J Haematol 1967;13:949-953
18. Obersby D, Chappell DC, Dunnett A et al. Plasma total homocysteine status of vegetarians compared with omnivores: a systematic review and meta-analysis. Br J Nutr 2013;109:785-794
19. Black MM. Effects of vitamin B12 and folate deficiency on brain development in children. Food Nutr Bull 2008;29:S126-31.
20. Schürmann S, Kersting M, Alexy U. Vegetarian diets in children: a systematic review. Eur J Nutr 2017 Aug;56(5):1797-817
21. Weder S, Homann M, Becker K, Alexy U, Keller M. Energy, Macronutrient Intake, and Anthropometrics of Vegetarian, Vegan, and Omnivorous Children (1-3 Years) in Germany (VeChi Diet Study). Nutrients 2019;11:832-40
22. De Virgilio G, Coclite D, Napolitano A, et al. Conferenza di consenso, Disturbi del Comportamento Alimentare (DCA) negli adolescenti e nei giovani adulti. Istituto Superiore di Sanità, Roma, 24-25 ottobre 2012. In: Rapporti Istituzionali 2013;13(6)

CONSENSUS VIS-Vitamine , integratori , Supplementi

Appropriatezza d'uso tra evidenze scientifiche e senso comune

Simeone G.

Pediatra di Famiglia - Mesagne. (ASL Brindisi)

Secondo i dati di Euromonitor International, nel 2014 sono stati spesi 11,3 miliardi di euro per l'acquisto di vitamine e integratori alimentari. Le vitamine in particolare hanno coperto una quota del 26,5% sul totale delle vendite. Insieme a Germania, Francia, Regno Unito e Russia l'Italia è uno dei primi cinque Paesi dove tale mercato è più rappresentato. Il consumatore, sempre più attratto da sirene mediatiche, accorda a integratori e supplementi (vitamine, minerali, omega-3, probiotici, prebiotici, sinbiotici) proprietà salutistiche spesso non legittimate dalla Medicina Basata sulle Evidenze (EBM).

In ambito medico fare di più non significa fare meglio in quanto prescrivere "integratori" senza una reale necessità comporta costi (non solo economici) per la società, la famiglia e il bambino. Ancora una volta l'unica strada percorribile rimane quella in salita, tracciata dalla EBM.

A tal proposito è doveroso chiedersi quale sia il razionale nella prescrizione di tali prodotti in età evolutiva.

Per alcuni aspetti la letteratura scientifica risulta carente di documentazione relativa a condizioni in cui sia realmente necessaria la supplementazione di vitamine e micronutrienti, dosaggio ed eventuali

effetti avversi. Tra le rare eccezioni va annoverata la vitamina D, largamente trattata in numerose pubblicazioni scientifiche, per la cui supplementazione il Pediatra dispone già delle Linee Guida¹.

Oltre le supplementazioni spesso richieste dai genitori (vitamine del gruppo B, C, D, calcio, ferro, pappa reale) sono recentemente emerse sul panorama scientifico e commerciale prodotti a base di zenzero, curcuma, triptofano e melatonina.

A fronte di quanto esposto, si è reso quindi necessario affrontare la trattazio-

ne delle principali vitamine e micronutrienti utilizzati comunemente dal Pediatra o acquistati dalle famiglie senza una chiara indicazione clinica.

Per ogni integratore e supplemento il *Panel* di esperti ha realizzato un aggiornamento puntuale sulle indicazioni cliniche per il loro utilizzo, i relativi dosaggi e gli eventuali effetti collaterali.

La finalità di tale Consensus è pertanto quella di guidare nella pratica clinica il Pediatra nell'utilizzo *evidence based* di vitamine, integratori e supplementi.

Il documento viene proposto come strumento pratico e aggiornato per il Pediatra generalista (PLS, specialista ambulatoriale o ospedaliero) ed è stato strutturato in modo da consentire tre livelli di consultazione

1. nei **Key points**, nella **Sintesi delle raccomandazioni e nei Good Practice Points** sono riportate solo le indicazioni pratiche conclusive relative ai vari capitoli ed ai vari quesiti
2. i **capitoli** trattano l'argomento in estenso.
3. **Box, Appendici e Quesiti**, sviluppati come "argomenti valutati criticamente" (CATs), in base alla ricerca, all'analisi ed alla sintesi delle evidenze scientifiche disponibili, offrono approfondimenti di interesse specifico.

METODOLOGIA E STRATEGIA DI RICERCA

Sono stati definiti gli argomenti ed i quesiti ai quali si intende dare risposta con il documento

La ricerca bibliografica è stata basata su un principio di selezione gerarchica, secondo la metodologia validata per la stesura dei CATs

In primis sono state ricercate le sintesi di evidenze, Linee Guida (LG) eviden-

ce-based e Revisioni Sistematiche (RS). La ricerca è stata poi completata, secondo il principio di saturazione teorica, con gli Studi Primari pubblicati successivamente a quelli inclusi nelle RS e con quelli considerati rilevanti.

ANALISI DELLE EVIDENZE SCIENTIFICHE

L'analisi e la valutazione delle evidenze sono state fatte in base a *checklist* e criteri validati.

Per le LG sono stati considerati i seguenti criteri minimi di validità: multidisciplinarietà del panel, ricerca delle evidenze, grading delle raccomandazioni¹.

L'analisi delle RS è stata fatta utilizzando lo strumento validato AMSTAR (Assessment of Multiple Systematic Reviews)². Criterio minimo di validità : punteggio ≥ 5

Per i CRT sono stati utilizzati i criteri di valutazione per gli studi d'intervento delle *Users' Guide to the Medical Literature*³ completati con l'analisi per altri eventuali bias mediante lo strumento validato della *Cochrane Collaboration* denominato "Assessment of Risk of Bias"⁴

Per gli studi osservazionali sono state utilizzate le *checklist Newcastle Ottawa Scales* per gli studi di coorte, caso-controllo e *cross-sectional*⁵. Criterio minimo di validità: assenza di *bias* rilevanti.

Il *panel estensore della Consensus* ha classificato le prove disponibili in tre livelli: "convincenti", "probabili", "limitate" e in un quarto livello che raccoglie gli effetti per i quali la prova di un'associazione con le condizioni d'interesse è altamente "improbabile".

Le prove convincenti e probabili sono alla base delle raccomandazioni che sono state effettuate con metodo GRADE.

Di seguito riporto alcune delle Raccomandazioni dei Critically Appraised Topics sviluppati nella Consensus

SINTESI DELLE RACCOMANDAZIONI

Bisogna somministrare vitamina K a tutti i bambini allattati al seno?

La malattia emorragica del neonato (VKDB o HDNB), sia precoce che tardiva, è un'evenienza rara. Una RS di RCT e studi osservazionali hanno dimostrato l'efficacia della profilassi con vitamina K (qualità delle evidenze alta).

La VKDB tardiva riguarda essenzialmente bambini affetti da atresia delle vie biliari. La minore incidenza di VKDB tardiva (0,1 casi/100.000) è stata riportata con la profilassi intramuscolare alla nascita. Al contrario, la profilassi giornaliera è risultata associata a una maggiore incidenza di VKDB.

Tra gli schemi di profilassi orale, quello settimanale ha comportato la minor incidenza di VKDB tardiva (0 casi osservati in una coorte di 396.000 neonati sottoposti a profilassi) (qualità delle evidenze moderata).

RACCOMANDAZIONE

La malattia emorragica del neonato è un'evenienza rara ma che può comportare esiti neurologici permanenti. Le prove di efficacia sulla profilassi con vitamina K sono positive e coerenti per cui se ne raccomanda la somministrazione a tutti i neonati, indipendentemente dal tipo di allattamento (raccomandazione positiva forte).

Per quanto riguarda la modalità di somministrazione, attualmente si consiglia la sola profilassi intramuscolare alla nascita per il miglior rapporto costo/efficacia. (raccomandazione positiva debole)

È veramente necessaria la supplementazione di fluoro per os o è altrettanto efficace per via topica? E fino a quando?

Gli studi inclusi in tutte le RS prese in esame sono stati condotti su pazienti di età inferiore a 16 anni, con un periodo di *follow-up* di almeno 2 anni.

Le evidenze disponibili sulla supplementazione di fluoro *per os* sono attualmente costituite da una RS di buona qualità metodologica, esclusa perché antecedente al 2012, e da una revisione di aggiornamento di bassa qualità me-

todologica. I risultati non sono quindi conclusivi.

Per quanto riguarda altre modalità di fluoroprofilassi, RS di buona qualità metodologica confermano l'efficacia dell'utilizzo di dentifrici e collutori al fluoro.

Da studi comparativi, l'applicazione di vernici di fluoro sui denti costituisce una profilassi efficace rispetto a non effettuare alcuna profilassi, ma non aumenta l'efficacia della profilassi ottenibile con l'uso regolare di dentifrici e collutori (qualità delle evidenze alta).

Le evidenze sulla fluorazione del latte si limitano ad un solo RCT gravato da bias e con limiti sulla trasferibilità dei risultati (qualità delle evidenze bassa).

Gli studi sulla efficacia della fluorazione delle acque sono datati, osservazionali e gravati da *bias* metodologici. I risultati sono contrastanti e sono stati registrati casi di fluorosi (qualità delle evidenze bassa).

RACCOMANDAZIONE

Si raccomanda la fluoro-profilassi in età evolutiva, almeno in bambini e ragazzi di età inferiore a 16 anni (raccomandazione positiva forte).

Si raccomanda l'utilizzo di dentifrici e collutori al fluoro, associato a buone abitudini di igiene orale (raccomandazione positiva forte).

L'applicazione di vernici e dispositivi a lento rilascio di fluoro può essere raccomandata, ma non risulta più efficace del corretto utilizzo di dentifrici e collutori (raccomandazione positiva debole).

In bambini e ragazzi che praticano una buona fluoro-profilassi topica non è raccomandata l'assunzione di fluoro *per os* (raccomandazione negativa forte).

La supplementazione *per os* potrebbe essere prescritta nei soggetti ad alto rischio di carie, che non praticano una buona fluoro-profilassi locale (raccomandazione positiva debole).

Potendo utilizzare altre modalità di fluoro-profilassi, la fluorazione del latte o delle acque non dovrebbe essere raccomandata (raccomandazione negativa debole).

Sono utili vitamine e/o supplementi negli

adolescenti?

Sono necessari integratori negli adolescenti che praticano sport agonistico e non?

L'analisi delle evidenze scientifiche conferma che la supplementazione di VIS nell'adolescente sano e senza documentate carenze non è necessaria e può comportare reazioni avverse a breve e lungo termine anche gravi (qualità delle evidenze moderata).

Le supplementazioni di VIS non sono efficaci nell'aumentare le prestazioni o ridurre lo stress ossidativo nell'adolescente sano che pratica un'attività sportiva (qualità delle evidenze moderata). La vitamina C sembra avere un effetto simil-ansiolitico (qualità delle evidenze moderata).

RACCOMANDAZIONE

L'adolescente sano, senza documentate carenze di VIS, non dovrebbe assumere supplementazioni vitaminiche diverse da quelle raccomandate dalle LG (raccomandazione negativa debole).

Non dovrebbero essere assunte supplementazioni con VIS dagli adolescenti che praticano attività sportiva (raccomandazione negativa debole).

L'auto-prescrizione di VIS non dovrebbe aver luogo senza controllo medico e con dosaggi superiori ai LARN per l'età (raccomandazione negativa forte).

Ci sono evidenze scientifiche sull'utilità della supplementazione di luteina?

La luteina e il suo isomero zeaxantina sono due carotenoidi di origine vegetale che devono essere introdotti con la dieta (frutta e verdure); per il neonato e il lattante, la fonte principale è rappresentata dal LM, che ne contiene quantità molto variabili, di solito proporzionali all'assunzione alimentare materna.

Le evidenze attualmente disponibili su un esito clinico rilevante riguardano solo la prevenzione della ROP e sono limitati a 2 studi di buona qualità metodologica. I risultati (incidenza di ROP) non hanno dimostrato differenze statisticamente significative (qualità delle evidenze alta).

Gli studi su esiti surrogati hanno dato risultati contrastanti; c'è qualche dimo-

strazione di attività antiossidanti importanti a livello oculare (qualità delle evidenze moderata).

Mancano studi clinici su bambini sani.

RACCOMANDAZIONE

In mancanza di prove di efficacia, la somministrazione di luteina non è raccomandata nei bambini sani (raccomandazione negativa forte).

Le prove di efficacia nei bambini prematuri a rischio di ROP su esiti clinicamente rilevanti sono negative. C'è qualche evidenza su esiti surrogate, come la riduzione dello stress ossidativo. Anche limitatamente a questi pazienti la supplementazione di luteina e zeaxantina non dovrebbe essere raccomandata (raccomandazione negativa debole).

È tuttavia importante assicurare al neonato e al lattante la giusta quantità di questo carotenoide. Considerando che il LM è l'unica fonte di luteina per l'allattato al seno, è indispensabile assicurarne alla madre il giusto apporto, mediante una corretta alimentazione, ricca di frutta e verdura (raccomandazione positiva forte).

La somministrazione di antibiotico comporta il rischio di carenze vitaminiche?

La somministrazione di antibiotici può comportare, in particolari condizioni cliniche, deficit vitaminici. La qualità delle evidenze è maggiore per trattamenti di lunga durata con antitubercolari (moderata) o antimalarici (bassa), mentre è molto bassa per le terapie antibiotiche di breve durata per patologie acute.

I pochi studi d'intervento non hanno dimostrato un'efficacia preventiva della supplementazione vitaminica

RACCOMANDAZIONE

Non è raccomandato l'utilizzo routinario di supplementazione vitaminica in corso di terapia antibiotica, né al termine di essa, in assenza di deficit vitaminici dimostrabili clinicamente o con esami di laboratorio (raccomandazione negativa debole).

Ci sono VIS efficaci per "rinforzare le difese immunitarie"?

Dall'analisi delle evidenze scientifiche non si hanno prove di efficacia preventiva di oligoelementi e vitamine sulle

infezioni più comuni in età pediatrica, specificamente respiratorie e gastroenterostinali, su bambini sani senza carenze né condizioni di rischio (qualità delle evidenze alta). Per quanto riguarda gli oligoelementi, ci sono risultati contrastanti anche in popolazioni ad alto rischio nutrizionale, con l'eccezione di una modesta efficacia della supplementazione con zinco nella prevenzione primaria, ma non nella terapia, delle infezioni delle basse vie respiratorie in bambini provenienti da Paesi economicamente disagiati (qualità delle evidenze moderata).

In un solo studio di bassa numerosità sono stati ottenuti risultati positivi sull'efficacia dell'associazione propoli-Zn nella prevenzione delle OMAR (qualità delle evidenze moderata).

La supplementazione di vitamina A ha comportato addirittura un peggioramento della frequenza di infezioni respiratorie, mentre sulla vitamina D è dimostrata la mancanza di efficacia preventiva nei soggetti sani (qualità delle evidenze alta). Solo i risultati di uno studio sembrerebbero a favore della somministrazione della vitamina D nella prevenzione dell'OMA ricorrente ma non delle sue complicanze (qualità delle evidenze moderata).

RACCOMANDAZIONE

Le evidenze scientifiche attualmente disponibili non hanno dimostrato un'efficacia preventiva della supplementazione di vitamine e/o oligoelementi sulle infezioni in età evolutiva nei soggetti sani, non affetti da carenze e senza fattori di rischio. Non c'è quindi indicazione per raccomandare, nei soggetti sani, supplementazioni aggiuntive rispetto a quelle già previste dalle LG (raccomandazione negativa forte).

Solo nei bambini affetti da OMAR potrebbe essere suggerita una supplementazione di 1.000 UI di vitamina D (raccomandazione positiva debole). Le evidenze attualmente disponibili non consentono di raccomandare l'associazione propoli/zinco per la profilassi delle OMAR (raccomandazione negativa debole).

Ci sono supplementi che migliorano la

memoria ed il rendimento scolastico?

Mentre sono ben documentati gli effetti delle carenze di particolari nutrienti, soprattutto vitamina B12, DHA e ferro, sullo sviluppo neurologico (qualità delle evidenze alta), pochi sono i dati disponibili sugli effetti della supplementazione in bambini sani, relativi alle capacità di memorizzazione ed apprendimento. Non abbiamo trovato LG *evidence-based*, né RS, né RCT o altri studi clinici su questo quesito.

È importante, quindi, assicurare un adeguato apporto di questi nutrienti mediante la corretta assunzione degli alimenti che li contengono e prescrivendo supplementazioni solo in caso di carenza documentata oppure in condizioni di rischio.

RACCOMANDAZIONE

Si raccomanda di trattare e prevenire le carenze di DHA, ferro (e di vitamina B12), in particolare durante lo sviluppo fetale in gravidanza e nella prima infanzia, sulla base delle appropriate indicazioni alla supplementazione al fine di garantire l'ottimale sviluppo del SNC e delle sue performance, anche a livello cognitivo (raccomandazione positiva forte).

Nel bambino sano in età scolare, in assenza di specifiche carenze o di condizioni di rischio, non è invece raccomandata la supplementazione di alcun nutriente specifico al fine di migliorare la memoria ed il rendimento scolastico (raccomandazione negativa forte).

È efficace la somministrazione di magnesio in particolari disturbi (emicrania, ADHD, crampi notturni delle gambe, tic, disturbi del sonno, sudorazione, PANDAS, dismenorrea)?

Tra le condizioni considerate non si hanno evidenze sull'efficacia della supplementazione di Mg nella terapia e/o la prevenzione di sudorazione, disturbi del sonno e PANDAS.

La qualità delle evidenze sulla prevenzione dell'emicrania con supplementazione di Mg è bassa, mentre maggiore efficacia sembrano avere i cambiamenti dietetici necessari per aumentare l'assunzione di Mg, come l'aumento consumo di grano integrale intero, noci o ver-

dure (qualità delle evidenze moderata). La supplementazione di Mg non risulta efficace nel prevenire i crampi notturni delle gambe (qualità delle evidenze moderata).

Le prove di efficacia della supplementazione di Mg nella terapia delle esacerbazioni dell'ADHD si limitano ad un solo studio non controllato, anche se di buona numerosità, che ha dato risultati statisticamente significativi (qualità delle evidenze bassa).

Uno studio pilota ed un case report danno risultati incoraggianti nelle sindromi ticchose (qualità delle evidenze molto bassa).

Risultati positivi e coerenti, anche se da studi datati e di piccola numerosità campionaria, sembrano esserci nella dismenorrea (qualità delle evidenze moderata).

RACCOMANDAZIONE

Nei bambini affetti da disturbi del sonno, sudorazione eccessiva, PANDAS, con livelli di magnesemia normali, non è raccomandata la supplementazione con Mg (raccomandazione negativa debole).

Non è raccomandata la supplementazione di Mg neppure nella profilassi dell'emicrania (raccomandazione negativa debole), ma sono raccomandati cambiamenti dietetici finalizzati ad aumentare l'assunzione di Mg (raccomandazione positiva debole).

Non è raccomandata la supplemen-

tazione di Mg nella profilassi e/o la terapia dei crampi notturni delle gambe (raccomandazione negativa debole).

Nelle esacerbazioni dell'ADHD e nelle sindromi ticchose la supplementazione di Mg potrebbe essere suggerita, in alcuni casi, per il buon profilo di sicurezza (raccomandazione positiva debole).

Una supplementazione con Mg può essere tentata nella dismenorrea per il controllo dei sintomi e la riduzione del consumo di farmaci (raccomandazione positiva debole).

E' necessaria la supplementazione di ferro e/o lo screening di routine per l'IDA nel lattante sano?

Dall'analisi delle evidenze incluse si evince che l'Europa occidentale è un'area a bassa prevalenza di IDA (<5%). Non ci sono prove che uno *screening* di routine comporti sicuri benefici su crescita e neurosviluppo; può, al contrario, essere gravato da eventi avversi quali risultati falsi positivi, ansia, costi per interventi inutili, disturbi gastrointestinali, interazioni con altri farmaci, accidentale sovradosaggio (qualità delle evidenze molto bassa).

Sono ben documentati i benefici sui parametri ematologici delle supplementazioni di ferro nei lattanti sani con condizioni di rischio (pretermine e di basso peso, bambini allattati al seno da madre

vegetariana o divezzati con dieta vegetariana) (qualità delle evidenze alta), anche se non ci sono chiare evidenze di benefici su esiti a lungo termine come lo sviluppo neuro-comportamentale e la crescita e non sono chiari *timing* e durata ottimale (qualità delle evidenze molto bassa).

RACCOMANDAZIONE

È raccomandata la somministrazione di ferro ai soggetti affetti da IDA (raccomandazione positiva forte).

Non è raccomandata nella semplice ID e nei soggetti con ferritina bassa se l'apporto alimentare è adeguato ed in assenza di fattori di rischio (raccomandazione negativa debole).

L'effetto preventivo della profilassi marziale è più evidente nelle popolazioni ad alta prevalenza di IDA e nei pazienti con fattori di rischio: prematuri, basso peso, gravidanza, diete vegetariane o comunque carenti.

Mentre è ben nota l'efficacia della terapia marziale nei soggetti anemici anche sugli esiti a lungo termine come la crescita e lo sviluppo psicomotorio, ad oggi non ci sono evidenze di alcun effetto preventivo della profilassi.

In popolazioni a bassa prevalenza di IDA e nel neonato sano non si raccomandano né profilassi né *screening* (raccomandazione negativa debole).

CONSENSUS ALIMENTAZIONE COMPLEMENTARE: STRUMENTO PER LA PREVENZIONE DELLE MALATTIE CRONICHE NON TRASMISSIBILI E PER LA RIDUZIONE DELLE INEGUAGLIANZE SOCIALI

L'alimentazione complementare nel mondo: similitudini e differenze

Caroli M.¹ Bucciardini R.²

¹Libera professionista; ²Istituto Superiore di Sanità.

La disuguaglianza sociale è una differenza oggettivamente misurabile in uno o più campi, soggettivamente percepita, ingiusta e pregiudizievole per le potenzialità degli individui della collettività. Una delle disuguaglianze più presenti, ed in grado poi di influenzare le altre, è quella culturale. Le fasce culturali più elevate infatti hanno in genere posizioni lavorative migliori, ed introiti economici maggiori. Un risultato particolarmente importante delle disuguaglianze culturali è quello che va ad influenzare lo stato di salute dei soggetti. Crescere in una famiglia accolturata infatti vuol dire aver maggiori capacità di conoscenza e di comprensione dei processi sociali, della padronanza della propria vita e della salute (1,2).

Quando le disuguaglianze si manifestano nel campo della salute, e soprattutto nell'età pediatrica, diventano particolarmente immorali. Fin dal concepimento dell'individuo la salute deve essere tutelata e, fra gli altri fattori, è fondamentale garantire una corretta alimentazione in gravidanza prima e nella prima infanzia poi, poiché l'alimentazione dei primi anni di vita, a partire dall'allattamento al seno, può influenzare la salute a lungo termine (3,4).

Sulla base di un gran numero di studi, sin dal 2001 l'OMS ha pubblicato una serie di documenti che raccomandano fortemente l'allattamento esclusivo al seno per i primi sei mesi di vita perché un importante fattore di protezione per la salute del bambino e della madre. Solo al termine dei sei mesi, e cioè a 180 giorni, si deve iniziare ad inserire altri alimenti, semisolidi o solidi, per co-

prire le eventuali carenze di energia e nutrienti. (5,6).

Anche il Ministero della Salute italiano raccomanda l'allattamento al seno esclusivo per i primi 6 mesi di vita, come pratica di salute pubblica per tutta la popolazione, e l'introduzione di alimenti diversi dal latte solo dopo i 6 mesi (7). Un normale sviluppo intellettuale, essenziale per raggiungere livelli adeguati di istruzione e condizioni lavorative soddisfacenti, è fondamentale per contrastare le disuguaglianze nella vita. È stato dimostrato che una precoce interruzione dell'allattamento al seno è un fattore di rischio per un minore QI, valutato con due diversi tipi di test per l'intelligenza, rispetto ai soggetti che sono stati allattati al seno per un periodo di tempo più lungo (8).

Purtroppo il livello socio-culturale ed economico può influire sul tipo di alimentazione, e l'allattamento al seno è la forma di alimentazione che, prima di ogni altra, è influenzata dallo status sociale dei genitori (9-11).

Le madri giovani, appartenenti alle fasce sociali disagiate perché meno istruite, nubili, con attività lavorativa manuale e con minore disponibilità economica sono a maggior rischio di non allattare al seno e/o di interrompere l'allattamento precocemente e quindi di iniziare l'AC prima dei sei mesi, rispetto a madri di livello socio-economico-culturale più elevato (12, 13).

Un fattore di influenza negativa, purtroppo ancor molto forte, è costituito dal lavoro manuale e precario che spesso costringe le donne ad un periodo di assenza per maternità dal lavoro più

breve di quanto previsto dalla legge e tale rientro precoce al lavoro è associato ad una precoce interruzione dell'allattamento al seno e, di conseguenza, l'integrazione con formula ed un inizio dell'AC prima di quanto raccomandato dalla OMS (13).

In Italia risulta che l'allattamento esclusivo per periodi più lunghi sia associato ai determinanti socio-demografici quali alto livello d'istruzione, situazione lavorativa "occupata" e percezione di arrivare a fine mese senza difficoltà.

Un studio di coorte prospettico, svolto in Sicilia dal 2008 al 2011, su un campione di oltre 1.000 donne, ha cercato di individuare i determinanti socio-culturali e assistenziali che influenzano l'avvio e il proseguimento dell'allattamento. I risultati rilevano che la prevalenza dell'allattamento esclusivo permane bassa in donne che hanno determinanti socio-demografici ed economici meno favorevoli, donne vulnerabili e facilmente influenzabili dal marketing, dalle pressioni sociali e da suggerimenti inappropriati, le quali introducono alimenti complementari prima dei 6 mesi (14). Al contrario, un allattamento al seno che segue le indicazioni della OMS risulta associato positivamente a determinanti socio-demografici migliori (alto livello d'istruzione, situazione lavorativa "occupata", ecc.),

Un altro studio, condotto in tempi più recenti su 13 distretti sanitari di 6 regioni italiane, nel quale sono state intervistate oltre 14.000 madri, ha analizzato i tassi di allattamento nel corso del primo anno di vita. Il 10,4% dei lattanti non è stato mai allattato al seno e solo il 44,4%

e il 25,8% dei lattanti di età compresa rispettivamente tra 2-3 mesi e 4-5 mesi era allattato esclusivamente al seno, prevalenze tutte ben lontane da quanto auspicabile. I tassi di allattamento al seno, ovviamente non più esclusivo, tra i lattanti di età compresa tra 11-12 e i bambini tra 13-15 mesi sono stati, sempre rispettivamente, del 34,2% e 24,9%. Lo studio ha riscontrato notevoli differenze geografiche e socioeconomiche, resta costante il dato che le madri che hanno significativamente meno probabilità di allattare esclusivamente al seno i propri figli a 4-5 mesi e di introdurre alimenti solidi prima dei sei mesi compiuti sono quelle con livello di istruzione più modesto (15).

Tale situazione negativa non è presente solo in Italia, ma in moltissimi Paesi comunque considerati "ricchi e sviluppati". Uno studio statunitense *cross-sectional* con l'uso di un questionario ha analizzato gli stili alimentari di circa 1.600 madri nei confronti dei figli fino all'anno di vita. Le madri con grado di istruzione scolastica fino alla media superiore più facilmente introducevano alimenti solidi nella dieta dei loro figli già prima del compimento dei 4 mesi; il 15% offriva frutta o verdure ai figli meno di una volta al giorno, mentre il 50% usava aggiungere sale ai cibi per i figli. Ma, soprattutto, il 22% delle madri con minore istruzione, già dall'età di 9 mesi dei propri figli, aveva offerto cibi provenienti da ristoranti "take away" (16).

Lo stesso dato viene riportato in uno studio australiano su oltre 500 madri ove, madri con minore istruzione introducevano cibi solidi prima di quelle con istruzione superiore, sebbene debba essere segnalato che, dopo aver corretto per i fattori confondenti, questa associazione non era più presente. Le ragioni addotte per giustificare una precoce introduzione (<17 settimane) di cibi solidi andavano da "perché il bambino aveva fame", o perché "il bambino

ha l'età giusta" o "perché un pasto solido ha effetto calmante e favorisce il sonno del bambino". Motivazioni così diverse e non legate a reali conseguenze mostrano difficoltà, sia da parte materna che dei *caregiver*, a percepire correttamente i reali bisogni del bambino (17).

In Europa la situazione non si discosta da quella degli altri continenti. Uno studio di coorte effettuato in Olanda su oltre 3.500 lattanti ha mostrato che madri giovani, single, e con un livello di istruzione minore iniziavano l'offerta di cibi solidi fra i 3 ed i 6 mesi di vita del bambino, ma aggiunge un altro dato interessante e cioè che anche la frequenza dell'asilo nido per più di 32 ore/settimana sarebbe associato ad un inizio molto precoce (<3 mesi) dell'introduzione di alimenti solidi (18).

Infine, in Svezia uno studio che ha coinvolto oltre 9.500 soggetti, ha mostrato madri con minore livello di istruzione, oltre ad una precoce introduzione di cibi solidi, all'età di 12 mesi, offrivano ai loro figli anche una minore varietà di cibi (19).

In ultimo, ma solo in ordine di tempo, un recentissimo studio effettuato in Olanda ha confermato una volta di più che madri con basso livello di istruzione, giovani, e che avevano interrotto l'allattamento presto o non avevano allattato affatto, introducevano cibi solidi prima dei 4 mesi di età ed una o più volte al giorno bevande zuccherate, biscotti, cioccolata e caramelle già all'età di sei mesi, ed anche in questo caso, a dodici mesi la varietà di cibi offerti era minore rispetto a quella osservata in madri con livelli di cultura più elevati (20).

Conclusioni

Sebbene l'OMS da 25 anni raccomandi di continuare l'allattamento esclusivo al seno per i primi sei mesi di vita, nei Paesi sviluppati, questa raccomandazione non è ancora stata recepita nella sua interezza da tutta la popolazione ed in particolare le famiglie di fascia socio-e-

conomico-culturale più bassa continuano a introdurre alimenti solidi prima o molto prima dei 6 mesi di vita.

Chiaramente le tecniche usuali messe in atto finora per informare e consigliare le donne di questa fascia sociale non hanno avuto successo, sebbene negli ultimi anni siano stati prodotti diversi documenti in tema di disuguaglianze di salute e proposte raccomandazioni per la riduzione delle stesse (21-23).

La priorità più importante è la necessità di "**dare ad ogni bambino il miglior inizio di vita possibile**", poiché nella gravidanza e nella prima infanzia che si creano le basi per ogni aspetto dello sviluppo umano con effetti permanenti su molti aspetti della salute e del benessere, inclusi il futuro livello di istruzione e di status economico. Gli interventi successivi, sebbene importanti, sono decisamente meno efficaci se mancano buone basi nella prima infanzia.

Nell'ottica del rispetto dovuto ai bambini ed al loro futuro ed allo scopo di ridurre gli effetti delle disuguaglianze sociali, il pediatra deve porre maggiore attenzione alle credenze ed alle abitudini alimentari delle famiglie di basso livello socio-culturale-economico sin dai primi giorni di vita del bambino, soprattutto se in queste famiglie la madre è molto giovane e/o single. Deve instaurare con la famiglia un rapporto di fiducia che superi quello riposto nelle credenze familiari, nel web e nell'opinione di altri non esperti per favorire l'allattamento al seno esclusivo prolungato fino ai 6 mesi ed un'introduzione adeguata di alimenti nell'AC. Deve utilizzare tutti gli strumenti disponibili e soprattutto il counselling, a cui può essere associata l'offerta di opuscoli esplicativi, che però non deve costituire lo strumento principale. Questo per favorire anche nelle fasce più deboli il raggiungimento di una eguaglianza di salute alla base di eguaglianza sociale.

Bibliografia

1. WHO. Commission on Social Determinants of Health. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report. Geneva: 2008. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43943/9789241563703_eng.pdf;jsessionid=226CF679D6%2045D69D-82584028E8FCF6C7?sequence=1 (consultato 23-07-2020)
2. Vågerö D, Illsley R. Explaining health inequalities: beyond Black and Barker: a discussion of some issues emerging in the decade following the Black Report. *Eur Sociol Rev.* 1995;11(3):219-41
3. Gluckman P, Hanson M. Developmental origins of health and disease. Cambridge: Cambridge University Press; 2006
4. Barker DJ. The developmental origins of chronic adult disease. *Acta Paediatr Suppl.* 2004;93(446):26e33
5. WHO. Expert Consultation on the Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding. Geneva: 2001 https://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/WHO_NHD_01.09/en/ (consultato 23-07-2020)
6. WHO. The optimal duration of exclusive breastfeeding. A systematic review. http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/NUTRITION/WHO_CAH_01_23.pdf
7. Ministero della Salute. Strategie nazionali sull'allattamento. http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?id=1926&area=saluteBambino&menu=alimentazione (consultato 23-07-2020)
8. Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA, Reinisch JM. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA.* 2002;287(18):2365-71
9. Kmietowicz Z. Breastfeeding programmes 'should be targeted'. *Br Med J.* 2000;321:467
10. Sikorski J, Boyd F, Dezateux C, Wade A, Rowe J. Prevalence of breastfeeding at four months in general practices in South London. *Br J Gen Pract.* 2001;51(467):445-50
11. Bulk-Bunschoten AM, van Bodegom S, Reerink JD, Paskerde Jong PC, de Groot CJ. Reluctance to continue breastfeeding in The Netherlands. *Acta Paediatr.* 2001;90(9):1047-53
12. Scott JA, Binns CW. Factors associated with the initiation and duration of breastfeeding: a review of the literature. *Breastfeed Rev.* 1999;7(1):5-16
13. Yngve A, Sjöström M. Breastfeeding in countries of the European Union and EFTA: current and proposed recommendations, rationale, prevalence, duration and trends. *Public Health Nutrition.* 2001;4(2B):631-45
14. ISS Percorso nascita: promozione e valutazione della qualità di modelli operativi. Le indagini del 2008-2009 e del 2010-2011. A cura di: Lauria L, Lamberti A, Buoncristiano M, Bonciani M, Andreozzi S. Rapporti ISTISAN. 2012;12/39(iii). 176 pp. https://www.epicentro.iss.it/territorio/sicilia/pdf/InPrimis-Sicilia_Report-Breve.pdf
15. Lauria L, Spinelli A, Buoncristiano M, Bucciarelli M, Pizzi E. Breastfeeding Prevalence at Time of Vaccination: Results of a Pilot Study in 6 Italian Regions. *J Hum Lact.* 2019;089033441882353
16. Fein SB, Labiner-Wolfe J, Scanlon KS, Grummer-Strawn LM. Selected complementary feeding practices and their association with maternal education. *Pediatrics* 2008;122:S91-7
17. Scott JA, Binns CW, Graham KI, Oddy WH. Predictors of the early introduction of solid foods in infants: results of a cohort study. *BMC Pediatr.* 2009;9:60. 9pp.
18. Tromp II, Briede S, Kieft-de Jong JC, et al. Factors associated with the timing of introduction of complementary feeding: the generation R study. *Eur J Clin Nutr.* 2013;67(6):625-30
19. Klingberg S, Ludvigsson J, Brekke HK. Introduction of complementary foods in Sweden and impact of maternal education on feeding practices. *Public Health Nutr.* 2016:1-9
20. Wang L, van Grieken A, van der Velde LA et al. Factors associated with early introduction of complementary feeding and consumption of non-recommended foods among Dutch infants: the BeeBOFT study. *Public Health* 2019;19:388
21. WHO. Review of social determinants and the health divide in the WHO European Region: Final report. Geneva: 2014
22. Marmot M (Consortium leader). Health inequalities in the EU: final report of a consortium. Brussels: European Commission, 2013
23. WHO, Commission on Social Determinants of Health. Closing the gap in a Generation. Health equity through action on the social determinants of health: Final report. Geneva: 2008

CONSENSUS HELP © Human Early Life Prevention PREVENZIONE PRECOCE DELLE MALATTIE NON TRASMISSIBILI E PROMOZIONE DI UN CORRETTO SVILUPPO NEUROCOGNITIVO

Principali agenti epigenotossici

Pintus R.¹, Fanos V.²

¹Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università degli Studi di Cagliari; ²Terapia Intensiva Neonatale AOU Cagliari

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, gli scienziati stanno riscontrando sempre maggiori conferme alla teoria della *DOHaD* (Developmental Origin Of Health and Disease) nota anche come *fetal programming*, ovvero la programmazione fetale di Barker (Barker 2007).

Questa teoria sostiene che lo stato di salute di un individuo in età adulta è influenzato dagli eventi che si verificano durante la gravidanza e nei primi mesi di vita, ovvero i primi mille giorni dal concepimento.

Gli effetti di ciò che accade durante la vita intrauterina influenzano lo sviluppo di tutti gli organi, cervello compreso. Si è infatti capito, che essendo alcuni di essi capaci di agire sul neurosviluppo, hanno la capacità di rendere l'individuo più suscettibile allo sviluppo di malattie neurodegenerative, neuropsichiatriche, deficit cognitivi e disturbi del comportamento (Faa 2017).

Vista l'enorme importanza delle condizioni dell'ambiente intrauterino, gli scienziati sono stati obbligati a studiare in maniera sempre più approfondita i fattori epigenetici che agiscono durante la gravidanza e che possano essere, almeno in parte, responsabili delle modifiche al neurosviluppo (Barlow 2007).

I fattori epigenetici sono quei fattori ambientali che modificano l'espressione genica di una cellula, un tessuto o un organo. Si parla di epigenitossicità quando i fattori epigenetici esercitano un effetto tossico o distruttivo sui vari organi. I fattori epigenotossici che possono influenzare negativamente lo sviluppo del cervello possono essere di due tipi: materni e fetali.

Entrambi possono essere sia sostanze chimiche in senso stretto (alcol, fumo, sostanze d'abuso, inquinanti ambientali), oppure particolari stati di malattia (diabete, ipertensione, infezioni tra cui quella da SARS-CoV-2) e la dieta, sia della mamma sia del neonato.

In questo articolo illustreremo l'asse placenta-cervello per sottolinearne l'importanza e il coinvolgimento nel neurosviluppo del feto e quindi del bambino e ci concentreremo su 3 fattori epigenotossici: ovvero fumo, esposizione all'alluminio e l'infezione da SARS-CoV-2.

L'ASSE PLACENTA-CERVELLO

Come ben sappiamo, la placenta ha il ruolo di proteggere il feto durante la gravidanza e di garantirne il miglior sviluppo possibile.

La placenta viene considerata sempre di più "la scatola nera" della gravidanza. In qualche modo, tutto ciò che si verifica durante la gravidanza lascia un segno e viene registrato dalla placenta stessa, soprattutto se si tratta di eventi avversi (Heazel, 2015).

Qualora la placenta non fosse in grado di rispondere agli insulti e quindi agli agenti epigenotossici in maniera tempestiva ed appropriata, le possibili conseguenze sul feto potrebbero protrarsi sino all'età adulta (Rosenfeld, 2020). E uno degli organi più fragili in questo contesto è il cervello. Tantissimi disturbi neurocomportamentali potrebbero avere origine da una modificazione della fisiopatologia placentare durante la gravidanza (Green 2015).

La placenta durante la gravidanza è un produttore e un trasportatore di tantissime sostanze utili allo sviluppo del feto, tra

cui i neurotrasmettitori. In particolare la serotonina, la dopamina e la noradrenalina di cui la placenta sembrerebbe esserne l'unica fonte disponibile per il feto in certe fasi della gravidanza (Rosenfeld 2020).

Per quanto riguarda la serotonina e visti i suoi molteplici effetti sul neurosviluppo, modificazioni della quantità prodotta da parte della placenta (o troppa o troppo poca) potrebbero alterare lo sviluppo cerebrale del feto ed aumentare il rischio di autismo, comportamenti lesivi legati all'ansia, disordini motori e sensitivi.

Secondo studi sperimentali sull'animale, tra i fattori epigenotossici che possono modificare la quantità di serotonina prodotta in gravidanza c'è il distruttore endocrino bisfenolo A (Mao 2020). Questo composto può essere riscontrato negli imballaggi per alimenti e nelle stoviglie di plastica.

Sia il bisfenolo A che il bisfenolo S, inoltre possono modificare la produzione di dopamina e noradrenalina. In questo caso però sono necessari ulteriori studi per capire il meccanismo di danno cerebrale del feto.

Invece, i pesticidi sono in grado di modificare i pattern di metilazione della placenta e quindi la sua espressione genica e infine esercitare un'azione epigenotossica sul cervello in via di sviluppo aumentando il rischio di autismo.

C'è una strettissima correlazione quindi tra la *fitness* cerebrale del feto durante la gravidanza e la placenta, esiste un vero e proprio asse placenta-cervello per cui l'una influenza immancabilmente l'altro. Per questo sono necessari ulteriori studi su tutto ciò che possa orientare negativamente lo sviluppo della placenta in modo da proteggere il cervello del nascituro e

assicurargli la migliore salute possibile. Nonostante costituisca il sistema di supporto vitale del feto, incredibilmente la placenta è stata molto trascurata come oggetto di studio e su questo organo si sa ancora troppo poco. Solo di recente, per esempio, gli scienziati hanno cominciato a sospettare che la placenta non sia sterile, come immaginato in precedenza, ma che invece possieda, anche in condizioni di normalità, un suo microbiota, cioè una popolazione di batteri (in piccola quantità e "buoni") che possano educare il sistema immunitario del feto. È singolare che il microbiota placentare sia strettamente correlato a quello del cavo orale (lingua, tonsille, saliva e, in minor misura, placca sopragengivale, placca sottogengivale e gola), mentre è completamente diverso da quello degli altri distretti corporei (quali, ad esempio, cute, narici, vagina, intestino) (Fanos 2015, 2016, 2017, 2018). Questo non è di poco conto visto la relazione tra batteri placentari e peso corporeo e batteri nell'immediato periodo postnatale e crescita del cervello. Si pensa poi che alcune malattie psichiatriche del bambino e del giovane adulto originino dall'esposizione, durante la vita fetale, a fattori negativi, tra cui ipossia e riossigenazione. Uno studio recente, ad esempio, dimostra che la placenta, in risposta ad alterate concentrazioni di ossigeno, è capace di rilasciare alcune sostanze che possono determinare un danno ai neuroni in via di sviluppo, almeno in condizioni sperimentali (Curtis 2014). Questi dati sembrano confermare ciò che alcuni autori, quali Rees e collaboratori, hanno puntualizzato: il danno cerebrale fetale può verificarsi non solo perché la quantità di ossigeno trasportata al cervello è inappropriata, ma anche per l'accumulo nella circolazione fetale di prodotti reattivi, rilasciati dalla placenta, che influenzano negativamente la vascolarizzazione e il metabolismo del cervello (Rees 2015). In buona sostanza, la placenta non è un "innocent bystander". La placenta non è un testimone innocente, ma svolge un ruolo chiave: è un organo di mediazione materno-fetale importantissimo, in particolare per il cervello del feto.

L'ALLUMINIO

Durante la gravidanza, sembrerebbe che il feto sia ad alto rischio di accumulare quantità tossiche di alluminio. Questo ione metallico potrebbe causare potenziali danni in particolare al cervello in via di sviluppo e alle ossa (Faa 2014). Sembrerebbe che l'alluminio possa passare la barriera ematoencefalica e accumularsi nella glia e nei neuroni aumentando la produzione di radicali liberi e provocandone l'apoptosi (Oteiza 1993). Secondo studi su ratto, le zone più colpite sembrerebbero essere l'ippocampo, il diencefalo e il cervelletto (Yuan 2012). Sappiamo che la barriera emato-encefalica è tutt'altro che una barriera, e questo è tanto più vero quanto più piccolo è il bambino. Nel soggetto medio adulto ci sono circa 600 chilometri di vasi sanguigni che si aggrovigliano intorno alle cellule nervose. I vasi sanguigni del cervello sono rivestiti da cellule di endotelio, ma apparentemente sono impacchettati in modo più compatto rispetto ai vasi delle altre sedi corporee. La microglia serve a riparare i danni e il suo malfunzionamento può associarsi a problemi neurologici a lungo termine (Fanos 2015). I bambini prematuri sembrerebbero essere a maggior rischio di accumulo di alluminio a causa dell'imaturità generale dei loro organi, tra cui l'intestino e il rene. Una barriera intestinale immatura favorirebbe il passaggio di questo ione metallico in circolo e quindi ne favorirebbe l'accumulo nei vari organi. Mentre, l'imaturità del rene ne comprometterebbe l'escrezione. Infatti anche i neonati affetti da patologia renale sembrano essere più a rischio di accumulare alluminio nei propri tessuti (Faa 2014). Ma da dove proviene questo metallo? Può provenire dalla dieta materna, in particolare dalle bibite in lattina, oppure dai vari farmaci antiacidi che lo contengono. Infine è presente nelle soluzioni per la nutrizione parenterale, in alcuni farmaci somministrati per via endovenosa e in alcuni latti formulati. Dato che questo metallo potrebbe alterare seriamente il neurosviluppo e tradursi in un abbassamento delle performance neurocognitive e in disordini compor-

tamentali senza dimenticare le malattie neurodegenerative, è compito del medico informare le mamme affinché possano effettuare scelte consapevoli per la protezione della salute dei propri bambini (Faa 2014, Fanni 2014).

Poiché di questo argomento si parla poco, per la prevenzione proponiamo alcuni suggerimenti pratici, da seguire durante la gravidanza e l'allattamento:

- evitare di bere bevande acide o tè conservati in contenitori di alluminio (lattine); in particolare vanno evitate le bevande gassate che "grattano" l'alluminio dal contenitore e lo sciolgono nelle bevande;
- limitare l'assunzione di tè e preferire l'aggiunta di latte a quella del limone (il limone aumenta l'assorbimento dell'alluminio, il latte ne riduce la biodisponibilità);
- limitare l'uso di dentifrici e traspiranti contenenti alluminio;
- evitare l'assunzione di caffè ottenuto con la moka di alluminio;
- limitare il consumo di cibi cotti o conservati in contenitori di alluminio;
- evitare formaggi o dolci contenenti alluminio (vari additivi alimentari contengono alluminio);
- evitare l'assunzione di erbe officinali ove non sia specificato il livello di contaminazione da alluminio;
- evitare l'uso di prodotti di bellezza contenenti alluminio;
- diluire le formule latte con acque minerali con minore contenuto di alluminio;
- scegliere le formule latte con minore contenuto di alluminio;
- limitare le formule di soia per l'elevato contenuto di alluminio;
- limitare le terapie parenterali per l'elevato contenuto di alluminio;
- evitare i farmaci contenenti alluminio, in particolare gli antiacidi;
- non evitare o rimandare la vaccinazione con vaccini contenenti alluminio (la quantità presente nei vaccini è modesta).

IL FUMO

Il fumo in gravidanza rappresenta una delle più grosse minacce per la salute del feto e del bambino, anche perché spesso le madri, a causa di sentimenti di vergo-

gna non comunicano il consumo di sigaretta ai medici curanti.

Il fumo, anche quello passivo causa alterazioni macroscopiche delle strutture cerebrali del pretermine in particolare nel lobo frontale e nel cervelletto che risultano essere più piccoli.

Altre strutture il cui sviluppo può essere alterato dal fumo sono il nucleo striato ventrale, l'ippocampo e la corteccia prefrontale.

Questi deficit strutturali possono causare mancato controllo degli impulsi e delle emozioni, ridotta capacità di attenzione e conseguenti disturbi del comportamento, nonché un maggior rischio di sviluppo di malattie neurodegenerative.

Ma le alterazioni strutturali non si limitano a una riduzione delle varie aree cerebrali ma possono essere più profonde e diffuse, cioè si può verificare un'alterazione delle reti neurali. Quelle che risultano essere più danneggiate sono il sistema serotoninergico, noradrenergico e dopaminergico (Collet 2005).

Inoltre, sia il fumo materno che paterno o passivo possono alterare i pattern di metilazione dei geni coinvolti più o meno direttamente nello sviluppo cerebrale e nell'espressione dei micro RNA (Knopic 2012).

Tutti questi effetti epigenotossici in un momento cruciale come la gravidanza, come già illustrato possono davvero compromettere lo stato di salute futuro del cervello del bambino e dell'adulto.

Senza dimenticare che una donna fumatrice è sottoposta a un rischio maggiore di parto pretermine, un evento che da solo può modificare profondamente il neurosviluppo fetale. Inoltre, come è ben noto, più è bassa l'età gestazionale, più elevato è il rischio di danni cerebrali importanti.

Inoltre, avendo già sottolineato l'importanza di una salvaguardia della funzione placentare in un'ottica di protezione del neurosviluppo del feto (asse placenta-cervello), non si può non citare il fatto che il fumo di sigaretta può compromettere lo sviluppo della placenta riducendone le dimensioni e aumentando il rischio di patologie placentari quali rottura prematura delle membrane e placenta previa (Anant 1996).

La prevenzione dell'epidemia globale di malattie non trasmissibili, quali ad esem-

pio diabete e obesità, inizia in utero. Molto importante è il controllo delle cosiddette sette S, dall'inglese: salt (sale), sugar (zucchero), spirits (alcol), saturated fats (grassi saturi), starvation (inedia), sedentary life (vita sedentaria), smoking (fumo, sia attivo, sia passivo) (Fanos 2015). In conclusione, la battaglia della prevenzione di numerose malattie comincia già dalla vita intrauterina.

LA PANDEMIA DA SARS-COV-2: COVID-19, LA PIU'GRANDE EPIGENOTOSSICA DEL SECOLO?

La pandemia da SARS-CoV-2 scoppiata ormai da circa un anno ha toccato tutti gli aspetti della vita di ciascun individuo. Questo è ancora più vero per le donne che hanno partorito in questi mesi o che sono attualmente in stato di gravidanza. La massiccia diffusione del virus potrebbe avere o ha già avuto effetti negativi sulle mamme e sui loro bambini sia da un punto di vista medico che per ciò che riguarda la salute mentale. Le grandi epidemie del passato (per esempio quella dell'influenza spagnola) hanno già dimostrato i loro effetti catastrofici con un aumento di parti pretermine, come sta succedendo in questo periodo, e un aumento dell'incidenza della schizofrenia nei discendenti delle donne rimaste incinte in quel periodo (Caparros-Gonzalez, 2020).

Una catastrofe sanitaria di livello mondiale di questa gravità e dimensioni rappresenta uno *stressor* enorme per le donne in stato di gravidanza. Un recentissimo articolo che ha voluto valutare lo stato di salute mentale delle donne ha riportato che tutte le donne in stato di gravidanza sono preoccupate per il virus, indipendentemente dalla zona geografica e dallo status sociale (Davenport 2020). Lo stress e gli stati di ansia come è già stato ampiamente dimostrato in letteratura, possono alterare la produzione di cortisolo e di altri ormoni dello stress che vanno ad impattare sul cervello in via di sviluppo del feto condannandolo a sua volta allo sviluppo di patologie neuropsichiatriche o disordini cognitivi (Faa 2016).

Il nostro gruppo ha dedicato molti articoli a questo argomento (Pinna 2020, Marcialis 2020, Peroni 2020, Bassareo 2020,

Forestieri 2020, Sanna 2020, Staico 2020, Fanos 2020).

Per quanto riguarda il punto di vista strettamente medico, sembrerebbe possibile una trasmissione verticale del virus, ovvero il contagio da mamma positiva a feto durante la gravidanza.

Un'elevata espressione di recettori ACE2 è stata identificata in cellule alveolari di tipo II (AT2) del polmone, della parte superiore dell'esofago e cellule epiteliali stratificate, enterociti assorbenti dall'ileo e colon, colangiociti, cellule miocardiche, rene prossimale cellule tubulari e cellule uroteliali della vescica.

Una sorpresa è il fatto che l'espressione nel colon è circa 4 volte superiore a quella del polmone. Da un lato è possibile una presentazione della malattia solo con sintomi gastrointestinali, dall'altro questa modalità di presentazione può comportare problemi nel contenimento del COVID-19. (Xu H 2020). In termini generali i bambini hanno un minor sviluppo degli ACE2 nei loro tessuti e una minore affinità di legame con il virus. Estremizzando possiamo dire che il virus attacca l'epitelio respiratorio, l'epitelio gastrointestinale e ha un tropismo endoteliale. In tal senso determina una malattia multiorgano e il danno neurologico.

Alla nascita i neonati possono mostrare disordini neurologici simili a quelli riscontrati nei pazienti adulti affetti da COVID-19 (Vivanti 2020). Questo significa e supporta l'ipotesi che il virus possa avere effetti negativi sul cervello in via di sviluppo del feto e del neonato, con effetti a lungo termine ancora sconosciuti. Sarebbero interessanti studi di *follow-up* a lungo termine di questi bambini nati in quest'epoca, per capire se ci saranno e quali saranno questi effetti a lungo termine. La Società Italiana di Neonatologia suggerisce di provvedere in tal senso.

Intanto per quanto riguarda l'adulto stanno iniziando ad aumentare studi di casistiche che dimostrano come l'infezione da SARS-CoV-2 possa dare origine a patologie neurologiche e psichiatriche (Rogers 2020).

Invece per quanto riguarda i bambini, quello che sappiamo finora è che questo virus può dare in rari casi, una sindrome infiammatoria multisistemica i cui effetti sono stati evidenziati anche nel cervello

grazie tramite *imaging* diagnostico (Abdel 2020).

Sappiamo ancora troppo poco di questo virus per poter fare ipotesi definitive su quale sia l'effettivo meccanismo di danno cerebrale. Essendo stato riscontrato nel liquor, si pensa che ci sia un meccanismo diretto di danno. Mentre altri studiosi sostengono che sia un effetto indiretto mediato dall'attivazione abnorme del sistema immunitario dei pazienti affetti da COVID-19.

In ogni caso la pericolosità del virus è legata al fatto che colpisce

Nonostante la quantità di informazioni

su questo virus sia aumentata moltissimo dall'inizio della pandemia, c'è ancora molto da scoprire, siamo sicuramente solo alla punta dell'iceberg, in particolare per ciò che riguarda la popolazione neonatale e pediatrica.

CONCLUSIONI

Il progredire della scienza e della medicina sta dimostrando sempre di più la centralità degli eventi che si svolgono nel periodo perinatale come cardine nella determinazione dello stato di salute dell'individuo nella vita adulta. Il cervello

è un organo tanto meraviglioso quanto delicato ed è fondamentale che non la comunità scientifica continui a studiare per capire come proteggerlo sin dall'inizio, se non prima, della vita di un individuo. Ci sono tantissime domande aperte tra le quali spiccano, il come, il quando e in che quantità una sostanza possa influenzare negativamente il neurosviluppo. E' compito del pediatra e di chiunque si occupi di medicina perinatale fornire le giuste informazioni alle donne che intendono concepire un figlio in modo da garantire la migliore salute ad entrambi.

Bibliografia

- Aagaard K, Ma J, Antony KM, Ganu R, Petrosino J, Versalovic J. The Placenta Harbors a Unique Microbiome. *Sci Transl Med.* 2014;6(237):1-11.
- Abdel-Mannan O, Eyre M, Löbel U, Bamford A, Eltze C, Hameed B, Hemingway C, Hachohen Y. Neurologic and Radiographic Findings Associated With COVID-19 Infection in Children. *JAMA Neurol.* 2020 Jul 1;77(11):1-6. doi: 10.1001/jamaneuro.2020.2687. Epub ahead of print. Erratum in: doi: 10.1001/jamaneuro.2020.3946. PMID: 32609336; PMCID: PMC7330822.
- Barker DJ. The origins of the developmental origins theory. *J Intern Med.* 2007 May;261(5):412-7. doi: 10.1111/j.1365-2796.2007.01809.x. PMID: 17444880.
- Barlow BK, Cory-Slechta DA, Richfield EK, Thiruchelvam M. The gestational environment and Parkinson's disease: evidence for neurodevelopmental origins of a neurodegenerative disorder. *Reprod Toxicol.* 2007 Apr-May;23(3):457-70. doi: 10.1016/j.reprotox.2007.01.007. Epub 2007 Feb 6. PMID: 17350799.
- Bassareo PP, Calcaterra G, Fanos V. Coronavirus disease 2019, Kawasaki disease, and multisystem inflammatory syndrome in children. *J Pediatr.* 2020 Sep;224:184. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.06.033. Epub 2020 Jun 12. PMID: 32540255; PMCID: PMC7291990.
- Caparros-Gonzalez RA, Alderdice F. The COVID-19 pandemic and perinatal mental health. *J Reprod Infant Psychol.* 2020 Jul;38(3):223-225. doi: 10.1080/02646838.2020.1786910. PMID: 32615801.
- Collet M, Beillard C. Conséquences du tabagisme sur le développement foetal et le risque de retard de croissance intra-utérin ou de mort foetale in utero [Consequences of smoking on fetal development and risk of intra-uterine growth retardation or in utero fetal death]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2005 Apr;34 Spec No 1:3S135-45. French. PMID: 15980783.
- Curtis DJ, Sood A, Phillips TJ, Leinster VH, Nishiguchi A, Coyle C, Lacharme-Lora L, Beaumont O, Kemp H, Goodall R, Cornes L, Giugliano M, Barone RA, Matsusaki M, Akashi M, Tanaka HY, Kano M, McGarvey J, Halemani ND, Simon K, Keehan R, Ind W, Masters T, Grant S, Athwal S, Collett G, Tannetta D, Sargent IL, Scull-Brown E, Liu X, Aquilina K, Cohen N, Lane JD, Thoresen M, Hanley J, Randall A, Case CP. Secretions from placenta, after hypoxia/reoxygenation, can damage developing neurones of brain under experimental conditions. *Exp Neurol.* 2014;261:386-95.
- Davenport MH, Meyer S, Meah VL, Strynadka MC, Khurana R. Moms are not ok: COVID-19 and maternal mental health. *Front, Global Womens Health* 2020, 1.
- Ekblad M, Korkeila J, Parkkola R, Lapinleimu H, Haataja L, Lehtonen L; PIPARI Study Group. Maternal smoking during pregnancy and regional brain volumes in preterm infants. *J Pediatr.* 2010 Feb;156(2):185-90.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2009.07.061. Epub 2009 Oct 9. PMID: 19818449.
- Faa G, Manchia M, Pintus R, Gerosa C, Marcialis MA, Fanos V. Fetal programming of neuropsychiatric disorders. *Birth Defects Res C Embryo Today.* 2016 Sep;108(3):207-223. doi: 10.1002/bdrc.21139. Epub 2016 Oct 24. PMID: 27774781.
- Faa G, Marcialis MA, Ravarino A, Piras M, Pintus MC, Fanos V. Fetal programming of the human brain: is there a link with insurgence of neurodegenerative disorders in adulthood? *Curr Med Chem.* 2014;21(33):3854-76. doi: 10.2174/0929867321666140601163658. PMID: 24934353.
- Fanni D, Ambu R, Gerosa C, Nemolato S, Iacovidou N, Van Eyken P, Fanos V, Zaffanello M, Faa G. Aluminum exposure and toxicity in neonates: a practical guide to halt aluminum overload in the prenatal and perinatal periods. *World J Pediatr.* 2014 May;10(2):101-7. doi: 10.1007/s12519-014-0477-x. Epub 2014 May 7. PMID: 24801228.
- Fanos V, Khoory BJ, Trapani G. Bambini e COVID-19. Come orientarsi. Hygeia Press 2020
- Fanos V. Dieta e microbiota. Alimenti, batteri, probiotici e salute. Hygeia Press, Quartu S. Elena 2017
- Fanos V. Medicina di precisione. Cellule, batteri, metaboliti, energia. Hygeia Press, Quartu S. Elena 2018
- Fanos V. Metabolomics and Microbiomics: Personalized Medicine from the Fetus to the Adult. Academic Press, Cambridge (Massachusetts), 2016
- Forestieri S, Marcialis MA, Migliore L, Panisi C, Fanos V. Relationship between pregnancy and coronavirus: what we know. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020 Jun 4:1-12. doi: 10.1080/14767058.2020.1771692. Epub ahead of print. PMID: 32498581.
- Green BB, Kappil M, Lambertini L, Armstrong DA, Guerin DJ, Sharp AJ, Lester BM, Chen J, Marsit CJ. Expression of imprinted genes in placenta is associated with infant neurobehavioral development. *Epigenetics.* 2015;10(9):834-41. doi: 10.1080/15592294.2015.1073880. Epub 2015 Jul 22. PMID: 26198301; PMCID: PMC4623032.
- Heazell A. The placenta and adverse pregnancy outcomes – opening the black box? *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015 Apr 15;15(Suppl 1):A5. doi: 10.1186/1471-2393-15-S1-A5. PMCID: PMC4413556.

- Hod. M, Berghella V, D'Alton M, Di Renzo G, Gratacos E, Fanos V. *New Technologies and Perinatal Medicine: Prediction and Prevention of Pregnancy Complications*. CRC, London, 2019
- Knopik VS, Maccani MA, Francazio S, McGeary JE. The epigenetics of maternal cigarette smoking during pregnancy and effects on child development. *Dev Psychopathol*. 2012 Nov;24(4):1377-90. doi: 10.1017/S0954579412000776. PMID: 23062304; PMCID: PMC3581096.
- Mao J, Jain A, Denslow ND, Nouri MZ, Chen S, Wang T, Zhu N, Koh J, Sarma SJ, Sumner BW, Lei Z, Sumner LW, Bivens NJ, Roberts RM, Tuteja G, Rosenfeld CS. Bisphenol A and bisphenol S disruptions of the mouse placenta and potential effects on the placenta-brain axis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2020 Mar 3;117(9):4642-4652. doi: 10.1073/pnas.1919563117. Epub 2020 Feb 18. PMID: 32071231; PMCID: PMC7060676.
- Marcialis MA, Bardanzellu F, Fanos V. Microbiota and Covid-19. Which came first, the chicken or the egg? *Clin Infect Dis*. 2020 Jul 10;ciaa965. doi: 10.1093/cid/ciaa965. Epub ahead of print. PMID: 32645713; PMCID: PMC7454432.
- Oteiza PI, Keen CL, Han B, Golub MS. Aluminum accumulation and neurotoxicity in Swiss-Webster mice after long-term dietary exposure to aluminum and citrate. *Metabolism*. 1993 Oct;42(10):1296-300. doi: 10.1016/0026-0495(93)90128-b. PMID: 8412742.
- Peroni DG, Fanos V. Lactoferrin is an important factor when breastfeeding and COVID-19 are considered. *Acta Paediatr*. 2020 Jun 17;10.1111/apa.15417. doi: 10.1111/apa.15417. Epub ahead of print. PMID: 32557901; PMCID: PMC7323098.
- Pinna G, Sanfilippo L, Bassareo PP, Fanos V, Marcialis MA. COVID-19 and Comorbidities: is Inflammation the Underlying Condition in Children? A narrative Review. *Curr Pediatr Rev*. 2020 Nov 11. doi: 10.2174/1573396316666201112093920. Epub ahead of print. PMID: 33183207.
- Rees S, Harding R, Walker D. The biological basis of injury and neuroprotection in the fetal and neonatal brain. *Int J Dev Neurosci*. 2011;29:551-63.
- Rogers JP, Chesney E, Oliver D, Pollak TA, McGuire P, Fusar-Poli P, Zandi MS, Lewis G, David AS. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry*. 2020 Jul;7(7):611-627. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30203-0. Epub 2020 May 18. PMID: 32437679; PMCID: PMC7234781.
- Rosenfeld CS. The placenta-brain-axis. *J Neurosci Res*. 2020 Feb 27;10.1002/jnr.24603. doi: 10.1002/jnr.24603. Epub ahead of print. PMID: 32108381; PMCID: PMC7483131.
- Sanna G, Serrau G, Bassareo PP, Neroni P, Fanos V, Marcialis MA. Children's heart and COVID-19: Up-to-date evidence in the form of a systematic review. *Eur J Pediatr*. 2020 Jul;179(7):1079-1087. doi: 10.1007/s00431-020-03699-0. Epub 2020 May 30. PMID: 32474800; PMCID: PMC7261213.
- Staico MF, Zaffanello M, Di Pietro G, Fanos V, Marcialis MA. The kidney in COVID-19: protagonist or figurant? *Panminerva Med*. 2020 May 20. doi: 10.23736/S0031-0808.20.03965-8. Epub ahead of print. PMID: 32432445.
- Trapani G, Fanos V. *Sano intestino, felice bambino*. Hygeia Press, Quartu S. Elena 2019
- Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, Benachi A, De Luca D. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun*. 2020 Jul 14;11(1):3572. doi: 10.1038/s41467-020-17436-6. PMID: 32665677; PMCID: PMC7360599.
- Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, Li T, Chen Q. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci*. 2020 Feb 24;12(1):8
- Yuan CY, Lee YJ, Hsu GS. Aluminum overload increases oxidative stress in four functional brain areas of neonatal rats. *J Biomed Sci*. 2012 May 21;19(1):51. doi: 10.1186/1423-0127-19-51. PMID: 22613782; PMCID: PMC3404950.

CONSENSUS SUI CORTICOSTEROIDI INALATORI

I corticosteroidi inalatori nel wheezing in età prescolare

Santamaria F.

DISMET, Università Federico II, Napoli

I termini italiani “respiro sibilante” o “broncospasmo”, traduzione dall’inglese “wheezing”, indicano il sintomo cardine, isolato o associato a tosse o a mancanza di fiato, di una patologia ostruttiva delle vie aeree inferiori. I principali segni clinici del wheezing, in genere scatenati da attività fisica, pianto, esposizione a patogeni, allergeni o sostanze inquinanti, sono i sibili espiratori diffusi, la tosse persistente, il più delle volte non produttiva, la presenza di segni di distress respiratorio e/o la limitata tolleranza allo sforzo fisico. Il respiro sibilante ha un’elevata incidenza in età prescolare. Negli Stati Uniti ed in Europa circa il 25% dei bambini soffre di wheezing nei primi 3 anni di vita, con un tasso totale nei primi 6 anni del 50%. In età prescolare la morbilità per wheezing è responsabile del 50% di tutte le visite ambulatoriali, di molti accessi in pronto soccorso (4% *versus* 1.5% nell’età tra 6 e 70 anni) e di quasi il triplo dei ricoveri in ospedale per sintomi acuti rispetto ai bambini di età superiore. I costi sanitari annuali per la gestione e il trattamento del wheezing in età prescolare sono di conseguenza particolarmente elevati. Considerando la prevalenza ed il conseguente forte impegno di risorse necessarie, la comunità scientifica internazionale è da tempo impegnata in uno

sforzo culturale e pratico finalizzato alla standardizzazione ed al miglioramento delle modalità di approccio diagnostico-terapeutico al wheezing in età prescolare. Nello specifico, basandosi sui dati epidemiologici, sulla storia naturale e sui modelli temporali di insorgenza e progressione dei sintomi, sono stati prodotti diversi studi volti a descrivere le espressioni cliniche della malattia. Purtroppo, la classificazione dei diversi fenotipi, come per esempio “*wheezing transitorio, precoce, prolungato precoce, persistente, atopico, non atopico, ad esordio tardivo e ad insorgenza intermedia*”, per quanto di grande validità scientifica, si è dimostrata di utilità pratica limitata.

Una Consensus Internazionale ha dapprima proposto di semplificare la classificazione del wheezing sulla base dei fattori scatenanti e sulla temporalità dei sintomi, delineando così il wheezing virale episodico (o *episodic viral wheezing EVW*) ed il wheezing da fattori multipli (o *multiple trigger wheezing, MTW*). Tuttavia, le caratteristiche del wheezing, sia EVW oppure MTW, possono cambiare nel tempo nello stesso paziente, addirittura fino al 50% dei casi nell’arco temporale di 12 mesi, concludendo che anche questa classificazione non aiuta, nella maggior parte dei casi, a differen-

ziare la condotta gestionale. Pertanto, considerato che un fenotipo può non essere stabile nel tempo, è possibile che l’approccio diagnostico-terapeutico meriti una valutazione critica dell’insieme dei segni e sintomi e della storia clinica individuale.

Probabilmente, l’unico criterio guida è la persistenza o il miglioramento dei sintomi con la terapia somministrata e con il passare del tempo.

Diversi studi che hanno valutato la funzionalità polmonare in bambini di 6 anni con anamnesi positiva per wheezing, hanno dimostrato un danno polmonare funzionale già a quell’età, in particolare se la sintomatologia era associata a infezioni respiratorie ed atopia. Pertanto, la corretta gestione del bambino affetto da wheezing può ridurre l’insorgenza di un danno polmonare precoce. La maggior parte delle linee guida internazionali, nonché le Review Sistematiche sull’argomento, in accordo con i risultati degli studi clinici finora pubblicati (trial randomizzati controllati) sono concordi nel raccomandare che i bambini in età prescolare con wheezing, soprattutto se ricorrente o persistente, debbano essere gestiti con corticosteroidi inalatori, che, al momento, sono i farmaci in grado di garantire la migliore risposta clinica.

FOCUS ON: SARS-COV 2

L'infezione da SARS-COV2 in età pediatrica: Diagnosi e Clinica

Piazza M., Boner AL.

*Clinica Pediatrica Università degli studi di Verona***Introduzione**

I bambini e gli adolescenti costituiscono una piccola percentuale dei casi di COVID-19, infatti le statistiche nazionali di Paesi Asiatici, Europa, e Nord America mostrano che l'età pediatrica rappresenta dal 2,1 al 7,8% dei casi confermati di Covid-19¹⁻⁴. Tuttavia, c'è ancora incertezza sull'effettivo impatto della malattia tra i bambini e gli adolescenti a causa delle infezioni asintomatiche, della sotto-diagnosi di casi clinicamente silenti o lievi che tipicamente si verificano nei giovani. A tutto questo si aggiungono sia la disponibilità, ma anche la validità e le strategie mirate degli attuali metodi diagnostici, come ad esempio le indagini per l'identificazione del virus, o i test sierologici. Sebbene le manifestazioni cliniche siano generalmente più lievi nei bambini che negli adulti, anche una piccola percentuale dei primi richiede il ricovero in ospedale e terapia intensiva⁵⁻⁶, e i fattori di rischio per lo sviluppo di sintomatologia grave nei bambini infettati da SARS-CoV-2 includono l'età inferiore al primo anno, la carica virale e le comorbidità croniche⁷⁻⁹.

Perché i bambini sono più resistenti alla malattia?

Ci sono molte possibili ragioni per una ridotta suscettibilità alla malattia, non all'infezione. Infatti, i bambini intraprendono meno viaggi internazionali, hanno un apparato respiratorio più sano (non fumo attivo), hanno minori malattie concomitanti (diabete, cardiopatie, bronchite cronica ostruttiva, ipertensione) e sicuramente presentano una risposta immunitaria innata più efficace e in maggior equilibrio con la risposta immunitaria acquisita¹⁰. Il coinvolgimento degli ACE2 (*Angiotensin Converting Enzyme 2*) al fine dello sviluppo di malattia non è completamente chiaro, infatti nel model-

lo animale è stato dimostrato che il loro numero diminuisce con l'età¹¹, pertanto il virus avrebbe minori probabilità di legame con le cellule alveolari dell'adulto (che dovrebbero presentare meno recettori) rispetto a quelle del bambino, ma l'ACE 2 è coinvolto anche nei meccanismi di protezione del parenchima polmonare. È stato infatti dimostrato che questo enzima svolge un ruolo protettivo verso lesioni polmonari acute indotte da sepsi, aspirazione acida, SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) e infezione da virus respiratorio sinciziale letale¹². Tuttavia, è stato segnalato che i bambini di età inferiore ai 10 anni esprimono meno recettore ACE 2 nella mucosa nasale, principale porta di ingresso del virus¹³. La minor suscettibilità dei bambini alle malattie infettive è nota anche per diverse altre patologie: la paralisi da virus polio si verificava in circa 1 su 1000 infezioni nei bambini, in contrasto con circa 1 su 100 infezioni tra gli adolescenti. Per di più, rispetto ai bambini piccoli, adolescenti e adulti tendono ad avere la rosolia più frequentemente sintomatica e con manifestazioni sistemiche¹⁴. La maggior resistenza alle manifestazioni cliniche nei bambini potrebbe essere collegata "all'immunità addestrata" e cioè a cellule dell'immunità innata (T linfociti e cellule *Natural Killer*) che diventano "cellule di memoria" dopo esposizione ad antigeni¹⁵ rappresentati sia dalle vaccinazioni, che dalle normali e frequenti infezioni respiratorie dei primi anni di vita¹⁶. Infatti, nei bambini con sintomi da SARS-CoV-2, i linfociti del sangue periferico rimangono fondamentalmente nell'intervallo di normalità, a testimonianza di una disfunzione immunitaria minore^{17,18}. Ad avvalorare questi dati c'è anche un recente rapporto dalla Mayo Clinic riguardante un'indagine effettuata su 137.000 persone nella zona di Rochester in cui si segnala che aver effettuato una qualunque vaccinazione nell'anno che ha preceduto l'insorgenza della pan-

demia esercitava un certo effetto protettivo che riguarda il rischio di infezione da nuovo Coronavirus, con un effetto particolarmente evidente per le vaccinazioni con virus vivi attenuati¹⁹. Anche l'effetto immunomodulante della vitamina D²⁰, nonché la sua maggior concentrazione nei primi anni di vita²¹, molto probabilmente gioca un ruolo determinante in questo ambito.

Il bambino si contagia di meno e trasmette meno il virus?

È stato segnalato che, i bambini al di sotto dei 10 anni, si possano contagiare di meno come osservato nello studio sulla popolazione di Vö²², su quella in Islanda²³ e su una popolazione scolastica nel Nuovo Galles nell'Australia del sud²⁴. In ogni caso, non si conosce se la minore incidenza di risultati positivi ai tamponi nasofaringei nei bambini piccoli dipenda da una minore esposizione al virus, o dalla loro maggiore resistenza biologica, come precedentemente descritto. Per quanto riguarda la capacità di trasmettere la malattia da parte dei bambini agli adulti vi sono dati contrastanti. A tal riguardo, ha fatto molto scalpore il caso di un bambino che si era infettato in uno chalet nelle Alpi Francesi, e che asintomatico non ha trasmesso la malattia ai suoi compagni di scuola²⁵, analogamente a quanto successo nelle scuole australiane dove nessun alunno ha infettato il personale scolastico adulto²⁶. Per contro, due recenti studi offrono prove convincenti sul fatto che i bambini possano trasmettere il virus, anche se nessuno dei due ha dato una dimostrazione definitiva. Analizzando i dati provenienti dalle due città cinesi di Wuhan e Shanghai si è potuto documentare che i bambini erano sensibili all'infezione da Coronavirus circa un terzo di quanto lo fossero gli adulti. Tuttavia, dopo l'apertura delle scuole, si

è osservato che i bambini avevano circa tre volte più contatti degli adulti e quindi tre volte più opportunità di infettarsi, portando il rischio alla pari degli adulti stessi. Sulla base di questi dati, gli Autori hanno stimato che la chiusura delle scuole non sia sufficiente di per sé a fermare un focolaio, ma possa ridurre l'aumento di circa il 40-60% e rallentare il decorso dell'epidemia²⁷. Il secondo studio ha testato bambini e adulti e ha scoperto che i bambini positivi hanno almeno la stessa carica virale degli adulti, e quindi, presumibilmente, siano altrettanto contagiosi. Infatti, nel gruppo di 47 bambini infetti di età compresa tra 1 e 11 anni, dei quali solo 15 erano sintomatici, si è osservato che i bambini asintomatici presentavano cariche virali altrettanto alte o più alte rispetto agli adulti sintomatici²⁸. Una recente metanalisi su 32 studi (18 studi di tracciamento dei contatti e 14 studi di screening sulla popolazione) comprendenti 41.640 bambini e adolescenti e 268.945 adulti, ha concluso che i bambini e gli adolescenti hanno una minore suscettibilità alla SARS-CoV-2 rispetto agli adulti, con un *odds ratio* di 0,56 per essere un contatto che si infetta²⁹. Inoltre, i risultati degli studi di screening sulla popolazione confermavano una sieroprevalenza inferiore nei bambini rispetto agli adulti, nonostante la sieroprevalenza negli adolescenti fosse simile a quella degli adulti. Invece, esistono prove deboli che i bambini e gli adolescenti svolgano un ruolo minore rispetto agli adulti nella trasmissione della SARS-CoV-2 a livello di popolazione. Comunque, i tre studi sui contatti nelle scuole hanno rilevato una trasmissione minima da casi indice di bambini o insegnanti, a dimostrazione che, quando si osservano le classiche regole di prevenzione (mascherina, distanziamento, lavaggio delle mani) come si verifica normalmente in ambiente scolastico, la trasmissione del virus si riduce²⁹. In ogni caso, la prevalenza di casi asintomatici in età pediatrica ha una stretta correlazione con l'incidenza della malattia nella popolazione generale³⁰, a dimostrazione che nella stragrande maggioranza dei casi il bambino viene contagiato dai conviventi adulti³¹ e a sostegno del fatto che il soggetto adulto infettato non dovrebbe essere isolato in ambiente domestico

quando le caratteristiche dell'abitazione non lo consentano ragionevolmente (sovraffollamento, un solo bagno, analfabetismo funzionale degli adulti).

Quando i bambini si ammalano che sintomi presentano?

I bambini in più del 90% dei casi presentano un'infezione asintomatica: senza sintomi e segni clinici e con radiografia del torace normale, mentre il tampone nasofaringeo con PCR (*Polymerase Chain Reaction*) per RNA virale è positivo e lo può rimanere per settimane anche se il virus non è più coltivabile dopo la comparsa di anticorpi neutralizzanti 10-14 giorni dopo il contagio³².

Inoltre, può essere presente un'infezione lieve con sintomi di infezione acuta del tratto respiratorio superiore, inclusi febbre, affaticamento, mialgia, tosse, mal di gola, naso che cola e starnuti, tutti comunque con una prevalenza inferiore rispetto agli adulti. L'esame fisico può mostrare congestione della faringe ma nessuna anomalia auscultatoria, e alcuni soggetti potrebbero non avere febbre o presentare solo sintomi digestivi come nausea, vomito, dolore addominale e diarrea.

Alcuni bambini presentano invece una *sintomatologia moderata con polmonite*, febbre frequente, tosse per lo più secca, seguita da tosse produttiva; alcuni possono avere respiro corto, ma non ipossiemia e mancanza di respiro. Taluni casi potrebbero non avere segni e sintomi clinici, ma alla TC toracica possono risultare lesioni polmonari subcliniche.

In certi casi si può manifestare invece una *sintomatologia grave* in cui i primi sintomi respiratori come febbre e tosse possono essere accompagnati da sintomi gastrointestinali come la diarrea. La malattia di solito progredisce rapidamente e in una settimana si verifica dispnea con cianosi centrale. La saturazione di ossigeno scende al di sotto di valori del 92% e si accompagna ad altre manifestazioni di ipossia (tachicardia e tachipnea).

Infine, può esserci la manifestazione di una *sintomatologia critica*: i bambini possono arrivare rapidamente alla sindrome da distress respiratorio acuto (*Acute Respiratory Distress Syndrome*, ARDS) o insuffi-

cienza respiratoria e possono presentare shock, encefalopatia, danno miocardico o insufficienza cardiaca, disfunzione della coagulazione e danno renale acuto. Questa disfunzione multiorgano può essere pericolosa per la vita. Le forme più gravi generalmente si manifestano nel primo anno di vita con l'eccezione delle sindromi simil-Kawasaki, ora definite sindrome infiammatoria multisistemica⁷, che interessano per lo più bambini in età scolare. In una metanalisi su 19 studi per un totale di 2855 bambini e/o adolescenti con COVID-19 si è visto che circa il 47% dei soggetti aveva febbre, il 37% tosse, il 4% diarrea, il 2% congestione nasale, e dispnea nell'1% dei casi. I soggetti presentavano sintomi lievi nel 79% dei casi, mentre solo il 4% era critico. Tra quelli con polmonite alla TC, il 26,4% ha presentato un coinvolgimento unilaterale, il 16% ha avuto un coinvolgimento bilaterale e il 9% aveva polmonite interstiziale³³. Uno studio che ha coinvolto 82 istituzioni sanitarie in 25 paesi europei e 582 bambini di un'età media di 5,0 anni con infezione da SARS-CoV-2 confermata dalla PCR ha evidenziato che 145 soggetti (25%) presentavano condizioni mediche preesistenti, 363 individui (62%) sono stati ricoverati in ospedale, 48 (8%) hanno richiesto il ricovero in terapia intensiva, 25 (4%) ventilazione meccanica, 19 (3%) supporto inotropo e uno (<1%) ossigenazione extracorporea. Fattori di rischio significativi per la necessità di ricovero in terapia intensiva erano l'età inferiore a 1 mese (*odds ratio*, OR 5,06 p=0,0035), il sesso maschile (OR 2,12 p=0,033), le condizioni mediche preesistenti (OR 3,27 p=0,0015) e la presenza di segni o sintomi di infezione del tratto respiratorio inferiore alla presentazione in ospedale (OR 10,46 p<0,0001)³⁴. Infatti, sia nelle casistiche italiane che statunitensi un quarto dei bambini sintomatici presenta patologie croniche concomitanti dell'apparato respiratorio, cardiovascolare, metabolico, neurologico, oncologiche o del sistema immunitario³⁵.

La sindrome infiammatoria multisistemica associata a COVID-19 (SIM-C)

Negli ultimi mesi sono stati segnalati in

tutto il mondo bambini e adolescenti condizioni infiammatorie multisistemiche associate a COVID-19 che si manifestano dopo l'infezione, anziché durante la fase acuta di malattia, e nella maggior parte dei casi con comparsa di 4-6 settimane dopo il picco di infezione da COVID-19 nella popolazione^{36,37}. Le caratteristiche cliniche di questi bambini hanno peculiarità sia simili che distinte rispetto a quelle di altre sindromi infiammatorie, quali la malattia di Kawasaki, e la sindrome da shock tossico³⁸. Questa sindrome si presenta sempre con febbre elevata e può associarsi a disfunzione multiorgano con shock e con necessità di ricovero in terapia intensiva. Un gran numero di bambini affetti da SIM-C presenta sintomi clinici simili a quelli della malattia di Kawasaki con insufficienza cardiaca e shock, ma anche con sintomi gastrointestinali, iponatriemia e ipoalbuminemia. Oltre ad uno spettro clinico più ampio, la SIM-C presenta caratteristiche distinte rispetto alla malattia di Kawasaki, infatti i pazienti con SIM-C hanno in genere un'età maggiore ai 7 anni, sono più frequentemente di origine africana o di origine ispanica, e mostrano un maggior aumento dei parametri di infiammazione³⁹⁻⁴¹. Si è osservato come più dell'80% dei pazienti con SIM-C presenti anche un'insolita sofferenza cardiaca con diffuso edema del miocardio, alte concentrazioni di troponina e peptide natriuretico cerebrale; altri soggetti, invece sviluppano aritmia, disfunzione ventricolare sinistra, e insolita dilatazione coronarica o aneurismi, ma non necrosi cardiaca e successiva fibrosi⁴²⁻⁴⁴. Solo un terzo dei casi riportati di SIM-C risultano positivi alla RT-PCR per SARS-CoV-2, mentre la maggior parte dei bambini presentano anticorpi specifici ad indicare una infezione pregressa. Il ritardo nella presentazione di questa condizione rispetto alla curva pandemica, la bassa percentuale di casi che risultano SARS-CoV-2 positivi alla RT-PCR e l'elevata percentuale che riporta invece una sierologia positiva, suggerisce che questa sindrome infiammatoria non sia mediata dalla infezione virale di per sé, ma piuttosto la conseguenza di risposte immunitarie a SARS-CoV-2. La patogenesi della SIM-C è complessa e coinvolge i neutrofili e le loro trappo-

le extracellulari (*neutrophil extracellular traps*, NET), una rete simile a un reticolo di DNA privo di cellule, istoni e proteine microbicide e enzimi. Anche se la funzione principale dei NET sia quella di intrappolare il virus, queste trappole possono innescare reazioni infiammatorie e immunologiche in modo incontrollato, con risposta infiammatoria sistemica esagerata simile all'iper- infiammazione della SIM-C^{45,46}. Anche una risposta anticorpale anomala legata a particolari proprietà di legame del recettore Fc- γ e a concentrazioni di sottogruppi di anticorpi può essere coinvolta nella patogenesi della malattia⁴⁷. Infatti, i pazienti con SIM-C producono anticorpi neutralizzanti contro SARS-CoV-2 associati all'attivazione di interleuchina 18 (IL-18), IL-16, a chemiotassi dei mielociti, e ad attivazione di linfociti, monociti e cellule Natural killer. Un'accentata espressione della molecola di adesione intercellulare 1 e del recettore 1 Fc- γ su neutrofili e macrofagi favorisce una migliore presentazione dell'antigene, ma anche accentuate reazioni Fc-mediatede⁴⁸. In questi pazienti sono anche stati segnalati fenomeni di autoimmunità da autoanticorpi contro le cellule endoteliali, gastrointestinali, e cellule del sistema immunitario. Un ruolo nel danno d'organo e nei processi infiammatori è molto probabilmente svolto anche da T linfociti specifici per SARS-CoV-2. In pratica, la patogenesi della malattia è molto complessa e molto probabilmente multifattoriale³⁸ potendo essere mediata da: (1) autoanticorpi o riconoscimento da parte delle cellule T di auto-antigeni (mimetismo virale dell'ospite); (2) riconoscimento di antigeni virali espressi su cellule infette da parte di anticorpi o T linfociti; (3) formazione di immunocomplessi che attivano l'infiammazione; e (4) sequenze di superantigeni virali che attivano le cellule immunitarie dell'ospite⁴⁹. Infatti, i coronavirus hanno un genoma grande, e questo potrebbe spiegare la loro vasta patogenicità e capacità colpire più organi anche in età pediatrica.

La diagnosi differenziale con le altre infezioni virali

La presenza di sintomatologia molto simile e la pressoché uguale incidenza

della febbre rende difficile distinguere il bambino affetto da COVID-19 rispetto a quello che presenta infezioni virali di altra natura⁵⁰. In uno studio che ha incluso 315 pazienti con diagnosi di COVID-19 e 1402 pazienti con diagnosi di influenza stagionale arruolati nell'anno precedente, ha dimostrato che i pazienti con COVID-19 e quelli con influenza stagionale avevano simili tassi di ospedalizzazione (17% vs 21%, $p=0,15$), di ricovero in unità di terapia intensiva (6% vs 7%, $p=0,42$) e di necessità di ventilazione meccanica (3% vs 2%, $p=0,17$) a dimostrazione di come anche l'influenza stagionale possa essere una malattia grave in età pediatrica, e a sostegno della vaccinazione antinfluenzale anche nei bambini. Tuttavia, una maggior percentuale di pazienti ricoverati con COVID-19 rispetto a pazienti con influenza stagionale hanno riportato febbre (76% vs 55%, $p=0,005$), diarrea o vomito (26% vs 12%, $p=0,01$), cefalea (11% vs 3%, $p=0,01$), dolori muscolari (22% vs 7%, $p=0,001$) e dolore al torace (11% vs 3%, $p=0,01$), mentre non differiva in modo significativo la presenza di tosse (48% vs 31%, $p=0,05$) e mancanza di respiro (30% vs 20%, $p=0,13$), a dimostrazione di come complessivamente la sintomatologia clinica nei bambini ricoverati con COVID-19 sia più grave rispetto a quella dei pazienti ricoverati con influenza stagionale⁵¹.

È opportuno ricordare che in assenza di una diagnosi precisa, un bambino potrebbe essere allontanato da scuola per sospetto di COVID-19, per un periodo di tempo molto lungo dal momento che la durata dei sintomi respiratori può essere di 21 giorni per bronchiolite, di 25 giorni per la tosse post infettiva, di 15 giorni per raffreddore comune e che sintomi respiratori aspecifici possono durare fino a 16 giorni dopo l'esordio di una infezione virale⁵². Per tale motivo, il *Center for Disease and Control Prevention* (CDC), la *World Health Organization* (WHO) e l'*Allergy and Asthma Foundation of America* hanno elaborato la Tabella 1 che può essere di aiuto nel distinguere il soggetto affetto da COVID-19 rispetto a quello con raffreddore comune, influenza, ma anche allergie stagionali e asma. Come si può vedere, sia la durata dei sintomi che la presenza della tosse sono di scarso aiuto, fatta

eccezione per l'asma che vede un'insorgenza repentina dei sintomi, ma anche una rapida loro scomparsa dopo terapia appropriata con beta 2 agonisti e steroidi per via inalatoria. Il respiro sibilante non è presente nella malattia da nuovo coronavirus che si può manifestare invece con il solo respiro corto e aumento della frequenza respiratoria isolati mentre questi sintomi sono contemporaneamente tutti presenti nell'asma. In presenza di segni e sintomi nasali molto evidenti come rinorrea profusa e starnuti, si deve prevalentemente pensare ad un rinovirus piuttosto che al coronavirus e la presenza di prurito ci deve indurre alla diagnosi di rinite allergica. La perdita dell'olfatto e del gusto sono invece suggestive di COVID-19, ma in ogni caso anosmia e disgeusia sono manifestazioni molto rare in età pediatrica.

Indagini diagnostiche di laboratorio

Una strategia efficace per controllare la pandemia di COVID-19 consiste nello sviluppare metodi altamente accurati per l'identificazione e il rapido isolamento dei pazienti infetti. Questo è possibile mediante l'identificazione dell'acido ribonucleico (RNA) SARS-CoV-2, ma anche del virus stesso in coltura o mediante identificazione dei suoi antigeni e degli anticorpi specifici.

Test per RNA virale

La maggior parte dei test attualmente utilizzati per la rilevazione diretta di SARS-CoV-2 identificano l'RNA virale attraverso l'amplificazione degli acidi nucleici, solitamente mediante PCR e dipendono dalla presenza di RNA virale nel campione raccolto. I tipi di campione più comunemente esaminati sono i tamponi prelevati dal rinofaringe e/o dall'orofaringe, con il primo considerato un po' più sensibile rispetto al secondo⁵³, e se vengono raccolti entrambi possono essere combinati e analizzati simultaneamente in un'unica reazione per risparmiare i reagenti. Dopo la raccolta, i tamponi vengono posti in un liquido per rilasciare il virus/RNA virale nella soluzione, quindi l'RNA virale viene estratto dalla soluzione e successivamente amplificato. Per i

| Symptoms | Coronavirus [†] (COVID-19) Symptoms range from mild to severe | Cold Gradual onset of symptoms | Flu Abrupt onset of symptoms | Seasonal Allergies Abrupt onset of symptoms | Asthma Gradual or abrupt onset of symptoms |
|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|
|  Length of symptoms | 7-25 days | Less than 14 days | 7-14 days | Several weeks | Can start quickly or last for hours or longer* |
|  Cough | Common (usually dry) | Common (mild) | Common (usually dry) | Rare (usually dry unless it triggers asthma) | Common (can be dry or wet/productive) |
|  Wheezing | No | No** | No** | No** | Common |
|  Shortness of breath | Sometimes | No** | No** | No** | Common |
|  Chest tightness/pain | Sometimes | No** | No** | No** | Common |
|  Rapid breathing | Sometimes | No** | No** | No** | Common |
|  Sneezing | No | Common | No | Common | No*** |
|  Runny or stuffy nose | Rare | Common | Sometimes | Common | No*** |
|  Sore throat | Sometimes | Common | Sometimes | Sometimes (usually mild) | No*** |
|  Fever | Common | Short fever period | Common | No | No |
|  Feeling tired and weak | Sometimes | Sometimes | Common | Sometimes | Sometimes |
|  Headaches | Sometimes | Rare | Common | Sometimes (related to sinus pain) | Rare |
|  Body aches and pains | Sometimes | Common | Common | No | No |
|  Diarrhea, nausea and vomiting | Sometimes | Rare | Sometimes | No | No |
|  Chills | Sometimes | No | Sometimes | No | No |
|  Loss of taste or smell | Sometimes | Rare | Rare | Rare | No |

Your symptoms may vary. †Information is still evolving. Many people may not have symptoms. *If your quick-relief medicine is not helping your asthma symptoms, or if you are in the Red Zone on your Asthma Action Plan, call your health care provider or seek medical attention immediately. **Allergies, colds and flus can all trigger asthma which can lead to shortness of breath, chest tightness/pain and rapid breathing. COVID-19 is the only one associated with shortness of breath on its own. ***If you have allergic asthma, you may have symptoms of both asthma and allergies at the same time.

Sources: Asthma and Allergy Foundation of America, World Health Organization, Centers for Disease Control and Prevention. edited 8/25/20 • aafa.org/covid19

Tabella 1. Diagnosi differenziale clinica tra Covid-19, raffreddore comune, influenza stagionale, allergie stagionale ed asma.

pazienti con polmonite, oltre alle secrezioni nasofaringee e orali, vengono testate le secrezioni del tratto respiratorio inferiore, come l'espettorato e il liquido di lavaggio broncoalveolare. Non si deve presumere che ciascuno di questi (ad

es. campione di tampone nasofaringeo, espettorato, liquido di lavaggio broncoalveolare) abbia la stessa possibilità di rilevare SARS-CoV-2. Infatti, i tassi di rilevamento in ciascun tipo di campione variano da paziente a paziente e possono

anche cambiare nel corso della malattia. Ad esempio, alcuni pazienti con polmone possono presentare campioni nasali o orofaringei negativi, ma esiti positivi se vengono testate le vie aeree inferiori⁵⁴. Un altro problema può essere la difficoltà di esecuzione corretta del tampone nasofaringeo, e per tale motivo è stata valutata la possibilità di utilizzare la saliva. I campioni di saliva hanno mostrato risultati promettenti per la diagnosi di COVID-19 negli adulti, con una sensibilità che varia da un minimo del 50,5% al 96% , ma con una sensibilità molto più bassa quando valutati nel bambino e quindi, ad ora, questa sede di campionamento risulta essere inutilizzabile in età pediatrica⁵⁵. Altre incertezze sono rappresentate dal fatto che, indipendentemente dalla sede di campionamento, è sconosciuta la vera sensibilità clinica di ciascuno di questi test che non è certamente del 100%; un test negativo non nega quindi la possibilità che un individuo sia infetto. Se il test è positivo, tuttavia, il risultato è molto probabilmente corretto, anche se vi possono essere falsi positivi per effetto della contaminazione con RNA virale in diverse fasi del processo di analisi (mentre il campione viene raccolto o contaminato ad esempio da un tecnico di laboratorio infettato da SARS-CoV-2). Inoltre, queste indagini vengono utilizzate per fare diagnosi di malattia, ma danno una risposta qualitativa (positivo o negativo). Infatti, sebbene possano essere calibrati per fornire informazioni sulla carica virale, attualmente non esiste un processo standardizzato e non esiste una soglia stabilita di cicli di replicazione (Ct) per l'interpretazione della carica virale da considerare sicuramente positiva o negativa. In questi test una reazione positiva viene rilevata dall'intensità di un segnale fluorescente. Il Ct (soglia di ciclo) è definito come il numero di cicli di replicazione necessari affinché il segnale fluorescente superi la soglia di fondo. I livelli di Ct sono inversamente proporzionali alla quantità di acido nucleico nel campione (cioè più basso è il livello di Ct, maggiore è la quantità di acido nucleico nel campione). In generale si ritiene che campioni con Cts \leq 29 siano espressione di forti reazioni positive e indicative di abbondante acido nucleico bersaglio nel campione, mentre Cts di

30-37 siano reazioni positive indicative di quantità moderate di acido nucleico bersaglio. Cts di 38-40 sono considerate reazioni deboli, indicative di quantità minime di acido nucleico bersaglio e potrebbero rappresentare semplicemente la presenza di frammenti di RNA ma non essere espressione della presenza di virus vivo, e quindi della possibilità di trasmettere l'infezione. Altro aspetto importante è dato dal tempo in cui si esegue il tampone che idealmente andrebbe attuato dopo 2-3 giorni dall'insorgenza dei sintomi, dal momento che campionamenti fatti troppo presto potrebbero risultare falsamente negativi⁵⁶.

In ogni caso il problema principale dei test molecolari è rappresentato dal ritardo con cui sono comunicate le risposte. Infatti, un modello matematico ha evidenziato che risultati forniti in giornata possono impedire l'80% di nuove trasmissioni, mentre un ritardo del test di 3 giorni impedisce il 42% di nuove trasmissioni, e un ritardo di 7 giorni ne previene solo il 5% rendendo praticamente inutile l'indagine per il tracciamento dei contatti e per la prevenzione della trasmissione dell'infezione⁵⁷.

Le indagini sierologiche

L'altra ampia categoria di test è quella che rileva gli anticorpi IgM, IgA, IgG nel sangue. Lo sviluppo di una risposta anticorpale all'infezione può richiedere tempo, e nel caso della SARS-CoV-2, si è osservato che la maggior parte dei pazienti comincia a produrre anticorpi dopo dieci giorni dalla comparsa dei sintomi, sebbene alcuni pazienti possano farlo un po' prima. Come risultato di questo ritardo naturale, la ricerca degli anticorpi non è utile per la diagnosi di malattia in fase acuta. Per i pazienti ospedalizzati, questi test hanno mostrato una sensibilità del 100% quando il prelievo veniva eseguito 9 giorni dopo la comparsa dei sintomi, ma la loro sensibilità era molto più bassa per i pazienti che non necessitavano di ricovero per COVID-19 (dal 91,6% per WANTAI® al 69% per LIAISON®). Inoltre, a distanza di più di 50 giorni da un tampone positivo per SARS-CoV-2, la percentuale di pazienti con anticorpi ancora evidenziabili sembra diminuire⁵⁸. Quindi, il problema della sensibilità

può sorgere in due condizioni: il primo è quando il prelievo è troppo precoce nel corso dell'infezione, soprattutto per le tecniche che rilevano solo IgG; la seconda condizione riguarda le infezioni asintomatiche o lievi, nel qual caso la sintesi di IgG è assente o bassa mentre possono essere rilevate solo le IgM. Impostando le soglie di sieropositività per ottenere una specificità perfetta (100%), cioè andando a tarare le proprie metodiche utilizzando sieri raccolti in epoca pre-pandemica per escludere falsi positivi da reazioni crociate con altri coronavirus, si è osservata una sensibilità per l'identificazione di individui infetti del 95% per IgG, del 90% per IgA e del 81% per IgM quando il prelievo viene effettuato 15-28 giorni dopo l'insorgenza dei sintomi. Mentre il tempo mediano per comparsa di anticorpi è stato di quasi 12 giorni, gli anticorpi IgM e IgA non si riscontravano più dopo 49 e 71 giorni dopo l'insorgenza dei sintomi. Al contrario, le risposte IgG anti-RBD sono decadute lentamente e solo dopo 90 giorni dall'esordio della malattia e risultavano avere capacità neutralizzanti le Spike protein. Non si sono osservate reazioni crociate degli anticorpi specifici per SARS-CoV-2 RBD con altri coronavirus ampiamente circolanti (HKU1, 229E, OC43, NL63). Questi dati suggeriscono che gli anticorpi specifici per *receptor-binding domain* (RBD) sono eccellenti marcatori di infezioni precedenti e recenti, che le misurazioni differenziali degli isotipi possono aiutare a distinguere tra infezioni recenti e vecchie e che le risposte IgG persistono nei primi mesi dopo l'infezione e sono altamente correlate con gli anticorpi neutralizzanti⁵⁹. Infatti, i test anticorpali per SARS-CoV-2 possono facilitare (i) il tracciamento dei contatti - anche i test basati sull'RNA possono aiutare in questo; (ii) la sorveglianza sierologica a livello locale, regionale, e nazionale; e (iii) l'identificazione di coloro che hanno già avuto il virus e quindi possono, se c'è immunità protettiva, essere immuni⁶⁰.

È importante anche segnalare che cellule T specifiche per SARS-CoV-2 sono state rilevate in soggetti che non avevano prodotto anticorpi ma che erano sia familiari esposti a casi indice che soggetti sierolo-

negativi e convalescenti per COVID-19 asintomatico e lieve. Queste osservazioni mostrano che SARS-CoV-2 suscita risposte delle cellule T di memoria specifiche e funzionalmente complete, suggerendo che l'esposizione o l'infezione naturale possano prevenire episodi ricorrenti di COVID-19 grave⁶¹. Queste osservazioni sono particolarmente importanti perché l'immunità dipendente da anticorpi rispetto a quella legata ai T infociti ha una durata relativamente più breve, da 6 mesi a un anno, è più forte e più durevole nei pazienti sintomatici rispetto a quelli con pochi sintomi, blocca il virus solo all'esterno delle cellule ed è estremamente specifica senza reattività crociata con altri virus. Le cellule, invece, rimangono presenti per tempi più lunghi, hanno una attività meno selettiva e specifica potendo riconoscere più tipi di virus appartenenti alla stessa famiglia con cui possono reagire in modo crociato, e sono in grado di eliminare il virus concomitantemente alle cellule infette.

I test rapidi che identificano gli antigeni virali

Per contenere la diffusione del virus i test diagnostici molecolari sono troppo complessi da eseguire, troppo sensibili e troppo lenti. È stato suggerito che la soluzione a questi limiti possa essere rappresentata da un uso più diffuso dei test rapidi, anche se meno sensibili⁶². La sensibilità di questi test si aggira attorno al 50% e pertanto si possono avere il 50% di falsi negativi, la loro specificità è superiore al 98,5% e pertanto non si hanno in pratica falsi positivi e quindi un test molecolare di conferma andrebbe più richiesto in presenza di un test rapido negativo, ma non in presenza di un test rapido positivo⁶³⁻⁶⁷.

In presenza di un test negativo, ci sono due input cardine: la probabilità pre-test - una stima (prima del test) della possibilità che una persona sia infettata - e la sensibilità del test diagnostico che viene utilizzato. La probabilità pre-test dipende dalla prevalenza locale di COVID-19, dalla storia di esposizione alla SARS-CoV-2, e dai sintomi ma anche dal comportamento sociale dei soggetti. È stato suggerito che in presenza di una probabilità pre-test molto bassa si possa in alcuni contesti usare

anche un test meno sensibile, mentre in presenza di una probabilità pre-test alta qualsiasi risultato negativo dovrebbe essere sempre considerato un falso negativo⁶⁸.

La minore sensibilità dei test antigenici rapidi potrebbe NON identificare come positivi i soggetti con carica virale bassa (soggetti "falsi negativi") e quindi farli sfuggire al sistema di identificazione. Tuttavia, considerato il costo modesto di questi test, la rapidità della risposta, e la loro ripetibilità a breve distanza di tempo (per esempio, una volta alla settimana), dieci immunologi italiani hanno suggerito che, per convivere con il virus SARS-CoV-2, sia arrivato il momento di prendere in seria considerazione anche questi nuovi strumenti diagnostici economici e rapidi.⁶⁹

Possibili strategie di prevenzione

Il cardine della prevenzione è costituito dall'uso della mascherina, dal distanziamento sociale e dal lavaggio frequente delle mani, tutti suggerimenti che dovrebbero far parte della nostra intelligenza sociale⁷⁰, tipo di intelligenza che, assieme a quella emotiva, dovrebbe e può essere insegnata anche ai bambini⁷¹. Dato questo per scontato il pediatra può far ricorso al pensiero laterale⁷² per mettere in atto le strategie note da tempo e utili per preparare in modo ottimale il sistema immune a difendersi dalle infezioni virali. Infatti, la pandemia di COVID-19 iniziata alla fine del 2019, ha imperversato in tutto il mondo con 48.196.862 casi confermati dall'inizio della pandemia, e 1.226.813 morti in data 6 novembre 2020. Sia una carica virale particolarmente importante, che una risposta immunitaria incontrollata, rappresentano fattori fisiopatologici importanti per gravità della malattia. Conseguentemente sia il controllo della eccessiva replicazione virale, che l'immunomodulazione, possono essere considerate sia interessanti strategie di prevenzione che di trattamento coadiuvante. COVID-19 è una malattia che interessa molti organi ed apparati; infatti oltre al coinvolgimento polmonare, i sintomi gastrointestinali non sono rari e si associano ad una prognosi peg-

giore⁷³. Anche l'età superiore ai 50 anni, ipertensione, diabete, obesità e malattie cardiovascolari sono fattori associati ad una maggiore gravità della malattia⁷⁴ ma anche condizioni associate a carenza di vitamine e oligoelementi che giocano un ruolo non trascurabile nei meccanismi di difesa verso le infezioni virali. Per di più non abbiamo farmaci specifici per questo virus, infatti uno studio organizzato dalla WHO in 400 ospedali di tutto il mondo e che ha coinvolto più di 11.000 pazienti è giunto alla conclusione che nessuno dei trattamenti studiati (*Remdesivir*, *Hydroxychloroquine*, *Lopinavir* e *Interferon*) presentava effetti sulla durata dell'ospedalizzazione, necessità di ventilazione assistita e mortalità⁷⁵. Gran parte dell'attuale sforzo terapeutico è mirato all'eliminazione virale e alla modulazione preventiva della tempesta citochinica. A tale riguardo, un certo numero di sostanze, note da molto tempo ma fino ad ora relativamente poco usate, possono svolgere queste funzioni con meccanismi biologicamente plausibili⁷⁶.

La *vitamina D*, ad esempio, ha un effetto protettivo contro le infezioni delle vie respiratorie⁷⁷ è in grado di interferire sulla replicazione virale tramite la produzione di defensine e catelecidine, ed esercita contemporaneamente un effetto immunomodulante^{78,79}. Infatti, numerosi studi hanno documentato che le probabilità di risultare positivi ad un tampone nasofaringeo, eseguito per sintomatologia suggestiva per COVID-19, è più alta in soggetti con livelli ematici ridotti di colecalciferolo⁸⁰⁻⁸². Inoltre, nei pazienti con livelli insufficienti di vitamina D risultano più elevate sia la necessità di ventilazione⁸³ che la mortalità⁸⁴. L'obesità, un fattore di rischio per decorso più grave del COVID-19, tipicamente si associa ad un difetto della vitamina stessa⁸⁵. Per tutte queste motivazioni l'integrazione con vitamina D è stata fortemente raccomandata durante questa pandemia⁸⁶, anche in relazione alla sua possibile azione preventiva sulla fibrosi polmonare⁸⁷, possibile conseguenza a lungo termine del COVID-19.

La *vitamina E* rinforza le difese immunitarie verso i virus attraverso la sua forte

attività antiossidante e il mantenimento dell'integrità delle membrane dei T linfociti^{88,89}. Studi recenti hanno documentato che la supplementazione con vitamina E riduce la durata dell'infezione da virus dell'influenza⁹⁰ e la frequenza di infezioni provocate dai rinovirus⁹¹.

I potenziali meccanismi coinvolti negli effetti della vitamina E sono:

1) la riduzione della produzione di PGE2 mediante l'inibizione dell'attività COX2 a sua volta mediata dalla diminuita produzione di NO, 2) il miglioramento dell'efficace formazione di comunicazioni immunitarie nelle cellule T naive, 3) la modulazione del bilanciamento Th1/Th2, 4) una maggiore attività delle cellule Natural killer e una minore produzione di IL-12⁹². Inoltre, la vitamina E potrebbe esercitare un'azione sinergica con il selenio nella prevenzione del danno al miocardio indotto da infezioni virali⁹³

Minerali potenzialmente utili

Il *magnesio*, oltre ad essere un antipertensivo, antitrombotico e broncodilatatore, migliora la funzione della vitamina D.^{94,95} La sua carenza è tipicamente presente in tutte le condizioni cliniche associate ad una prognosi peggiore per COVID-19, si associa ad un aumentato rischio di fibrosi polmonare⁹⁶ e ad una condizione di infiammazione cronica latente⁹⁷. Infatti, in Colorado negli USA, dove l'acqua potabile è povera di magnesio, sia il numero di casi che la mortalità da nuovo coronavirus sono più elevati rispetto a quelle dei sette stati che lo circondano⁹⁷. In Iran è stato dimostrato che il rischio di decesso per COVID-19 praticamente si annulla nei pazienti con normali livelli ematici del minerale (OR per morte in ospedale=0,032)⁹⁸ e la sua supplementazione in pazienti ricoverati riduce sia la necessità di ossigenoterapia (OR=0,13), che di ricovero in terapia intensiva (OR=0,20)⁹⁹.

Lo *zinco*, un minerale dotato di forte attività antiossidante e antinfiammatoria¹⁰⁰ è generalmente presente in concentrazioni più basse nei soggetti che risultano positivi al tampone molecolare rispetto ai negativi e, nei pazienti ricoverati, suoi livelli inferiori a 80 µg/dL si associano a un maggior rischio di complicazioni (OR=5,54) e decesso. Infatti, in una casi-

stica limitata di pazienti si è visto che non si osservano esiti infausti se sono presenti valori ottimali di questo microelemento¹⁰¹. Il potenziale effetto benefico dello zinco nei confronti della recente pandemia è stato recentemente esaminato¹⁰². È stato infatti segnalato che lo zinco perfeziona significativamente la morfologia delle cilia e aumenta la frequenza del battito ciliare migliorando così la *clearance* mucociliare e la conseguente rimozione di batteri e virus. Evento questo di non trascurabile importanza dal momento che è stato dimostrato che l'infezione da coronavirus compromette la rimozione delle secrezioni mucose predisponendo il polmone sia a un'ulteriore aggressione con altri virus, che a sovrainfezione batterica. Aumentando la produzione delle proteine di giunzione stretta ZO-1 e claudina-1, e potenziando l'attività antiossidante degli epitelii respiratori, il minerale può favorire una migliore funzione barriera di questi ultimi. Lo zinco possiede anche attività antivirale diretta perché inibisce la RNA polimerasi RNA dipendente, enzima indispensabile per la replicazione virale, favorisce la produzione di IFNα e di proteine antivirali (RNaseL e PKR) in grado di degradare l'RNA del virus e ostacolarne la sua moltiplicazione. Inoltre, lo zinco possiede un'attività antinfiammatoria sia attraverso l'inibizione del segnale intranucleare NF-κB, con conseguente ridotta produzione di citochine pro-infiammatorie, che tramite la sua azione favorente l'azione dei linfociti T regolatori. Altresì, lo zinco riduce il rischio di sovra infezione da *S. pneumoniae*, fattore aggravante tutte le polmoniti virali. È importante segnalare che l'invecchiamento, la deficienza immunitaria e le malattie metaboliche come obesità, diabete e aterosclerosi sono sia fattori di rischio per prognosi peggiore di COVID-19, che per carenza di zinco¹⁰², e che la somministrazione giornaliera per un anno di 7mg di zinco negli anziani ne riduce la mortalità per qualsiasi causa del 39%¹⁰³.

Le infezioni virali e batteriche sono spesso associate a carenze di macronutrienti e micronutrienti, compreso l'oligoelemento essenziale quale il *selenio*¹⁰⁴. Il selenio agisce principalmente attraverso le selenoproteine, molte delle quali

sono selenoenzimi antiossidanti come le perossidasi del glutatione e le reduttasi della tioredossina, importanti sia per il controllo dello stress ossidativo che per contrastare la replicazione dei virus e la loro tendenza a fare mutazioni. In carenza di selenio, infatti, i ceppi benigni di Cocksackie e di virus influenzali possono mutare in ceppi altamente patogeni e l'integrazione alimentare con selenio è stata proposta per pazienti affetti da alcune malattie virali, in particolare le infezioni da HIV e virus dell'influenza A (IAV). In realtà, la concentrazione corporea di selenio può influenzare la funzione delle cellule sia dell'immunità innata che di quella acquisita e la supplementazione di questo minerale promuove la proliferazione e la differenziazione dei linfociti T CD4-positivi naive verso le cellule T helper 1, supportando così la risposta immunitaria cellulare della fase acuta, mentre l'eccessiva e tardiva attivazione del sistema immunitario e conseguente danno tissutale vengono contrastati dalla sua azione favorente la differenziazione dei macrofagi verso il fenotipo antinfiammatorio M2.

Potenzialmente rilevante per la recente comparsa del COVID-19 in Cina è l'osservazione che in questo Paese esiste una fascia territoriale da nord-est a sud-ovest caratterizzata da carenza di selenio nel terreno nella zona a nord-est mentre la presenza dello stesso aumenta notevolmente man mano che ci si sposta a sud-ovest. In effetti, la Cina ha individui che hanno sia la concentrazione corporea di selenio più basso che quello più alto del mondo. Queste osservazioni hanno chiarito l'eziopatogenesi di una cardiomiopatia nota come malattia di Keshan dal nome dell'area nel nord-est della Cina dove era endemica e dove la popolazione era particolarmente carente di selenio. La malattia mostrava una variazione stagionale, suggerendo un cofattore virale successivamente identificato come Cocksackie virus B3, ma quando la popolazione è stata supplementata con selenio l'incidenza della malattia di Keshan è diminuita drasticamente. In occasione della pandemia è stato segnalato che la mortalità da Covid 19, nella zona di Keshan, era cinque volte più elevata rispetto a quella di soggetti che abitava-

no in zone con terreno ricco di selenio e che complessivamente la probabilità di sopravvivenza dei pazienti aumentava con l'aumentare del livello di selenio nei loro capelli¹⁰⁵. In linea con queste osservazioni, uno studio prospettico in pazienti ricoverati in ospedali tedeschi ha documentato che il rischio di decesso si associava a livelli più bassi di selenio nel sangue rispetto a quelli dei pazienti con decorso favorevole della malattia, e che quest'ultimi presentavano comunque livelli inferiori rispetto alla popolazione sana di riferimento¹⁰⁶. Gli Autori avanzano l'ipotesi che in carenza di selenio l'individuo infettato vada incontro a malattia e la diffonda, mentre il contagio di un soggetto con livelli ottimali di selenio potrebbe essere del tutto asintomatico e ancora più importante risulterebbe più difficile la trasmissione del virus ai contatti stretti. Del resto, le malattie infettive virali quali le influenze più gravi, l'ebola e lo stesso HIV sono partite da regioni geologiche con scarsa biodisponibilità di selenio del terreno (<0,01 mg/kg) e quindi scarsa trasmissione di questo oligoelemento alle colture alimentari, e conseguentemente all'uomo. Per supplire questo difetto e per facilitarne l'assorbimento da parte delle piante alcuni paesi come USA e Scandinavia fertilizzano il terreno con selenio¹⁰⁷. Su Lancet è stato suggerito che questi oligoelementi con attività antivirale, essendo sicuri, economici e prontamente disponibili, potrebbero essere utilizzati come terapia aggiuntiva dei pazienti colpiti dal nuovo coronavirus¹⁰⁸, impiegati a scopo preventivo nelle zone ad alto rischio di contagio o suggeriti all'esordio dei sintomi per favorire un decorso più benigno della malattia¹⁰⁹.

La cosiddetta frutta facile da raccogliere

La WHO consiglia in tutti i soggetti infettati e in tutti i pazienti una adeguata nutrizione e idratazione, e del resto l'assunzione più volte al giorno di frutta e verdura si associa a un ridotto rischio di malattie cardiovascolari, cancro e mortalità per qualsiasi causa¹¹⁰. A proposito della trasmissione delle infezioni virali, è opportuno ricordare che la prima descrizione di contagio virale è stato descritto tra le piante e che Beijerinck nel 1898

concluse fermamente che il virus del mosaico del tabacco non è un microbo piccolo, ma un *contagium vivum fluidum*, da considerare la prima definizione ed identificazione di un virus¹¹¹. Oltre a ciò, si ritiene che i virus siano comparsi come parassiti delle prime cellule batteriche oltre 3 miliardi e mezzo di anni fa, e che le piante siano comparse sulla terra 450 milioni di anni, mentre l'origine dell'*homo sapiens* risale a 300.000 anni fa. Di conseguenza, per quanto concerne le difese contro i virus, le piante rispetto a noi hanno centinaia di milioni di anni di maggior esperienza e risulta ovvio presupporre che le stesse abbiano sviluppato protezioni innate migliori delle nostre attraverso la sintesi dei *polifenoli e flavonoidi* quali curcuma, quercetina, resveratrolo e sulforafano^{112,113}. L'impiego di queste sostanze è stato suggerito sin dall'inizio della pandemia⁹³ dal momento che i polifenoli, oltre ad esercitare un effetto antivirale, contrastano anche lo stress ossidativo e la risposta infiammatoria eccessiva, e contemporaneamente riducono il rischio di fibrosi attraverso l'induzione di inibitori delle leucoproteasi e cioè degli enzimi responsabili del danno tissutale^{114,115}.

Il *resveratrolo*, infatti, è un potente inibitore in vitro del virus responsabile della MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*)¹¹⁶ perché determina una sovraregolazione del recettore cellulare dell'enzima di conversione dell'ACE2 che ha un effetto protettivo anche sulla gravità della malattia SARS-CoV-2¹¹⁷, riduce la replicazione dei virus, attenua il loro effetto citopatico, e diminuisce sia lo stress ossidativo che la risposta infiammatoria eccessiva¹¹⁸.

Analogamente è stato segnalato che la *curcuma* si lega tramite cariche elettrostatiche con i coronavirus e può ostacolare la loro penetrazione nelle cellule, ridurre il funzionamento degli enzimi virali che governano la loro replicazione e la capacità di evadere la risposta immunitaria. Anche questo derivato vegetale, tramite il suo potente effetto inibitorio sul NFκB, è potenzialmente in grado di prevenire la tempesta citochinica e, tramite l'effetto inibente sulla produzione del TGFβ responsabile della risposta fi-

brotica dei tessuti, ridurre i danni a lungo termine da Covid 19 su pneumociti, cellule renali, cardiomiociti e cellule staminali ematopoietiche¹¹⁹. È stato suggerito che tutti questi effetti possono essere potenziati dalla contemporanea somministrazione di zinco¹²⁰. Inoltre, la curcuma potrebbe anche esercitare un effetto ansiolitico e antidepressivo attraverso la modulazione del sistema monoaminergico (dopamina, glutammato, serotonina e noradrenalina)¹²¹.

La *quercetina* altera l'espressione di 98 su 332 (30%) geni umani che codificano la sintesi delle proteine recettoriali per il SARS-CoV-2, potenzialmente interferendo così con le funzioni di 23 su 27 (85%) proteine del SARS-CoV-2¹²². Infatti, mediante lo screening di una libreria chimica formata da circa 150 composti, il prodotto naturale quercetina è stato identificato come un inibitore ragionevolmente potente di 3CLpro del SARS-CoV-2 (Ki ~ 7 μM), una delle principali proteasi, altamente conservate tra i coronavirus, essenziale nel ciclo di replicazione virale¹²³.

Recentemente è stato segnalato che esistono grandi differenze nei tassi di mortalità COVID-19 tra i Paesi e tra le regioni dello stesso Paese europei e asiatici. Alcune zone con un tasso di mortalità molto basso come l'Asia orientale, l'Europa centrale o i Balcani hanno la caratteristica dietetica comune di assumere grandi quantità di cibi fermentati. Nonostante gli studi ecologici non siano esenti da pregiudizi analitici, le verdure fermentate e il cavolo sono stati associati a bassi tassi di mortalità nei Paesi Europei dove questi alimenti vengono assunti con regolarità. Infatti, SARS-CoV-2 si lega al suo recettore, l'enzima 2 di conversione dell'angiotensina (ACE2) e come risultato del legame si verifica la distruzione dello stesso e la conseguente attivazione del recettore dell'ACE2 di tipo 1 (AT1 R). Tutto ciò determina stress ossidativo e conseguenziale resistenza all'insulina, danno ai polmoni e all'endotelio, due gravi esiti di COVID-19. Il fattore nucleare (di derivazione eritroidica) -like 2 (Nrf2) è la via intranucleare di trasduzione del segnale più potente per l'attivazione dei sistemi di difesa contro i radicali liberi, e la sua attivazione può

bloccare l'asse AT1 R e il successivo stress ossidativo. Cavolo cappuccio e broccolo contengono precursori del *sulforafano*, il più attivo attivatore naturale di Nrf2¹²⁴ e quindi la sua assunzione, tramite cavoli e broccoli, potrebbe spiegare la ridotta mortalità per COVID-19 in quei Paesi dove questi alimenti vengono consumati abitualmente.

Sembra pertanto ragionevole e biologicamente plausibile proporre nella prevenzione e gestione dell'infezione da COVID-19 una strategia anti-infiammatoria multifforme basata sull'attivazione farmacologica del fattore nucleare eritroide 2 (fattore 2 correlato a p45 (NRF2)).

Questa strategia potrebbe esercitare una robusta citoprotezione ripristinando l'omeostasi ossido-riduttiva e proteica, e promuovere la risoluzione dell'infiammazione e facilitare la riparazione degli organi maggiormente colpiti dall'

infezione. Gli attivatori NRF2 come curcuma, quercetina, resveratrolo e sulforafano, sono già utilizzati in numerose sperimentazioni cliniche, sono generalmente sicuri e ben tollerati dai pazienti e hanno ampiamente dimostrato effetti antivirali naturali¹¹³⁻¹²⁴, citoprotettivi e antinfiammatori¹²⁵. Nel caso specifico del loro potenziale impiego come strategia preventiva e adiuvante complementare è opportuno segnalare che le molecole più promettenti identificate come inibitori del coronavirus contengono la struttura ad anelli benzenici, tipica della maggior parte dei polifenoli e flavonoidi contenuti nei vegetali e nella frutta^{126,127}.

Conclusioni

Siamo in presenza di un nemico formidabile che riesce a mimetizzarsi molto bene e trarre in inganno il nostro sistema immunitario. In età pediatrica, con l'eccezione del primo anno di vita e dei

rari casi di infiammazione multisistemica, l'andamento della malattia è per lo più asintomatico o paucisintomatico; la diagnosi clinica non è semplice in relazione a segni e sintomi quasi sempre presenti anche in altre infezioni virali, e non dovrebbe porre problemi invece la diagnosi differenziale con il bambino allergico e/o con asma. Un uso appropriato dei test molecolari, ed eventualmente dei test rapidi, consentiranno comunque una diagnosi precisa. La valutazione della risposta anticorpale non serve per far diagnosi in fase acuta ma dà essenzialmente informazioni epidemiologiche. Il pediatra può comunque svolgere un'attività educativa e preventiva importanti sia nei confronti del suo paziente naturale, che in quelli dei suoi genitori ricordando che la protezione del bambino è mediata anche dalla salvaguardia della famiglia nel suo complesso.

Bibliografia

1. Government of Canada. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): epidemiology update. <https://health-infobase.canada.ca/covid-19/>.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19. 2020; <https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/COVID-19.html>
3. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2020;41(2):145-151.
4. Government of Pakistan. Pakistan cases details. . <http://covid.gov.pk/stats/pakistan>
5. WHO. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents with COVID-19. . <https://www.who.int/publications/i/item/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>.
6. Sanna G, Serrau G, Bassareo PP, Neroni P, Fanos V, Marcialis MA. Children's heart and COVID-19: Up-to-date evidence in the form of a systematic review. Eur J Pediatr. 2020;179(7):1079-1087.
7. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. Pediatrics. 2020;145(6).
8. Liu Y, Yan LM, Wan L, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. Lancet Infect Dis. 2020;20(6):656-657.
9. Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2020;94:91-95.
10. Lee PI, Hu YL, Chen PY, Huang YC, Hsueh PR. Are children less susceptible to COVID-19? J Microbiol Immunol Infect. 2020;53(3):371-372.
11. Xie X, Chen J, Wang X, Zhang F, Liu Y. Age- and gender-related difference of ACE2 expression in rat lung. Life Sci. 2006;78(19):2166-2171.
12. Gu H, Xie Z, Li T, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 inhibits lung injury induced by respiratory syncytial virus. Sci Rep. 2016;6:19840.
13. Bunyavanich S, Do A, Vicencio A. Nasal Gene Expression of Angiotensin-Converting Enzyme 2 in Children and Adults. JAMA. 2020;323(23):2427-2429.
14. Nelson K-SG-. Nelson Textbook of Pediatrics. 2019.
15. Cao Q, Chen YC, Chen CL, Chiu CH. SARS-CoV-2 infection in children: Transmission dynamics and clinical characteristics. J Formos Med Assoc. 2020;119(3):670-673.
16. Midulla F, Cristiani L, Mancino E. Will children reveal their secret? The coronavirus dilemma. Eur Respir J. 2020;55(6).
17. Tosato F, Bucciol G, Pantano G, et al. Lymphocytes subsets reference values in childhood. Cytometry A. 2015;87(1):81-85.
18. Zhang YH, Lin DJ, Xiao MF, et al. [2019-novel coronavirus infection in a three-month-old baby]. Zhonghua Er Ke Za Zhi. 2020;58(0):E006.
19. Non-COVID vaccines offer some COVID protection, Mayo Clinic reports. . <https://www.startribune.com/non-covid-vaccines-offer-some-covid-protection-mayo-reports/571949932/>.
20. Muehleisen B, Gallo RL. Vitamin D in allergic disease: shedding light on a complex problem. J Allergy Clin Immunol. 2013;131(2):324-329.
21. Franchi B, Piazza M, Sandri M, et al. 25-hydroxyvitamin D serum level in children of different ethnicity living in Italy. Eur J Pediatr. 2015;174(6):749-757.
22. Lavezzo E, Franchin E, Ciavarella C, et al. Suppression of a SARS-CoV-2 outbreak in the Italian municipality of Vo'. Nature. 2020;584(7821):425-429.
23. Gudbjartsson DF, Helgason A, Jonsson H, et al. Spread of SARS-CoV-2 in the Icelandic Population. N Engl J Med. 2020;382(24):2302-2315.
24. COVID-19 transmission remains low in NSW educational settings, Term 3 data show. <http://ncirs.org.au/covid-19-in-schools>.
25. Danis K, Epaulard O, Benet T, et al. Cluster of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the French Alps, February 2020. Clin Infect Dis. 2020;71(15):825-832.
26. National Centre for Immunisation and Surveillance COVID-19 in schools – the experience in NSW, 2020. https://ncirs.org.au/sites/default/files/2020-04/NCIRS%20NSW%20Schools%20COVID_Summary_FINAL%20public_26%20April%202020.pdf.
27. Zhang J, Litvinova M, Liang Y, et al. Changes in contact patterns shape the dynamics of the COVID-19 outbreak in China. Science. 2020;368(6498):1481-1486.
28. Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AB, Kociolek LK. Age-Related Differences in Nasopharyngeal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Levels in Patients With Mild to Moderate Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA Pediatr. 2020;174(9):902-903.

29. Viner RM, Mytton OT, Bonell C, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2020.
30. Sola AM, David AP, Rosbe KW, Baba A, Ramirez-Avila L, Chan DK. Prevalence of SARS-CoV-2 Infection in Children Without Symptoms of Coronavirus Disease 2019. *JAMA Pediatr.* 2020.
31. Zhang L, Peres TG, Silva MVF, Camargos P. What we know so far about Coronavirus Disease 2019 in children: A meta-analysis of 551 laboratory-confirmed cases. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(8):2115-2127.
32. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature.* 2020;581(7809):465-469.
33. Mantovani A, Rinaldi E, Zusi C, Beatrice G, Saccomani MD, Dalbeni A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in children and/or adolescents: a meta-analysis. *Pediatr Res.* 2020.
34. Zvinger F, Santiago-Garcia B, Noguera-Julian A, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4(9):653-661.
35. Parri N, Lenge M, Buonsenso D, Coronavirus Infection in Pediatric Emergency Departments Research G. Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy. *N Engl J Med.* 2020;383(2):187-190.
36. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. *N Engl J Med.* 2020;383(4):334-346.
37. Belot A, Antona D, Renolleau S, et al. SARS-CoV-2-related paediatric inflammatory multisystem syndrome, an epidemiological study, France, 1 March to 17 May 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(22).
38. Jiang L, Tang K, Levin M, et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(11):e276-e288.
39. Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, et al. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet.* 2020;395(10239):1771-1778.
40. Chiotos K, Bassiri H, Behrens EM, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children During the Coronavirus 2019 Pandemic: A Case Series. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2020;9(3):393-398.
41. Greene AG, Saleh M, Roseman E, Sinert R. Toxic shock-like syndrome and COVID-19: A case report of multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C). *Am J Emerg Med.* 2020.
42. Grimaud M, Starck J, Levy M, et al. Acute myocarditis and multisystem inflammatory emerging disease following SARS-CoV-2 infection in critically ill children. *Ann Intensive Care.* 2020;10(1):69.
43. Whittaker E, Bamford A, Kenny J, et al. Clinical Characteristics of 58 Children With a Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2. *JAMA.* 2020;324(3):259-269.
44. Cheung EW, Zachariah P, Gorelik M, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome Related to COVID-19 in Previously Healthy Children and Adolescents in New York City. *JAMA.* 2020;324(3):294-296.
45. Mozzini C, Girelli D. The role of Neutrophil Extracellular Traps in Covid-19: Only an hypothesis or a potential new field of research? *Thromb Res.* 2020;191:26-27.
46. Zuo Y, Yalavarthi S, Shi H, et al. Neutrophil extracellular traps in COVID-19. *JCI Insight.* 2020;5(11).
47. Selva KJ, van de Sandt CE, Lemke MM, et al. Distinct systems serology features in children, elderly and COVID patients. *medRxiv.* 2020.
48. Gruber C, Patel R, Trachman R, et al. Mapping Systemic Inflammation and Antibody Responses in Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). *medRxiv.* 2020.
49. Cheng MH, Zhang S, Porritt RA, Arditi M, Bahar I. An insertion unique to SARS-CoV-2 exhibits superantigenic character strengthened by recent mutations. *bioRxiv.* 2020.
50. Yonker LM, Neilan AM, Bartsch Y, et al. Pediatric Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Clinical Presentation, Infectivity, and Immune Responses. *J Pediatr.* 2020.
51. Song X, Delaney M, Shah RK, Campos JM, Wessel DL, DeBiasi RL. Comparison of Clinical Features of COVID-19 vs Seasonal Influenza A and B in US Children. *JAMA Netw Open.* 2020;3(9):e2020495.
52. Thompson M, Vodicka TA, Blair PS, et al. Duration of symptoms of respiratory tract infections in children: systematic review. *BMJ.* 2013;347:f7027.
53. Zou L, Ruan F, Huang M, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med.* 2020;382(12):1177-1179.
54. Winichakoon P, Chaiwarith R, Liwsrisakun C, et al. Negative Nasopharyngeal and Oropharyngeal Swabs Do Not Rule Out COVID-19. *J Clin Microbiol.* 2020;58(5).
55. Chong CY, Kam KQ, Li J, et al. Saliva is not a useful diagnostic specimen in children with Coronavirus Disease 2019. *Clin Infect Dis.* 2020.
56. Bullard J, Dust K, Funk D, et al. Predicting infectious SARS-CoV-2 from diagnostic samples. *Clin Infect Dis.* 2020.
57. Kretzschmar ME, Rozhnova G, Bootsma MCJ, van Boven M, van de Wijgert J, Bonten MJM. Impact of delays on effectiveness of contact tracing strategies for COVID-19: a modelling study. *Lancet Public Health.* 2020;5(8):e452-e459.
58. Brochot E, Demey B, Handala L, Francois C, Duverlie G, Castelain S. Comparison of different serological assays for SARS-CoV-2 in real life. *J Clin Virol.* 2020;130:104569.
59. Iyer AS, Jones FK, Nodoushani A, et al. Persistence and decay of human antibody responses to the receptor binding domain of SARS-CoV-2 spike protein in COVID-19 patients. *Sci Immunol.* 2020;5(52).
60. Patel R, Babady E, Theel ES, et al. Report from the American Society for Microbiology COVID-19 International Summit, 23 March 2020: Value of Diagnostic Testing for SARS-CoV-2/COVID-19. *mBio.* 2020;11(2).
61. Sekine T, Perez-Potti A, Rivera-Ballesteros O, et al. Robust T Cell Immunity in Convalescent Individuals with Asymptomatic or Mild COVID-19. *Cell.* 2020;183(1):158-168 e114.
62. Mina MJ, Parker R, Larremore DB. Rethinking Covid-19 Test Sensitivity - A Strategy for Containment. *N Engl J Med.* 2020.
63. Nagura-Ikeda M, Imai K, Tabata S, et al. Clinical Evaluation of Self-Collected Saliva by Quantitative Reverse Transcription-PCR (RT-qPCR), Direct RT-qPCR, Reverse Transcription-Loop-Mediated Isothermal Amplification, and a Rapid Antigen Test To Diagnose COVID-19. *J Clin Microbiol.* 2020;58(9).
64. Scohy A, Anantharajah A, Bodeus M, Kabamba-Mukadi B, Verroken A, Rodriguez-Villalobos H. Low performance of rapid antigen detection test as frontline testing for COVID-19 diagnosis. *J Clin Virol.* 2020;129:104455.
65. Lambert-Niclot S, Cuffel A, Le Pape S, et al. Evaluation of a Rapid Diagnostic Assay for Detection of SARS-CoV-2 Antigen in Nasopharyngeal Swabs. *J Clin Microbiol.* 2020;58(8).
66. Mak GC, Cheng PK, Lau SS, et al. Evaluation of rapid antigen test for detection of SARS-CoV-2 virus. *J Clin Virol.* 2020;129:104500.
67. Mertens P, De Vos N, Martiny D, et al. Development and Potential Usefulness of the COVID-19 Ag Respi-Strip Diagnostic Assay in a Pandemic Context. *Front Med (Lausanne).* 2020;7:225.
68. Woloshin S, Patel N, Kesselheim AS. False Negative Tests for SARS-CoV-2 Infection - Challenges and Implications. *N Engl J Med.* 2020;383(6):e38.
69. Test rapidi per SARS-CoV-2: perché adottarli subito. <https://www.scienzainrete.it/articolo/test-rapidi-sars-cov-2-perch%C3%A9-adottarli-subito/sergio-abri-gnani-adriana-albini-franco>.
70. Goleman D. Intelligenza sociale.
71. Goleman D. Intelligenza emotiva.

72. Bono ED. Il pensiero laterale.
73. Pan L, Mu M, Yang P, et al. Clinical Characteristics of COVID-19 Patients With Digestive Symptoms in Hubei, China: A Descriptive, Cross-Sectional, Multicenter Study. *Am J Gastroenterol.* 2020;115(5):766-773.
74. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(6):669-677.
75. Pan H, Peto R, Karim QA, et al. Repurposed antiviral drugs for COVID-19 –interim WHO SOLIDARITY trial results. medRxiv. 2020:2020.2010.2015.20209817.
76. Hill AB. The environment and disease: association or causation? 1965. *J R Soc Med.* 2015;108(1):32-37.
77. Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ.* 2017;356:i6583.
78. Jakovac H. COVID-19 and vitamin D-Is there a link and an opportunity for intervention? *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2020;318(5):E589.
79. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, et al. Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. *Nutrients.* 2020;12(4).
80. Meltzer DO, Best TJ, Zhang H, Vokes T, Arora V, Solway J. Association of Vitamin D Status and Other Clinical Characteristics With COVID-19 Test Results. *JAMA Netw Open.* 2020;3(9):e2019722.
81. D'Avolio A, Avataneo V, Manca A, et al. 25-Hydroxyvitamin D Concentrations Are Lower in Patients with Positive PCR for SARS-CoV-2. *Nutrients.* 2020;12(5).
82. Kaufman HW, Niles JK, Kroll MH, Bi C, Holick MF. SARS-CoV-2 positivity rates associated with circulating 25-hydroxyvitamin D levels. *PLoS One.* 2020;15(9):e0239252.
83. Baktash V, Hosack T, Patel N, et al. Vitamin D status and outcomes for hospitalised older patients with COVID-19. *Postgrad Med J.* 2020.
84. Maghbooli Z, Sahraian MA, Ebrahimi M, et al. Vitamin D sufficiency, a serum 25-hydroxyvitamin D at least 30 ng/mL reduced risk for adverse clinical outcomes in patients with COVID-19 infection. *PLoS One.* 2020;15(9):e0239799.
85. Belancic A, Kresovic A, Racki V. Potential pathophysiological mechanisms leading to increased COVID-19 susceptibility and severity in obesity. *Obes Med.* 2020;19:100259.
86. Mitchell F. Vitamin-D and COVID-19: do deficient risk a poorer outcome? *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020;8(7):570.
87. Tsujino I, Ushikoshi-Nakayama R, Yamazaki T, Matsumoto N, Saito I. Pulmonary activation of vitamin D3 and preventive effect against interstitial pneumonia. *J Clin Biochem Nutr.* 2019;65(3):245-251.
88. Lewis ED, Meydani SN, Wu D. Regulatory role of vitamin E in the immune system and inflammation. *IUBMB Life.* 2019;71(4):487-494.
89. Calder PC, Carr AC, Gombart AF, Eggersdorfer M. Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections. *Nutrients.* 2020;12(4).
90. Galabov AS, Mileva M, Simeonova L, Gegova G. Combination activity of neuraminidase inhibitor oseltamivir and alpha-tocopherol in influenza virus A (H3N2) infection in mice. *Antivir Chem Chemother.* 2015;24(3-4):83-91.
91. Meydani SN, Leka LS, Fine BC, et al. Vitamin E and respiratory tract infections in elderly nursing home residents: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2004;292(7):828-836.
92. Lee GY, Han SN. The Role of Vitamin E in Immunity. *Nutrients.* 2018;10(11).
93. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol.* 2020;92(5):479-490.
94. Dai Q, Zhu X, Manson JE, et al. Magnesium status and supplementation influence vitamin D status and metabolism: results from a randomized trial. *Am J Clin Nutr.* 2018;108(6):1249-1258.
95. Shechter M, Merz CN, Paul-Labrador M, et al. Oral magnesium supplementation inhibits platelet-dependent thrombosis in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol.* 1999;84(2):152-156.
96. Micke O, Vormann J, Kisters K. Magnesium and COVID-19 - Some Further Comments - A Commentary on Wallace TC. Combating COVID-19 and Building Immune Resilience: A Potential Role for Magnesium Nutrition? *J Am Coll Nutr.* 2020;1-9. doi:10.1080/07315724.2020.1785971. Cited in: PMID: 32649272. *J Am Coll Nutr.* 2020:1-3.
97. Iotti S, Wolf F, Mazur A, Maier JA. The COVID-19 pandemic: is there a role for magnesium? Hypotheses and perspectives. *Magnes Res.* 2020;33(2):21-27.
98. Alamdari NM, Afaghi S, Rahimi FS, et al. Mortality Risk Factors among Hospitalized COVID-19 Patients in a Major Referral Center in Iran. *Tohoku J Exp Med.* 2020;252(1):73-84.
99. Tan CW, Ho LP, Kalimuddin S, et al. Cohort study to evaluate the effect of vitamin D, magnesium, and vitamin B(12) in combination on progression to severe outcomes in older patients with coronavirus (COVID-19). *Nutrition.* 2020;79-80:111017.
100. Jarosz M, Olbert M, Wyszogrodzka G, Młyniec K, Librowski T. Antioxidant and anti-inflammatory effects of zinc. Zinc-dependent NF-κB signaling. *Inflammopharmacology.* 2017;25(1):11-24.
101. Jothimani D, Kailasam E, Danielraj S, et al. COVID-19: Poor outcomes in patients with zinc deficiency. *Int J Infect Dis.* 2020;100:343-349.
102. Skalny AV, Rink L, Ajsuvakova OP, et al. Zinc and respiratory tract infections: Perspectives for COVID-19 (Review). *Int J Mol Med.* 2020;46(1):17-26.
103. Meydani SN, Barnett JB, Dallal GE, et al. Serum zinc and pneumonia in nursing home elderly. *Am J Clin Nutr.* 2007;86(4):1167-1173.
104. Steinbrenner H, Al-Quraishy S, Dkhil MA, Wunderlich F, Sies H. Dietary selenium in adjuvant therapy of viral and bacterial infections. *Adv Nutr.* 2015;6(1):73-82.
105. Zhang J, Taylor EW, Bennett K, Saad R, Rayman MP. Association between regional selenium status and reported outcome of COVID-19 cases in China. *Am J Clin Nutr.* 2020;111(6):1297-1299.
106. Moghaddam A, Heller RA, Sun Q, et al. Selenium Deficiency Is Associated with Mortality Risk from COVID-19. *Nutrients.* 2020;12(7).
107. Harthill M. Review: micronutrient selenium deficiency influences evolution of some viral infectious diseases. *Biol Trace Elem Res.* 2011;143(3):1325-1336.
108. Zumla A, Hui DS, Azhar EI, Memish ZA, Maeurer M. Reducing mortality from 2019-nCoV: host-directed therapies should be an option. *Lancet.* 2020;395(10224):e35-e36.
109. Alexander J, Tinkov A, Strand TA, Alehagen U, Skalny A, Aaseth J. Early Nutritional Interventions with Zinc, Selenium and Vitamin D for Raising Anti-Viral Resistance Against Progressive COVID-19. *Nutrients.* 2020;12(8).
110. Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol.* 2017;46(3):1029-1056.
111. van Kammen A. Beijerinck's contribution to the virus concept—an introduction. *Arch Virol Suppl.* 1999;15:1-8.
112. Calil IP, Fontes EPB. Plant immunity against viruses: antiviral immune receptors in focus. *Ann Bot.* 2017;119(5):711-723.
113. Catel-Ferreira M, Tnani H, Hellio C, Cosette P, Lebrun L. Antiviral effects of polyphenols: development of bio-based cleaning wipes and filters. *J Virol Methods.* 2015;212:1-7.
114. Cena H, Chieppa M. Coronavirus Disease (COVID-19-SARS-CoV-2) and Nutrition: Is Infection in Italy Suggesting a Connection? *Front Immunol.* 2020;11:944.
115. Zumla A, Chan JF, Azhar EI, Hui DS, Yuen KY. Coronaviruses - drug discovery and therapeutic options. *Nat Rev Drug Discov.* 2016;15(5):327-347.
116. Lin SC, Ho CT, Chuo WH, Li S, Wang TT, Lin CC. Effective inhibition of MERS-CoV infection by resveratrol. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):144.
117. Horne JR, Vohl MC. Biological plausibility for interactions between dietary fat, resveratrol, ACE2, and SARS-CoV illness severity. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2020;318(5):E830-e833.
118. Filardo S, Di Pietro M, Mastromarino P, Sessa R. Therapeutic potential of resveratrol against emerging respiratory viral infections. *Pharmacol Ther.* 2020;214:107613.

119. Soni VK, Mehta A, Ratre YK, et al. Curcumin, a traditional spice component, can hold the promise against COVID-19? *Eur J Pharmacol.* 2020;886:173551.
120. Roy A, Sarkar B, Celik C, et al. Can concomitant use of zinc and curcumin with other immunity-boosting nutraceuticals be the arsenal against COVID-19? *Phytother Res.* 2020;34(10):2425-2428.
121. Soni VK, Mehta A, Shukla D, Kumar S, Vishvakarma NK. Fight COVID-19 depression with immunity booster: Curcumin for psychoneuroimmunomodulation. *Asian J Psychiatr.* 2020;53:102378.
122. Glinksky GV. Tripartite Combination of Candidate Pandemic Mitigation Agents: Vitamin D, Quercetin, and Estradiol Manifest Properties of Medicinal Agents for Targeted Mitigation of the COVID-19 Pandemic Defined by Genomics-Guided Tracing of SARS-CoV-2 Targets in Human Cells. *Biomedicines.* 2020;8(5).
123. Abian O, Ortega-Alarcon D, Jimenez-Alesanco A, et al. Structural stability of SARS-CoV-2 3CLpro and identification of quercetin as an inhibitor by experimental screening. *Int J Biol Macromol.* 2020;164:1693-1703.
124. Bousquet J, Anto JM, Czarlewski W, et al. Cabbage and fermented vegetables: From death rate heterogeneity in countries to candidates for mitigation strategies of severe COVID-19. *Allergy.* 2020.
125. Cuadrado A, Pajares M, Benito C, et al. Can Activation of NRF2 Be a Strategy against COVID-19? *Trends Pharmacol Sci.* 2020;41(9):598-610.
126. Mani JS, Johnson JB, Steel JC, et al. Natural product-derived phytochemicals as potential agents against coronaviruses: A review. *Virus Res.* 2020;284:197989.
127. Russo M, Moccia S, Spagnuolo C, Tedesco I, Russo GL. Roles of flavonoids against coronavirus infection. *Chem Biol Interact.* 2020;328:109211.

La terapia

Chiappini E.

Professore Associato di Pediatria - SODc Malattie Infettive, Ospedale Pediatrico Universitario Meyer, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Firenze, Firenze

Professore Associato di Pediatria - SODc Malattie Infettive, Ospedale Pediatrico Universitario Meyer, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Firenze, Firenze

L'infezione da nuovo coronavirus SARS-CoV-2, agente eziologico della malattia COVID-19, ha nel bambino generalmente un esito favorevole. Tuttavia sono riportati alcuni decessi e una percentuale di bambini variabile in base alle casistiche, ma che si aggira intorno all'1%, sviluppa quadri gravi e necessita ricovero in terapia intensiva e/o ventilazione assistita. I quadri clinici vengono classificati nel bambino in forme asintomatiche, lievi, moderate, gravi e critiche. E' inoltre riportata una sindrome infiammatoria multisistemica che può evolvere in modo grave ed avere esito anche fatale.

E' probabile che alcuni gruppi di soggetti, ad esempio i bambini con comorbidità o quelli di età più bassa possano essere a maggior rischio per lo sviluppo di forme più gravi. Alcune categorie di pazienti pediatriche potrebbero essere considerati a rischio più elevato per forme gravi sono simili a quelle già note per l'adulto (ad esempio patologie cardiovascolari, malattie polmonari, diabete, neoplasia o obesità) altri fattori di rischio aggiuntivo potrebbero essere quelli già noti per altre infezioni virali polmonari (come immunodeficienze congenite o acquisite, malattie congenite cardiovascolari o polmonari, emoglobinopatie). Recenti dati italiani e statunitensi confermano fra i fattori di rischio per lo sviluppo di forme gravi l'essere un bambino "complesso", la presenza di obesità, la presenza di gravi forme sindromiche e malformative o di neoplasie.

Per quanto riguarda l'età in una prima casistica cinese il 10,6% dei bambini di età inferiore all'anno sembrava avere forme gravi. In un altro studio statu-

nitense 59 su 95 (62%) bambini di età inferiore all'anno risultavano ricoverati, mentre la percentuale di pazienti ricoverati nella fascia di età 1-17 anni era inferiore (stimata variare fra il 4% e il 14%) con piccole differenze fra le varie classi di età. Tuttavia analizzando i dati relativi ai bambini ricoverati in terapia intensiva questi includevano 5/59 (8%) bambini di età inferiore all'anno di età e 10/88 (11%) bambini di età superiore suggerendo che l'età non sia correlata al rischio incrementato di patologia grave. Un recente studio italiano includente oltre 3000 bambini riporta tuttavia l'età inferiore all'anno fra i fattori di rischio per forme gravi. Un recente documento di consenso italiano, redatto dalla SITIP, definisce le forme cliniche di COVID-19 in età pediatrica adattando la classificazione della Organizzazione Mondiale della Sanità come segue:

Caso asintomatico: infezione identificata in corso di screening o indagini sui contatti, in assenza di sintomatologia.

Caso lieve: febbre e/o astenia e/o sintomi alte vie respiratorie ed assenza di alterazioni radiografiche/ecografiche (se effettuato imaging)

Caso moderato: febbre e/o astenia e/o segni/sintomi respiratori (tosse, lieve distress) e/o difficoltà dell'alimentazione e/o polmonite identificata radiologicamente/ecograficamente

Caso grave:

- Febbre e/o tosse, + almeno uno dei seguenti:
 - SpO₂ < 92% in aria ambiente
 - Grave distress respiratorio (gemiti, alitamento pinne nasali, rientramenti sternali, clavicolari e intercostali), cianosi, episodi di apnea
 - Tachipnea valutata in apiressia e assenza di pianto (frequenza respiratoria >60 atti/min < 3mesi; >50 atti/min 3-12 mesi; > 40 atti/min 1-5 anni; > 30

atti/min >5 anni)

- Segni sistemici di gravità: sopore, letargia, convulsioni, disidratazione

Caso critico

- Pediatric acute respiratory distress syndrome (PARDS)
- Disfunzione d'organo associata alla sepsi
- Shock settico
- Coma

La PARDS viene definita in accordo con la definizione *Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group (Tabella 1)* e la disfunzione d'organo associata alla sepsi e lo shock settico in accordo con le nuove linee guida della *Surviving Sepsis Campaign*. E' raccomandato nei casi più importanti il monitoraggio dei parametri vitali almeno ogni otto ore utilizzando il *Bedside Pews (Tabella 2)*. Indipendentemente dallo stadio iniziale della malattia, i seguenti fattori dovrebbero essere valutati precocemente per il rischio aumentato di evolvere rapidamente ad una forma grave/critica Segni di allarme/fattori di rischio:

- Persistente incremento della frequenza respiratoria dopo 2 ore di trattamento con idratazione endovenosa ed ossigenoterapia a basso flusso con cannule nasali;
- Alterazione dello stato di coscienza;
- Incremento progressivo del lattato;
- Infiltrati polmonari bilaterali o in più lobi, versamento pleurico, rapida progressione delle alterazioni;
- Età < 3 mesi;
- Patologie preesistenti (cardiopatie congenite, broncodisplasia, alterazioni tratto respiratorio, emoglobinopatie, anemia, malnutrizione, immunodeficienze congenite o acquisite).

Terapia

Ad oggi la terapia nel bambino così come nell'adulto non è standardizzata. Per quanto riguarda la terapia antiipi-

Tabella 1: Pediatric Acute respiratory distress syndrome (adattato da: *Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group, 2015*)

| | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------------|
| Età | Escludere pazienti con patologia polmonare perinatale | | | |
| Timing | Entro 7 giorni dall'evento | | | |
| Origine dell'edema | Insufficienza respiratoria non completamente spiegata dall'insufficienza cardiaca o dal sovraccarico idrico | | | |
| Imaging polmonare | Riscontro di nuovo/i infiltrato/i compatibile con patologia acuta del parenchima polmonare | | | |
| Ossigenazione | Ventilazione meccanica non-invasiva | Ventilazione meccanica invasiva | | |
| | PARDS (non stratificazione per severità) Ventilazione con maschera facciale o CPAP * 5 cm H ₂ O PF ratio \leq 300 SF ratio \leq 264 | Lieve 4 \leq OI < 8 5 \leq OSI < 7,5 | Moderata 8 \leq OI < 16 7,5 \leq OSI \leq 12,3 | Severa OI * 16 OSI * 12,3 |
| Popolazioni speciali | | | | |
| Cardiopatologia cianogenica | Criteri standard per età, timing, origine dell'edema e <i>imaging</i> polmonare compatibile con deterioramento acuto non spiegato dalla patologia cardiaca di base | | | |
| Patologia polmonare cronica | Criteri standard per età, timing, origine dell'edema e <i>imaging</i> polmonare compatibile con nuovi infiltrati e deterioramento acuto dell'ossigenazione rispetto al <i>baseline</i> che rispetti i criteri sovrastanti | | | |
| Disfunzione ventricolare sinistra | Criteri standard per età, timing, origine dell'edema e <i>imaging</i> polmonare compatibile con nuovi infiltrati e deterioramento acuto dell'ossigenazione rispetto al <i>baseline</i> che rispetti i criteri sovrastanti non spiegato dalla disfunzione del ventricolo sinistro | | | |

OI: oxygenation Index; OSI: oxygenation Index using SpO₂; PF ratio: PaO₂/FIO₂; SF ratio: SpO₂/FIO₂

Tabella 2: Bedside Pews (adattato da: *Parshuram CS, Crit Care 2011*)

| Parametri | Età | Punteggio parziale parametro | | | |
|----------------------------------|----------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 4 |
| Frequenza cardiaca, bpm | <3 mesi | >110 e <150 | \geq 150 e \leq 110 | \geq 180 e \leq 90 | \geq 190 e \leq 80 |
| | da 3 a 12 mesi | >100 e <150 | \geq 150 e \leq 100 | \geq 170 e \leq 80 | \geq 180 e \leq 70 |
| | da 1 a 4 anni | >90 e <120 | \geq 120 e \leq 90 | \geq 150 e \leq 70 | \geq 170 e \leq 60 |
| | da 5 a 12 anni | >70 e <110 | \geq 110 e \leq 70 | \geq 130 e \leq 60 | \geq 150 e \leq 50 |
| | \geq 12 anni | >60 e <100 | \geq 100 e \leq 60 | \geq 120 e \leq 50 | \geq 140 e \leq 40 |
| Pressione sistolica, mmHg | <3 mesi | >60 e <80 | \geq 80 e \leq 60 | \geq 100 e \leq 50 | \geq 130 e \leq 45 |
| | da 3 a 12 mesi | >80 e <100 | \geq 100 e \leq 80 | \geq 120 e \leq 70 | \geq 150 e \leq 60 |
| | da 1 a 4 anni | >90 e <110 | \geq 110 e \leq 90 | \geq 125 e \leq 75 | \geq 160 e \leq 65 |
| | da 5 a 12 anni | >90 e <120 | \geq 120 e \leq 90 | \geq 140 e \leq 80 | \geq 170 e \leq 70 |
| | \geq 12 anni | >100 e <130 | \geq 130 e \leq 100 | \geq 150 e \leq 85 | \geq 190 e \leq 75 |
| Tempo di refill, s | | <3 | | | \geq 3 |
| Frequenza respiratoria, atti/min | <3 mesi | >29 e <61 | \geq 61 e \leq 29 | \geq 81 e \leq 19 | \geq 91 e \leq 15 |
| | da 3 a 12 mesi | >24 e <51 | \geq 51 e \leq 24 | \geq 71 e \leq 19 | \geq 81 e \leq 15 |
| | da 1 a 4 anni | >19 e <41 | \geq 41 e \leq 19 | \geq 61 e \leq 15 | \geq 71 e \leq 12 |
| | da 5 a 12 anni | >19 e <31 | \geq 31 e \leq 19 | \geq 41 e \leq 14 | \geq 51 e \leq 10 |
| | \geq 12 anni | >11 e <17 | \geq 17 e \leq 11 | \geq 23 e \leq 10 | \geq 30 e \leq 9 |
| Lavoro respiratorio | | Normale | Lieve aumento | Moderato aumento | Forte aumento/apnea |
| SpO ₂ , % | | >94 | 91-94 | \leq 90 | |
| O ₂ terapia | | Aria ambiente | | \leq 4 L/min o <50% | \geq 4 L/min o \geq 50% |

retica è indicato l'uso di paracetamolo. L'ibuprofene non deve essere utilizzato in caso di disidratazione. Alcuni autori hanno suggerito una correlazione tra l'utilizzo dell'ibuprofene ed un decorso più aggressivo dell'infezione da SARS-CoV-2, tali dati non sono però al momento confermati e l'EMA non controindica l'utilizzo degli antiinfiammatori non steroidei. Inoltre i pazienti che stanno assumendo farmaci antiinfiammatori non steroidei per altra patologia non devono sospenderli in corso di pandemia, a meno di diversa indica-

zione medica. Considerato il prevalente coinvolgimento respiratorio, in caso di necessità di trattamento inalatorio con cortisonici e broncodilatatori, si suggerisce l'utilizzo di sospensioni pressurizzate con distanziatore a dispetto dei nebulizzatori, che potrebbero aumentare la contagiosità per l'aerosolizzazione di particelle; inoltre non c'è indicazione alla sospensione dei corticosteroidi inalatori per i pazienti con asma bronchiale.

Per la terapia più specifica invece i farmaci in studio includono molecole

utilizzate a scopo anti-infiammatorio, impiegati per contrastare la tempesta citochinica che sembrerebbe giocare un ruolo importante nella patogenesi della malattia, quali gli inibitori di IL-6 o IL-1, l'uso di siero di pazienti convalescenti, anticorpi monoclonali, eparina per contrastare lo stato pro-coagulante che porta a vari tipi di manifestazioni inclusa la flogosi trombotica microangiopatica e la coagulazione intravascolare disseminata, e numerose molecole ad attività antivirale il cui impiego viene suggerito da osservazioni *in vivo* o *in vitro* e che agirebbero a vari stadi del ciclo replicativo virale.

Il remdesivir è quindi l'unico antivirale ad oggi autorizzato per il trattamento nell'adulto e nel bambino oltre i 12 anni. Sono pubblicati alcuni dati sull'uso del remdesivir anche in bambini di età inferiore ai 12 anni, per lo più ad uso compassionevole. Tuttavia i dati sia di sicurezza che di farmacocinetica e di efficacia nel bambino sono limitati. Nell'adulto, l'inizio precoce della terapia antivirale ha mostrato di ridurre la necessità di ventilazione invasiva e la durata dell'ospedalizzazione in pazienti con polmonite da SARS-CoV-2, mentre sono non sono riportati chiari vantaggi nei pazienti paucisintomatici, senza evidenza di polmonite, o in pazienti intubati per i quali non è stata osservata una riduzione della mortalità intraospedaliera dei pazienti trattati. Pertanto, l'uso del remdesivir è stato autorizzato dalle agenzie del farmaco statunitense ed europea solo per il trattamento della polmonite SARS-CoV-2 correlata, in pazienti con necessità di supporto di ossigeno. Tuttavia, seguendo anche le direttive recenti della Organizzazione Mondiale della Sanità, l'Agenzia Italiana del Farmaco ha pubblicato il 26 novembre 2020, sulla base dei più recenti studi, un aggiornamento e "stabilisce che, alla luce delle nuove evidenze disponibili, anche nell'ambito della popolazione ammessa alla rimborsabilità (soggetti con polmonite da COVID-19 in ossigenoterapia che non richiedono ossigeno ad alti flussi o ventilazione meccanica o ECMO e con insorgenza dei sintomi da meno di 10 giorni), l'utilizzo potrà essere conside-

rato esclusivamente in casi selezionati, dopo una accurata valutazione del rapporto benefici/rischi. I dati attualmente disponibili su remdesivir, infatti, non sono concordanti e complessivamente non dimostrano un chiaro beneficio clinico in termini di mortalità o ricorso alla ventilazione meccanica. La Organizzazione Mondiale della Sanità, dopo aver condotto uno studio randomizzato ed aver eseguito una metanalisi delle prove di efficacia sui oltre 7000 pazienti, ha formulato una raccomandazione negativa debole sull'utilizzo di tale farmaco nell'intera popolazione dei pazienti con COVID-19 a prescindere dalla gravità. Sebbene nel sottogruppo di soggetti in ossigenoterapia standard (a bassi flussi) dello studio registrativo ACTT-1 sia stata dimostrata una riduzione del tempo al recupero e della mortalità, tale risultato non è stato confermato dallo studio Solidarity e dalla metanalisi dei quattro studi disponibili. I principali rischi connessi all'uso del farmaco sono una tossicità epatica e renale.

AIFA conferma inoltre la "sospensione dell'autorizzazione all'utilizzo off-label dell'idrossiclorochina sia per l'uso terapeutico (ospedaliero e territoriale) sia per l'uso profilattico, sulla base delle evidenze che si sono progressivamente accumulate e che dimostrano la completa mancanza di efficacia a fronte di un aumento di eventi avversi, seppur non gravi. L'utilizzo nei pazienti non gravi e nelle fasi iniziali della malattia può essere consentito solo nell'ambito di studi clinici randomizzati, in quanto al momento le evidenze, seppur tendenzialmente negative, sono ancora limitate".

Quanto all'utilizzo delle eparine, la scheda è aggiornata con una revisione critica delle ultime evidenze di letteratura e riporta in modo chiaro le prove di efficacia e sicurezza disponibili sia relativamente al dosaggio profilattico, sia al dosaggio intermedio/alto.

In una situazione di incertezza e in mancanza di prove certe sulla sicurezza ed efficacia della terapia antivirale spesso i pediatri si chiedono se non sia appropriato iniziare una terapia specifica al bambino SARS-COV-2 positivo già all'inizio della sintomatologia e sul territo-

rio. A questo proposito i documenti di consenso nazionali e internazionali suggeriscono che i bambini trattati a domicilio o in ambulatorio e quelli ricoverati con forme lievi o moderate dovrebbero essere gestiti solo con terapia di supporto, senza l'uso di farmaci antivirali. La terapia antivirale deve essere invece valutata nei bambini ricoverati con forme gravi ed, in questi casi, è suggerito l'uso di remdesivir. Tali documenti tuttavia sono datati ed è possibile che una loro revisione a breve sulla base delle nuove evidenze disponibili porti a loro sostanziali modifiche. I dati disponibili riguardano per lo più popolazioni adulte e sono spesso contrastanti e/o di qualità non elevata. Sarà pertanto necessario attendere i risultati di altri trial in corso prima di poter applicare un protocollo terapeutico basato su solide evidenze scientifiche.

Il documento italiano inoltre indica di considerare la terapia immunomodulante in caso di ARDS o progressivo deterioramento della funzione respiratoria, sindrome infiammatoria multisistemica, marcata alterazione o tendenza all'aumento di IL-6 e / o D-dimero e / o ferritina e / o proteina C-reattiva, intervallo di almeno 7 giorni dall'inizio dei sintomi. Vengono considerati l'uso di metilprednisolone o desametasone, anakinra o tocilizumab.

Un documento italiano a cura della SIMIT-Lombardia rivolto al medico dell'adulto sottolinea come "l'unica terapia farmacologica per la quale ad oggi è stato dimostrato un effetto di riduzione del mortalità intraospedaliera è quella corticosteroidica; il RECOVERY trial ha dimostrato, nei pazienti ospedalizzati con polmonite da SARS-CoV-2 in ossigenoterapia, una minore mortalità per il braccio in terapia con desametasone a 6 mg/die (per os oppure ev) per 10 giorni versus lo standard of care. Non si è osservato invece alcun beneficio nei pazienti senza necessità di supporto di ossigeno alla randomizzazione, per i quali i dati non escludono un possibile effetto sfavorevole; sia le linee guida NIH che quelle IDSA sconsigliano uso di desametasone in soggetti che non necessitano di ossigenoterapia. Il gruppo di lavoro si è espresso a favore dell'im-

piego della terapia corticosteroidica nei pazienti con infezione da SARS-CoV-2, con polmonite e con necessità di supporto di ossigeno, secondo lo schema posologico del studio Recovery; l'impiego di steroidi a dosaggi più elevati è stato ampiamente proposto e praticato per i pazienti con polmonite da COVID-19 di maggiore gravità ed in particolare in caso di *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), ad esempio con l'impiego di desametasone sino a 20 mg/die o metilprednisolone sino a 1 mg/Kg.die: in proposito mancano dati conclusivi, e le decisioni in merito debbono essere prese dopo attenta valutazione dei singoli casi clinici. In corso di terapia steroidea, a protezione del metabolismo osseo, si consiglia aggiunta di calcio citrato 500 mg al di e di colecalciferolo 25.000 UI a settimana. In tutti i casi è necessario attento monitoraggio del metabolismo glicidico. Valutare l'eventuale necessità di décalage graduale, in relazione alla durata e posologia del trattamento. L'indicazione all'impiego degli steroidi deve sempre essere attentamente valutata in relazione alla possibile presenza di controindicazioni". Il documento pediatrico italiano sempre sulla base dei dati del RECOVERY trial suggerisce di considerare il trattamento con desametasone (0,2-0,4 mg/kg, massimo 6 mg). In casi selezionati il documento indica il possibile uso di Metilprednisolone a vari dosaggi e seguendo varie tempistiche. In ogni caso un recente documento redatto della SIAIP sottolinea come nel bambino allergico in terapia steroidea sistemica o inalatoria il trattamento non deve essere interrotto in corso di pandemia.

In corso e promettenti infine sono studi sull'uso di anticorpi monoclonali diretti verso Ag virali conferenti immunità passiva e che, isolatamente o in combinazione ad altri farmaci, potrebbero rappresentare il futuro nella profilassi passiva e nel trattamento dell'infezione da SARS-COV-2.

Bibliografia essenziale

Bellino S, Punzo O, Rota MC, Del Manso M, Urdiales AM, Andrianou X, Fabiani M, Boros S, Vescio F, Riccardo F, Bella A, Filia A, Rezza G, Villani A, Pezzotti P; COVID-19 WORKING GROUP. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy. *Pediatrics* 2020;146:e2020009399.

Chiotos K, Hayes M, Kimberlin DW, Jones SB, James SH, Pinninti SG, Yarbrough A, Abzug MJ, MacBrayne CE, Soma VL, Dulek DE, Vora SB, Waghmare A, Wolf J, Olivero R, Grapentine S, Wattier RL, Bio L, Cross SJ, Dillman NO, Downes KJ, Oliveira CR, Timberlake K, Young J, Orscheln RC, Tamma PD, Schwenk HT, Zachariah P, Aldrich ML, Goldman DL, Groves HE, Rajapakse NS, Lamb GS, Tribble AC, Hersh AL, Thorell EA, Denison MR, Ratner AJ, Newland JG, Nakamura MM. Multicenter interim guidance on use of antivirals for children with COVID-19/SARS-CoV-2. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2020 Sep 12:piaa115

Dulek DE, Fuhlbrigge RC, Tribble AC, Connelly JA, Loi MM, El Chebib H, Chandrakasan S, Otto WR, Diorio C, Keim G, Walkovich K, Jaggi P, Girotto JE, Yarbrough A, Behrens EM, Cron RQ, Bassiri H. Multidisciplinary Guidance Regarding the Use of Immunomodulatory Therapies for Acute COVID-19 in Pediatric Patients. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2020 Aug 18:piaa098

Venturini E, Montagnani C, Garazzino S, Donà D, Pierantoni L, Lo Vecchio A, Nicolini G, Bianchini S, Krzysztofak A, Galli L, Villani A, Castelli-Gattinara G; Italian SITIP-SIP SARS-Cov-2 pediatric infection study group. Treatment of children with COVID-19: position paper of the Italian Society of Pediatric Infectious Disease. *Ital J Pediatr*. 2020;46:139.

Cardinale F, Ciprandi G, Barberi S, Bernardini R, Caffarelli C, Calvani M, Cavagni G, Galli E, Minasi D, Del Giudice MM, Moschese V, Novembre E, Paravati F, Peroni DG, Tosca MA, Traina G, Tripodi S, Marseglia GL; and the SIAIP Task Force. Consensus statement of the Italian society of pediatric allergy and immunology for the pragmatic management of children and adolescents with allergic or immunological diseases during the COVID-19 pandemic. *Ital J Pediatr*. 2020;46:84

Abu-Raya B, Migliori GB, O’Ryan M, Edwards K, Torres A, Alffenaar JW, Märtson AG, Centis R, D’Ambrosio L, Flanagan K, Hung I, Lauretani F, Leung CC, Leuridan E, Maertens K, Maggio MG, Nadel S, Hens N, Niesters H, Osterhaus A, Pontali E, Principi N, Rossato Silva D, Omer S, Spanevello A, Sverzellati N, Tan T, Torres-Torreti JP, Visca D, Esposito S. Coronavirus Disease-19: An Interim Evidence Synthesis of the World Association for Infectious Diseases and Immunological Disorders (Waidid). *Front Med (Lausanne)*. 2020;7:572485

Harwood R, Allin B, Jones CE, Whittaker E, Ramnarayan P, Ramanan AV, Kaleem M, Tulloh R, Peters MJ, Almond S, Davis PJ, Levin M, Tometzki A, Faust SN, Knight M, Kenny S; PIMS-TS National Consensus Management Study Group. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health* 2020:S2352-4642

La terapia e le vaccinazioni ai tempi del COVID-19

Chiappini E.

Malattie Infettive, AOU Meyer, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Firenze, Firenze.

Introduzione

I danni indiretti causati dalla attuale pandemia da SARS-CoV-2 nella popolazione generale e in età pediatrica in particolare vengono sempre meglio delineati ed è sempre più chiaro quanto essi siano ingenti e riguardino una vasta gamma di aspetti. Se da una parte, infatti, la proporzione di casi gravi direttamente associati alla infezione da SARS-CoV-2 in età pediatrica sembra essere intorno all'1-2% ed i decessi estremamente rari, le conseguenze secondarie o indirette della pandemia sono certamente di vasta portata e più importanti. Durante la *lock down* in Italia, come in altre parti del mondo, sono emerse le conseguenze di chiusure scolastiche prolungate, dell'isolamento sociale, del generale impoverimento della popolazione. I casi di abuso fisico e psicologico in bambini che vivevano in situazioni sociali fragili sono aumentati, in parte anche perché è venuta meno la funzione di controllo sociale operata dalle istituzioni scolastiche. Nei bambini appartenenti a nuclei familiari più disagiati è stata evidenziata anche una maggiore difficoltà nell'accesso a distanza via internet al sistema educativo scolastico. Per il timore di contrarre l'infezione in ospedale, l'accesso al pronto soccorso è stato posticipato a lungo dai genitori dei bambini con vari tipi di patologie. A marzo 2020, le visite in alcuni pronto soccorso pediatrici italiani sono diminuite di oltre l'80%, con ritardo nella diagnosi di patologie anche gravi come cheto-acidosi diabetica, neoplasie e, almeno in un caso, l'accesso tardivo al pronto soccorso ha comportato anche il decesso del bambino stesso.

La percezione di un incrementato rischio di contrarre l'infezione ha, quindi, avuto un impatto sulla popolazione che ha rimandato il ricorso ai servizi sanitari e portato a comportamenti inappropriati e non conformi alle misure di sanità pubblica raccomandate. Fra gli effetti indiretti della pandemia è stato, purtroppo, documentato

il temuto il calo della copertura vaccinale sia in Italia che in altri paesi del mondo.

Il calo della copertura vaccinale in Italia e nelle altre nazioni

In un recente sondaggio della Società Italiana di Pediatria che ha incluso circa 1500 genitori di bambini (fino agli undici anni) è emerso come un genitore su tre abbia rinviato le vaccinazioni dei propri figli durante l'emergenza sanitaria da COVID-19. Sono state interessate dal rinvio soprattutto le vaccinazioni della fascia 0-2 anni come la vaccinazione esavalente, quella anti-morbillo-pertosse-rosolia-varicella (MPRV), l'anti-meningococcica e anti-pneumococcica. Oltre al timore dei genitori di recarsi al centro vaccinale sono emerse anche difficoltà di carattere organizzativo. Analizzando, infatti, più specificatamente le risposte dei genitori che hanno rimandato le vaccinazioni, si evidenzia come nel 42% dei casi sia stato il centro vaccinale a posticipare l'appuntamento e che nel 13% dei il centro fosse chiuso. La scarsa informazione riguardo alla sicurezza del percorso vaccinale sembra aver giocato un ruolo nella scelta di rinviare la vaccinazione. Sebbene l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e il Ministero della Salute abbiano stilato dettagliate Linee Guida per limitare il rischio di trasmissione di SARS-CoV-2 durante la vaccinazione includenti rispetto del distanziamento in sala d'attesa, insieme ad altre specifiche informazioni inerenti alle misure di controllo e diffusione dell'infezione, il 46% degli intervistati ha dichiarato di non avere ricevuto le nuove raccomandazioni per la sicurezza.

Questi dati sono in linea con quelli di un altro sondaggio eseguito in Toscana che ha coinvolto oltre 200 pediatri di famiglia. Quasi la totalità (98,2%) dei pediatri intervistati ha riferito un calo generale delle visite pediatriche ambulatoriali durante i primi mesi della pandemia ed il 65,8% ha

osservato una riduzione delle visite di oltre il 60% rispetto alla situazione pre-pandemica. Malgrado il fatto che 208 pediatri (93,3%) abbiano continuato a vaccinare nel periodo considerato, il 32% di essi ha osservato una riduzione nell'adesione dei genitori alle vaccinazioni obbligatorie (vaccinazione esavalente e MPRV) e il 42% ha segnalato un calo delle altre vaccinazioni. Quasi tutti i pediatri hanno dichiarato di aver intrapreso azioni preventive per contrastare la diffusione di SARS-CoV-2. Solo quando saranno disponibili i dati di nazionali copertura vaccinale italiana relativamente ai primi mesi del 2020 sarà possibile valutare il reale impatto della pandemia sulle coperture vaccinali pediatriche su tutto il territorio nazionale.

In Spagna la copertura vaccinale è calata dal 5% al 60% a seconda delle regioni. Il calo è stato più evidente per i vaccini a pagamento come la vaccinazione anti-meningococco B, con un calo della copertura dal 40% al 68%. Proprio alla luce di questi dati in Spagna è stato anche predisposto un piano di recupero vaccinale in varie fasce della popolazione. Considerando il Regno Unito, il numero di vaccini MPR eseguiti in Inghilterra è diminuito del 20% durante le prime tre settimane del *lock down*, e riduzioni simili, sebbene di minore entità, sono segnalate per quanto riguarda le vaccinazioni eseguite nel primo anno di vita in Scozia. In un sondaggio condotto nel maggio 2020 su 752 operatori sanitari, oltre il 60% ha riferito di avere avuto contatti con famiglie che avevano considerato l'annullamento o il rinvio delle vaccinazioni del proprio bambino.

Una simile situazione è riportata negli Stati Uniti, dove l'emergenza nazionale è stata dichiarata il 13 marzo 2020. Nello stato del Michigan, ad esempio, nelle due coorti di bambini di 5 e 16 mesi la copertura vaccinale è caduta, rispettivamente dal 66 al 50% e dal 76% al 71%, con un calo complessivo della copertura vaccinale del 21.5% in tutte le classi di età pediatriche durante il marzo 2020 rispetto ai periodi

precedenti. In tutti gli Stati Uniti, sin dalla prima settimana dopo la dichiarazione dell'emergenza nazionale, è stata registrata una notevole diminuzione sia degli ordini di vaccini pediatrici che nella registrazione dei vaccini somministrati, in particolare ai bambini al di sotto dei due anni di età. È stato anche osservato un calo importante degli ordinativi di vaccini per le classi di età 13-18 anni quali quelli anti-papilloma virus, anti-meningococcico quadrivalente e difterite-tetano-pertosse. Il 24 marzo, i *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) hanno pubblicato un documento di indirizzo che sottolinea l'importanza di garantire l'assistenza sanitaria di routine e di proseguire le pratiche vaccinali, in particolare per i bambini di età ≤ 24 mesi. Un risultato confortante è quello che dalla fine marzo le somministrazioni di vaccini hanno ripreso ad aumentare negli Stati Uniti, soprattutto per quanto riguarda quelli da somministrare ai bambini più piccoli e ciò è avvenuto di pari passo con la messa in atto di strategie di sanità pubblica per promuovere le vaccinazioni nel contesto della pandemia, compresi il richiamo attivo dei bambini in ritardo sul calendario vaccinale ed il cambiamento delle modalità organizzativa dei centri vaccinali.

A livello globale la situazione è ancor più grave. L'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'UNICEF e il Gavi hanno stimato che almeno 80 milioni di bambini siano a rischio di contrarre malattie prevenibili con le vaccinazioni in seguito alla pandemia da SARS-CoV-2. Sono numerosissimi gli Stati che hanno sospeso temporaneamente le campagne di vaccinazione di massa contro la poliomielite e circa 30 Stati hanno rimandato anche le campagne vaccinali contro il morbillo. Dati preliminari relativi ai primi quattro mesi del 2020 indicano un calo sostanziale del numero di bambini che hanno completato tre dosi del vaccino contro difterite, tetano e pertosse (DTP3) ed è la prima volta dopo 28 anni che si verificherebbe una riduzione della copertura a livello globale per DTP3, considerato generalmente il marker della copertura vaccinale all'interno e fra le nazioni.

Secondo un sondaggio UNICEF, a Maggio 2020 tre quarti di 82 paesi inclusi nello studio hanno segnalato interruzioni nei loro programmi di vaccinazione dovute all'at-

tuale pandemia. I motivi dell'interruzione dei servizi erano variabili ma è interessante notare come, anche in molte zone nelle quali l'offerta vaccinale è stata mantenuta, una larga parte della popolazione non ne abbia usufruito per il timore di contrarre l'infezione recandosi nell'ambulatorio, per interruzioni dei trasporti pubblici o per sopraggiunte difficoltà economiche. Risulta anche ridotto notevolmente il numero degli operatori sanitari che possono essere impiegati nei servizi di vaccinazione a causa delle restrizioni sulla mobilità, il loro trasferimento a servizi per assistenza e gestione di pazienti con COVID-19, nonché per la mancanza di dispositivi di protezione.

Documenti di riferimento per le vaccinazioni al tempo del COVID-19

L'ufficio regionale europeo della OMS, il 20 marzo 2020, ha pubblicato il documento *"Guidance on routine immunization services during COVID-19 pandemic in the WHO European Region"*, per fornire un supporto ai Paesi nella decisione di mantenere o meno le normali attività vaccinali nel periodo pandemico, indicare quali sono i fattori che ogni Paese deve considerare per effettuare una valutazione del rischio, fornire dei principi guida da seguire e indicazioni su come effettuare le vaccinazioni in sicurezza. Il messaggio chiave del documento è quello di mantenere gli appuntamenti vaccinali, soprattutto per le vaccinazioni di routine, fino a quando le misure di risposta alla COVID-19 lo consentano. Qualsiasi decisione inerente le possibili opzioni di funzionamento dei servizi vaccinali deve essere presa valutando in maniera dettagliata l'epidemiologia delle malattie prevenibili con le vaccinazioni, lo scenario di trasmissione della COVID-19, le corrispondenti misure di contenimento in atto e le risorse disponibili. È inoltre di fondamentale importanza sviluppare un piano d'azione per il recupero successivo delle dosi non somministrate nel periodo pandemico. Alcuni spunti pratici contenuti nel documento sono quelli di vaccinare i neonati (secondo il calendario vaccinale nazionale) direttamente nei reparti di maternità, dare la priorità al ciclo primario delle vaccinazioni, evitare le campagne di

vaccinazione di massa. Le raccomandazioni vengono ulteriormente ribadite in un secondo documento *"Guiding principles for immunization activities during the COVID-19 pandemic"*, nel quale si sottolinea che l'elevato potenziale di epidemie di malattie prevenibili con le vaccinazioni rende indispensabile per i Paesi mantenere la continuità dei servizi vaccinali ovunque tali servizi possano essere condotti in condizioni di sicurezza.

La vaccinazione anti-influenzale al tempo del COVID-19

Durante la pandemia da SARS-CoV-2 è fondamentale che la vaccinazione anti-influenzale continui a essere promossa come misura centrale di sanità pubblica. I dati disponibili in letteratura, anche se per il momento limitati, indicano che la diffusione della vaccinazione anti-influenzale potrebbe essere di grande beneficio per la gestione della pandemia di coronavirus, ad esempio per facilitare la diagnosi differenziale fra sindromi respiratorie febbrili ed evitare un sovraccarico di servizi sanitari e consentendo così un uso più efficiente delle risorse sanitarie. Inoltre, la vaccinazione antinfluenzale gioca un ruolo importante nella protezione degli anziani, che, come è noto, rappresenta il sottogruppo di popolazione maggiormente vulnerabile al COVID-19. Diversi dati della letteratura confermano che la vaccinazione anti-influenzale non è associata ad incrementato rischio di infezione da SARS-CoV-2, né a rischio di malattia associata a SARS-CoV-2 più grave, ed è pertanto altamente raccomandabile in corso di pandemia. Alcune osservazioni ipotizzano al contrario un decorso di COVID-19 più importante in caso di co-infezione con SARS-CoV-2, tuttavia non tutte le pubblicazioni disponibili in letteratura vanno in tal senso ed il dibattito su questo argomento al momento è aperto.

In Italia l'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) raccomanda di anticipare la campagna di vaccinazione antinfluenzale a partire dall'inizio di ottobre 2020 e di offrire la vaccinazione ai soggetti eleggibili in qualsiasi momento della stagione influenzale, anche se si presentano in ritardo per la vaccinazione. Diverse Società Scientifiche

italiane hanno richiamato la necessità di innalzare in modo rapido e sostanziale le coperture vaccinali. E' fondamentale, quindi, incrementare l'attuale copertura vaccinale con particolare attenzione ai soggetti anziani e quelli a rischio per patologia (quali cardiopatici, diabetici, i pazienti oncologici e gli immunodepressi), che attualmente in Italia risultano vaccinati rispettivamente solamente nel 40% e 30% dei casi. Inoltre, la particolare situazione pandemica indica l'importanza di mettere in atto la vaccinazione universale dei bambini tra i 6 mesi e i 6 anni, che in Paesi quali il Regno Unito ha dimostrato da anni di portare notevoli vantaggi sia nei bambini vaccinati che indirettamente nella popolazione anziana, in quanto i bambini rappresentano i principali veicoli dell'infezione, con un profilo di costo/utilità molto favorevole. Una circolare ministeriale apre in questo senso nuove prospettive: si indica l'opportunità di estendere la gratuità dai 60 e non più dai 65 anni; si sottolinea la necessità di offrire gratuitamente il vaccino ai bambini fra i 6 mesi e i 6 anni; si ribadisce in modo inequivocabile la cruciale importanza della vaccinazione degli operatori sanitari e degli anziani istituzionalizzati. Per quanto riguarda il tipo di vaccino da utilizzare nel bambino la circolare sottolinea l'importanza di impiegare vaccini quadrivalenti, vista l'importanza rivestita dall'infezione del tipo B nel bambino. La presenza di due ceppi influenzali di tipo B oltre a due ceppi di tipo A fa fronte, infatti, all'imprevedibilità della circolazione del ceppo B e quindi amplia la protezione contro l'influenza. Nel bambino sopra i 9 anni può essere utilizzato anche il vaccino

anti-influenzale quadrivalente prodotto su colture cellulari.

Un soggetto con infezione da SARS-CoV-2 può essere vaccinato? E un contatto o un caso sospetto?

Un documento della OMS rassicura che sebbene non essendo ad oggi disponibili dati specifici riguardanti efficacia e sicurezza delle vaccinazioni nei soggetti con infezione da SARS-CoV-2, si dovrebbero applicare i già noti principi generali di vaccinazione nei pazienti con altre malattie infettive. Secondo questi principi se, inavvertitamente, un bambino o un adulto con infezione da SARS-CoV-2 in atto o nel periodo di incubazione ricevesse una vaccinazione non vi è ragione di temere che questa influenzi il decorso della malattia. Inoltre non è vi è al momento alcuna evidenza che la potenziale infezione da SARS-CoV-2 influenzi la sicurezza o l'efficacia del vaccino somministrato. Ovviamente, al momento della vaccinazione devono essere attuate tutte le precauzioni volte a ridurre il rischio di contagio durante la procedura e in sala di attesa. In accordo, i CDC statunitensi raccomandano di posticipare la vaccinazione di ogni individuo infetto da SARS-CoV-2, indipendentemente dai sintomi presentati, fino a quando non siano soddisfatti i criteri per cessare l'isolamento. Infatti sebbene una patologia lieve non rappresenti una controindicazione alla vaccinazione, essa deve essere posticipata per evitare l'esposizione al virus del personale sanitario, pazienti o altri soggetti con i quali

potrebbero venire in contatto.

Le vaccinazioni proteggono da SARS-CoV-2?

E' oggi oggetto di discussione in letteratura se alcune vaccinazioni quali quella anti-morbillo o anti-tubercolare o anti-poliomielitica orale possano conferire anche una protezione dei confronti di SARS-CoV-2. In base ad alcune speculazioni, che al momento sono per lo più solamente teoriche, il potenziamento a lungo termine della risposta immunitaria innata (*trained immunity*), da parte di alcuni vaccini vivi indurrebbe una protezione eterologa contro le infezioni attraverso la riprogrammazione epigenetica, trascrizionale e funzionale delle cellule dell'immunità innata. E' importante ricordare tuttavia che, al momento, tali speculazioni sono ipotetiche e non suffragate da studi controllati di buona qualità.

Conclusioni

Un effetto indiretto deleterio e importante della pandemia da SARS-Cov2 è rappresentato dal calo della copertura vaccinale in molte altre Nazioni. E' pertanto di fondamentale importanza proseguire i programmi vaccinali, con particolare attenzione ai bambini di età inferiore ai due anni, effettuare il recupero dei soggetti sfuggiti alla vaccinazione durante il *lock down* e garantire una attenta e continua sorveglianza epidemiologica al fine di individuare e controllare precocemente eventuali focolai di malattie prevenibili con le vaccinazioni.

Bibliografia essenziale

- Bechini A, Garamella G, Giammarco B, Zanella B, Flori V, Bonanni P, Boccalini S. Paediatric activities and adherence to vaccinations during the COVID-19 epidemic period in Tuscany, Italy: a survey of paediatricians. *J Prev Med Hyg* 2020;61:E125-E129.
- Dinleyici EC, Borrow R, Safadi MAP, van Damme P, Munoz FM. Vaccines and routine immunization strategies during the COVID-19 pandemic. *Hum Vaccin Immunother* 2020;26:1-8.
- Bramer CA, Kimmins LM, Swanson R, Kuo J, Vranesich P, Jacques-Carroll LA, Shen AK. Decline in Child Vaccination Coverage During the COVID-19 Pandemic - Michigan Care Improvement Registry, May 2016-May 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:630-631.
- UNICEF. WHO and UNICEF warn of a decline in vaccinations during COVID-19. Disponibile al sito web : <https://www.unicef.org/press-releases/who-and-unicef-warn-decline-vaccinations-during-covid-19>. Ultimo accesso 5 settembre 2020.
- World Health Organization. Guidance on routine immunization services during COVID-19 pandemic in the WHO European Region, 20 March 2020 (produced by the WHO European Region). Disponibile al sito web : <https://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/hepatitis/publications/2020/guidance-on-routine-immunization-services-during-covid-19-pandemic-in-the-who-european-region,-20-march-2020-produced-by-the-who-european-region>. Ultimo accesso 5 settembre 2020
- Paget J, Caini S, Cowling B, Esposito S, Falsey AR, Gentile A, Kyncl J, McIntyre C, Pitman R, Lina B. The impact of influenza vaccination on the COVID-19 pandemic? Evidence and lessons for public health policies. *Vaccine* 2020;S0264-410.
- World Health Organization. Q&A on vaccination during the COVID-19 pandemic. Disponibile al sito web: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/q-and-a-on-vaccination-during-the-covid-19-pandemic> . Ultimo accesso 5 settembre 2020.

Gli interventi preventivi ed assistenziali: luci ed ombre

Burgio E.

ECERI - European Cancer and Environment Research Institute

Nel dicembre 2019 un nuovo coronavirus potenzialmente pandemico fece la sua comparsa nella provincia di Hubei, in Cina. Da lì l'epidemia cominciò ad espandersi in tutto il Sud Est asiatico e quindi nel resto del mondo. Già alla fine di gennaio casi di polmonite dovute al nuovo coronavirus, in un primo tempo denominato con la sigla 2019nCoV, furono segnalati in tutto il mondo: in Giappone e in Australia e poi in Germania, Francia, Stati Uniti, Brasile. **La temuta trasmissione da uomo a uomo fu immediatamente confermata in tutti i paesi e proprio in Europa anche da soggetti asintomatici. Difficile capire come mai questi dati furono lungamente sottovalutati, almeno in Occidente.** Tanto più che si trattava di una pandemia lungamente e a questo punto lo possiamo sottolineare inutilmente annunciata. Visto che già negli anni 1997/2002 si erano susseguiti i primi allarmi pandemici, dopo che alcuni virus influenzali erano passati direttamente dal serbatoio naturale aviario all'uomo, causando numerosi *outbreak* epidemici in Cina, Vietnam e Indonesia, caratterizzati da indici di letalità altissimi (in particolare il virus H5N1 con TL: 50%, superiore al virus del vaiolo). Ma soprattutto dopo che nel 2002/2003 un Coronavirus era passato dal pipistrello all'uomo, causando quasi 1000 decessi tra medici e operatori sanitari in Cina e in Canada (SARS). E che nel 2012 un altro Coronavirus aveva causato un piccolo ma significativo secondo *outbreak* nei paesi arabi (MERS). Questi allarmi erano stati giudicati eccessivi da molti, anche a causa di un discusso quasi-falso allarme lanciato dall'OMS nel 2010, per un altro virus influenzale (H1N1/2009) che pur se molto contagioso, non aveva acquisito mutazioni particolari, ne' mostrato, di conseguenza, particolare virulenza. Ma dal 2015 a questa parte cacciatori di virus, virologi e scienziati di tutto il mondo avevano ampiamente documentato

che nelle grotte dello Yunnan (Cina) decine di coronavirus di pipistrello, abbastanza simili a quello della prima SARS, avevano mostrato le temute mutazioni adattative candidandosi come i più probabili agenti patogeni della "prima grande pandemia del III millennio". Da allora, le istituzioni sanitarie internazionali avevano recepito l'allarme ed invitato i paesi occidentali ad adattare i loro vetusti piani pandemici. Ma mentre i paesi asiatici, per così dire "vaccinati" dalla prima SARS e dagli *outbreak* di influenza aviaria, avevano programmato le necessarie misure di potenziamento della medicina territoriale e preventiva, i paesi occidentali hanno continuato a sottovalutare il pericolo imminente, nonostante le notizie e le immagini drammatiche inerenti alla prima ondata epidemica in Cina. In particolare, l'Italia fu dichiarata formalmente in stato di emergenza pandemica il 31 gennaio 2020, ma per tutto il mese di febbraio poco si fece per prepararsi alla possibile ondata epidemica e per verificare la presenza del virus sul territorio nazionale. Soltanto alla fine di febbraio alcuni *cluster* individuati in Lombardia (Codogno) e in Veneto (Vo') mostrarono che il virus aveva raggiunto il nostro paese e i primi accertamenti epidemiologici dimostrarono che nei primi epicentri epidemici una parte consistente della popolazione era già infetta. **Soltanto l'11 marzo del 2020 la WHO decretò l'allarme pandemico.** Tra il 7 e il 22 marzo con una serie di decreti il governo italiano decise misure di contenimento sempre più restrittive, inevitabilmente criticate da molti, ma assolutamente necessarie e casomai tardive in relazione a quanto detto fin qui. Le misure di Lockdown riuscirono nel giro di alcune settimane a ridurre il numero dei contagi e poi dei ricoveri in terapia intensiva e infine dei decessi, che comunque dopo un mese dall'adozione del *lockdown* erano stati circa 20.000, oltre metà dei quali nella

sola Lombardia che aveva tardato ad accettare le misure di contenimento. Ma il grande e innegabile risultato del Lockdown fu di evitare la diffusione del virus alle regioni del Centro Sud. Nei primi due mesi oltre 200 furono inoltre i decessi tra i medici e almeno altrettanti, anche se mai esattamente quantificati, quelli tra gli altri operatori sanitari impegnati ad affrontare la prima ondata epidemica. Eppure, nonostante tutto, non si fermarono le voci critiche che negavano la drammaticità della situazione e la necessità delle contromisure. Neanche di fronte all'evidenza dell'infuriare in tutto il mondo della pandemia, in particolare negli Stati Uniti, in Brasile e in altri paesi sudamericani, in India, in Iran. Neanche di fronte al fatto che ai primi di settembre erano stati ormai accertati in tutto il mondo quasi 30 milioni di casi e 900.000 decessi. Inoltre, queste voci critiche furono amplificate dai media e soprattutto sul web sia dai circuiti negazionisti, sia da coloro che, legittimamente ma per insufficiente consapevolezza dei rischi, temevano maggiormente le conseguenze economiche della crisi, che non quelle sanitarie. Tutto questo, supportato anche da chi si diceva convinto che il virus si fosse misteriosamente indebolito spinse non solo i cittadini comuni, ma anche i decisori politici ad abbassare la guardia durante l'estate e persino all'inizio di autunno, nonostante anche le curve epidemiologiche in rapida crescita in altri paesi europei avrebbero dovuto consigliare diversamente. Così, in ottobre, la seconda ondata colpì, anche l'Italia: apparentemente in modo meno drammatico rispetto alla prima ondata, anche se le valutazioni sono falsate dalla mancanza di dati concernenti i mesi di gennaio e febbraio e per i *bias* di campionamento dovuti alla iniziale scarsità di tamponi e quindi al numero irrisorio di casi testati e diagnosticati. A 10 mesi dall'inizio della pandemia

o almeno della sua fase conclamata i dati sono impressionanti e hanno già superato quelli dell'ultima grande epidemia da virus respiratori del XX secolo, l'Asiatica del 1957: ad oggi (23/11) i casi accertati nel mondo sono infatti **59 milioni**; i decessi **1.400.000**; i casi critici **> 100.000**. **Per quanto concerne i dati nazionali, l'Italia si trova tra le nazioni al momento più duramente colpite e non solo presenta un indice di letalità tra i più alti del mondo, ma da qualche giorno a questa parte registra un numero-record (rispetto a tutti gli altri paesi) di decessi giornalieri.**

USA 12,567,901 / 262,563 TL 2,00 ca.
 India 9,139,560 / 133,750 TL 1,40 ca.
 Brazil 6,071,401 / 169,183 TL 3,00 ca.
 France 2,140,208 / 48,732 TL 2,30 ca.
 Russia 2,089,329 / 36,179 TL 1,70 ca
 Spain 1,589,219 / 42,619 TL 2,65 ca
UK 1,512,045 / 55,024 TL 3,70 ca
Italy 1,408,868 / 49,823 TL 3,60 ca
 Argentina 1,366,182 / 36,902 TL 2,70 ca
 Colombia 1,240,493 / 35,104 TL 2,85 ca
Mexico 1,032,688 / 101,373 TL 10.00 ca
Peru 948,081 / 35,549 TL 3,75 ca
Iran 854,361 / 44,802 TL 5,26 ca

A questo punto sarebbe necessario ed urgente fare il punto sulla situazione epidemiologica globale e regionale e sull'efficacia delle strategie messe in atto dai diversi paesi.

Nonostante alcuni continuino a esprimere dubbi, è ormai evidente che **siamo nel bel mezzo della "prima grande pandemia del III millennio"**; che a differenza dei paesi asiatici, sensibilizzati dal precedente outbreak causato dal Coronavirus della SARS (SARS-CoV/2003), **i paesi occidentali si sono lasciati cogliere del tutto impreparati; che i sistemi sanitari occidentali sono del tutto inadatti ad affrontare questo tipo di emergenze;** che veramente **pochi in Occidente si sono resi conto della portata della crisi in atto.** Questa, infatti, **non può essere più vista come un evento fortuito e transitorio, superabile con contromisure parziali e momentanee, sia pure utili e necessarie nell'immediato - misure di contenimento (lockdown), proto-**

colli terapeutici sempre meglio adattati, immunoprofilassi attiva di massa - ma assolutamente insufficienti ad affrontare non solo l'attuale outbreak pandemico, ma anche possibili ondate successive e ulteriori emergenze pandemiche che per ragioni eco-sistemiche, sociali, urbanistiche e zoologiche appaiono sempre più probabili.

Già su queste basi possiamo affermare che anche e in particolare nel nostro paese, che ha dimostrato di essere tra quelli che più stanno soffrendo e pagando (anche in termini di casi gravi e numero di decessi in rapporto alla popolazione), **LE MISURE DI CONTENIMENTO, PUR SE NECESSARIE A RALLENTARE LA DIFFUSIONE DI UNA PANDEMIA, DEVONO ESSERE NECESSARIAMENTE INTEGRATE CON UNA RIORGANIZZAZIONE COMPLESSIVA DELL'INTERO SISTEMA SOCIO-SANITARIO, IN FUNZIONE DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE (SOCIALE, URBANISTICA, ECOSISTEMICA) MONDIALE DRASTICAMENTE MUTATA NEGLI ULTIMI DECENNI.**

La soluzione da noi prospettata e richiesta a più riprese, consiste nella istituzione di

- A. percorsi alternativi ed aree extra-sanitarie dedicate a triage, isolamento/quarantena e monitoraggio di casi e loro contatti;**
- B. sistema stabile di tracciamento e monitoraggio (effettuato da apposite squadre di volontari adeguatamente formati);**
- C. aree sanitarie esclusivamente dedicate al ricovero e cura dei casi gravi e critici.**

A) In ogni regione o provincia si dovrebbe attrezzare un unico centro extra-ospedaliero adibito al triage iniziale con immediato isolamento dei casi positivi, caratterizzati da sintomi lievi (presumibilmente l'80% circa dei casi) ed immediato tracciamento ed eventuale isolamento dei loro contatti. Ovviamente tassativa è già in questo primo centro, come poi nei successivi la protezione adeguata

di tutto il personale sanitario adibito. Estremamente importante comprendere che **questo centro sostituisce ogni altra struttura privata e pubblica per quanto concerne l'immediato approccio ai casi sospetti, che non devono assolutamente recarsi né in studi medici, né in strutture ospedaliere.**

B) In seconda battuta devono entrare in funzione le **squadre di tracciamento territoriale**, costituite da volontari e afferenti a un **sistema centralizzato di monitoraggio continuamente aggiornato**. Anche in questo caso è evidente che soltanto il reclutamento e la corretta formazione di decine di migliaia di giovani volontari può consentire la messa a punto di una simile macchina organizzativa, riattivabile in ogni situazione di emergenza, che **non può essere in alcun caso gestita dal personale sanitario strutturato, adibito ad altre funzioni e inevitabilmente carente in questi frangenti**

C) Oltre ai reparti di terapia intensiva dedicati alla gestione dei casi, dovrebbero essere messi in funzione **reparti e strutture ospedaliere o anche extra ospedaliere in grado di somministrare terapia di supporto ai casi di media gravità** necessitanti, in particolare, di ossigenoterapia non invasiva protratta (3/6 settimane). Anche in questo caso è fondamentale il monitoraggio dei casi perché non sembra rara l'evoluzione anche repentina di alcuni verso forme più gravi e acute. In questo modo soltanto il 5% dei casi, necessitante di intubazione e ventilazione assistita, dovrebbe raggiungere i reparti di terapia intensiva.

Polifenoli: L'attività antivirale ed antinfiammatoria nel trattamento delle infezioni respiratorie ricorrenti

Mastromarino P.

Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, sezione di Microbiologia, Sapienza Università di Roma

Il resveratrolo è uno stilbene polifenolico prodotto da diverse piante in risposta a stress o lesioni indotte da microrganismi o pericoli ambientali e protegge frutta e verdura da infezioni fungine (Pervaiz, 2003). Il resveratrolo e i suoi derivati mostrano una vasta gamma di attività biologiche e farmacologiche tra cui effetti antinfiammatori, antiossidanti, antitumorali, antibatterici, antivirali, cardioprotettivi e neuroprotettivi (Campagna, 2010; Fremont, 2000; Pervaiz, 2003).

Numerosi studi hanno identificato un effetto antivirale ad ampio spettro del resveratrolo sia nei confronti di virus a DNA che a RNA (Campagna 2010; Abba 2015). In particolare, il resveratrolo si è dimostrato capace di inibire la replicazione di diversi virus respiratori come i virus dell'influenza, il virus respiratorio sinciziale, i rhinovirus, MERS-CoV, SARS-CoV e il metapneumovirus umano.

In generale, il trattamento con resveratrolo non ha determinato l'inattivazione delle particelle virali o l'inibizione del legame del virus con la cellula ospite, ma piuttosto l'effetto antivirale è stato esercitato sull'espressione dei geni virali o sulla fase di maturazione del virus. In molti studi l'effetto antivirale si è dimostrato associato ad una downregulation dei mediatori infiammatori.

La logica che ha alimentato l'interesse sullo studio del resveratrolo e dei suoi derivati come potenziali agenti terapeutici contro i virus respiratori è basata sulle sue proprietà antiossidanti e antinfiammatorie. Infatti, i pazienti infetti da virus respiratori mostrano un aumento dello stato infiammatorio, con alti livelli di citochine pro-infiammatorie, come il fattore di necrosi tumorale (TNF) α , interleuchina (IL) -6, IL-8 e interferoni, nei fluidi nasofaringei e nel plasma (Rainsford KD et al., 2006). Inoltre, nelle infezioni virali gravi, le specie reattive dell'ossigeno (ROS) prodotte dalle cellule infiammatorie, come i polimorfonucleati e i neutrofilii, reclutati nel

sito dell'infiammazione, portano a danni polmonari (Rainsford KD et al., 2006).

Virus dell'influenza.

Una forte attività antivirale del resveratrolo è stata dimostrata contro il virus dell'influenza in vitro. Il trattamento con resveratrolo ha indotto una diminuzione della traduzione delle proteine virali tardive mediante il blocco della traslocazione nucleo-citoplasmatica delle ribonucleoproteine virali. Questi effetti sono risultati correlati all'inibizione dell'attività della proteina chinasi C e delle relative vie dipendenti (Palamara 2005). Un ulteriore meccanismo antivirale nei confronti del virus dell'influenza è stato dimostrato dai risultati ottenuti dallo studio di diversi composti derivati dal resveratrolo (Fioravanti R et al., 2012). Infatti lo squilibrio redox delle cellule ospiti, causato dall'esaurimento dei livelli di GSH indotto dal virus, è stato ripristinato dal trattamento determinando una inibizione nella maturazione dell'emoagglutinina virale.

Un ulteriore studio ha suggerito che l'attività del resveratrolo contro il virus dell'influenza può essere esercitata anche dall'induzione dell'espressione dei geni dell'interferone β (IFN- β) attraverso la via TLR9-MYD88-IRF7 (Lin 2015). Il resveratrolo è stato infatti in grado di inibire la replicazione di numerosi ceppi clinici e di laboratorio dei virus dell'influenza A H1N1 e H3N2 riducendo l'espressione dell'emoagglutinina virale e della neuraminidasi nelle colture cellulari. Inoltre, il resveratrolo ha anche aumentato l'espressione di IFN- β attraverso TLR9 (Toll Like Receptor 9). Quindi il potenziale meccanismo antivirale del resveratrolo comporta l'inibizione diretta della replicazione del virus e l'attivazione simultanea della risposta immunitaria innata dell'ospite.

Il resveratrolo ha anche inibito l'infezione del virus dell'influenza A suina e del virus dell'influenza B umana in colture cellulari

(Kim 2010).

L'attività antivirale del resveratrolo nei confronti del virus dell'influenza in vitro è supportata dai risultati ottenuti in modelli animali. Studi condotti su topi hanno rivelato che il resveratrolo ha migliorato il tasso di sopravvivenza e ridotto il titolo virale nei polmoni degli animali con infezione da virus influenzale (Palamara 2005).

Virus respiratorio sinciziale.

In studi in vitro, il resveratrolo ha dimostrato di essere un promettente agente antivirale contro l'RSV e l'infiammazione e l'iper-responsività delle vie aeree associate all'infezione, interferendo con la replicazione virale e modulando le vie di segnalazione delle cellule ospiti coinvolte nell'infiammazione cronica e nelle lesioni polmonari. Infatti il resveratrolo è stato in grado di inibire la replicazione dell'RSV e di ridurre l'infiammazione diminuendo la produzione di IL-6, una citochina chiave correlata alla gravità della malattia (Xie 2012).

L'effetto antinfiammatorio del resveratrolo nell'infezione da RSV è stato anche dimostrato in vivo. In un modello di topo immunocompromesso, la somministrazione di resveratrolo ha ridotto la quantità di virus nei polmoni, il numero di linfociti presenti nel liquido di lavaggio broncoalveolare e la produzione di interferone- γ indotta da RSV, attenuando così l'infiammazione delle vie aeree e l'iper-reattività (Zang 2011, Zang 2015).

Allo stesso modo, il trattamento con resveratrolo ha determinato una riduzione di cellule natural killer, macrofagi e cellule T CD3+, nei polmoni di topi BALB/c infetti da RSV, diminuendo l'infiammazione persistente delle vie aeree e l'iperresponsività (Long X et al., 2016).

Questi risultati hanno suggerito che il resveratrolo potrebbe essere un agente terapeutico con potenziale antinfiammatorio e antivirale per il trattamento dell'infezione da RSV.

Altri virus respiratori

La replicazione del **metapneumovirus umano** in cellule epiteliali delle vie aeree è risultata significativamente ridotta dalla presenza di resveratrolo durante l'infezione. Il resveratrolo non ha determinato effetti sulla trascrizione dei geni virali e sulla sintesi delle proteine virali, indicando che l'inibizione della moltiplicazione virale si verifica a livello dell'assemblaggio e/o rilascio del virus dalla cellula infetta (Komaravelli 2015). Anche il danno ossidativo cellulare e la secrezione di mediatori infiammatori sono risultati significativamente ridotti. La modulazione dell'espressione dei mediatori proinfiammatori (IL-8, RANTES, IL-1 α , IL-6 e TNF- α , CXCL10 e CCL4) è avvenuta attraverso l'inibizione del legame del fattore nucleare di trascrizione (NF)- κ B e del fattore di regolazione dell'interferon (IRF)-3 ai rispettivi promotori genici endogeni.

Due **coronavirus**, il coronavirus della sindrome respiratoria acuta severa (SARS-CoV) e il coronavirus responsabile della sindrome respiratoria del Medio Oriente (MERS-CoV) hanno recentemente dimostrato di essere sensibili al resveratrolo in vitro. Infatti derivati del resveratrolo sono stati in grado di sopprimere la replicazione di SARS-cov e ridurre l'effetto citopatico virale (Li YQ et al., 2006).

Per quanto riguarda MERS-cov, la presenza di resveratrolo durante l'infezione ha ridotto l'espressione dell'RNA virale e la quantità di MERS-CoV prodotto dalle cellule infette (Lin 2017). L'effetto antivirale è stato esercitato dopo l'ingresso del virus nelle cellule ed è stato responsabile della riduzione dell'apoptosi indotta dal virus, determinando quindi un aumento della sopravvivenza cellulare come dimostrato dalla riduzione dei livelli di caspasi-3 nelle cellule infettate in seguito al trattamento con resveratrolo.

In conclusione, gli effetti antivirali del resveratrolo sono stati dimostrati nei confronti di numerosi virus respiratori umani. Nella maggior parte degli studi l'inibizione della proliferazione virale è risultata associata alla capacità del resveratrolo di inibire la sintesi di proteine virali, all'inibizione di varie vie di trascrizione e segnalazione e all'inibizione dell'espressione di geni virali correlati a queste vie. Studi in

vitro e su animali suggeriscono che il resveratrolo può anche proteggere da vari stimoli infiammatori importanti nelle malattie respiratorie, comprese le infezioni da virus.

Infatti nelle infezioni respiratorie virali possono verificarsi gravi complicanze, tra cui polmonite, insufficienza respiratoria, sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS) e insufficienza multiorgano. Queste derivano da infiammazione polmonare e danni causati direttamente dall'infezione virale dell'epitelio respiratorio, nonché dalle risposte immunitarie attuate dall'organismo per limitare la diffusione del virus. Infatti, come precedentemente descritto, durante le infezioni da virus influenzale, RSV e Rhinovirus, la sovrapproduzione di citochine pro-infiammatorie (IL-6, IL-8, IFN γ , ecc.) e l'iperattivazione delle cellule immunitarie (neutrofili, macrofagi, CD4 + e cellule T CD8 +) possono aumentare il danno del tessuto polmonare correlato al virus. In questo contesto, il virus dell'influenza, l'RSV e i Rhinovirus possono anche indurre stress ossidativo a causa della maggiore produzione di ROS o della disfunzione mitocondriale nell'epitelio delle vie aeree, aggravando ulteriormente l'infiammazione.

Nonostante le interessantissime proprietà citate e le potenziali applicazioni, il resveratrolo trova ancora limitato impiego in formulazioni farmaceutiche liquide sostanzialmente a causa della sua limitata biodisponibilità, scarsa solubilità e scarsa stabilità in soluzione acquosa. Infatti, il resveratrolo è un polifenolo lipofilo e, come tale, di per sé insolubile in ambiente acquoso e ciò rende difficile il suo utilizzo in prodotti liquidi a base acquosa, costituendo anche un problema per la biodisponibilità della molecola una volta assunta. Oltre a ciò il resveratrolo non è stabile, ma tende a subire reazioni di ossidazione e fotocicizzazione che ne alterano le proprietà.

Al fine di preservare la stabilità del resveratrolo e di migliorarne la solubilità in fase acquosa è stata recentemente sviluppata una formulazione in cui il resveratrolo è complessato ad un polimero glucidico, il Carbossimetil glucano (CMG), un derivato dei beta-glucani.

Diversi studi clinici dimostrano le attività

immunomodulanti dei beta-glucani. Si pensa che i glucani stimolino il sistema immunitario modulando la risposta umorale e cellulare, esplicando quindi effetti positivi sulla risposta alle infezioni batteriche, virali, fungine e da parassiti (Bashir 2017). L'impatto dei beta-glucani sulle malattie allergiche e sulla prevenzione delle patologie del tratto respiratorio è stato discusso in alcune recenti pubblicazioni (Jesenak 2014; Jesenak 2017).

Alla luce di queste evidenze il nostro gruppo ha sviluppato una nuova formulazione liquida contenente Resveratrolo solubilizzato mediante complessazione con CMG (Linfovir®). Questo prodotto è stato largamente studiato sia da un punto di vista farmaceutico che biologico, dimostrando come il CMG riesca a solubilizzare il Resveratrolo in soluzione acquosa e a mantenerlo stabile garantendo una shelf life ottimale. Questa associazione è stata testata sia per formulazioni spray nasale (Francioso 2014), che per formulazioni in aerosol (Francioso 2017), dimostrando buone proprietà farmaceutiche.

Dal punto di vista biologico il Linfovir ha dimostrato un'elevata attività antivirale dose-dipendente nei confronti della replicazione del **rinovirus umano** (HRV) in colture cellulari e negli epitelii nasali *ex vivo* contenenti cellule basali, cellule ciliate e muco e in grado di produrre chemochine e citochine. (Mastromarino 2015). L'attivazione della risposta infiammatoria negli epitelii nasali infetti, che sono il bersaglio per la replicazione dell'HRV nell'uomo, è stata eliminata in presenza di Linfovir. Il Linfovir ha infatti ridotto la secrezione indotta dal virus di IL-6, IL-8 e CCL-5 a livelli simili a quelli degli epitelii nasali non infetti. Anche i livelli basali di IL-6 e CCL-5 sono stati significativamente ridotti dal Linfovir negli epitelii non infetti confermando un effetto antinfiammatorio del prodotto. Inoltre l'espressione dell'ICAM-1, il recettore cellulare per l'HRV che è anche funzionalmente coinvolto nell'infiammazione, è stata inibita dal prodotto. Questi risultati sono di particolare interesse poiché la produzione di citochine e chemochine pro-infiammatorie indotte dall'infezione da HRV appare coinvolta nella patogenesi del rinovirus e di altre infezioni da virus respiratori (Gern 2002).

La stessa associazione resveratrolo-CMG è stata utilizzata in un trial clinico randomizzato, controllato con placebo, effettuato in lattanti di età tra 0 e 6 mesi, affetti da rinite e sintomi compatibili con ostruzione nasale. Gli 89 lattanti arruolati sono stati trattati per 7 giorni con gocce nasali (3gtt/narice per 4/die) contenenti il prodotto da testare o il placebo e all'arruolamento, dopo 2 e 7 giorni sono stati valutati i sintomi ed effettuato un tampone nasale. Dopo 7 giorni di trattamento i sintomi (episodi di starnutazione e tosse) sono risultati significativamente inferiori nel gruppo trattato con il prodotto rispetto al gruppo placebo. I tamponi nasali sono stati analizzati con indagini molecolari

allo scopo di valutare la presenza di virus respiratori (rinovirus, Virus Respiratorio Sinciziale, metapneumovirus) e l'espressione di citochine, chemochine e Toll Like Receptors. Il rinovirus si è rivelato il virus prevalente con una positività all'arruolamento nel 43% dei neonati studiati. Dopo 7 giorni di trattamento è stata osservata una maggiore percentuale di negativi per il virus nel gruppo trattato rispetto al gruppo di controllo (61% contro 44%). In tutti i neonati con infezione da rinovirus è stato osservato, dopo 2 giorni di trattamento, un aumento significativo di tutte le molecole pro-infiammatorie analizzate senza differenze significative tra il gruppo trattato e quello di controllo. Al contrario

nel gruppo trattato con resveratrolo-CMG si è evidenziato un incremento significativo dell'espressione del TLR-2. Questo risultato è particolarmente importante perché è stato recentemente dimostrato che TLR-2 è coinvolto nella risposta antivirale (inducendo la produzione di Interferon di tipo 1) e nella protezione da superinfezioni batteriche che frequentemente si verificano in seguito ad infezioni virali (Shepardson, 2017).

In conclusione, l'utilizzo topico del resveratrolo mediante spray nasale o gocce può rappresentare un utile approccio terapeutico per ridurre la moltiplicazione di virus respiratori, i mediatori infiammatori virus-indotti e la durata dell'infezione.

Referenze

- Abba Y, Hassim H, Hamzah H, Noordin MM. Antiviral Activity of Resveratrol against Human and Animal Viruses. 2015. *Adv Virol.* 184241. doi: 10.1155/2015/184241. Epub 2015 Nov 29).
- Baldassarre ME, Di Mauro A, Labellarte G, Pignatelli M, Fanelli M, Schiavi E, Mastromarino P, Capozza M, Panza R, Laforgia N. Resveratrol plus carboxymethyl- β -glucan in infants with common cold: A randomized double-blind trial. *Heliyon.* 2020 Apr 21;6(4):e03814. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03814. PMID: 32322697; PMCID: PMC7172624.
- Bashir KMI, Choi JS. Clinical and Physiological Perspectives of β -Glucans. 2017. The Past, Present, and Future. *Int J Mol Sci.* 18(9). pii: E1906.
- Campagna, M., Rivas, C., 2010. Antiviral activity of resveratrol. *Biochem. Soc. Trans.* 38, 50–53.
- Fioravanti R, Celestino I, Costi R, et al. 2012. Effects of polyphenol compounds on influenza A virus replication and definition of their mechanism of action. *Bioorg Med Chem.* 20:5046–5052. doi:10.1016/j.bmc.2012.05.062.
- Francioso A, Cossi R, Fanelli S, Mastromarino P, Mosca L. 2017. Studies on Trans-Resveratrol/ Carboxymethylated (1,3/1,6)- β -D-Glucan Association for Aerosol Pharmaceutical Applications. *Int J Mol Sci.* 18(5).
- Francioso A, Mastromarino P, Restignoli R, Boffi A, d'Erme M, Mosca L. 2014. Improved stability of trans-resveratrol in aqueous solutions by carboxymethylated (1,3/1,6)- β -D-glucan. *J Agric Food Chem.* 62:1520-5.
- Fremont, L., 2000. Biological effects of resveratrol. *Life Sci.* 66, 663–673.
- Gern, J.E., Martin, M.S., Anklam, K.A., Shen, K., Roberg, K.A., Carlson-Dakes, K.T., Adler, K., Gilbertson-White, S., Hamilton, R., Shult, P.A., Kirk, C.J., Da Silva, D.F., Sund, S.A., Kosorok, M.R., Lemanske Jr., R.F., 2002. Relationships among specific viral pathogens, virus-induced interleukin-8, and respiratory symptoms in infancy. *Pediatr. Allergy Immunol.* 13, 386–393.
- Jesenak, M.; Banovcin, P.; Rennerova, Z.; Majtan, J. 2014. β -glucans in the treatment and prevention of allergic diseases. *Allergol. Immunopathol.* 42:149–156.
- Jesenak, M.; Urbancikova, I.; Banovcin, P. Respiratory tract infections and the role of biologically active polysaccharides in their management and prevention. *Nutrients* 2017, 9:779.
- Kim Y, Narayanan S, Chang KO. 2010. Inhibition of influenza virus replication by plant-derived isoquercetin. *Antiviral Research,* 88: 227–235.
- Komaravelli N, Kelley JP, Garofalo MP, Wu H, Casola A, Kolli D. 2015. Role of dietary antioxidants in human metapneumovirus infection. *Virus Res.* 200:19-23.
- Li, Y. Q., Z. L. Li, W. J. Zhao, R. X. Wen, Q. W. Meng & Y. Zeng. 2006. Synthesis of stilbene derivatives with inhibition of SARS coronavirus replication. *Eur J Med Chem,* 41, 1084-9.
- Lin SC, Ho CT, Chuo WH, Li S, Wang TT, Lin CC. 2017. Effective inhibition of MERS-CoV infection by resveratrol. *BMC Infect Dis.* 17:144. doi: 10.1186/s12879-017-2253-8.
- Lin, C.J., Lin, H.J., Chen, T.H., Hsu, Y.A., Liu, C.S., Hwang, G.Y., Wan, L., 2015. Polygonum cuspidatum and its active components inhibit replication of the influenza virus through toll-like receptor 9-induced interferon beta expression. *PLoS One* 10, e0117602.
- Long X, Xie J, Zhao K, et al. 2016. NK cells contribute to persistent airway inflammation and AHR during the later stage of RSV infection in mice. *Med Microbiol Immunol.* 205:459–470. doi:10.1007/s00430-016-0459-9.
- Mastromarino P, Capobianco D, Cannata F, Nardis C, Mattia E, De Leo A, Restignoli R, Francioso A, Mosca L. 2015 Resveratrol inhibits rhinovirus replication and expression of inflammatory mediators in nasal epithelia. *Antiviral Res.* 123:15-21.
- Palamara, A.T., Nencioni, L., Aquilano, K., De Chiara, G., Hernandez, L., Cozzolino, F., Ciriolo, M.R., Garaci, E., 2005. Inhibition of influenza A virus replication by resveratrol. *J. Infect. Dis.* 191, 1719–1729.
- Pervaiz, S., 2003. Resveratrol: from grapevines to mammalian biology. *FASEB J.* 17, 1975–1985.
- Rainsford KD. Influenza ("Bird Flu"), inflammation and anti-inflammatory/analgesic drugs. 2006. *Inflammopharmacology.*14:2–9. doi:10.1007/s10787-006-0002-5.
- Shepardson KM, Schwarz B, Larson K, Morton RV, Avera J, McCoy K, Caffrey A, Harmsen A, Douglas T, Rynda-Apple A. Induction of Antiviral Immune Response through Recognition of the Repeating Subunit Pattern of Viral Capsids Is Toll-Like Receptor 2 Dependent. *mBio.* 2017 Nov 14;8(6):e01356-17. doi: 10.1128/mBio.01356-17. PMID: 29138299; PMCID: PMC5686532.
- Xie, X.H., Zang, N., Li, S.M., Wang, L.J., Deng, Y., He, Y., Yang, X.Q., Liu, E.M., 2012. Resveratrol Inhibits respiratory syncytial virus-induced IL-6 production, decreases viral replication, and downregulates TRIF expression in airway epithelial cells. *Inflammation* 35, 1392–1401
- Zang N, Li S, Li W, Xie X, Ren L, Long X, Xie J, Deng Y, Fu Z, Xu F, Liu E. 2015. Resveratrol suppresses persistent airway inflammation and hyperresponsiveness might partially via nerve growth factor in respiratory syncytial virus-infected mice. *International Immunopharmacology,* 28: 121–128.
- Zang N, Xie X, Deng Y, Wu S, Wang L, Peng C, Li S, Ni K, Luo Y, Liu E. 2011. Resveratrol-mediated gamma interferon reduction prevents airway inflammation and airway hyperresponsiveness in respiratory syncytial virus infected immunocompromised mice. *J Virol.* 85(24):13061–8.

GUIDA PRATICA INTERSOCIETARIA SULLA TUTELA DELLA DISABILITÀ

Il progetto multidisciplinare e multiprofessionale

Aimati M.

MMG Socio Sippo - Presidente "Associazione Il senso della vita" onlus

Il progetto "Includendo 360" nasce dalla necessità di dare risposte ai bisogni di quanti vivono direttamente la disabilità, in ambito familiare o professionale.

Troppe volte il mondo medico e, nello specifico, la pediatria di libera scelta come la medicina generale, non sono in grado di accogliere - per mancata informazione e formazione - le domande più semplici poste dai genitori che si trovano travolti da un mondo lontano e sconosciuto, come quello della disabilità di un figlio.

Un disagio che non si attenua con l'avanzare dell'età della persona disabile, quando c'è il passaggio dalla pediatria alla medicina generale.

Fase in cui, di norma, fra medici c'è un passaggio di consegne cliniche ma non quello delle informazioni sulla gestione della disabilità stessa. Mentre invece - nel tempo - le esigenze della persona disabile, ma anche i supporti che può richiedere e ottenere, subiscono delle modifiche.

La mancata formazione e informazione sulla disabilità mette in continua difficoltà la famiglia in quanto, spesso, non sa a chi rivolgersi e soprattutto a chi può chiedere aiuto. I medici di solito sono il primo interfaccia. Essi sanno affrontare le problematiche cliniche, ma la gran parte di loro molte volte è ignara dei percorsi di sostegno e inclusione che le normative nazionali e regionali mettono a disposizione dei disabili.

Un genitore che si trova improvvisamente catapultato nel mondo della disabilità, che spesso si manifesta senza preavviso nella prima infanzia, e senza che gli operatori sanitari a cui si rivolge - chiunque essi siano - sappiano offrirgli informazioni sulle opportunità sostegno che può ottenere, si trova in una situazione di doppia fragilità.

Una riguardante la condizione clinica

del proprio figlio e l'altra che coinvolge la condizione sociale in cui si troverà non solo il bambino ma anche l'intero nucleo familiare. Ciò crea un vuoto disarmante e deviante, rendendo a volte insopportabile la quotidianità.

Oggi sempre più - in una realtà performativa che richiede competenza ed efficienza - la fragilità umana diventa fattore isolante. La sanità, la scuola, la società intera hanno il dovere di dialogare per dare risposte a chi necessita di essere ascoltato e guidato. Ma anche a chi vuole assumere il ruolo di guida.

La famiglia, purtroppo, rimane troppo spesso l'unico ammortizzatore sociale di una condizione che invece richiede preparazione e sensibilità di ognuno di noi verso l'inclusione.

L'obiettivo che proponiamo è quello di tessere una rete che parte da una società includente nei confronti della famiglia e non unicamente della singola persona disabile. Dobbiamo cambiare il nostro modo di pensare, di sentire e di ascoltare: per ogni bambino disabile c'è un genitore fragile, un nonno angosciato, un fratello o sorella che subiscono, e nello stesso tempo sostengono, una condizione di fragilità con l'ansia del futuro.

Il nostro Progetto vuole essere un punto di partenza ed uno spunto per costruire una cultura includente a doppia direzione, dove le necessità delle fragilità diventano un'opportunità di crescita ed evoluzione del singolo e della comunità, sia professionali che umane e, perché no, anche lavorative.

La formazione è un elemento imprescindibile per la gestione della disabilità e il medico in questo caso si trova ancora una volta al centro di una realtà che incalza, con richieste di risposte e soluzioni.

Il pediatra ha un ruolo di primo livello

nella comunicazione della disabilità alla famiglia e nell'accoglienza di quel bambino/a e dei suoi genitori. Ma purtroppo molto spesso, insieme ai medici di medicina generale, i pediatri sono spettatori spaesati e disinformati invece di essere pronti ad accogliere le criticità a cui le famiglie sono sottoposte.

Il progetto "Includendo 360" intersocietario SIP SIPPS, con il contributo incondizionato di innumerevoli figure professionali per la stesura del documento, vuole e deve essere un passo verso e per la famiglia. Le Società hanno accolto la richiesta di dare una risposta semplice e leggibile a molte domande complesse che i genitori dei disabili hanno bisogno di fare.

In qualità di presidente dell'Associazione "Il senso della vita" onlus, ma soprattutto come mamma e medico, ho chiesto con forza al mondo della pediatria di dare ascolto alle fragilità inespresse. Da questo parte l'idea di stilare un documento che abbiamo chiamato INCLUDENDO360 e che è diventato una "Guida per la tutela della disabilità".

Esso potrà essere di aiuto alle famiglie ma anche alla pediatria di libera scelta ed alla medicina generale, oltre che a tutte le figure professionali che vengono chiamate in causa - nel quotidiano - in quanto hanno un rapporto non solo con la persona disabile ma con tutto il suo nucleo familiare.

Il testo sarà aggiornato ogni anno a seconda delle normative - che sono in evoluzione - sia nazionali che regionali.

A chi si rivolge?

In primis la Guida è rivolta a tutti gli operatori sanitari, i pediatri di libera scelta, i medici di medicina generale, neuropsichiatri infantili ed altre discipline mediche, psicologi, pedagogisti, logopedisti, infermieri, psicomotricisti, fisioterapisti, assistenti sociali

Ma ovviamente è dedicata anche alla Scuola: ai Dirigenti Scolastici, ai Docenti - quelli di tutte le discipline oltre che di Sostegno - agli Assistenti specialistici ed Educatori, al personale delle Segreterie che spesso è il primo interfaccia con le famiglie che chiedono informazioni sull'iscrizione, ai collaboratori scolastici ecc

E poi al volontariato, al mondo associativo e a tutto del terzo settore

Ma questa Guida è stata **pensata soprattutto per le famiglie** oltre che per tutti coloro che vogliono sapere qualcosa in più sul mondo della disabilità, proponendosi di aiutare chi ha bisogno di sostegno in ambiti disparati.

Nel realizzarla abbiamo messo insieme un percorso virtuale di vita del bambino - ragazzo - adulto disabile. Una persona che viene accolta in prima istanza, con la sua famiglia, dal pediatra di base, quindi dai servizi socio sanitari del territorio ed eventualmente ospedalieri.

Pertanto il primo argomento affrontato è quello della Sanità, con riguardo allo sviluppo normale del bambino e al particolare momento in cui un genitore nota un'anomalia - o qualcuno vicino a lui gliela fa notare - e non sa a chi deve rivolgersi o cosa è meglio fare. È un excursus dalla diagnosi alla presa in carico, ai percorsi riabilitativi fino all'ex articolo 26 Legge 833/78.

La Sanità viene affiancata dalla Scuola in quanto le due istituzioni tracciano un

binario parallelo, fino alla maggiore età del disabile o anche dopo, se quella persona frequenterà l'Università. La Scuola è un comparto di primaria importanza nella formazione e socializzazione di una persona e pertanto abbiamo cercato di affrontare i percorsi - spesso burocratici - che sono necessari all'inserimento del bambino disabile nel mondo scolastico. All'interno di questi capitoli ad esempio sono indicate procedure attuabili a favore dell'Inclusione scolastica, norme e organismi per cui la Scuola e la Asl territoriale hanno specifici compiti integrati nel sostenere il percorso inclusivo, ruoli e compiti che ogni professionista o addetto al settore Istruzione sono chiamati a svolgere.

Importantissimo è il capitolo sull'invalità civile: come richiederla e a cosa dà diritto, con esemplificazioni della Legge 104/92 che norma tutti i diritti del disabile ma anche i doveri a cui la famiglia deve far fronte. Parliamo anche del mondo del lavoro e della legge 68/99

Abbiamo affrontato il ruolo del Patronato con una sorta di guida alla presentazione delle domande che danno diritto a vari supporti per i disabili, compresi quelli economici. Ad esempio cosa indicano e a cosa danno diritto i vari "gradi" di disabilità, cos'è l'indennità di frequenza o quella di accompagnamento e come si ottengono.

Un altro capitolo, poi, riguarda la tutela legale del disabile: dall'amministratore

di sostegno all'interdizione. Si tratta di un percorso molto importante ai fini della responsabilità amministrativa e di cura nei confronti della fragilità.

Abbiamo dedicato anche un capitolo all'Assicurazione, cioè ai prodotti assicurativi come mezzo di resilienza finanziaria delle famiglie in cui ci sia una persona disabile.

La fiscalità è un altro argomento di grande interesse trattato nella *Guida*, in quanto delle procedure permettono di gestire i fondi pensionistici del disabile al fine di ottimizzare le sue risorse. Non manca un cenno alla legge 112 del 22 giugno 2016, ai trust e ai fondi speciali, al "dopo di noi".

Tutte le figure professionali coinvolte nel Progetto "Includendo360", dai medici agli avvocati, ai commercialisti, ai dirigenti scolastici, ai responsabili di enti come il patronato, si sono uniti con l'intento di comporre una guida utile per la famiglia in cui vivano dei disabili, ma anche per gli operatori sanitari, per quelli sociali e scolastici e per quanti vogliono essere informati su questo argomento.

Dedichiamo questo lavoro a voi, cari genitori e alle vostre famiglie, con l'auspicio che il sapere si trasformi in comprensione ed inclusione. Un mondo dove la cultura accoglie la fragilità come opportunità di crescita sociale oltre che personale, renderebbe migliore la vita di tutti noi.

CONSENSUS IL BAMBINO E L'ADOLESCENTE CHE PRATICANO SPORT

Integratori per i giovani sportivi: necessità e leggende metropolitane

Meleleo D.

Pediatra di Libera Scelta, ASL BT (Barletta-Andria-Trani); Responsabile Gruppo di Studio Attività Fisica e Sport della SIPPS

Prendendo spunto dal titolo, bisogna sottolineare che per capire meglio la tematica della relazione, bisogna sempre contestualizzare se si parla di sportivi non agonisti o di sportivi agonisti e soprattutto bisogna valutare caso per caso qual è il volume e l'intensità dell'impegno sportivo, a partire dai quali derivano specifici fabbisogni quali-quantitativi di nutrienti. riguardo gli integratori poi, bisogna innanzitutto capirsi bene su cosa definire integratori secondo le normative vigenti ma è altrettanto importante poi, definire ciascuna sostanza considerata integratore, in base alla sua struttura chimica, per valutare se si tratta di sostanze che l'organismo riconosce self o non self e se hanno funzione di integrare o prevenire carenze o funzione di migliorare le prestazioni tramite effetto fisiologico o farmacologico, come ad esempio gli estratti vegetali. Dal sito del Ministero della Salute (http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=1267&area=Alimenti%20particolari%20e%20integratori&menu=integratori)

si legge che "gli integratori alimentari sono definiti dalla normativa di settore (Direttiva 2002/46/CE, attuata con il decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 169) come: "prodotti alimentari destinati ad **integrare la comune dieta** e che costituiscono una **fonte concentrata di sostanze nutritive**, quali le **vitamine e i minerali, o di altre sostanze** aventi un **effetto nutritivo o fisiologico**, in particolare, ma non in via esclusiva, **aminoacidi, acidi grassi essenziali, fibre ed estratti di origine vegetale**, sia mono-composti che pluricomposti, **in forme predosate**". L'immissione in commercio è subordinata alla procedura di notifica dell'etichetta al Ministero della Salute. Una volta superata tale procedura, i prodotti sono inclusi in un apposito elenco



Figura 1

con uno specifico codice, i cui estremi possono essere riportati nella stessa etichetta". Sul sito del Ministero vi è anche l'elenco di sostanze inserite in un'altra categoria che è quella dei **Novel Food** che sono tutti quei prodotti e sostanze alimentari **privi di storia di consumo "significativo" al 15 maggio 1997 in UE**, e che, quindi, devono sottostare ad un'autorizzazione, per valutarne la loro sicurezza, prima della loro immissione in commercio. Molti di essi sono di origine vegetale e hanno funzioni paragonabili a quelle degli integratori vegetali. **Il Decreto aprile 2010 istituisce la** lista dei farmaci, delle sostanze biologicamente o farmacologicamente attive e delle pratiche mediche, il cui impiego è considerato **doping**, ai sensi della legge 14 dicembre 2000, n. 376. (10A06690) (G.U. Serie Generale n. 126 del 1 giugno 2010). Le normative italiane comunque rimandano alla lista delle sostanze e dei metodi considerati doping pubblicato annualmente dalla World Anti Doping

Agency e pubblicate su Internet. Allo stato attuale delle normative, gli integratori regolarmente autorizzati non sono da considerarsi doping.

Un aspetto da chiarire è sicuramente quello pratico di definire quali sostanze o alimenti utilizzati frequentemente dagli sportivi siano da considerarsi per le normative, come integratori e quali invece sono da considerarsi alimenti ordinari o alimenti addizionati di vitamine e/o minerali. Vedi **Figura 1**

A tal proposito per esempio, si deve specificare che le bevande sportive sono da considerarsi come alimenti addizionati di vitamine e minerali. Secondo il parere di diversi esperti, l'utilizzo di una **bevanda sportiva**, può essere indicato in generale in tutte le situazioni in cui i ragazzi hanno profusa sudorazione con relativa perdita di Na+ e notevole dispendio energetico, con deplezione delle riserve di glicogeno muscolare, come ad esempio in caso di agonisti che praticano sedute di allena-

mento o gara di lunga durata o svolte in condizioni di temperatura ambientale e/o tasso di umidità elevati o in caso di tornei di arti marziali o tennis. Tale affermazione è oggetto di verifica in corso da parte del Gruppo EMB della SIPPS che è al lavoro per verificare alcune K questions scaturite dalla stesura della parte narrativa della Consensus Intersocietaria "Il bambino e l'adolescente che praticano sport", coordinata dalla SIPPS e in corso di stesura. Riguardo alcuni integratori utilizzati in genere allo scopo di favorire l'ipertrofia muscolare e la prestazione sportiva, bisogna precisare che per le normative italiane, Per le normative italiane gli Aminoacidi Ramificati e gli Aminoacidi Essenziali non devono essere utilizzati nei bambini. La caffeina non è raccomandata nei bambini. La Creatina è destinata all'uso dei soli adulti. Come ribadito anche dall'American Academy of Pediatrics (Use of Performance-Enhancing Substances *Pediatrics* 2005;115:1103-1106) è importante che il pediatra conosca le differenze di origine e di funzione tra gli integratori, per poter consigliare al meglio il giovane e la sua famiglia, anche tenendo conto della motivazione di ciascun piccolo atleta all'interesse all'uso anche di integratori destinati ad aumentare le prestazioni, oltre a quelli utili per integrare carenze.

Tra gli integratori utili a prevenire o curare eventuali carenze vi sono soprattutto il ferro, il magnesio, gli acidi grassi essenziali e le vitamine. Oltre a questi vanno presi in considerazione anche i probiotici, per i quali più che di integrare una carenza, bisogna parlare di **riequilibrare uno squilibrio** della flora intestinale. Le principali cause di carenze nutrizionali che si possono instaurare in uno sportivo sono elencate nella **Tabella 1**.

La carenza di **Ferro** e quella di Magnesio sono tra le più frequenti negli sportivi (Shoemaker ME et al. *J Am Coll Nutr.* **2020** Feb;39(2):155-162) e sono attualmente le uniche il cui reintegro mostra una valenza (seppur in determinate situazioni fisiologiche e biologiche) nel migliorare dei markers di prestazione atletica (Heffernan S M et al. *Nutrients.* **2019** Mar 24;11(3):696.)

| POSSIBILI CAUSE DI MALNUTRIZIONE QUALI-QUANTITATIVA NEGLI ATLETI AGONISTI |
|--|
| CATTIVI CONSIGLI (ad es. da parte di atleti più grandi, genitori o allenatori) |
| DIFFICOLTA' ORGANIZZATIVE (ad es. entrambi i genitori che lavorano e non possono preparare i pasti giusti al momento giusto o luogo di allenamento molto distante dalla scuola e dall'abitazione con conseguente impossibilità di passare da casa per alimentarsi in maniera corretta) |
| INAPPETENZA DA STRESS (ansia da prestazione e talvolta stress psico-fisico da super-allenamento) |
| ALLERGIE ALIMENTARI VERE O PRESUNTE |
| DIETA VEGANA NON BILANCIATA |
| DIETE FORTEMENTE IPOCALORICHE NEGLI SPORT CON CATEGORIA DI PESO O CON FORTE COMPONENTE ESTETICA |
| DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE (la cui prevalenza è maggiore nella popolazione degli agonisti rispetto alla popolazione generale) |

Tabella 1 : Tratto da D. Meleleo ; *Nutrizione per lo sport in Età Evolutiva*. Editore Nonsolofitness 2015

| Bassa assunzione alimentare di Ferro |
|---|
| A tal proposito è bene ricordare che il ferro eme contenuto nei cibi di origine animale è assorbito in quantità notevolmente maggiore del ferro non eme contenuto nei cibi di origine vegetale. L'assunzione di quest'ultimo inoltre, è influenzata dalla composizione del resto della dieta. |
| Aumento delle perdite di ferro: - con le feci - con le urine - con il sudore - con le mestruazioni |
| Diminuito assorbimento: - citochine pro infiammatorie/ aumentata epcidina; - diminuito assorbimento intestinale del ferro non eme a causa di altre sostanze presenti nella dieta |
| Ridotta utilizzazione del ferro per deficit di rame |

Tabella 2 Tratto da D. Meleleo; *Nutrizione per lo sport in Età Evolutiva*. Editore Nonsolofitness 2015

Le cause più frequenti che possono portare ad una anemia sideropenica in uno/a sportivo/a sono riportate nella **Tabella 2**.

Sia per salvaguardare la salute dell'atleta che per non avere dei cali di prestazione sportiva è importante che l'eventuale carenza marziale sia corretta già prima dell'instaurarsi di una anemia con calo della concentrazione ematica di Emoglobina (Della Valle DM, Haas JD. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2011 Dec;21(6):501-6).

Il Magnesio è coinvolto in molti processi che interessano la funzionalità muscolare: uptake di ossigeno, produzione energetica (ATP e PCr), l'equilibrio elettrolitico (bilancio fra sodio, potassio e calcio) e da un punto di vista biochimico, la supplementazione di Mg riduce l'ammoniaca serica e quindi migliora l'utilizzo dei carboidrati. Pertanto un suo corretto apporto è molto importante per le prestazioni sportive. Il suo intake dietetico è spesso subottimale nella popolazione generale e risulta particolarmente carente nell'atleta per

la frequente deplezione per consumo e per la sudorazione. Le bevande sportive in genere contengono anche Magnesio, ma quando un professionista qualificato rilevi una carente assunzione o segni ematochimici e/ clinici di carenza, sono disponibili vari supplementi di Magnesio (ad esempio Magnesio Pidolato) utili per l'integrazione.

Anche per i giovani sportivi si può verificare un deficit di **Vitamina D** soprattutto nei casi di scarsa esposizione alla luce solare, specie per i giovani atleti che praticano per ore sport indoor.

Al di là delle ripercussioni della carenza di vitamina D sul metabolismo osseo e sull'efficienza del sistema immunitario (usualmente già stressato dall'attività fisica intensa), i deficit di vitamina D sono associati a calo delle performance atletiche. Tuttavia non è ancora chiaro di quanto la supplementazione con Vitamina D possa migliorare le performances nonostante l'ottimizzazione dei suoi livelli sierici.

I partecipanti alle attività indoor che passano le ore di luce solare a scuola e in luoghi chiusi di allenamento, potrebbero essere considerati a priori soggetti a rischio di carenza di Vitamina D e in quel caso utilizzare una somministrazione giornaliera di 1000 U /die di Vitamina D3 così come previsto per altre categorie a rischio nella Consensus SIP-SIPPS sulla Vitamina D in età pediatrica (Saggese G et al. Ital J Pediatr . 2018 May 8;44(1):51).

Come per il resto della popolazione, a causa di abitudini alimentari scorrette e/o scarsa qualità degli alimenti assunti, anche nei piccoli sportivi si può verificare una carenza di Omega 3. Per chi pratica sport è importante riequilibrare questa eventuale carenza. Le motivazioni e i meccanismi che correlano Omega 3 e prestazione sportiva sono dettagliate nella **Figura 2**.

Probiotici: L'attività fisica di per sé migliora la qualità del microbiota, aumentando la varietà di ceppi a favore di quelli protettivi per la salute umana. Pochissimi studi suggerirebbero che l'impiego di alcuni lactobacilli possa migliorare le performances degli atleti. Tuttavia l'impiego dei probiotici nello

Omega 3 :





Perché sono utili per lo sportivo

- Miglioramento parametri metabolici e composizione corporea
- Aumentata utilizzazione dei lipidi nelle attività di tipo "aerobico"
- Miglioramento parametri cardiovascolari
- **Protezione contro l'asma da sforzo**
- **Miglioramento tono dell'umore**
- **Aumentata concentrazione e rapidità dei riflessi**
- Effetto anti-infiammatorio
- **Migliore recupero post esercizio e post infortunio**

Dott. Domenico Meleleo

Figura 2

sportivo sembra maggiormente utile per prevenire le infezioni delle vie aeree superiori (e in generale supportare le difese immunitarie), ridurre eventuali disturbi intestinali e, con ceppi specifici, forse migliorare i tempi di recupero post-allenamento. I tempi di trattamento devono essere lunghi e la tollerabilità è usualmente ottima. Ancora una volta la letteratura raccolta su giovani sportivi è molto scarsa.

Riguardo gli integratori utili a migliorare la prestazione sportiva e/o aumentare il trofismo muscolare,

Praticamente nessuna ricerca sperimentale sugli effetti ergogenici o sugli effetti negativi delle sostanze che migliorano le prestazioni è stata condotta in soggetti di età inferiore ai 18 anni, ad eccezione di qualche studio sulla supplementazione con creatina. L'American Academy of Pediatric nella sua Position del 2005 condanna l'uso delle sostanze atte a migliorare la prestazione per i bambini e adolescenti sportivi. A tal proposito l'AAP usa la definizione di "performance enhancing substances" (PES) che **indica l'insieme degli integratori, nonché di farmaci legali e illegali** (ad esempio gli ormoni anabo-

lizzanti) che vengono utilizzate da atleti allo scopo di migliorare le prestazioni atletiche. Quindi non parla soltanto di integratori. Il motivo di questo accomunare per efficacia, ha la funzione di porre l'attenzione sul timore che l'uso delle PES possa spostare l'attenzione degli atleti dal piacere e cameratismo della partecipazione sportiva a quello di ottenere un vantaggio competitivo. (Use of Performance-Enhancing Substances *Pediatrics* 2005;115:1103-1106). Secondo la cosiddetta "gateway hypothesis" prospettata da alcuni Autori, sebbene la causalità sia difficile da dimostrare, l'uso iniziale di PES legali (tra cui anche gli integratori) potrebbe ridurre gli ostacoli al futuro uso non terapeutico di steroidi androgeni anabolizzanti e cambiare atteggiamenti sociali percepiti per quanto riguarda la sicurezza e l'efficacia di sostanze illegali per migliorare le prestazioni. Riguardo l'efficacia e la sicurezza di tali integratori (non farmaci) per l'uso negli sportivi adulti, l'International Society of Sport Nutrition in una sua review del 2018, riporta forte evidenza riguardo l'efficacia e apparente evidenza riguardo la sicurezza, soprattutto per la supplementazione con Creatina monoidrato, Aminoacidi Essenziali, Idros-

simetilbutirrato e le proteine in polvere per favorire l'ipertrofia muscolare e con caffeina, Beta alanina, Creatina monoidrato, sodio bicarbonato e sport drinks per migliorare la prestazione sportiva.

Take Home Messages:

- Mantenere un buono stato di idratazione è fondamentale per la salute e per le prestazioni di uno sportivo
- Tra i minerali, soltanto per la supplementazione, in soggetti carenti, di Ferro e di Mg vi è una evidenza forte di efficacia nel migliorare i markers di prestazioni sportive.
- La supplementazione con Omega 3 negli sportivi adulti si è rivelata efficace sulla prevenzione dell'asma da sforzo e nel miglioramento dei riflessi
- Secondo l'ISSN vi è forte evidenza di efficacia e apparentemente di sicurezza negli sportivi adulti per l'utilizzo di Creatina, HMB, EAA, Beta-alanina, Caffeina ed altri integratori
- Per le normative italiane:
 - Gli Am. Ramif. e gli am. Essenz. non devono essere utilizzati nei bambini
 - La caffeina non è raccomandata nei bambini
 - La Creatina è destinata all'uso dei soli adulti

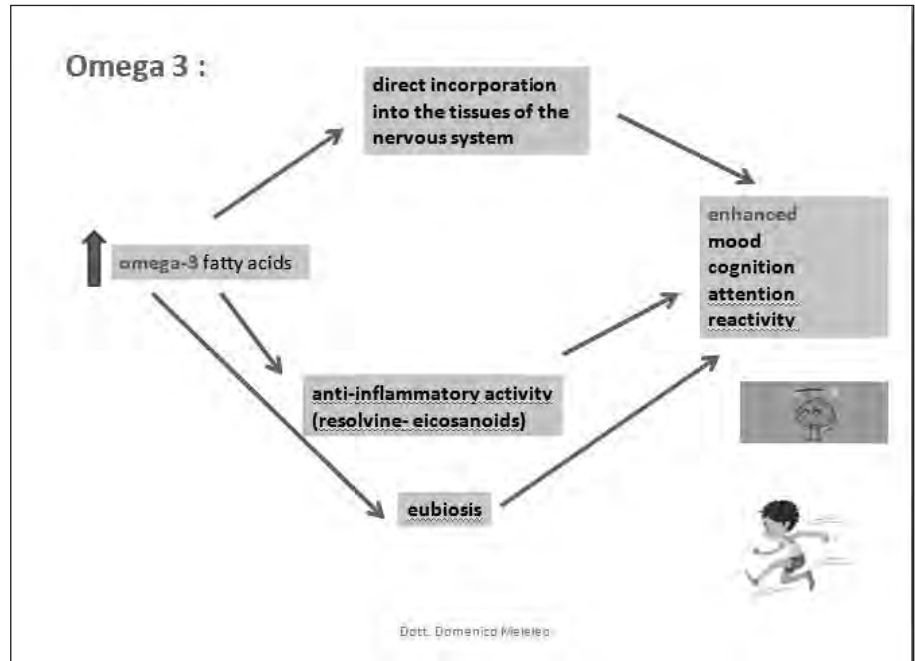


Figura 3

Cuore e Sport

De Luca F.

Già Direttore UOC Cardiologia Pediatrica AOU Vittorio Emanuele, Catania

Introduzione

È noto che la maggior parte dei pazienti con difetti cardiaci congeniti svolgono una vita sedentaria e sicuramente meno attiva rispetto ai loro coetanei senza malattie cardiache.

Incoraggiare la partecipazione quotidiana a un'adeguata attività fisica in questi soggetti, a rischio di intolleranza all'esercizio e obesità, riveste un ruolo fondamentale per il pediatra.

L'American Heart Association evidenzia l'importanza di stili di vita fisicamente attivi per la salute e il benessere di bambini e adulti con cardiopatia congenita (CC) (Patricia E. Longmuir 2103). L'esercizio fisico regolare nei bambini con CC, è stato dimostrato aumentare la forma fisica e ridurre l'incidenza di obesità, oltre a produrre rilevanti effetti positivi sulla componente psicosociale e sul rendimento scolastico (L. Akbar Ladak 2017).

Da indagini epidemiologiche, si evince che le patologie dell'apparato cardio-circolatorio rappresentano, la prima causa di inidoneità agonistica (60- 80%) (Stephen G. Rice 2008; Shane M. Miller 2019). Questo dato è determinato in massima parte dalla maggiore prevalenza delle anomalie cardiache, rispetto a patologie di altri organi e apparati, in piccola parte dal timore, qualche volta eccessivo, da parte del medico che certifica, di potere indurre complicanze cardiache acute (morte improvvisa secondaria ad aritmia o a dissezione aortica) o tardive (deterioramento prodotto dal supplemento di lavoro richiesto al cuore affetto da cardiopatia).

Le attività fisiche possono essere classificate, in base al tipo di esercizio, in dinamiche o statiche e in base all'intensità di esercizio in basse, moderate o alte. L'esercizio dinamico comporta variazioni nella lunghezza del muscolo e nei movimenti delle articolazioni, con contrazioni ritmiche che sviluppano una forza muscolare relativamente

piccola. L'esercizio statico sviluppa una forza muscolare alta con variazioni nella lunghezza del muscolo e nel movimento articolare ridotte. Questi due tipi di esercizio sono da considerare come gli estremi di una serie continua di sforzi misti poiché, in realtà, la maggioranza delle attività sportive presentano, in misura variabile, entrambe le componenti (Benjamin D. Levine 2015). Esempi tipici sono la maratona, in cui è presente una elevata componente dinamica ed una bassa componente statica, ed il sollevamento pesi, in cui accade il contrario. Entrambi i tipi di esercizio, sia quello di tipo statico che quello di tipo dinamico, producono modificazioni di diversi parametri cardiovascolari: consumo di ossigeno, frequenza cardiaca, tensione di parete, contrattilità cardiaca.

Effetti dell'esercizio sul cuore

L'esercizio di tipo dinamico produce un marcato incremento del consumo di ossigeno, della portata cardiaca, della gittata sistolica e della pressione arteriosa sistolica, con aumento lieve della pressione media e diminuzione della diastolica e delle resistenze periferiche. Al contrario l'esercizio di tipo statico induce un modesto aumento del consumo di ossigeno, della portata e della frequenza cardiaca, senza alterazione della gittata sistolica. In questa situazione, si realizza un aumento della pressione sistolica, diastolica e media senza variazioni significative delle resistenze periferiche. I termini dinamico e statico caratterizzano l'attività fisica in funzione dell'azione meccanica prodotta sul muscolo, a differenza dei termini aerobico ed anaerobico che definiscono l'attività fisica in funzione del metabolismo coinvolto. Gli sport dinamici sono principalmente aerobici, quelli statici sono principalmente anaerobici (F. De Luca 2006)

Tutti gli studi effettuati per monitorare

l'effetto dell'esercizio fisico sulle performance del soggetto con cardiopatia hanno rilevato un significativo incremento della capacità respiratoria, un aumento della soglia di anaerobiosi, un aumento della forza muscolare, un incremento della frazione di eiezione ventricolare sinistra, un rimodellamento favorevole del ventricolo sinistro. L'allenamento fisico porta ad un aumento del PeakVO₂ medio di 2,6 ml/kg/min, che corrisponde ad un incremento medio dell'8% di PeakVO₂ (Piepoli MF 2004, Takken T 2011, Duppen N 2013). La scelta di uno sport specifico, a seconda della cardiopatia, è fondamentale perché ogni tipo di esercizio produce effetti diversi sul muscolo cardiaco:

- gli sport a spiccata componente dinamica inducono ipertrofia con dilatazione del ventricolo sinistro (ipertrofia eccentrica). L'ipertrofia di questo tipo si sviluppa con gradualità e si correla con il massimo consumo di ossigeno;
- gli sport con accentuata componente statica producono ipertrofia, ma non una dilatazione, del ventricolo sinistro (ipertrofia concentrica). Tale ipertrofia non è invece correlata con il massimo consumo di ossigeno;
- gli sport con entrambe le componenti producono ambedue i tipi di ipertrofia.

La conoscenza delle caratteristiche intrinseche dei vari tipi di sport, insieme agli effetti che questi producono sulla emodinamica, è estremamente utile per il pediatra che potrà così consigliare per ogni singolo paziente lo sport più adatto (**tab 1**).

Linee Guida

Esistono Linee Guida che delineano i criteri per l'attribuzione della idoneità sportiva agonistica e non agonistica nel cardiopatico congenito operato ed in storia naturale. Tali criteri sono definiti sulla base del tipo di cardiopatia e del

| | A. Dinamico a bassa intensità | B. Dinamico a moderata intensità | C. Dinamico a elevata intensità |
|----------------------------------|--|--|---|
| I. Statico a bassa intensità | Biliardo Bowling Bocce Golf Tiro con la pistola | Baseball Softball Tennis tavolo Tennis Pallavolo | Sci di fondo Marcia Pallanuoto Calcio Corsa di fondo |
| II. Statico a moderata intensità | Tiro con l'arco Automobilismo Tuffi Sport equestri Motociclismo | Scherma Salto in alto Pattinaggio Corsa veloce Nuoto sincronizzato | Basket Nuoto Corsa mezzofondo Pallamano Hockey |
| III. Statico ad alta intensità | Lanci (peso, martello) Karate/Judo Alpinismo Sci d'acqua Sollevamento pesi Windsurf | Culturismo Sci (discesa libera) Corpo libero | Pugilato Canoa/Kayak Ciclismo Canottaggio Decathlon Pattinaggio veloce |

Tab 1: tipo ed intensità di sforzo in alcuni sport

tipo di correzione (anatomica, funzionale o palliativa) e sulla presenza di difetti residui e/o aritmie. Per ogni situazione specifica viene precisato il modello di attività più idoneo (Barry J. Maron 2015; COCIS 2017).

Risulta quindi necessario definire, brevemente, le due tipologie di attività sportive a cui è possibile indirizzare il bambino e l'impegno cardiovascolare ad esse correlato (tab 2):

1. attività ludico-addestrativa tipo A: nella quale l'intensità dell'esercizio non è controllabile dal soggetto, ma dipende dall'andamento del gioco. In questo tipo di attività è possibile regolare solo durata, intesa come tempo (30-60'), e frequenza settimanale (tre volte).

Tali attività sono concesse ai soggetti in buone condizioni emodinamiche e cioè:

- in classe funzionale NYHA I,
- rischio di morte uguale alla popolazione generale,
- buona funzione bi-ventricolare,
- assenza di difetti residui,
- normale tolleranza allo sforzo,
- assenza di aritmie al test ergometrico (TEM) ed all'ECG Holter;

2. attività ludico-addestrativa tipo B: nella quale, oltre alla durata (30-60') e la frequenza settimanale (tre volte), è possibile controllare l'intensità dell'esercizio durante il quale non deve essere superato il 70% della frequenza massima teorica. Si tratta, in genere, di sport non competitivi. Tali attività sono indicate per coloro nei quali la cardiopatia produce una ridotta tolleranza allo sforzo.

| Tipo A | Tipo B |
|--|--|
| Calcio, calcio a 5 Pallacanestro Pallavolo Tennis Sci alpino Nuoto Equitazione | Nuoto (in ambienti confortevoli) Ciclismo in piano Attività di palestra (stretching, yoga) Attività fisica scolastica (attività di prevenzione, destrezza) Ippoterapia |

Tab 2: tipo di attività caratteristica per ogni singolo sport

Cardiopatie congenite ed attività fisica

I criteri per la valutazione della idoneità sportiva, nel cardiopatico congenito operato ed in storia naturale possono essere distinti in: **generali** e **particolari** (cioè peculiari di ogni paziente) (tab 3).

Criteri generali

- Tipo di cardiopatia: Semplice/Complessa
- Tipo di correzione: Anatomica/Palliativa
- Aritmie: Rare/Frequenti
- Rischio morte improvvisa: Uguale/

| | | |
|--|--------------------------|----------------------|
| Tipo di cardiopatia: | | |
| Semplice | Complessa | |
| Tipo di correzione: | | |
| Anatomica | Funzionale | Palliativa |
| Difetti residui | | |
| Assenti | Non Significativi | Significativi |
| Aritmie | | |
| Rare | Frequenti | |
| Rischio morte improvvisa rispetto alla popolazione generale | | |
| Uguale | Maggiore | |

Tab 3: criteri generali utilizzati per la valutazione della idoneità sportiva nel cardiopatico operato

Maggiore rispetto alla popolazione standard

Criteri particolari

- Classe NYHA (I-IV)
- Difetti anatomici residui
- Funzione biventricolare
- Tolleranza allo sforzo
- Aritmie

Approccio clinico sistematico al paziente con cardiopatia congenita

Nello studio dei pazienti con cardiopatia congenita è utile procedere seguendo un percorso definito (fig 1). I soggetti vanno valutati attraverso cinque parametri di base (fig 1 step 2). Questo tipo di approccio oltre a semplificarne lo studio, consente anche una valutazione personalizzata del paziente, poiché tiene conto del fatto che la stessa lesione può presentare differenti gradi di gravità (Werner Budts 2013).

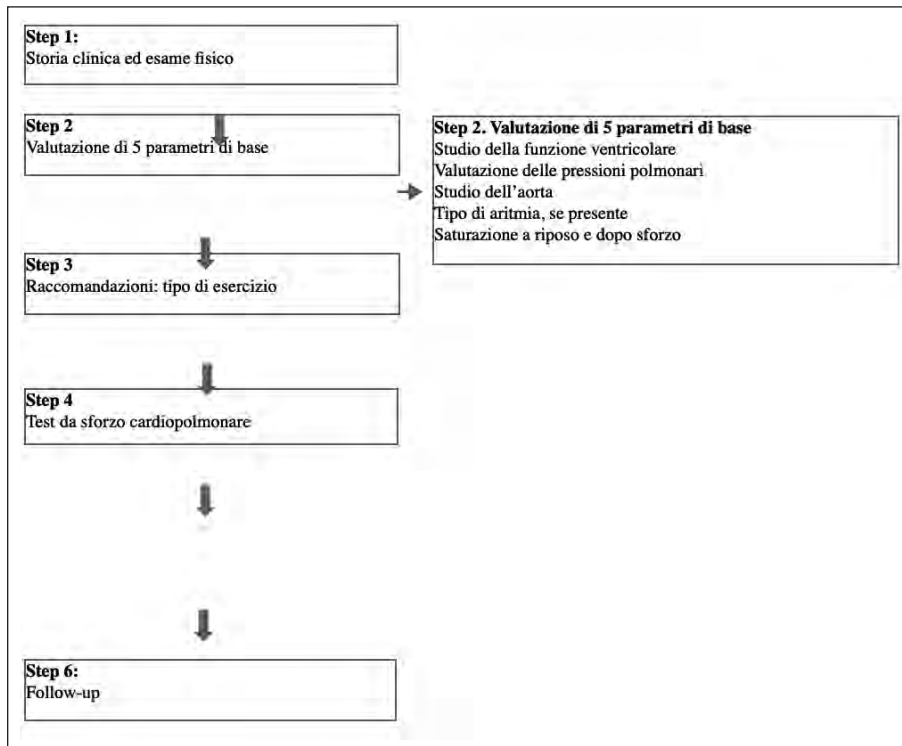


Fig 1: Diagramma di flusso che descrive il percorso da seguire nello studio del giovane con CC

Sinossi cardiopatie congenite e sport

- In tutte le cardiopatie semplici DIA, PDA, DIV, SP, SA, COA in storia naturale (per difetti non emodinamicamente significativi) o in assenza di difetti residui significativi dopo correzione chirurgica o emodinamica interventistica, può essere concessa l'autorizzazione allo svolgimento di qualsiasi attività, anche agonistica, ad eccezione degli sport subacquei per i DIA non operati e degli sport di potenza per le SA, COA, operate e non.
- Nelle cardiopatie complesse (TF e CAV), purché con correzione di tipo anatomico in assenza di sequele aritmiche e/o emodinamiche importanti e con normale tolleranza allo sforzo, possono essere concesse le attività sportive appartenenti al gruppo A.
- Nelle cardiopatie complesse, con correzione di tipo anatomico, ma con uso di condotti e protesi, anche se con normale tolleranza allo sforzo, vanno concesse soltanto attività non competitive tipo B. Le protesi, infatti, mantengono sempre un certo grado di stenosi, che si accentua notevolmente sotto sforzi massimali.
- Nelle cardiopatie complesse sottoposte a correzione funzionale, tipo la trasposizione corretta delle grandi arterie e la trasposizione delle grandi arterie trattate chirurgicamente con *switch* atriale, nelle quali il ventricolo destro funziona come ventricolo sistemico, possono essere concesse attività sportive di tipo A, se in buon compenso.
- Nelle cardiopatie complesse con correzione palliative, tipo cuore uni-ventricolare, possono essere concesse solo alcuni tipi di attività fisiche non competitive del gruppo B, quelle che impegnano gli arti inferiori.

Cardiomiopatie

La cardiomiopatia ipertrofica (CMI), prevalentemente quella caratterizzata da una ostruzione dinamica all'efflusso del ventricolo sinistro, è la causa più frequente di morte improvvisa in giovani che svolgono attività fisica. La diagnosi di ipertrofia ventricolare può essere sospettata già all'ECG e confermata all'ECO. Un ECG Holter 24 ore non ha un significato prognostico per la stratificazione del rischio di eventi aritmici fatali, almeno nei soggetti asintomatici. Pazienti con diagnosi di CMI non dovrebbero partecipare ad attività di tipo agonistico, fatta eccezione per quelle a basso impegno cardiovascolare, classe 1A. Tale raccomandazione include tutti i soggetti, sia quelli con sintomi che senza, sia quelli con ostruzione che senza. Stesso discorso vale anche per la cardiomiopatia dilatativa (CMD), nella quale va raccomandata l'esecuzione della RM cardiaca con contrasto per la valutazione del profilo di rischio.

La cardiomiopatia aritmogena (CMA) del ventricolo destro rappresenta un'altra possibile causa di morte improvvisa (MI) in giovani atleti. Si tratta di una particolare forma di cardiomiopatia, su base genetica, che colpisce il ventricolo destro e che può provocare eventi aritmici fatali. Risulta evidente l'importanza di effettuare una diagnosi precoce. L'iter diagnostico prevede l'esecuzione di una ECO, anche se per una diagnosi di certezza occorre eseguire una RM e, in alcuni casi (rari), una biopsia endomiocardica ed uno studio elettrofisiologico (Barry J. Maron 2015).

Un cenno a parte meritano i pazienti con "CMA indotta dall'esercizio" che si presentano con un quadro aritmico maggiore (tachicardie ventricolari non sostenute), anche in presenza di alterazioni morfologiche poco evidenti. Il decorso clinico di tali pazienti è simile a quello dei soggetti con documentata anomalia genetica, incluso il rischio di MI. È infatti accertato che i giovani con CMA sono a rischio di MI sotto sforzo per l'insorgenza di tachiaritmie ventricolari complesse. La CMA è la cardiomiopatia in cui è più evidente il nesso tra allenamento e progressione della patologia.

Infine la novità più rilevante riguarda i soggetti genotipo-positivi ma fenotipo negativi per CMI, CMD, CMA del ventricolo destro. Nei soggetti genotipo positivi con familiarità per cardiomiopatia, la pratica regolare di un'intensa attività sportiva potrebbe favorirne lo sviluppo fenotipico. Questo è certamente dimostrato per la cardiomiopatia aritmogena (CMA), ma non per CMI e CMD. Pertanto, l'idoneità all'attività sportiva agonistica deve essere negata ai soggetti con anomalie genetiche tipiche per CMA, ma può essere concessa nei soggetti genotipo positivi fenotipo negativi per CMI e CMD (Barry J. Maron 2015), questi soggetti possono essere considerati idonei solo se asintomatici e senza segni clinici e strumentali della cardiomiopatia. Tali soggetti vanno sempre ricontrollati annualmente (COCIS 2017).

Aritmie e sport

Per quanto riguarda le aritmie, accenneremo solo a quelle non associate a cardiopatia, le cosiddette forme isolate. **Non presentano nessuna controindicazione allo svolgimento di attività fisica** le seguenti forme di aritmie ipercinetiche sopraventricolari:

- le extrasistoli sopraventricolari, se durante sforzo non diventano ripetitive;
- le tachiaritmie da rientro nodali o da via accessoria, se non hanno nessun rapporto con lo sforzo, non inducono sintomi quali lipotimie, vertigini o sincope, se hanno una frequenza inferiore a quella massima ed hanno una durata limitata.

Ancora, **non presentano nessuna controindicazione** le seguenti forme di aritmie ventricolari:

- le extrasistoli monomorfe, non ripetitive, non precoci, non incrementate dallo sforzo;
- le tachicardie ventricolari lente, quali i ritmi idioventricolari a frequenza minore di 120 bpm, secondarie a depressione del ritmo sinusale e che scompaiano sotto sforzo.

Per quanto riguarda le aritmie ipocine-

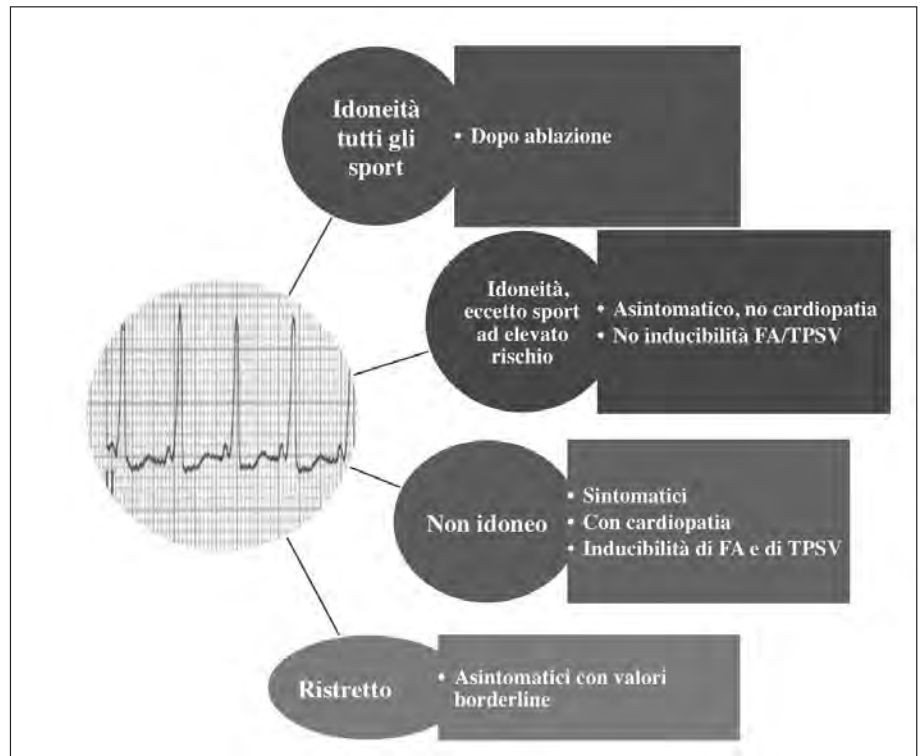


Fig 2: l'idoneità nel Wolff Parkinson White è subordinata a studio elettrofisiologico (SEF)

tiche, **non controindicano alcuna attività fisica**:

- il blocco atrioventricolare (BAV) di I grado, fisiologico in chi pratica attività agonistica;
- il BAV di II grado Mobitz 1, in cui si normalizzi la conduzione atrioventricolare sotto sforzo;
- i ritardi di conduzione isolati, tipo blocco di branca destro completo ed incompleto.

Ai pazienti portatori di Pacemaker possono essere concesse solo attività con impegno cardiovascolare minimo, sono sempre controindicati gli sport di collisione. Nei portatori di defibrillatore intracardiaco, solo se asintomatici, almeno tre mesi dopo l'ultimo intervento di shock appropriato o meno, viene concessa l'idoneità per sport a basso impegno cardiovascolare, senza rischio traumatico (Douglas P. Zipes 2015). Esiste una controindicazione assoluta in caso di:

- tachicardia sopraventricolare sostenuta tipo Coumel, che si presenta sempre in forma sostenuta ed è causa di cardiomiopatia;

- tachicardia ventricolare sostenuta;
- sindrome del QT lungo o corto;
- sindrome di Brugada;
- displasia aritmogena del ventricolo destro;
- blocco di II grado tipo II di Mobitz;
- BAV di III grado.

Per quanto riguarda le forme di pre-eccitazione ventricolare, tipo **Wolff Parkinson White (WPW)**, nei soggetti di età > 12 anni l'autorizzazione all'attività fisica è subordinata al risultato ottenuto dagli studi transesofageo (SETE) ed elettrofisiologico (SEF) (basali e dopo infusione di isoproterenolo) (**fig 2**).

Nei soggetti asintomatici, di età < ai 12 anni, non vi è controindicazione allo svolgimento di attività sportiva, poiché il rischio di fibrillazione atriale e morte improvvisa è sostanzialmente nullo (**fig 3**).

Un cenno a parte merita la **sincope neuromediata**: nessuna limitazione viene imposta all'atleta, anche se criteri restrittivi vanno adottati per gli sport a rischio intrinseco elevato (es. alpinismo).

**ESONERATI DALL'ESEGUIRE SEF
IN WPW**

- Asintomatici con onda delta instabile o intermittente

- Sotto i 12 anni perché rischio FA e MI tendente a zero

Fig 3: condizioni di esonero dall'esecuzione dello studio elettrofisiologico nei soggetti con WPW

Una novità inserita nelle linee guida Cocis 2017 prevede l'impiego della RM cardiaca per lo studio:

- dei battiti precoci sopraventricolari (BPSV) numerosi o ad alta frequenza;
- dei battiti precoci ventricolari (BPV), per i quali si ribadisce l'importanza di una valutazione attenta della morfologia dei BPV (per esempio nei BPV tipo BBD+EAS e QRS largo sospettare una patologia del ventricolo sinistro come la cardiopatia aritmogena);
- degli esiti di miocardite;
- del prolasso mitralico maligno;
- delle aritmie ventricolari insorte nel contesto di patologie acute reversibili e con scarsa probabilità di recidiva (come le miocarditi, disturbi elettrolitici, assunzione di farmaci).

Sindrome del QT lungo

La diagnosi di Sindrome del QT lungo viene posta in caso di:

- QTc di 480 msec o più anche in assenza di sintomi, presente in ripetuti elettrocardiogrammi;

Un QTc compreso tra 440 e 479 msec, in assenza di sintomatologia e fattori di rischio, non è sufficiente per porre diagnosi di Sindrome del QT lungo.

Le novità del COCIS 2017 prevedono una maggiore flessibilità nella concessione dell'idoneità sportiva. **Possono essere considerati idonei:**

- i soggetti asintomatici, senza familiarità per sindrome del QT lungo, senza storia familiare di MI, con un QTc < 480 msec (nel precedente era < 450 msec)
- i soggetti asintomatici con QT lungo secondario, quando sia stata rimossa la causa.

Nella versione precedente del COCIS, invece, un QT lungo controindicava ogni tipo di attività sportiva agonistica, anche in assenza di aritmie ventricolari maggiori documentate.

Sindrome di Brugada

La concessione dell'idoneità agonistica in pazienti con pattern di Brugada si basa sulla stratificazione del rischio di morte improvvisa nei soggetti con Brugada tipo 1. Tale rischio, che rappresenta un problema ancora irrisolto, risulta essere basso, particolarmente nei soggetti con pattern tipo 1 indotto da farmaci. Le aritmie maligne nella Sindrome di Brugada compaiono tipicamente durante il sonno, la bassa frequenza può favorire, infatti, l'insorgenza di eventi aritmici fatali. Sotto sforzo, con l'aumento della frequenza, l'ECG può ritornare nei limiti della norma, ma al termine dell'esercizio, con la caduta del tono adrenergico, le classiche alterazioni ricompaiono. Anche la febbre e la disidratazione possono smascherare il quadro ecg tipico, per cui in questi soggetti è assolutamente consigliato contrastare gli aumenti di temperatura e mantenere una corretta idratazione. La presenza di fattori di rischio (sincope aritmica e familiarità per morte improvvisa) e alcune indagini strumentali devono essere integrate nella valutazione del paziente. Sono a basso rischio i soggetti asintomatici con Brugada tipo 1 indotto solo dal test alla flecainide. Il test diagnostico con farmaci della classe 1 non è più consigliato nei soggetti asintomatici con pattern tipo 1 ai limiti della significatività e nei soggetti con tipo 1 evidenziabile solo in II° spazio intercostale. Pertanto, se nella versione precedente del COCIS l'idoneità veniva concessa solo nei casi in cui non fosse documentato un pattern tipo 1 (es. negli asintomatici con pattern tipo 2 o 3 in assenza di familiarità per morte improvvisa giovanile), e negata ai soggetti anche asintomatici ma con pattern tipo 1 spontaneo o indotto da farmaci, nelle ultime raccomandazioni l'idoneità viene concessa anche ai soggetti con ECG basale negativo e Brugada tipo 1 indotto farmacologicamente (Douglas

P. Zipes 2015; COCIS 2017).

Ipertensione arteriosa

La definizione, la classificazione e la stratificazione del rischio nell'iperteso sono stati aggiornati secondo recenti linee guida (Josef Niebauer 2018; Henry R. Black 2015). In caso di valori pressori a riposo $\geq 140/90$ mmHg nell'adulto e $> 120/80$ nell'adolescente, bisogna innanzitutto accertare la reale esistenza di uno stato ipertensivo, ricercarne le possibili cause e determinare il profilo di rischio globale. Per accordare l'idoneità sportiva al soggetto iperteso è di fondamentale importanza effettuare una stratificazione del rischio che tenga conto dei livelli pressori rilevati e della presenza di fattori di rischio associati (danni d'organo). Una delle principali manifestazioni di danno d'organo dovuto all'ipertensione arteriosa è l'ipertrofia ventricolare sinistra, che nello sportivo iperteso va differenziata, con ECG ed ECO, dall'ipertrofia "fisiologica" dell'atleta. Un esame fondamentale è infine il test ergometrico massimale (TEM). Deve essere considerata patologica una PA sistolica > 240 mmHg nell'uomo e > 220 mmHg nelle donne al picco dell'esercizio.

Giovani con ipertensione di grado lieve possono tranquillamente praticare sport, a patto però che l'attività fisica sia di tipo dinamico, e non di tipo statico. Sono consigliabili attività come la corsa, il nuoto e il ciclismo in piano. Assolutamente da evitare gli sport che determinano un aumento brusco dei valori pressori, quali il sollevamento pesi e il canottaggio. Sono, inoltre, da considerare pericolosi gli sport che richiedono una tensione muscolare prolungata, per esempio la ginnastica artistica. Per i molti sport ad attività mista, che comportano sia il movimento che lo sforzo statico del muscolo, come per esempio sci e tennis, non si può dire in assoluto che facciano bene o male.

È concordemente accettato che l'attività di tipo aerobico sotto massimale (60-70% del consumo d'ossigeno), svolta in maniera regolare (tre volte alla settimana per almeno 20-30 minuti), abbia effetti terapeutici positivi sui valori tensivi.

L'idoneità alla pratica agonistica può essere attribuita se la pressione a riposo è < 130-80 mmHg.

All'iperteso non idoneo all'attività agonistica, dovranno essere consigliate attività sportive aerobiche in accordo con quanto stabilito dal documento di consenso sulla prescrizione dell'esercizio fisico, al termine di una valutazione complessiva del quadro clinico (COCIS 2017). È stato dimostrato che nei pazienti con ipertensione allo stadio 1, un regolare esercizio fisico migliora il tono della muscolatura liscia e l'elasticità delle piccole arterie. Sono stati effettuati numerosi studi randomizzati controllati sugli effetti antiipertensivi dell'esercizio. Secondo molte meta-analisi condotte sugli effetti antiipertensivi dell'esercizio fisico, l'allenamento aerobico, negli adulti con ipertensione, riduce la PA di 5-7 mmHg, mentre l'allenamento di resistenza dinamica riduce la PA di 2-3 mmHg. L'entità di queste riduzioni è paragonabile a quella ottenuta mediante l'uso di farmaci antiipertensivi di prima linea (Paul K. Whelton 2017; Bryan Williams 2018).

Morte cardiaca improvvisa

La morte cardiaca improvvisa (MI) è una morte improvvisa e inaspettata causata da arresto cardiaco. La MI è la principale causa di morte naturale negli Stati Uniti, provocando ogni anno, tra gli adulti, 325.000 morti (Michael S. Emery 2018). La MI è responsabile della metà di tutti i decessi per malattie cardiache, si verifica più frequentemente negli adulti tra i 30 e i 40 anni e colpisce gli uomini due volte più delle donne. L'incidenza di MI nei giovani atleti è molto bassa: 1/100.000 atleti circa. Si tratta di un evento raro nei bambini, solo 1-2/100.000 bambini ogni anno ne sono vittima. Le cause più frequenti sono le cardiomiopatie ipertrofiche e l'origine anomala delle coronarie (fig 6) (Barry J. Maron 2009).

La domanda che sorge spontanea a questo punto è la seguente: **la MI può essere prevenuta sottoponendo tutti i bambini che svolgono attività fisica a screening elettrocardiografico?** Questo è un problema molto dibattuto

(Myerburg RJ 2007; Chaitman BR 2007). È evidente che nei casi in cui sia presente una sintomatologia o una anamnesi familiare positiva, è senza dubbio indicato un approfondimento diagnostico. Ma, fortunatamente, la maggior parte dei bambini non riferisce alcun sintomo, né una storia familiare positiva. Per questi soggetti, cosiddetti a "basso rischio", non esistono evidenze scientifiche che uno screening elettrocardiografico possa essere di qualche utilità.

È anzi frequente il riscontro di falsi positivi che richiedono esami inutili e che generano solo ansia, del tutto ingiustificata, nel bambino e nella famiglia.

Il movimento "Choosing Wisely" (www.choosingwisely.org), considera l'esecuzione di un ECG senza indicazioni motivate, una procedura inappropriata. Anche in Europa, non solo in USA, l'ECG non viene richiesto come test di screening negli atleti non agonisti (Reginald L. Washington 2011).

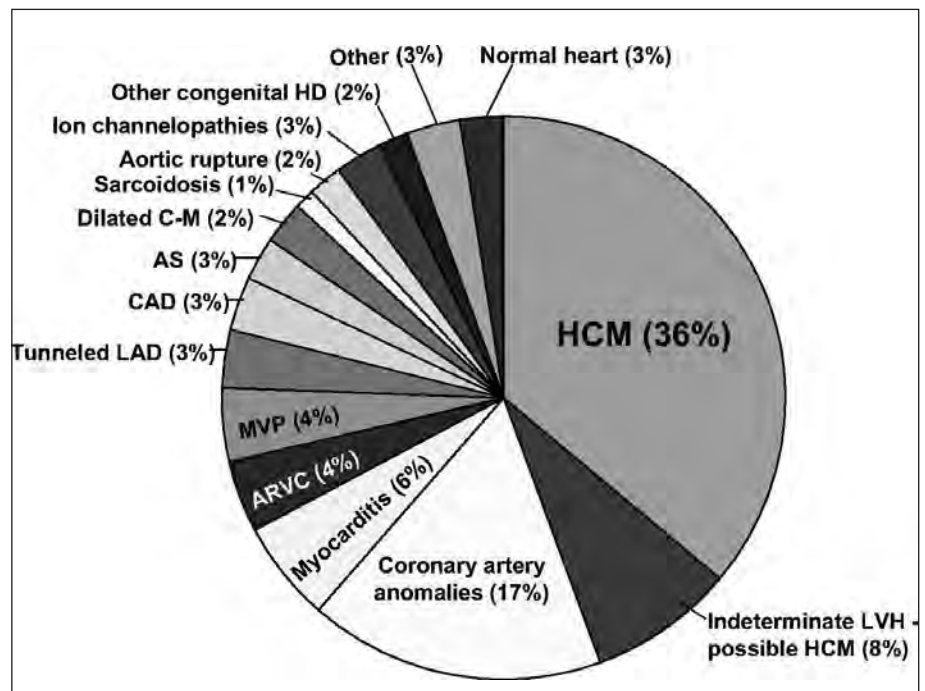


Fig 6: Distribuzione delle cause cardiovascolari di SCD in 1435 giovani atleti agonisti (Riprodotta da: Maron BJ Recommendation and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: *Circulation* 2007; 115)

KEY POINTS MORTE CARDIACA IMPROVVISA

- Molte recenti analisi eseguite su corpose casistiche di atleti, hanno ridefinito i limiti di normalità (non solo del QT) nell'interpretazione dell'ECG, con rilevanti miglioramenti in termini di sensibilità e specificità.
- L'adozione di questi nuovi criteri (criteri di Seattle), meno restrittivi rispetto ai precedenti, è auspicabile entri nella pratica corrente e va fortemente incoraggiata.
- L'unico trattamento dimostratosi realmente efficace per la prevenzione della MI e per il quale vi sono unanimi consensi, è rappresentato dalla diffusione della cultura del DAE (defibrillatore automatico esterno) nei luoghi deputati allo sport (piscine, palestre ecc.)
- Rimane aperto l'enorme problema dei falsi positivi, dal 5% al 15%, che portano ad inutili e costosi esami supplementari e che rischiano di "fermare" un bambino impropriamente.

Conclusioni

La WHO (World Health Organization) sottolinea come “la sedentarietà incrementa la mortalità per tutte le cause, raddoppi il rischio di morte per patologie cardiovascolari e diabete, aumenti in maniera significativa il rischio di tumore al colon, ipertensione, osteoporosi, ansia e depressione”.

Le statistiche indicano che attualmente dal 60 all'85% della popolazione mondiale non pratica alcuna attività fisica.

Il dato più preoccupante è quello che

riguarda i bambini: oltre i due terzi, infatti, non svolgono attività fisica adeguata (WHO 2018).

Una potenziale catastrofe per i nostri sistemi sanitari, già ai limiti del collasso. Abbiamo la responsabilità di cambiare questa situazione perché i bambini fisicamente inattivi sono a rischio di problemi di salute fisica, mentale, sociale e cognitiva. I bambini hanno bisogno di svolgere un'attività fisica regolare e quotidiana per divenire adulti sani e resilienti (Regina Guthold, 2020).

Se per praticare uno sport a livello ago-

nistico occorre un apparato cardiocircolatorio in perfetto stato, svolgere una sana attività ludico-ricreativa è possibile, come abbiamo visto, anche in presenza di patologia cardiaca. Allo stato dell'arte possiamo affermare che tutti i bambini, anche quelli con cardiopatia congenita, se indirizzati verso un tipo di attività specifica, possono migliorare significativamente la loro capacità di esercizio. La sfida è quella di garantire per tutti una partecipazione sicura, per evitare così i famigerati danni associati ad uno stile di vita sedentario.

Bibliografia

1. Patricia E. Longmuir, Julie A. Brothers, Sarah D. de Ferranti, et al: Promotion of Physical Activity for Children and Adults With Congenital Heart Disease. A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2013; 127:2147-2159
2. L. Akbar Ladak, J. Gullick1, B. Hasan et al: Health Related Quality of Life in Children and Young Adults Following Congenital Heart Disease Surgery: a Meta-Analysis. *Heart Lung and Circulation* 2017 Volume 26, Supplement 2, Page S323
3. Stephen G. Rice and the Council on Sports Medicine and Fitness: Medical Conditions Affecting Sports Participation. *PEDIATRICS* Volume 121, Number 4, April 2008
4. Shane M. Miller, Andrew R. Peterson: The Sports Preparticipation Evaluation. *Pediatrics in Review* Vol. 40 No. 3 march 2019
5. Benjamin D. Levine, Aaron L. Baggish, Richard J. Kovacs et al: Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities. Task Force 1: Classification of Sports: Dynamic, Static, and Impact, *JACC* 2015 VOL. 66, NO. 21, 2350-5
6. F. De Luca: Cardiopatie e sport. Tratto da: il bambino il pediatra lo sport, Pacini editore 2006; pag 113-134
7. T Takken, A Giardini, T Reybrouck et al: Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in paediatric patients with congenital heart disease: a report from the Exercise, Basic & Translational Research Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the European Congenital Heart and Lung Exercise Group, and the Association for European Paediatric Cardiology. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* 2011 August 22 2011
8. N. Duppen, T. Takken, M.T.E. Hopman et al: Systematic review of the effects of physical exercise training programmes in children and young adults with congenital heart disease. *International Journal of Cardiology* 2013 168 1779-1787
9. Barry J. Maron, Douglas P. Zipes, Richard J. Kovacs et al: Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations. A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation* 2015;132: e256-e261
10. Comitato organizzativo cardiologico per l'ideoneità allo Sport: Protocolli cardiologici per il giudizio di idoneità allo sport agonistico 2017
11. Werner Budts, Mats Borjesson, Massimo Chessa et al: Physical activity in adolescents and adults with congenital heart defects: individualized exercise prescription. *European Heart Journal* (2013) 34, 3669-3674
12. Barry J. Maron, James E. Udelson, Robert O. Bonow et al: Eligibility and Disqualification
13. Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular, Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis. *JACC* vol. 66, n°. 21, 2015
14. Douglas P. Zipes, Mark S. Link, Michael J. Ackerman et al: Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 9: Arrhythmias and Conduction Defects. *JACC* vol. 66, n° 21, 2015
15. Michael J. Ackerman, Douglas Zipes, Richard Kovacs et al: Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 10: The Cardiac Channelopathies. *Circulation*. 2015; 132: e326-e329.
16. Josef Niebauer, Mats Borjesson, Francois Carre et al: Recommendations for participation in competitive sports of athletes with arterial hypertension: a position statement from the sports cardiology section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *European Heart Journal* (2018) 39, 3664-3671
17. Henry R. Black, Domenic Sica, Keith Ferdinand et al: Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 6: Hypertension. *Circulation*. 2015;132: e298-e302
18. Paul K. Whelton, Robert M. Carey et al: 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/ASH Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *JACC* Vol. 71, n° 19, 2018
19. Bryan Williams, Giuseppe Mancia et al: 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* (2018) 39, 3021-3104
20. Jonathan A Drezner, Michael John Ackerman, Jeffrey Anderson et al: Electrocardiographic interpretation in athletes: the 'Seattle Criteria'. *Br J Sports Med* 2013; 47:122-124
21. Maria Brosnan, Andre La Gerche, Jon Kalman et al: The Seattle Criteria increase the specificity of preparticipation ECG screening among elite athletes. *Br J Sports Med* 2013; 0:1-8.
22. Corrado D, Heidbuchel H, Sharma S, et al: Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J* 2010; 31:243-59
23. Michael S. Emery, Richard J. Kovacs: Sudden Cardiac Death in Athletes. *JACC: HEART FAILURE* vol. 6, n°1, 2018
24. Barry J. Maron, Joseph J. Doerer, Tammy S. Haas et al: Sudden Deaths in Young Competitive Athletes Analysis of 1866 Deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation* 2009; 119:1085-1092
25. Myerburg RJ, Vetter VL: Electrocardiograms should be included in preparticipation screening of athletes. *Circulation* 2007;116: 2616-26.
26. Chaitman BR: An electrocardiogram should not be included in routine preparticipation screening of young athletes. *Circulation* 2007;116: 2610-5
27. Reginald L. Washington: Pre-Participation Screening Electrocardiograms - Still Not a Good Idea. *The Journal of Pediatrics*. Vol. 159, n° 5, November 2011
28. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. *World Health Organization* 2018
29. Regina Guthold, Gretchen A Stevens, Leanne M Riley, Fiona C Bull: Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health* 2020; 4: 23-35

Problematiche psicologiche del giovane sportivo

Susca G.

Psicologa e Psicoterapeuta (PdS- Psicologi dello Sport)

L'esperienza sportiva, soprattutto quella agonistica, non raramente è caratterizzata dalla manifestazione o dall'esacerbazione di fattori in grado di intaccare la salute psicologica del giovane atleta. Se è vero che problematiche come i Disturbi del Comportamento Alimentare, l'ansia, la depressione o il bullismo siano diffusi anche nella popolazione giovanile non sportiva, quando colpiscono gli atleti questi assumono dei significati e delle forme specifiche che è importante conoscere. Dobbiamo pensare infatti al mondo dello sport come a una piccola ma importante comunità per il giovane membro che vi partecipa dalla prima infanzia e cresce al suo interno, assimilandone valori e contenuti culturali, aspettative e ambizioni. Ed è in questo senso che ogni forma di malessere psicologico per essere compreso e gestito efficacemente deve essere letto alla luce di questa cornice di riferimento sport-specifica. Si prenda ad esempio la pleora dei **Disturbi del Comportamento Alimentare**. Le evidenze scientifiche definiscono queste complesse problematiche come il precipitato di tanti fattori di rischio e vulnerabilità pre-esistenti, siano essi personali, familiari, genetici, sociali o legati a eventi di vita stressanti. Quando però si manifestano nel mondo dello sport, soprattutto nelle forme dell'Anoressia Nervosa (AN) e della Bulimia Nervosa (BN), sono associati ad ulteriori fattori relativi al contesto della disciplina sportiva di chi ne è affetto. Numerosi sono infatti gli sport che richiedono una particolare attenzione al controllo del peso e delle dimensioni corporee, costituendo così un peculiare e potente fattore di rischio per l'esordio dei problemi comportamentali relativi all'alimentazione. Più in dettaglio, gli studi hanno individuato una maggiore criticità in: 1) sport gravitazionali, che necessitano di un peso corporeo contenuto per sfidare la gravità, quali: la corsa di fondo, lo scii di fondo, la bici da corsa e mountain

bike, il salto con gli scii e il salto nell'atletica; 2) sport con classi di peso, inclusi gli sport di combattimento, come il wrestling, il judo, la box, il taekwondo, come pure il sollevamento pesi e la categoria pesi leggeri del canottaggio; 3) sport in cui gli aspetti estetici sono oggetto di valutazione, come la ginnastica artistica e ritmica, il pattinaggio, i tuffi e il nuoto sincronizzato. Molti atleti si sottopongono a diete errate, associate ai comportamenti disfunzionali tipici dell'AN e BN, quali vomito autoindotto o uso di lassativi e diuretici, ricadendo in condizioni di iponutrizione che finiscono per influire negativamente anche sulle prestazioni sportive. Periodi prolungati di ridotto *intake* energetico e regimi di intenso esercizio sono usati come pratiche di perdita acuta di peso prima della gara, con il rischio di bassa disponibilità energetica nella competizione. Già da tempo si è ritratto con il termine **Anoressia Atletica** un sotto-tipo dell'AN, caratterizzato esercizio fisico eccessivo e compulsivo associato a diminuito apporto energetico. In generale, è da sottolineare che negli sport summenzionati vi è una subcultura molto radicata che considera perfettamente normali pratiche drastiche e insane di manipolazione del peso e delle forme corporee. E' inoltre tollerato e comune l'uso di steroidi anabolizzanti da parte di atleti prevalentemente maschi afferenti alla realtà del bodybuilding e sollevamento pesi, il cui focus è l'immagine corporea muscolosa. Questo comportamento è spesso la manifestazione di un tipo specifico di dismorfismo corporeo chiamato **Dismorfia Muscolare**, noto in passato con il nome di "Anoressia Inversa" e caratterizzato dalla preoccupazione ossessiva che la propria costituzione corporea sia insufficientemente muscolosa e che bisogna incrementarne le dimensioni in tutti i modi possibili.

L'identificazione dei DCA e degli altri aspetti fenomenologici affini nello

sport è davvero molto complicata. Molti comportamenti a rischio, quali diete restrittive ed iperattività, possono essere considerati normali e socialmente accettabili, passando inosservati o trattati con noncuranza. L'atteggiamento rispetto a tali pratiche in questi ambienti è molto importante, in quanto il giovane atleta assorbe tali credenze e le fa proprie nella speranza di soddisfare le aspettative delle figure di riferimento e le ambizioni proprie e altrui. Non a caso, sembra che il picco dell'esordio di DCA negli sport giovanili coincida per lo più con la specializzazione in una disciplina sportiva e aumenti al crescere dei livelli di competizione. A questo si aggiunge la negazione del problema, la resistenza a chiedere aiuto per non deludere allenatore, familiari e sostenitori. Inoltre, nonostante siano molti, ormai, i dati che testimoniano un peggioramento delle prestazioni sportive in atleti con una alimentazione inadeguata e restrittiva, e che tali danni non si recuperano, a breve termine, col ripristino di un corretto apporto nutrizionale, molti atleti ed allenatori continuano ad essere convinti che la perdita di peso e la magrezza possano avere un effetto significativo sulla performance sportiva, e questo può, in parte, spiegare l'alta prevalenza di DCA proprio tra gli atleti. Creare una cultura diversa è fondamentale per cambiarne questi esiti disastrosi.

Lo sport intrapreso in giovane età per divertimento o passione, con il progredire del tempo e del livello competitivo, può anche lasciare spazio a stati ansiosi, a sentimenti di esaurimento e di demotivazione, fino al vero e proprio abbandono sportivo. **L'ansia da competizione** è definita come "la tendenza a percepire le situazioni competitive come minacciose e a rispondere ad esse con sentimenti di apprensione e di tensione". Essa possiede una componente cognitiva (indecisione, scarsa concentrazione, pensieri di fallimento,

ecc...), una somatica (nausea, tensione muscolare, tachicardia, alterazione del sonno e dell'appetito, ecc...) e una legata al senso della fiducia in sé (ritiro dal gioco, accessi di ira, agitazione motoria, ecc...). Le manifestazioni ansiose possono avere luogo prima, durante o dopo l'evento agonistico coinvolgendo queste tre aree dell'esperienza soggettiva. Sono numerosi i fattori relativi al mondo sportivo implicati nel vissuto ansioso. I più riscontrati negli studi sono relativi a cambiamenti importanti come gli infortuni o le transizioni di carriera; alle tensioni presenti nell'ambiente sportivo; alle aspettative e al comportamento autoritario dell'allenatore; alla mancanza di supporto sociale; al livello competitivo più elevato; alle aspettative sulla performance e all'importanza della vittoria o sconfitta avvenuta.

E' anche riscontrato il **burnout**, una sindrome cognitivo-affettiva che comprende: 1) il sentirsi sfiniti emotivamente e fisicamente; 2) la tendenza a valutare negativamente le proprie abilità e i propri traguardi e a percepire un calo del rendimento nelle proprie performance; e 3) lo sviluppo di un atteggiamento cinico e svalutante verso la partecipazione sportiva. E' importante che il Pediatra di Libera Scelta, i genitori e l'allenatore sappiano cogliere ed etichettare adeguatamente quello che può sembrare un semplice momento di stanchezza psico-fisica, in quanto il burnout si delinea come un'esperienza soggettiva molto più articolata e pervasiva. Inoltre, tale fenomeno è anche associato a un'ampia gamma di risultati deleteri sul piano psicofisiologico e comportamentale, come l'umore depresso, lo stress psicologico, la frequenza delle emozioni negative, fino al ritiro vero e proprio dallo sport.

Il **perfezionismo** è riscontrato in maniera significativa sia nel burnout che nei DCA e rispecchia un atteggiamento molto diffuso negli atleti promettenti. Si tratta di un costrutto multidimensionale in cui vi sono due dimensioni sovraordinate e principali: quella degli sforzi perfezionistici per raggiungere standard eccellenti e protendere verso la perfezione e quella delle preoccupazioni perfezionistiche relative al timore

di commettere errori, alla percezione di discrepanza tra i propri standard e la performance eseguita, e alle paure di ottenere giudizi negativi e rifiuto da parte degli altri se si fallisce nell'intento di essere perfetti. Le preoccupazioni perfezionistiche risultano associate a livelli più elevati di burnout, mentre il protendere verso la perfezione è associato a livelli più bassi. E' davvero significativo che le ricerche sui DCA abbiano riscontrato la medesima cosa, poiché ciò spinge a concludere che il perfezionismo di chi è "intimorito dalle valutazioni" costituisca il vero e proprio lato oscuro del più ampio desiderio di fare molto bene. Vi sono inoltre evidenze sul ruolo predittivo del perfezionismo nei livelli di burnout nel corso del tempo, in quanto le preoccupazioni perfezionistiche predicono l'aumento dell'esperienza di burnout, mentre gli sforzi perfezionistici ne predicono il ridimensionamento, suggerendo come l'una possa essere un fattore di rischio mentre l'altra di protezione nell'esordio.

L'overtraining è il proseguo naturale di questa trattazione, dato che riguarda la dedizione eccessiva dell'atleta al suo sport e si delinea come un allenamento protratto nel tempo finalizzato a ottenere il massimo rendimento performativo. Il sovrallenamento è un comportamento a rischio sia sul fronte psicologico che sul quello fisico, perché non permette al corpo di recuperare le energie e va a togliere spazio e importanza alle altre cose della vita. La centralità degli allenamenti e delle gare nella vita di un atleta bimbo o adolescente implica un enorme sacrificio di quel tempo destinato al gioco, alla scoperta di sé e alle relazioni con i pari che caratterizza le consuete fasi evolutive. Data la pericolosità su più fronti di questo sovraccarico nella fase di crescita, l'*American Academy of Pediatrics Council on Sports Medicine and Fitness* raccomanda un massimo di 5 giorni a settimana di attività sportiva e almeno un giorno libero da ogni tipo di attività fisica organizzata. Nell'arco di un anno, vi dovrebbero, poi, essere almeno 2 o 3 mesi di distacco dalla disciplina sportiva, al fine di far guarire le lesioni, alleggerire la mente e lavorare sulla forza, sull'esercizio fisico e la proprioce-

zione nella speranza di ridurre il rischio di futuri infortuni. Se al corpo non viene dato il giusto tempo di recupero e riposo, il giovane è anche a rischio di burnout.

Infine, lo sport è esposto a problematiche di tipo relazionale e sociale. Giovani atleti possono essere vittime di bullismo e di abusi che nel contesto sportivo sono particolarmente subdoli. Il **bullismo** racchiude manifestazioni sociali, fisiche ed emotive, come gli abusi possono essere di tipo psicologico, fisico e sessuale. Esempi di bullismo esercitato a livello **fisico** sono colpire, dare calci e pugni, spintonare, schiaffeggiare e mordere. Vi rientrano anche il furto dell'equipaggiamento sportivo di un compagno di squadra e l'esclusione di un coetaneo dallo spogliatoio. Il bullismo di tipo **emotivo** riguarda il prendere in giro, il fare commenti minacciosi, la diffusione di dicerie, gli insulti, le umiliazioni o il ridicolizzare un proprio compagno. Infine, il bullismo agito a livello **sociale** si caratterizza per l'isolamento e l'esclusione dalle attività condivise, per il non essere accettati dal gruppo dei pari, per le umiliazioni di gruppo o l'attuazione di rituali di iniziazione. D'altro canto, gli **abusi fisici** riguardano l'inflizione di una ferita fisica, sia attraverso il contatto fisico con l'atleta, sia senza contatto, ad esempio punendolo per una scarsa performance attraverso un allenamento fisico eccessivo. Il contatto fisico è considerato molto più accettabile nell'ambiente sportivo che negli altri ambiti della vita e questo delinea una linea di confine molto sfumata fra ciò che è da considerarsi preoccupante e ciò che è normale. L'**abuso psicologico** può comprendere l'intimidazione, la minaccia, gli insulti e altre forme di violenza verbale. Forme più subdole di inflizione sono il biasimo, il rifiuto, l'isolamento, l'essere ignorati o l'essere usati come capri espiatori o come trofei da esibire. La trascuratezza verso i minori è una forma particolare e sempre più riscontrata nello sport. Essa ha luogo quando i bisogni di tipo fisico, scolastico, psicologico e sociale sono messi sistematicamente al di sotto quelli degli adulti di riferimento e delle loro aspettative. Infine, lo sport è un ambiente particolarmente favorente

l'abuso sessuale poiché le consuete regole sociali sono sospese al suo interno e, per contro, comportamenti inaccettabili sono considerati normali. Si pensi ad esempio alla possibilità che l'allenatore ha di toccare parti del corpo di un minore. Questo contatto fisico consentito si estende in una zona grigia nella quale è difficile discernere fra comportamenti corretti sul piano professionale e atti di abuso veri e propri. Anche la grande quantità di tempo condiviso fra allenatore e giovane atleta (spesso maggiore di quello trascorso in famiglia) e il proseguo della relazione lungo diversi anni può rendere i bimbi particolarmente esposti all'abuso sessuale.

Esistono utili linee guida per indagare sul benessere psicosociale e comportamentale ad ogni visita di routine, come le *Bright Futures Guidelines* prodotte

dall'*American Academy of Pediatrics (AAP)*. Esse affermano che i medici dovrebbero partire dal presupposto che lo sport e gli abusi e atti di bullismo che vi si perpetrano siano parte di ogni sintomo di tipo depressivo nei loro assistiti. Ad esempio, bisognerebbe insospettirsi se un bimbo o un adolescente presenta vari sintomi ricorrenti non specifici e di tipo psicosomatico come mal di testa, letargia o disturbi del sonno, enuresi o comportamenti negativi o rischiosi, autolesionismo, fluttuazioni del peso e insoddisfazione per il proprio stato di salute generale. Vi sono anche dei segni sport-specifici, come l'assunzione di un rischio eccessivo nel gioco, la perdita di fiducia, la mancanza di concentrazione nella performance, il peggioramento della prestazione, l'assenteismo durante gli allenamenti o i comportamenti auto-

lesivi per sabotare la partecipazione alla sport, il precoce dropout sportivo, l'allenamento eccessivo a cui consegue il burnout, e delle ferite inspiegabili o che non sembrano mai guarire.

Il colloquio con il bimbo su queste tematiche deve favorire l'apertura, dati i vissuti di colpa, vergogna e paura molto probabilmente presenti, ed evitare ogni approccio direttivo e suggestivo. Bisogna esercitare l'ascolto attivo e creare un ambiente sicuro e supportivo per condividere questi racconti; assicurare la vittima del fatto che non ha alcuna colpa o responsabilità di ciò che è successo e riconoscerli il coraggio per aver confidato qualcosa che ha implicazioni su membri della sua comunità sportiva; infine utilizzare la documentazione stilata per formalizzazione della denuncia alle autorità competenti.

Benefici dello sport nei bambini con disabilità

Rosponi A.¹, Bernardi M.²

¹ *Medicina dello Sport A.P.S.S. Provincia Autonoma di Trento*; ² *Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport e dell'Esercizio Fisico; Dipartimento di Fisiologia e Farmacologia "V. Erspamer"; Università di Roma "Sapienza"*.

Gli individui con *impairment* fisico, sensoriale ed intellettuale hanno un rischio maggiore, rispetto alla popolazione generale di sviluppare patologie cardiache, obesità e ipertensione (Malone et al., 2019). L'esercizio fisico (Martin Ginis et al., 2018) e lo sport (Bhambhani, 2002) in questi individui determinano miglioramenti della salute talmente eclatanti (Bernardi et al., 2003b; Palmieri et al., 2010; Bernardi et al., 2010; Malone et al., 2019; Bernardi et al., 2020) da indurre per esempio in quelli con mielolesione una speranza di vita che si avvicina a quella dei cosiddetti normodotati (De Vivo et al., 1999; McGrath et al., 2019). Per questo motivo l'attività motoria¹, soprattutto quella di natura ludica e sportiva deve essere parte integrante non solo del percorso terapeutico-riabilitativo ma deve diventare parte integrante dello sviluppo psicofisico ed è quindi fondamentale nell'età evolutiva (O'Brien et al., 2016). Le macroaree di *impairment*² che influiscono sull'esecuzione del gesto motorio durante lo svolgimento di una attività fisica sono: a) intellettuale, b) motoria (anche detta fisica), e c) sensoriale (WHO, 2001; Tweedy SM, Vanlandewick, 2011). Questa suddivisione, mutuata dall'International Paralympic Committee, verrà utilizzata in questa breve revisione della Letteratura sul tema. In ciascuna macroarea è fondamentale prendere in considerazione che adeguata prescrizione di attività motoria e gioco sportivo dovrebbe basarsi su una previa valutazione dello stato di salute (Corrado et al., 2003; Pelliccia et al., 2016; COCIS, 2017) e dello stato di fitness (Bernardi et al., 2012; Balemans et al., 2013).

Impairment Intellettuale.

Nonostante il grande impatto positivo che un programma di attività fisica può avere nei confronti di questa tipologia di pazienti, il loro livello di partecipazione in attività motorie/sportive è ancora molto basso, se comparato con quello dei bam-

bini coetanei normodotati (Roberston et al., 2018). La complessità di redigere un adeguato programma di allenamento per queste popolazioni di bambini deriva dalla scarsità di studi esistenti in letteratura (Frey et al., 2017), ma l'importanza di promuovere ed effettuare interventi basati sull'esercizio fisico è fondamentale in queste popolazioni (Frey et al., 2008; Frey et al., 2017). In generale le indicazioni su tipologia e modalità di esercizio fisico non divergono molto da quelle valide per la popolazione generale di pari età, se consideriamo bambini e giovani senza deficit motori:

- minimo 3 sedute settimanali di allenamento aerobico di 30-60 minuti ciascuna ad una intensità iniziale del 40% della frequenza cardiaca di riserva (heart rate reserve – HRR³) e possibilità di incremento fino all'80% della stessa;
- 2-3 sedute alla settimana di allenamento della forza muscolare;
- un obiettivo di spesa energetica complessiva legata all'esercizio fisico ≥ 2000 kcal a settimana.

Secondo un approccio multidimensionale la partecipazione all'attività fisica descrive esperienze in movimenti, sport, giochi o giochi ricreativi fisicamente impegnativi che si traducono sia in dispendio energetico che in coinvolgimento sociale rappresentando quindi una più ampia esperienza di salute associata all'interazione dinamica bambino-ambiente (Ross et al., 2016). All'interno dell'attività scolastica appropriati interventi di attività fisica dovrebbero essere sempre proposti non solo perché realizzabili ma per i numerosi effetti benefici che da questi derivano (Bellamy et al., 2020). Le giovani popolazioni affette da **Sindrome di Down (SD)** mostrano i più bassi livelli di fitness aerobica fra quelli con *impairment* intellettuale e quindi hanno un maggior bisogno di attività fisica (Seron e Greguol, 2014). I bambini affetti da SD inoltre presentano appiannamento delle fisiologiche curve del rachide sul

piano sagittale, andrà quindi incentivata un'attività che permetta di accentuarle (i.e., nuoto a stile libero o a delfino) dopo opportuna valutazione della eventuale lassità a livello dell'articolazione atlanto-epistrofea (Palmieri et al., 2010).

Impairment Motorio

Un *impairment motorio* può essere dovuto a varie "condizioni di salute" (che includono sia patologie che lesioni - ad esempio di tipo traumatico). Tali condizioni di salute, insieme alle conseguenze fisiche e psicologiche portano a possibili restrizioni della partecipazione sociale (Malone et al., 2019) indipendentemente dal tipo di *impairment* che implicano. Le condizioni di salute (o cliniche) che prenderemo in considerazione sono le cerebrolesioni, le amputazioni/amielie, le lesioni del midollo spinale e la sclerosi multipla. In ciascuna condizione di salute i benefici dell'attività fisica sono eclatanti ma la partecipazione a programmi motori è ridotta e deve essere incentivata.

La **paralisi cerebrale infantile (PCI)** è una condizione patologica derivante da lesioni cerebrali, ad eziologia multifattoriale, che si verificano prima, al momento o subito dopo la nascita e che determina 3 tipi di *impairment* motorio conseguenti alla cosiddetta **cerebrolesione**: ipertono (spasticità), atassia e discinesie - soprattutto la atetosi - (Malone et al., 2019). Questi 3 diversi *impairment*, di cui il più prevalente è la spasticità, possono essere associati fra loro e presentarsi con differenti gradi di gravità e possono essere anche associati a epilessia (Christensen et al., 2014). Se i vari *impairment* sono associati è limitata la capacità di raggiungere alte intensità di esercizio aerobico, indipendentemente dalla capacità del sistema cardiorespiratorio. Quindi, prima di ogni prescrizione di un programma di attività fisica adattata (AFA) nei bambini affetti da PCI, dovrebbe essere effettuata una attenta valutazione funzionale del

tronco e degli arti superiori ed inferiori (Balemans et al., 2013). A fronte dei sicuri effetti benefici in queste popolazioni (Malone et al., 2019), l'attività fisica è senza dubbio ridotta (Carlon et al., 2013). L'attività fisica deve mirare a migliorare la fitness cardiovascolare e la forza soprattutto nei distretti muscolari degli arti inferiori (Verschuren et al., 2008).

- in individui con grave compromissione funzionale (classe 1-2 della CP-ISRA⁴) sedute di allenamento aerobico di moderata intensità (40-50% della HRR) e breve durata (per un massimo di 20 minuti), preferibilmente con esercizi a catena cinetica chiusa (ad esempio utilizzando ergometri a manovella per arti superiori o cicloergometri); in quelli con minore compromissione neuromotoria sedute di allenamento aerobico di maggiore intensità (fino all'85% della HRR);
- allenamento della forza per i comparti muscolari ipotonici, in genere gli antagonisti dei muscoli affetti da spasticità.
- rilassamento muscolare e *stretching*, in particolare quello dinamico.

L'attività sportiva da consigliare andrà adattata all'*impairment* ed alla sua gravità; pertanto, bambini con deficit motori minimi, con o senza eventuale *impairment* cognitivo, potranno praticare una vasta gamma di sport (nuoto, atletica leggera, pallacanestro, calcio, ecc.), mentre nei bambini con gravi deficit motori andranno valutate discipline sportive come la boccia, l'"Electric wheelchair hockey", la vela o, nel caso in cui gli arti superiori abbiano una valida motricità (classe CP-ISRA 4 cioè solo con *impairment* agli arti inferiori), attività sportive su sedia a ruote quali il tennis tavolo, la scherma, il tennis, la pallacanestro, l'atletica leggera, ed anche lo sci di fondo seduti o l'handbike avendo cura di rispettare sempre una gradualità dell'impegno cardiovascolare e metabolico. Gli atleti con emiparesi (classe CP-ISRA 7) possono anche partecipare con successo ad attività sportive quali il ciclismo gareggiando su tricicli. Queste modalità sportive sono proponibili a bambini con CPI con vari gradi di *impairment*. Di particolare importanza, infine, la valutazione funzionale e la prescrizione da parte del medico fisiatra di ausili di mobilità adeguati (de-

ambulatori, sedie a ruote, ortesi, ecc.) alla attività prescelta.

Le **amputazioni/amielie** a causa del conseguente *impairment*, determineranno alterazioni della propriocezione e della massa muscolare correlate all'arto mancante e cambiamenti del centro di gravità del corpo (Malone et al., 2019). L'esercizio fisico indicato in bambini ed adolescenti è analogo a quello consigliato agli amputati adulti, e mira a migliorare la forza e la resistenza muscolare, l'equilibrio e la propriocezione (esercizi di spostamento del peso come movimenti laterali, avanti-indietro e diagonali etc.) (Malone et al., 2019). Inoltre, altamente consigliata sarà la pratica sportiva per migliorare fitness cardiorespiratoria, flessibilità e composizione corporea, come pure agilità, potenza, velocità e tempi di reazione (Malone et al., 2019). Lo sport dovrà essere proposto, pur rispettando la gradualità dell'impegno cardiovascolare e metabolico, nel tentativo di sviluppare il maggior numero possibile di componenti della fitness legate alla salute ed alle abilità motorie. Sport di squadra, ed in particolare la pallacanestro su sedia a ruote, sono altamente consigliate per gli effetti terapeutici nella sfera sociale e psichica.

Cause frequenti di *impairment* in età infantile sono rappresentate dalle **disfunzioni del midollo spinale**, acquisite, generalmente di natura traumatica o conseguenti a lesioni iatrogene di tipo vascolare o **conseguenti a tumori**, o congeniti, come **la spina bifida**. La **lesione trasversa del midollo spinale** determina perdita, completa o incompleta, delle funzioni motorie, sensitive ed autonome riguardanti i distretti corporei sottostanti il livello della lesione, esitando in tetraplegia (compromissione a livello di tutti gli arti, superiori ed inferiori) o in paraplegia (compromissione a livello degli arti inferiori con o senza compromissione del tronco). Insieme con le lesioni traumatiche del midollo spinale (Parent et al., 2011), i difetti congeniti dello sviluppo del tubo neurale (che include la spina bifida) rappresentano le condizioni patologiche maggiormente responsabili di lesioni midollari in età pediatrica (Kirby, 2017). I pazienti con mielolesione, quando costretti a vivere su una sedia a

ruote, possono entrare in un circolo vizioso indotto dalla forzata sedentarietà che perpetua ed incrementa il rischio di incorrere nel corso degli anni in patologie cardiovascolari di tipo aterosclerotico, obesità, diabete mellito tipo 2 ed osteoporosi (Jacobs e Nash, 2004). Queste persone inoltre hanno una elevata probabilità di sviluppare diverse complicanze nel corso degli anni (ACSM, 2017). Programmi di attività fisica adattata (AFA) si sono dimostrati capaci di ridurre il rischio di tali patologie e complicanze migliorando la qualità di vita (Liusuwan et al., 2007; Nash et al., 2001; Ordonez et al., 2013; Rosety-Rodriguez et al., 2014; Malone et al., 2019). Alla stessa stregua gli sport di resistenza e quelli intermittenti (di circostanza) con metabolismo aerobico-anaerobico alternato di elevata intensità, sono potenzialmente in grado di determinare adattamenti cardiovascolari salutari (Bernardi et al., 2003b; Bernardi et al., 2010; Bernardi et al., 2020). La prescrizione di attività motoria ed esercizio fisico degli adolescenti affetti da disfunzione del midollo spinale non può prescindere dalla considerazione che un dato livello di danno midollare può avere un impatto diverso in termini di risposta metabolica e cardiovascolare all'esercizio fisico (Ditor et al., 2005; Thijssen et al., 2006; Theisen, 2012). Nelle lesioni midollari complete alte, al livello o al di sopra di T1, a causa della compromissione dell'azione delle fibre simpatiche che innervano il cuore (Williams et al., 2019) la frequenza cardiaca salirà fino ad un massimo compreso tra 110 e 120 battiti al minuto (Palmieri et al., 2010). Nei tetraplegici con lesioni midollari incomplete e paraplegici, il ridotto ritorno venoso può essere compensato da un incremento della frequenza cardiaca per raggiungere, a parità di consumo di ossigeno, la stessa gettata cardiaca (Hopman, 1994), tale circolazione isocinetica si oppone allo scarso compenso tipico delle persone non allenate (circolazione ipocinetica). Gli atleti riusciranno meglio ad adattare i determinanti della gettata cardiaca alle richieste dell'attività fisica che stanno svolgendo, con un compenso della frequenza cardiaca al ridotto volume di scarica sistolica (inclusi nell'attività massimale) legato al livello di fitness aerobica raggiunta (Bernardi et al.,

2020). Il ridotto ritorno venoso sarà comunque alla base di una riduzione della massa cardiaca in queste persone come anche negli atleti rispetto a quelli con altre condizioni cliniche, quali amputazioni degli arti inferiori (Pelliccia et al., 2020). La partecipazione precoce all'attività sportiva di bambini con lesione del midollo spinale è fondamentale per contrastare tale decadimento funzionale cardiaco. Altre variabili da considerare sono l'alterata termoregolazione, l'ipotensione ortostatica, e la disriflessia autonoma (Palmieri et al., 2010). L'iniziale programma di allenamento dovrebbe includere:

- sessioni di allenamento aerobico e di forza (ACSM, 2017; Martin Ginis et al., 2018). L'allenamento aerobico dovrebbe comprendere cicli di esercizio fisico composti da serie di brevi sedute (5-10 minuti) effettuate all'ergometro a manovella o su sedia a ruote, di moderata intensità (40-60% HRR), intervallate da periodi di pausa, al fine di evitare l'insorgenza precoce del senso di fatica.
- Sessioni più prolungate e di intensità maggiore possono essere effettuate quando si raggiunga un miglioramento della massima potenza aerobica.
- elettrostimolazione funzionale degli arti inferiori con esercizio mediante ergometri adattati (Mayson & Harris, 2014).
- allenamento contro resistenza (allenamento della forza) a cadenza bi-trisettimanale (Martin Ginis et al., 2018).

Riguardo le attività sportive da consigliare a tale categoria di *impairment*, numerose e varie sono le possibilità tra cui scegliere, sia per quanto riguarda sport individuali (come le gare su campo e su pista dell'atletica leggera, l'handbike, la scherma o il tennis su sedia a ruote), che di squadra (come pallacanestro su sedia a ruote e para hockey su ghiaccio) (Bernardi et al., 2003a). È fondamentale considerare che la Storia dello sport Paralimpico nasce con la Riabilitazione dei Veterani della II guerra Mondiale con mielolesione, fra cui caposaldi vi era la gradualità dell'impegno motorio e cardiometabolico grazie alla individuazione di sport con graduale impegno. Tale storia è in effetti anche la storia della Sport-Terapia (Egidi et al., 2009). Questi concetti indubbiamente vanno mutuati nell'offerta spor-

tiva e nella diversificazione di questa ai bambini con mielolesione.

Nei pazienti più giovani affetti da **Sclerosi multipla (SM)** l'accentuata plasticità del sistema nervoso centrale (Steele, 2018) associata ad un inizio precoce dell'esercizio fisico può contribuire a limitare notevolmente la progressione della malattia (Moghaddasi, 2014; Ekmekci, 2017) soprattutto se l'attività fisica svolta è vigorosa (Kinnett-Hopkins et al., 2016) pur se di durata ridotta (Grover et al., 2015). Tuttavia anche la partecipazione all'attività fisica (soprattutto quella vigorosa - Grover et al., 2016) degli individui affetti da SM risulta decisamente inferiore rispetto alla popolazione sana (Toussaint-Duyster et al., 2018; Grover et al., 2015 Symposium; Grover et al., 2016), pur non essendo ancora del tutto chiari i motivi di questa scarsa partecipazione all'attività fisica (Yeh et al., 2015). Al fine di promuovere un maggiore livello di attività fisica è necessario che i bambini e i ragazzi affetti da SM vengano resi consapevoli dell'efficacia dell'attività fisica. Dal loro punto di vista è fondamentale proporre attività motoria, esercizio fisico e sport adeguati al loro livello di preparazione e che quindi non li faccia incorrere in infortuni (Sikes et al 2019) o affaticamento eccessivo o a "stress termico". I bambini e i ragazzi affetti da SM vogliono inoltre sapere come comportarsi in caso di esacerbazione dei sintomi (soprattutto fatica e disturbi sensitivi) e si sentono più invogliati se l'attività fisica viene proposta all'interno di gruppi con lo stesso livello di abilità. Superate le barriere all'attività fisica e compresa l'importanza di un avvio precoce ad essa dei pazienti giovani o pediatrici affetti da SM, è necessario promuovere specifici programmi di attività fisica adattata la cui caratteristica sono ancora in discussione (Yeh et al., 2015). Prima di proporre programmi organizzati di attività fisica tutti i pazienti dovrebbero essere sottoposti a valutazione clinico-funzionale (Rietberg et al., 2004) o altri test (ACSM, 2017), per valutare la capacità di esercizio fisico e classificare il paziente dal punto di vista funzionale e per mettere in evidenza la possibile presenza di dis-autonomia cardiovascolare che si può associare a disturbi del comportamento pressorio e aritmie (Findling

et al. 2020). Per i pazienti con minor grado di compromissione delle abilità motorie, i principi della prescrizione dell'esercizio ricalcano quelli riservati agli adulti sani. Man mano che la SM progredisce, in generale obiettivo primario del trattamento diviene quello di contrastare il progressivo decondizionamento fisico preservare forza e resistenza muscolare e mantenere l'escursione articolare. Attività come equitazione, bowling, golf e tennis tavolo sono indicati a patto di rispettare, come detto, opportuni tempi di recupero. L'attività in acqua dovrebbe essere incoraggiata; tuttavia essa risente purtroppo della suscettibilità di questi pazienti alla temperatura (in: Adapted Physical education and sport, 2011). Infine, recentemente è stata messa in evidenza l'importanza della pratica dell'arrampicata sportiva (Steimer e Weissert, 2017) come mezzo efficace per migliorare il funzionamento fisico e mentale dei pazienti affetti da SM.

Impairment sensoriale

Gli **impairment sensoriali** includono quelli visivi e quelli uditivi (Malone et al., 2019). Come i bambini affetti da *impairment* fisico o mentale, anche quelli affetti da *impairment* visivo presentano livelli di partecipazione all'attività motoria ed all'esercizio fisico inferiore rispetto ai bambini senza *impairment* (Houwen et al., 2009), specialmente in quelli con grave *impairment* visivo dove una più prevalente scarsa salute (9,3%) si è rilevata rispetto ai coetanei senza *impairment* (prevalenza del 3,4%) (Haeghele et al., 2019). Inoltre i bambini affetti da *impairment* visivo hanno livelli di sedentarietà paragonabili alle gravi forme di *impairment* neuromotorio, come la PCI o le distrofie (Longmuir et al., 2000). In generale anche nei bambini con *impairment* sensoriale possono essere applicate le linee guida di prescrizione di esercizio per i bambini/adolescenti normodotati (ACSM, 2017) ma deve essere riservato particolare riguardo all'allenamento dell'equilibrio (Fernandes et al., 2015; Malone et al., 2019). In questi individui, uno degli ostacoli maggiori all'inizio e al perseguimento di un programma di esercizio fisico è rappresentato dalla percezione di "barriere" da parte dei genitori (paura che i figli possano subire infor-

tuni) sia nella mancanza di opportunità nel contesto scolastico ed extrascolastico (Haegele & Porretta, 2015).

Sintesi e Conclusioni

La partecipazione a programmi di attività motoria, esercizio fisico e gioco sportivo è vitale nei bambini non solo per mantenere e migliorare la salute e la fitness fisica ma anche per lo sviluppo cognitivo ed emotivo (WHO, 2011). Nei bambini, negli adolescenti e nei giovani con impairment ed in particolare quelli che usano la sedia a ruote nelle loro attività della vita quotidiana l'attività fisica ed il gioco sportivo sono ancor più fondamentali per la salute e lo sviluppo (O'Brien et al., 2016) anche per il maggior rischio delle persone con impairment di andare incontro a rischi di natura cardiometabolica e trombotica rispetto ai loro coetanei senza impairment (Malone et al., 2019) tuttavia la partecipazione dei bambini e dei giovani con impairment all'attività fisica è scarsa così come elevate sono le barriere a tale partecipazione. La letteratura scientifica d'altra parte mostra che gli studi d'intervento basati sull'esercizio fisico si sono dimostrati sicuri in queste popolazioni,

in particolare in quelli che fra queste popolazioni usano la sedia a ruote nella vita quotidiana, e sono sempre associati a benefici (O'Brien et al., 2016). In conclusione programmi che promuovono attività motoria, esercizio fisico e sport, devono essere promossi ed incentivati nella nostra Società non solo per gli enormi effetti benefici che questi determinano ma anche per garantire pari diritti ed integrazione sociale (Blauwet e Willick, 2012).

Note

1. Con questo termine, o in maniera interscambiabile con quello di attività fisica, intendiamo qualunque movimento determinato da contrazioni dei muscoli scheletrici in grado di incrementare il dispendio energetico rispetto alla condizione di riposo. L'attività motoria include: a. muovere i propri arti e spostare il proprio corpo per le attività della vita quotidiana e qualunque gioco in cui sia previsto movimento; b. l'esercizio fisico, strutturato secondo tipologia di attività, frequenza, intensità, durata, da cui l'acronimo anglosassone FITT (frequency, intensity, type and time) utile per prescrivere adeguatamente esercizio fisico; c. lo sport in cui il movimento è finalizza-

to, sulla base di precise regole, al conseguimento di un risultato agonistico.

2. Con il termine impairment si definisce la conseguenza di una condizione di salute, ad esempio la lesione del midollo spinale, che è alla base della differenza rispetto ad una persona normale. Impairment viene a volte tradotto con danno, menomazione, ecc. ma ha insito il concetto di "imparità" rispetto al normale. La disabilità deriva dalla interazione con l'ambiente di una persona con impairment.
3. HRR= Heart rate reserve, cioè il valore massimo della frequenza cardiaca – heart rate, HR- misurato o stimato, sottratto del valore di HR a riposo. HRR quindi costituisce l'ambito funzionale di lavoro del cuore.
4. Viene utilizzata a titolo esemplificativo la classificazione della Cerebral Palsy International Sport and Recreation Association (CP-ISRA, 2006) che suddivide gli atleti in 8 gruppi di cui i primi 4, in ordine di gravità, sono incapaci di deambulare autonomamente mentre i gruppi da 5 a 8 hanno differenti tipologie di impairment (ad esempio nella CP-ISRA 6 è prevalente l'atetosi) e possono camminare e correre.

Bibliografia

- Adapted Physical education and sport JP Winnick ed.. Human Kinetics 2011, 5th ed
- American College of Sport Medicine (ACSM) – *Guidelines for Exercise Testing and Prescription 10th Edition*. Wolters Kluwer Publisher; Copyright 2017 American College of Sports Medicine. ISBN 9781496339065.
- Balemans AC, Van Wely L, De Heer SJ, Van den Brink J, De Koning JJ, Becher JG, Dallmeijer AJ. *Maximal aerobic and anaerobic exercise responses in children with cerebral palsy*. Med Sci Sports Exerc. 2013 Mar;45(3):561-8.
- Bellamy J, Broderick C, Hardy LL, Simar D, Puusepp-Benazzouz H, Ong N, Silove N. *Feasibility of a school-based exercise intervention for children with intellectual disability to reduce cardio-metabolic risk*. J Intellect Disabil Res. 2020 Jan;64(1):7-17.
- Bernardi M, Carucci S, Faiola F, Egidi F, Marini C., Castellano V., Faina M. *Physical Fitness Evaluation of Paralympic Winter Sports Sitting Athletes*. Clin J Sport Med 2012;22(1):26-30.
- Bernardi M, Di Giacinto B, Pisicchio C, Quattrini F. *Are sports practiced by athletes with locomotor disabilities effective in determining health benefits?* Med Sport 2003b; 56(4): 277-286.
- Bernardi M, Guerra E, Di Giacinto B, Di Cesare A, Castellano V, Bhambhani Y. *Field Evaluation of Paralympic Athletes in Selected Sports: Implications for Training*. Med. Sci. Sports Exerc 2010;42(6):1200-1208.
- Bernardi M, Guerra E, Marchettoni P, Marchetti M. *Paralympic Sports*. Med. Sport, 2003a 56 (3): 201-226.
- Bernardi M, Guerra E, Rodio A, Dante D, Castellano V, Peluso I, Schena F and Bhambhani Y. *Assessment of exercise stroke volume and its prediction from oxygen pulse in Paralympic Athletes with locomotor impairments: cardiac long-term adaptations are possible*. Front. Physiol. 2020 | doi: 10.3389/fphys.2019.01451.
- Bhambhani Y. (2002). *Physiology of wheelchair racing in athletes with spinal cord injury*. Sports Medicine, 32:23-51.
- Blauwet C., Willick SE. *The Paralympic Movement: Using Sports to Promote Health, Disability Rights, and Social Integration for Athletes With Disabilities*. PM R 2012;4:851-856.
- Carlson S, Shields N, Dodd K, Taylor N. *Differences in habitual physical activity levels of young people with cerebral palsy and their typically developing peers: a systematic review*. Disabil Rehabil. 2013;35:647-55.
- Christensen D, Van Naarden Braun K, Doernberg NS, Maenner MJ, Arneson CL, Durkin MS, Benedict RE, Kirby RS, Wingate MS, Fitzgerald R, Yeargin-Allsopp M. *Prevalence of cerebral palsy, co-occurring autism spectrum disorders, and motor functioning – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, USA, 2008*. Dev Med Child Neurol. 2014;56:59-65.
- Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. *Does sport activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults?* J American Coll Cardiology 2003;42(11):1959-1963.
- CP-ISRA, Cerebral Palsy International Sport and Recreation Association. *Classification and Sports Rules Manual*. 9th ed. Nottingham, England: CPISRA; 2006.
- De Vivo MJ, Krause JS, Lammertse DP. *Recent trends in mortality and causes of death among persons with spinal cord injury*. Arch Phys Med Rehabil. 1999 Nov;80(11):1411-9.
- Ditor DS et al. *The effects of body-weight supported treadmill training on cardiovascular regulation in individuals with motor-complete SCI*. Spinal Cord. 2005 Nov. 43(11):664-73.
- Egidi F, Faiola F, Guerra E., Marini C., Sardella F e Bernardi M. *Sport for disabled individuals: from rehabilitation to Paralympic Games*. Med Sport 2009; 62(4):597-601.

- Ekmecki, O. Pediatric Multiple Sclerosis and Cognition: A Review of Clinical, Neuropsychologic, and Neuroradiologic Features. *BehavNeurol* 2017;ArticleID 1463570 | 11 pages| <https://doi.org/10.1155/2017/1463570>.
- Fernandes R, Hariprasad S, Kumar VK. *Physical therapy management for balance deficits in children with hearing impairments: A systematic review*. *J Paediatr Child Health*. 2015 Aug;51(8):753-8.
- Findling O, Hauer L, Pezawas T, Rommer P.S., Struhal W., Sellner J. *Cardiac autonomic dysfunction in multiple sclerosis: a sistematic review of current knowlwdge and impact of immunotherapies* 2020; feb; 9(2): 335.
- Frey G, Stanish HI, Temple VA. *Physical activity of youth with intellectual disability: review and research agenda*. *Adapt Phys Activ Q*. 2008;25:95–117.
- Frey GC, Temple VA, Stanish HI. *Interventions to promote physical activity for youth with intellectual disabilities*. *Salud Publica Mex* 2017;59:437-445.
- Grover SA, Sawicki CP, Kinnett-Hopkins D, et al. *Physical activity and its correlates in youth with multiple sclerosis*. *J Pediatr*. 2016;179: 197–203
- Grover, S, Aubert-Broche, B, Fetco, D. *Lower physical activity is associated with higher disease burden in pediatric multiple sclerosis*. *Neurology* 2015 Nov 10; 85(19): 1663–1669.
- Grover, SA, Kinnette-Hopkins, D, Sawicki, C. *Low levels of participation in vigorous physical activity in youth with ms and the association with fatigue and depression*. MS Ontario-Manitoba RRTC Neuroinflammatory Symposium and ECTRIMS. 2015.
- Haegele JA, Aigner CJ, Healy S. Physical activity, body mass index, and health status among youth with severe visual impairments aged 13–17 years in the United States. *Disability and Health Journal*, Volume 12, Issue 1, January 2019, Pages 24-28.
- Haegele JA, Porretta D. *Physical Activity and School-Age in Individuals With Visual Impairments: A Literature Review*. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2015, 32, 68-82.
- Hopman M. T. (1994). *Circulatory responses during arm exercise in individuals with paraplegia*. *Int. J. Sports Med*. 15, 126–131. 10.1055/s-2007-1021033.
- Houwen S., Hartman E, Visscher C. *Physical activity and motor skills in children with and without visual impairments*. *Med Sci Sports Exerc*. 2009 Jan;41(1):103-9.
- Jacobs PL, Nash MS. *Exercise recommendations for individuals with spinal cord injury*. *Sports Med*. 2004; 34, 727–751. 10.2165/00007256-200434110-00003.
- Kinnett-Hopkins D, Grover SA, Yeh EA, Motl RW, *Physical activity in pediatric onset multiple sclerosis: validating a questionnaire for clinical practice and research*. *Mult Scler Relat Disord* 2016; Nov. 10: 26-29.
- Kirby RS, *The prevalence of selected major birth defects in the United States*. *Semin Perinatol*. 2017 Oct;41(6):338-344.
- Liusuwan RA, Widman LM, Abresch RT, Johnson AJ, McDonald CM. *Behavioral intervention, exercise, and nutrition education to improve health and fitness (BENeFit) in adolescents with mobility impairment due to spinal cord dysfunction*. *J Spinal Cord Med*. 2007;30 Suppl 1:S119-26.
- Longmuir PE et al. *Factors influencing physical activity levels of youth with physical and sensory disabilities*. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2000;17(1),40–53.
- Malone LA, Barfield JP, Agiovlasis S, de Groot S, Bickel CS, Winckler C, Bernardi M. *Chapter 12: Physical, Sensory, and Intellectual Impairments*. p: 531-557. In *ACSM's Clinical Exercise Physiology*. Editor WR Thompson; Wolters Kluwer Publisher; Copyright 2019 American College of Sports Medicine. ISBN 978-1-4963-8780-6.
- Martin Ginis KA, van der Scheer JW, Latimer-Cheung AE, Barrow A, Bourne C, Carruthers P, Bernardi M, Ditor DS, Gaudet S, de Groot S, Hayes KC, Hicks AL, Leicht CA, Lexell J, Malcaluso S, Manns PJ, McBride CB, Noonan VK, Pomerleau P, Rimmer JH, Shaw RB, Smith B, Smith KM, Steeves JD, Tussler D, West CR, Wolfe DL, Goosey-Tolfrey VL. *Evidence-based scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: an update and a new guideline*. *Spinal Cord* 2018; 56 (4): 308-321. doi: 10.1038/s41393-017-0017-3.
- Mayson TA, Harris SR. *Functional electrical stimulation cycling in youth with spinal cord injury: A review of intervention studies*. *J Spinal Cord Med*. 2014 May;37(3):266-77.
- McGrath R, Hall O, Peterson M, DeVivo M, Heinemann A, Kalpakjian C. *The association between the etiology of a spinal cord injury and time to mortality in the United States: A 44-year investigation*. *J Spinal Cord Med*. 2019 Jul;42(4):444-452.
- Moghaddasi N.A. *Neuroplasticity in Early Onset Multiple Sclerosis*. *Iran J Child Neurol*. 2014 Autumn; 8(4): 80-81.
- Nash MS, Jacobs PL, Mendez AJ, Goldberg RB. *Circuit resistance training improve the atherogenic lipid profiles of persons with chronic paraplegia*. *J Spinal Cord Med*. 2001. 24(1):2-9.
- O'Brien TD, Noyes J, Spencer LH, Kubis HP, Hastings RP, Whitaker R. *Systematic review of physical activity and exercise interventions to improve health, fitness and well-being of children and young people who use wheelchairs*. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2016 Nov 15;2(1):e000109.
- Ordonez FJ, Rosety MA, Camacho A, Rosety I, Diaz AJ, Fornieles G, et al. *Arm-cranking exercise reduced oxidative damage in adults with chronic spinal cord injury*. *Arch. Phys. Med. Rehabil*. 2013; 94, 2336–2341. 10.1016/j.apmr.2013.05.029.
- Palmieri V., Spataro A., Bernardi M. *Cardiovascular eligibility in specific conditions: the paraplympic athlete*. *Med Sport* 2010; 63(1):95-101.
- Parent S, Mac-Thiong JM, Roy-Beaudry M, Sosa JF, Labelle H. *Spinal cord injury in the pediatric population: a systematic review of the literature*. *J Neurotrauma* 2011; 28(8):1515–24.
- Pelliccia A, F.M. Quattrini, E. Cavarretta, M.R. Squeo, P.E. Adami, F.M. Di Paolo, A. Spataro, M. Bernardi. *Physiologic and Clinical Features of the Paralympic Athlete's Heart*. *JAMA Cardiol*. doi:10.1001/jamacardio.2020.4306 - Published online September 23, 2020.
- Pelliccia A, Quattrini FM, Squeo MR, Caselli S, Culasso F, Link MS, Spataro A, Bernardi M. *Cardiovascular diseases in Paralympic athletes*. *Br J Sports Med*. 2016 Sep;50(17):1075-80. doi: 10.1136/bjsports-2015-095867.
- Rietberg MB, Brooks D, Uitdehaag BM, et al. *Exercise therapy for multiple sclerosis*. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3): CD003980.
- Roberston J, Emerson E, Baines S, Hatton C. *Self-Reported Partecipation in Sport/Exercise Among Adolescents and Young Adults with and without Mild to Moderate Intellectual Disability*. – *J Phys Act Health* 2018 Apr 1; 15(4):247-254.
- Rosety-Rodriguez M, Camacho A, Rosety I, Fornieles G, Rosety MA, Diaz AJ, et al. *Low-grade systemic inflammation and leptin levels were improved by arm cranking exercise in adults with chronic spinal cord injury*. *Arch. Phys. Med. Rehabil*. 2014; 95, 297–302. 10.1016/j.apmr.2013.08.246.
- Ross SM, Bogart KR, Logan SW, Case L, Fine J, Thompson H. *Physical Activity Participation of Disabled Children: A Systematic Review of Conceptual and Methodological Approaches in Health Research*. *Front Public Health*. 2016 Sep 5;4:187. doi: 10.3389/fpubh.2016.00187.
- Seron BB, Greguol M. *Assessment protocols of maximum oxygen consumption in young people with Down syndrome—a review*. *Res Dev Disabil*. 2014 Mar;35(3):676-85.
- Sikes M.E., Richardson E.V., *A Qualitative Study of Exercise and Physical Activity in Adolescents with Pediatric-Onset Multiple Sclerosis* Article in: *International Journal of MS Care* · March 2019 DOI: 10.7224/1537-2073.2018-033
- Steele, CJ, Zatorre, RJ. *Practice makes plasticity*. *Nat Neurosci* 2018; 21(12): 1645–1646.
- Steimer J and Weissert J. *Effect of sport climbing on mutiple sclerosis*. *Frontiers in Physiology Front. Physiol*, 19 December 2017 Review article DOI: 10.3389/fphys.2017.01021
- Theisen D. (2012). *Cardiovascular determinants of exercise capacity in the Paralympic athlete with spinal cord injury*. *Exp. Physiol*. 2012; 97, 319–324. 10.1113/expphysiol.2011.063016
- Thijssen DH, Ellenkamp R, Smits P, Hopman MT. *Rapid vascular adaptations to training and de training in persons with spinal cord injury*. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006 Apr;87(4):474-81.
- Toussaint-Duyster LCC, Wong YYM, Van der Cammen-van Zijp MH, Van Pelt-Gravesteyn D, Catsman-Berrevoets CE, Hintzen RQ, Neuteboom RF. *Fatigue and physical functioning in children with multiple sclerosis and acute disseminated encephalomyelitis* *Mult Scler*. 2018; 24(7) 982-990.
- Tweedy SM, Vanlandewick YC. *International Paralympic Committee position stand background and scientific principles of classification in Paralympic sport*. *British Journal Sports Medicine* 2011; 45:259-269.
- Verschuren O, Ketelaar M, Takken T, Helders PJ, Gorter JW. *Exercise programs for children with cerebral palsy: a systematic review of the literature*. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008 May;87(5):404-17.
- Webborn N., Van De Vliet P. *Paralympic Medicine*. *The Lancet* 2012; 379: 65–71.
- World Health Organisation. *Global recommendations on physical activity for health; 5–17 years old*. 2011. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> (accessed Aug 2015).
- World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health*. Geneva, 2001.
- Yeh E.A., Kinneth-Hopkins D, Grover S.A., Motl R.W., *Physical activity and pediatric multiple sclerosis: developing a research agenda* *Mult. Scler*. 2015 Nov 21(13): 1618-25

LA GESTIONE DI FEBBRE E DOLORE IN ETÀ PEDIATRICA.

Una guida pratica per l'ambulatorio del pediatra

Come utilizzare antifebbrili e antinfiammatori all'epoca del covid

Chiappini E.

Professore Associato di Pediatria, SODc Malattie Infettive, Ospedale Pediatrico Universitario Meyer, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Firenze, Firenze

Le linee guida italiane per la gestione della febbre in età pediatrica sono state pubblicate e revisionate negli anni consentendo di fornire indicazioni chiare, aggiornate e basate sull'evidenza utili sia a domicilio che nel setting ambulatoriale o ospedaliero. Diversi studi condotti nel tempo hanno consentito di stabilire un miglioramento sensibile e graduale dei comportamenti adottati dai pediatri italiani nella gestione del bambino febbrile ed i messaggi chiave sembrano essere stati recepiti positivamente dalla maggior parte dei partecipanti agli studi, sebbene alcuni punti possano essere ancora migliorati.

I messaggi chiave del documento rispetto alla terapia antipiretica possono essere così riassunti: gli antipiretici (paracetamolo o ibuprofene) devono essere somministrati con lo scopo di ridurre lo stato di malessere generale che si può associare alla febbre. Si raccomanda la somministrazione di paracetamolo alla dose di 15 mg/kg ogni 6 ore fino a un massimo di 60 mg/kg/die. Nel neonato e nel lattante fino a 3 mesi è appropriato un dosaggio prossimo ai 10 mg/kg/dose, fino a un massimo di 40 mg/kg/die. Qualora venga utilizzato ibuprofene, il dosaggio raccomandato è di 10 mg/kg/dose fino a 3 somministrazioni al giorno (dosaggio terapeutico 20-30 mg/kg/die). Studi di confronto tra i due farmaci hanno prodotto risultati contrastanti, tuttavia, in generale quando le due molecole siano state utilizzate al dosaggio raccomandato è stata osservata equivalente efficacia e tollerabilità. Il paracetamolo, a differenza dell'ibuprofene, può essere utilizzato nei bambini al di sotto del tre mesi di vita così come nei casi di disidratazione. Inoltre l'ibuprofene è sconsigliato nei bambini con varicella o con malattia

di Kawasaki. La somministrazione orale degli antipiretici è preferibile; la via rettale è da considerare in presenza di vomito. Il dosaggio deve essere calcolato sul peso e non sull'età del bambino e il farmaco deve essere sempre somministrato usando gli appositi dosatori acclusi alla confezione. L'uso combinato di paracetamolo e ibuprofene non è raccomandabile in considerazione del rapporto rischio-beneficio. Gli antipiretici non devono essere consigliati per prevenire l'insorgenza della febbre o di reazioni locali in bambini sottoposti a vaccinazione e non devono essere raccomandati per prevenire le convulsioni febbrili. L'ibuprofene e il paracetamolo non sono controindicati nei bambini febbrili con asma, a eccezione dei casi accertati di asma indotta da paracetamolo o da antinfiammatori non steroidei.

Una novità rispetto alle linee guida è rappresentata da un recente documento italiano nel quale si pone l'accento sulla definizione stessa di *discomfort* (malessere) che rimane vaga sia nelle linee guida italiane che in altri documenti di consenso internazionali. Le linee guida, infatti, suggeriscono di trattare il paziente febbrile soltanto in caso di *discomfort*; tuttavia, non essendo presente in letteratura una definizione chiara e univoca di *discomfort*, l'approccio al paziente febbrile si è sempre concentrato principalmente sull'abbassamento della temperatura corporea. Ecco perché un chiarimento delle dimensioni del disagio del bambino febbrile e degli strumenti utili a valutarlo aiuterebbe a rendere operativa la raccomandazione secondo la quale è opportuno che sia il malessere associato alla febbre a guidare la necessità di un trattamento con antipiretico. La stima e definizione del

malessere del bambino con febbre può non essere semplice, sia per la mancanza di riferimenti chiari e definiti, sia per il rischio di un'interpretazione eccessivamente soggettiva. In generale occorre fare riferimento a • cambiamenti sul piano comportamentale; • cambiamenti dell'umore; • alterazioni del ritmo sonno-veglia, dell'alimentazione, del livello di attività, degli interessi, del gioco; • comparsa di manifestazioni di irritabilità e agitazione, lamento, pianto; • ritiro o disfunzionalità nelle modalità di interazione sociale. Le modalità con cui un bambino manifesta il proprio disagio sono legate a diversi fattori che vanno tenuti in considerazione nella valutazione soggettiva: età, sesso, cultura di appartenenza, vissuti emotivi, personalità, ambiente familiare. Nei bambini più piccoli è più difficile individuare i sintomi del malessere, in quanto si osserva un'oggettiva difficoltà nel comunicare un disagio in età preverbale ed è, quindi, necessario interpretare segnali più generali, per lo più di tipo comportamentale, quali ad esempio l'irritabilità, la riduzione dell'attività o iperattività, la riduzione dell'appetito, le alterazioni del ritmo sonno-veglia. Nel bambino in età scolare, nel quale è più semplice identificare alcuni elementi clinici, quali il dolore muscoloscheletrico diffuso o la cefalea che accompagnano spesso il rialzo febbrile. La famiglia ha poi un'influenza notevole sulla manifestazione e valutazione del disagio del bambino. Fattori rilevanti nella lettura del disagio del bambino possono essere legati a fattori socioculturali, ma possono intervenire nell'interpretazione del malessere anche la storia familiare e clinica, i bisogni e le paure dei genitori. Nella tabella 1 sono indicati i segni di *discomfort* da valutare elaborati nel

TABELLA I.
Segnali di malessere del bambino febbrile.

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|--|
| Segnali di malessere | Variazioni del ritmo sonno-veglia | Fase di sonno ritardata Fase di sonno anticipata Risvegli notturni |
| | Variazioni dell'appetito | Mangia di meno Non assume liquidi |
| | Variazione dell'attività motoria | Irrequietezza Agitazione Debolezza Affaticamento |
| | Variazione del tono dell'umore | Irritabilità Rabbia Pianto |
| | Variazione nelle abitudini quotidiane | Non gioca Non mostra interessi Ricerca di conforto Non collaborativo |
| | Variazione dell'espressione del volto | Cambiamenti sguardo Denti serrati Labbra arrossate Fronte corrugata Pallore/cambiamento colorito |
| | Altri segnali | Tachipnea Brividi Dolenzie diffuse |

documento italiano.

Per quanto riguarda l'uso combinato di ibuprofene e paracetamolo questo rimane sconsigliato anche nella versione aggiornata della linea guida. Una revisione Cochrane che ha incluso 6

studi per un totale di 915 bambini, ha evidenziato che l'uso di ibuprofene e paracetamolo nei bambini febbrili determina una riduzione maggiore della temperatura media a 1 ora e a 4 ore dalla somministrazione rispetto all'uso di un singolo antipiretico ma si nota anche come tale riduzione abbia scarso significato clinico (differenza media a 1 ora: $-0,27\text{ }^{\circ}\text{C}$; IC 95% $-0,45$ e $-0,08$; differenza media a 4 ore: $-0,70\text{ }^{\circ}\text{C}$; IC 95% $-1,05$, $-0,35$). Inoltre, alternando paracetamolo e ibuprofene quando non vi sia stata una risposta al trattamento o quando vi sia una ripresa della febbre, si è notato che dopo la somministrazione della prima dose di uno dei due antipiretici si ottiene una maggior riduzione della temperatura media dopo un'ora dalla somministrazione dell'altro antipiretico ma che tale riduzione è solamente di circa mezzo grado centigrado (differenza media: $-0,60\text{ }^{\circ}\text{C}$, IC 95% $-0,94$, $-0,26$). Sebbene eventi avversi siano raramente segnalati nella revisione sistematica, gli Autori sollevano il problema della sicurezza della somministrazione combinata o alternata. In uno studio randomizzato condotto su 99 bambini di età compresa tra i 6 mesi e i 12 anni con febbre, la media della temperatura

timpanica registrata dopo 4 ore dalla somministrazione, nei bambini che avevano ricevuto una terapia combinata con ibuprofene e paracetamolo, era significativamente più bassa rispetto ai bambini che avevano ricevuto solo paracetamolo (media della riduzione della temperatura: $2,19\pm 0,83$ vs $1,48\pm 0,94$; $p<0,05$). Benché la differenza tra i due gruppi nella riduzione della temperatura fosse statisticamente significativa, è stato notato che tale dato non era correlato a una differenza significativa dal punto di vista clinico e non vi è stata differenza nella modificazione del *discomfort* del bambino. Il *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)* nelle sue Linee Guida più recenti non raccomanda la somministrazione alternata o combinata sebbene possa essere previsto un regime alternato in casi selezionati di malessere persistente o recidivante. In conclusione, in base agli studi disponibili e in considerazione della mancanza di studi di sicurezza, l'uso del regime combinato o alternato in bambini con febbre non è raccomandato. Inoltre, l'uso alternato potrebbe inoltre aumentare l'ansia e la preoccupazione correlati alla gestione della febbre e alimentare la *fever phobia*.

Bibliografia essenziale

- Doria M, Careddu D, Ceschin F, Libranti M, Pierattelli M, Perelli V, Laterza C, Chieti A, Chiappini E. Understanding Discomfort in Order to Appropriately Treat Fever. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16:4487
- Trippella G, Ciarcia M, de Martino M, Chiappini E. Prescribing Controversies: An Updated Review and Meta-Analysis on Combined/Alternating Use of Ibuprofen and Paracetamol in Febrile Children. *Front Pediatr* 2019;7:217
- Bertille N, Pursell E, Hjelm N, Bilenko N, Chiappini E, de Bont EGPM, Kramer MS, Lepage P, Lava SAG, Mintegi S, Sullivan JE, Walsh A, Cohen JF, Chalumeau M. Symptomatic Management of Febrile Illnesses in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis of Parents' Knowledge and Behaviors and Their Evolution Over Time. *Front Pediatr* 2018;6:279
- Chiappini E, Cangelosi AM, Becherucci P, Pierattelli M, Galli L, de Martino M. Knowledge, attitudes and misconceptions of Italian healthcare professionals regarding fever management in children. *BMC Pediatr* 2018;18:194
- Chiappini E, Bortone B, Galli L, de Martino M. Guidelines for the symptomatic management of fever in children: systematic review of the literature and quality appraisal with AGREE II. *BMJ Open* 2017;7:e015404
- Chiappini E, Venturini E, Remaschi G, Principi N, Longhi R, Tovo PA, Becherucci P, Bonsignori F, Esposito S, Festini F, Galli L, Lucchesi B, Mugelli A, Marseglia GL, de Martino M; Italian Pediatric Society Panel for the Management of Fever in Children. 2016 Update of the Italian Pediatric Society Guidelines for Management of Fever in Children. *J Pediatr* 2017;180:177-183.e1
- NICE Fever in under 5s: Assessment and Initial Management. Available online: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg160/chapter/1-recommendations> (accessed on 23 September 2020).
- Bertille N, Pursell E, Corrad F, Chiappini E, Chalumeau M. Fever phobia 35 years later: did we fail? *Acta Paediatr* 2016;105:9-10
- Chiappini E, D'Elios S, Mazzantini R, Becherucci P, Pierattelli M, Galli L, de Martino M. Adherence among Italian paediatricians to the Italian guidelines for the management of fever in children: a cross sectional survey. *BMC Pediatr* 2013;13:210
- Chiappini E, Parretti A, Becherucci P, Pierattelli M, Bonsignori F, Galli L, de Martino M. Parental and medical knowledge and management of fever in Italian pre-school children. *BMC Pediatr* 2012;12:97
- Chiappini E, Venturini E, Principi N, Longhi R, Tovo PA, Becherucci P, Bonsignori F, Esposito S, Festini F, Galli L, Lucchesi B, Mugelli A, de Martino M; Writing Committee of the Italian Pediatric Society Panel for the Management of Fever in Children. Update of the 2009 Italian Pediatric Society Guidelines about management of fever in children. *Clin Ther* 2012;34:1648-1653

GINECOLOGIA IN ETÀ EVOLUTIVA.

Prevenzione, diagnosi e terapia

Contracezione, gravidanza e interruzione volontaria della gravidanza in età adolescenziale

Tridenti G., Vezzani C.

S.C. di Ostetricia e Ginecologia, Arcispedale Santa Maria Nuova - IRCCS, Reggio Emilia

ABSTRACT

La precocità dell'iniziazione sessuale (coitarca) con il conseguente rischio di gravidanze indesiderate e malattie sessualmente trasmesse, pone particolari problematiche al pediatra ed al ginecologo che si occupa di adolescenza. Questa, per il WHO, si estende di 10 ai 19 anni. (1) Secondo lo Studio Nazionale Fertilità, tra gli adolescenti italiani di 16-17 anni il 35% dei maschi ed il 28% delle femmine ha già avuto rapporti sessuali completi, con leggere differenze geografiche, specie tra le ragazze. Il 99% di loro conosce il preservativo ed il 96% la pillola estroprogestinica. (2) Quanto all'uso dei contraccettivi, il 10% non usa alcun metodo, il 77% utilizza il preservativo, il 26% il coito interrotto e l'11% calcola i giorni fertili. Se il 10% degli adolescenti ha parlato di sessualità e riproduzione in famiglia, il 94% ritiene debba essere la scuola a informare, possibilmente ingaggiando esperti esterni. Solo il 3% dei maschi ed il 7% delle femmine si è rivolto ad un consultorio (2). Per confronto, negli USA il 39,5% dei 15-19enni ha già avuto un rapporto sessuale completo, con percentuali che crescono con l'età, e l'età media del primo rapporto è 18,1 anni per i maschi e 17,8 anni per le femmine. (3). Va anche considerato l'alto rischio di malattie a trasmissione sessuale (MST) nelle adolescenti sessualmente attive, in primo luogo Chlamydia e Gonorrea. E questo per comportamenti sessuali a rischio (precoce inizio dei rapporti sessuali, frequente cambio di partner, mancato o non corretto uso dei contraccettivi di barriera) ma anche per immaturità delle difese naturali, con ridotta produzione locale di IgG e IgA, estensione dell'ectopia cervicale (area di portio ricoperta da epitelio colonnare), ridotta densità

del muco cervicale legata ai cicli anovulatori... A questi fattori si possono aggiungere il fumo di sigaretta, che può alterare il muco cervicale, e l'effetto immunosoppressivo di alcune "smart drugs". (4)

La consulenza contraccettiva nelle adolescenti deve considerare la prevenzione sia delle gravidanze indesiderate che delle MST, valutando anche gli effetti benefici extracontraccettivi di molti preparati nel trattamento di dismenorrea, acne, iperandrogenismo, flussi mestruali abbondanti. Dal punto di vista medico-legale, il principale aspetto della prescrizione è la minore età, estesa in Italia fino al compimento del 18° anno. A livello nazionale che internazionale viene riconosciuta ampia autonomia decisionale ai minori nell'ambito della sessualità. L'art.2 della Legge 194/1978 (legge "sull'aborto") consente la prescrizione della contraccezione ai minori "nelle strutture sanitarie e nei consultori", senza menzionare i "legali rappresentanti". L'art.1 della Legge 405/1975 (legge sull'istituzione dei consultori) non vieta la fruizione dei consultori ai minori. Entrambe le leggi non definiscono una età minima per la liceità della prescrizione, che certa Giurisprudenza identifica con l'acquisizione della capacità di concepire, mentre altri la mutuano dall'art.5 della legge 66/1996 (legge sulla violenza sessuale) che ritiene il minore in grado di valutare i propri atti dai 13 anni compiuti. Stesse modalità prescrittive per la contraccezione di emergenza, cui si aggiunge l'urgenza. La consulenza contraccettiva per gli adolescenti richiede riservatezza, confidenzialità, tempo a disposizione, empatia, atteggiamento non giudicante, capacità di ascolto, chiarezza espositiva, rispetto. (4) Centrale

è l'anamnesi, familiare e personale, per escludere controindicazioni specie alla contraccezione ormonale, per la quale sono mandatori la valutazione della pressione arteriosa e del BMI. La visita ginecologica e l'ecografia pelvica sono richieste per la prescrizione della contraccezione intrauterina, con anche lo screening delle MST in caso di anamnesi positiva. Gli esami ematochimici vanno eseguiti solo in presenza di fattori di rischio. (5) Il contraccettivo ideale per le adolescenti deve caratterizzarsi per alta efficacia, protezione dalle MST, minimi o assenti effetti collaterali, assenza di ripercussioni sulla futura fertilità, flessibilità rispetto alle caratteristiche dell'attività sessuale, corrispondenza rispetto alle aspettative della coppia, assenza di rischi per la salute, possibili benefici non contraccettivi. (6) Tutti i contraccettivi disponibili per gli adulti sono prescrivibili alle adolescenti, seguendo i criteri di eligibilità del WHO. (7)(8) Nelle linee guida la giovane età non controindica alcun metodo contraccettivo, ma va ricordato che gli estroprogestinici nei primi anni al menarca possono associarsi ad un rallentamento dell'apposizione di massa ossea, reversibile con la sospensione del trattamento. (5) Considerando le particolarità della sessualità adolescenziale, di prima scelta è la contraccezione di lunga durata (LARC), che in Italia è costituita da IUD (al rame o al levonorgestrel) e impianto sottocutaneo ad etonorgestrel. Non richiede un'aderenza quotidiana al metodo, esclude possibili dimenticanze, garantisce maggior riservatezza ed ha un minor tasso di discontinuità. (5)(9)(10) Lo IUD al rame, applicato entro 120 ore da un rapporto a rischio, agisce come efficace contraccettivo di emergenza e fornisce una copertura contraccettiva che dura nel tempo.(5) Per l'elevato ri-

schio di MST, nelle adolescenti si raccomanda la doppia protezione, o "double dutch", che associa un contraccettivo di barriera (preservativo maschile o femminile) ad un contraccettivo di alta efficacia (contraccezione ormonale orale o LARC).

La gravidanza nell'adolescenza, in cui la madre ha meno di 20 anni al momento del parto, coinvolge nel mondo 21 milioni di adolescenti all'anno. Sono per lo più concentrate nei paesi in via di sviluppo di Asia Sud Orientale e Africa Occidentale, con 12 milioni di parti (di cui circa 700.000 in minori di 15 anni) e circa 4 milioni di aborti "unsafe". (11) Per lo più accidentali nei paesi occidentali, e dovute a comportamenti a rischio, sono spesso volute nei paesi in via di sviluppo dove matrimoni e gravidanze precoci sono accettati. (12) Con il 12% di nascite in minorenni, Bulgaria e Romania hanno la più alta percentuale in Europa mentre il Regno Unito, con il 4,7%, e gli Stati Uniti, con il 5,3%, sono ai primi posti tra i paesi occidentali. (13) (14) In Italia nel 2015 si sono avute 1739 nascite in giovani e giovanissime, per lo più concentrate al Sud e nelle Isole, senza superare l'1% di tutti i nati, dato che ci pone con la Slovenia agli ultimi posti in Europa. (13)(15). A Prima causa di morte tra le 15-19enni nel mondo, la gravidanza spesso comporta per la giovane meno educazione, meno opportunità di lavoro e rischio di emarginazione, senza dimenticare possibili situazioni abusive. I fattori di rischio per gravidanze precoci sono psico-sociali e strettamente legati alla povertà: basso livello socio-economico, aspetti etnici e culturali, alta conflittualità familiare, famiglie monoparentali, familiarità per gravidanze in giovane età. A questi si associano precoci menarca ed iniziazione sessuale depressione, scarsi risultati scolastici, mancanza di prospettive, abuso di sostanze e/o di alcool, abuso sessuale, scarse capacità cognitive. (14) Biologicamente la maturità riproduttiva si acquisisce dopo 3 anni dal menarca, con lunghezza cervicale, microbiota vaginale e funzione follicolare adeguati. Nelle giovanissime le proporzioni corporee l'altezza e la conformazione del

bacino sono fattori di rischio, cui si può associare una "competizione" per i nutrienti tra feto e madre ancora in crescita (4). Se dopo i 16 anni l'outcome della gravidanza non varia sensibilmente da quello delle adulte, nelle giovanissime vi è aumentato rischio di anomalie congenite parto pretermine, preeclampsia, neonati di basso peso, mortalità neonatale, ed anche di gravidanza molare, che è più frequente agli estremi della vita riproduttiva. (4) Essendo per lo più gravidanze inattese, nelle adolescenti diagnosi ed accesso ai servizi sono tardivi. Al primo incontro si deve garantire riservatezza ed offrire un counseling non giudicante su tutte le opzioni disponibili: genitorialità, adozione, interruzione, focalizzando le ricadute sugli obiettivi della ragazza, i supporti famigliari disponibili ed anche possibili situazioni coercitive. Va garantita assistenza e supporto qualunque sia la scelta. Se si opta per la genitorialità, la gravidanza in adolescenza deve essere considerata "ad alto rischio" e seguita in centri di 2° livello da un'equipe multidisciplinare con ginecologi, ostetriche, psicologi, dietisti. Si devono considerare stile di vita (scoraggiare fumo, alcool e sostanze, incoraggiare attività fisica), nutrizione (supportare alimentazione adeguata, offrire integrazione vitaminica e minerale) ed eventuali MST. Se possibile, coinvolgere il partner ed il nucleo familiare. Il follow up deve: essere ravvicinato, seguire le tappe codificate per le adulte e offrire supporto e disponibilità. Al parto, che deve avvenire in centri di 2°-3° livello, si ha una maggiore incidenza di parti vaginali rispetto alle adulte e l'ipotesi di travagli più lenti non è stata confermata. (4)(17). In puerperio è mandatorio: a) sostenere l'allattamento al seno, che le adolescenti tendono ad abbandonare prima dei 6 mesi, b) screenare e trattare la depressione puerperale, più frequente nelle giovani, offrendo anche il supporto di assistenti sociali ed ostetriche territoriali, c) prevenire le gravidanze ripetute precoci (cioè entro 2 anni dal parto), che avvengono nel 35% dei casi. Un counselling contraccettivo è opportuno già in gravidanza, suggerendo un metodo di barriera da sostituire poi con l'associazione di LARC e metodo di bar-

riera ("double dutch") per prevenire gravidanze e MST. (18)

L'interruzione volontaria di gravidanza nelle adolescenti (IVG) è difficile da studiare per le diverse legislazioni nei vari paesi e per l'importante componente di interruzioni clandestine. Se si hanno meno gravidanze tra le ragazze più giovani, tra queste l'IVG è più frequente e inversamente proporzionale all'età. (19) Nel 2015 Inghilterra e Galles, al pari della Svezia, hanno avuto la più alta incidenza di IVG nelle minori dei paesi sviluppati (20/1000); la Svizzera, con il 5/1000, la più bassa. (20) In Italia dal 1983 il tasso globale di abortività è in calo; nel 2018 si sono avute 2001 IVG in minori (2,6% del totale) con un tasso di abortività del 2,4/1000 che è in calo dal 2004. (21) A queste si associano circa 3000 IVG clandestine ed una quota incalcolabile di auto-induzioni dell'aborto tramite farmaci reperiti su internet. (4) Regolamentata in Italia dall'art. 12 della Legge 194/1978, l'IVG nelle minori entro i primi 90 giorni di gravidanza prevede la volontà della ragazza, e l'assenso di entrambi i genitori. Se lo negano o non è acquisibile, la ragazza può essere autorizzata dal giudice tutelare. In urgenza entro i 90 giorni o, dopo i 90 giorni ed entro la 22° settimana compiuta, in condizioni di pericolo per la vita o per la salute psichica o fisica della ragazza, l'assenso degli esercenti la potestà non è richiesto. (22) All'aborto chirurgico tramite dilatazione cervicale e aspirazione del materiale endocavitario, eseguibile anche in anestesia locale + sedazione, dal 2009 si è affiancata l'IVG farmacologica. Proporzionale fino al 63° giorno di gravidanza, prevede l'assunzione di dello steroide antiprogesterinico sintetico Mefipristone (RU486) seguita dopo 36-48 ore dall'assunzione degli antiprostaglandinici Misoprostolo o Gemeprost a seconda dell'età gestazionale. (23) Se l'IVG farmacologica mette al riparo dai rischi di perforazione uterina o di danno alla cervice legati alla metodica chirurgica, richiede però una maggiore tempestività nel richiedere l'interruzione ed una visita di verifica dell'avvenuto aborto che mal si adattano alle esigenze delle

adolescenti. (14) Nel secondo trimestre l'induzione del travaglio abortivo si ottiene con 1 somministrazione di Mefipristone seguita da somministrazioni ripetute orali o vaginali di Misoprostolo. Qualunque metodica si utilizzi, una richiesta di IVG nell'adolescenza richiede un counselling approfondito e non giudicante, che consideri motivazioni,

contesto ed escluda situazioni abusive e screzi depressivi. Mandatori sono la valutazione clinica ed ecografica per accertare al meglio l'età gestazionale, lo screening delle MST, la profilassi antibiotica, la pianificazione della successiva contraccezione, iniziabile il giorno stesso dell'intervento, e la visita di controllo ad un mese dalla procedura. (4)

Sia che esiti in una nascita o in un IVG, la gravidanza nell'adolescente è una situazione di rischio biologico, psicologico e sociale che può pesantemente condizionare la vita ed il futuro della ragazza, del neonato e della famiglia. Prevenirla è il miglior trattamento ed il primo dovere dei sanitari che assistono le adolescenti. (22)

Bibliografia e sitografia

1. http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/en/
2. [Studio Nazionale Fertilità - Ministero della Salute, 2018 www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it) : C. 17 pubblicazioni_2823 Allegato
3. Kantor LM, Melchiono M, Berrigan M, Santelli J: Adolescent Sexuality and Sex Education. In: Pediatric and Adolescent Gynecology, 7th edition, pp 47 – 53. Wolters Kluwer Ed, Philadelphia, USA, 2020.
4. Dei M, Bruni V: Guida alla Ginecologia dell'Infanzia e dell'Adolescenza. Officina Editoriale Oltrarno, Firenze, 2017.
5. SIGO, AOGOI, AGUI: Raccomandazioni sull'utilizzo appropriato della contraccezione ormonale. Agosto 2019. www.aogoi.it
6. Bruni V, Dei M, Filicetti MF: La contraccezione per l'adolescente. Riv It Ost Gin, 2:69-74, 2004.
7. Robbins CL, Ott MA: Contraception Options and Provision to Adolescents. Minerva Pediatrica 69(5):403-414, 2017.
8. World Health Organization: Medical eligibility criteria for contraceptive use, 2015. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549158>
9. ACOG Committee Opinion Number 710. August 2017: Counseling Adolescent About Contraception. Obstet Gynecol. 2017.
10. Arisi E, Bruni V, Di Spiezio Sardo A, Dubini V, Gubbini G, Parazzini F: Linee Guida italiane su l'efficacia e l'utilizzo appropriato della contraccezione intrauterina. It J Gynaecol Obstet 2014, 26:N4.
11. [Who.int/news-room/fact-sheet/detail/adolescent-pregnancy](http://www.who.int/news-room/fact-sheet/detail/adolescent-pregnancy)
12. Chandra-Mouli V, Camacho AV, Michaud PA: WHO guidelines on preventing early pregnancy and poor reproductive outcomes among adolescents in developing countries. J Adolesc Health 2013 May;52(5):517-22.
13. ec.europa.eu/rostat/web/products-eurostat-news7-7DDN-20170808-1#
14. Emans SJ, Laufer MR, Desrochers DiVasta A: Pediatric and Adolescent Gynecology, pp 665-677, Wolters Kluwer Ed, Philadelphia, 2020.
15. www.istat.it
16. www.unfa.org
17. Fleming N, O'Driscoll IT, Becker G, Spitzer RF; CANPAGO COMMITTEE. Adolescent Pregnancy Guidelines. J Obstet Gynaecol Can 2015 Aug;37(8):740-756.
18. Baldwin MK, Edelman Alison B: The effect of long-acting reversible contraception on rapid repeat pregnancy in adolescents: a review. J Adolesc Health 2013 Apr;52(4Suppl):S47-53.
19. Tridenti G, Vezzani C: Pregnancy in Adolescence. In: Good Practice in Pediatric and Adolescent Gynecology, pp. 239-259. Fulghesu AM Ed. Springer International Publishing, Cham, Switzerland, 2018
20. The Guttmacher Institute: Adolescent Pregnancy and Its Outcomes Across Countries. <https://www.guttmacher.org/fact-sheet/adolescent-pregnancy-and-its-outcomes-across-countries>
21. Ministero della Salute: Relazione del Ministro della Salute sulla attuazione della legge contenente norme per la tutela sociale della maternità e per l'interruzione volontaria di gravidanza (legge 194/78). Dati definitivi 2018. www.salute.gov.it
22. Bini Smaghi AM, Cetin I, Giovannini M, Marconi AM, Paolini CL, Tridenti G, Venturelli L, Vezzani C: La gravidanza nell'adolescenza. In: Ginecologia dell'età evolutiva, pp 179- 190. Sintesi Infomedica Ed, Milano, 2018.
23. Agenzia Italiana del Farmaco: Modifica delle modalità di impiego del medicinale Mifegyne a base di mifepristone (RU486) "Gazzetta Ufficiale, Serie generale n. 203 del 14-08-2020.

GUIDA PRATICA SULLE IMMUNODEFICIENZE

Segnali d'allarme: sono ancora validi i 10 segni della Jeffery Modell Foundation?

Fiore M.

Pediatra di Famiglia. ASL3 Genovese, Genova

La storia delle immunodeficienze inizia nel 1952 con la prima descrizione di un caso di agammaglobulinemia X-recessiva da parte di Ogden Bruton (*Agammaglobulinemia Ogden C. Bruton, Pediatrics June 1952, 9 (6) 722-728*)

Negli ultimi decenni le possibilità di diagnosticare le Immunodeficienze Primitive (IDP) si sono enormemente ampliate ed estese anche al riconoscimento delle loro basi molecolari. Attualmente conosciamo le basi genetiche di oltre 430 IDP; di gran parte di queste sono noti il meccanismo patogenetico e le basi molecolari e genetiche. Oggi, appare evidente, ci troviamo ad affrontare una classificazione delle immunodeficienze sempre più complessa

Le IDP sono patologie rare che per la loro complessità ed eterogeneità si prestano ad essere sottostimate ma talvolta, paradossalmente, possono essere oggetto di sovrastima (sono le malattie più frequentemente sospettate: si pensi al bambino con infezioni ricorrenti). Spesso soffrono di un ritardo considerevole di diagnosi e ciò accade anche per tipi di IDP relativamente più frequenti. Il problema delle immunodeficienze è intrinseco ad esse stesse e, cioè, alla estrema eterogeneità dei quadri clinici sia di esordio che evolutivi (storia naturale). I sintomi clinici "spaziano" da quadri sintomatologici non sempre correlati tra loro fino a forme sindromiche dai quadri più variegati. Tutte le IDP sono accomunate però dal fatto che hanno una pesante ripercussione sulla qualità di vita dei soggetti (bambini), fin già da subito alla nascita quando, ovviamente rappresentano un pericolo per la vita stessa.

E' noto che la diagnosi precoce, per le IDP, è di fondamentale importanza al fine di iniziare un trattamento tempestivo (ed adeguato alla patologia di base) in modo da ridurre la morbosità e la mortalità di tali patologie. E', altrettanto,

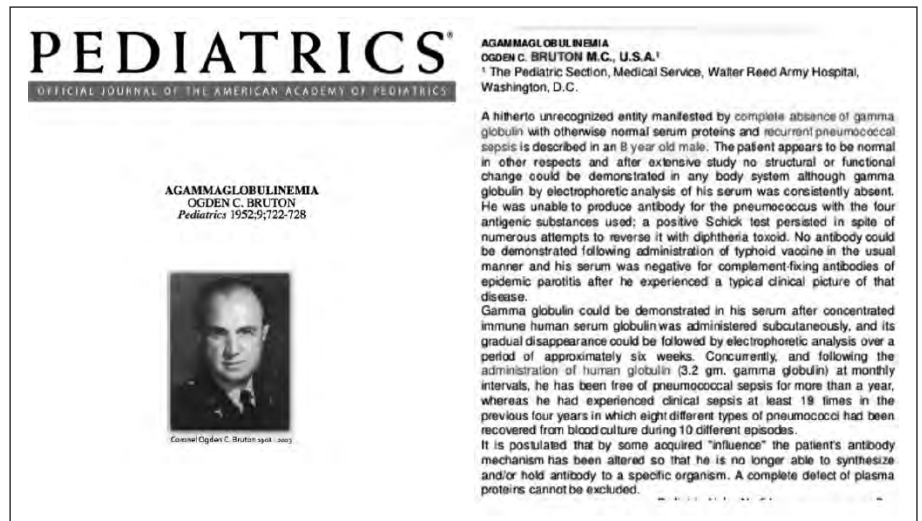


Figura 1.

noto che una delle principali difficoltà nella gestione delle IDP (al pari di tutte le altre malattie rare), è quella di porre il sospetto clinico precocemente. Per tali patologie, effettuare una diagnosi tempestiva della malattia ed avviare il trattamento appropriato nella fase iniziale, può rendere possibile un sensibile miglioramento della qualità della vita di tali pazienti. Fino a pochi anni fa, l'evenienza più comune era quella di una identificazione dei bambini affetti da IDP solo all'insorgenza delle complicanze infettive. Oggi, i progressi della tecnologia permettono, tramite lo screening neonatale esteso (SNE), di identificare quei neonati affetti da forme gravi di IDP quali, ad esempio, alcune forme di immunodeficienza combinata severa (SCID). [*Newborn Screening for Primary Immunodeficiency Diseases: History, Current and Future Practice J Clin Immunol (2018) 38:56-66; King J, Ludvigsson J, Hammarström L. Newborn screening for primary immunodeficiency diseases: the past, the present and the future. Int J Neonatal Screening. 2017;3(3):19*]. Esempi di tali programmi di screening sono stati attivati in alcuni stati esteri ed in alcune

regioni italiane (Toscana in primis). Sono patologie difficili da sospettare, diagnosticare, approcciare e rappresentare una sfida per il pediatra. Tradizionalmente si sospetta una IDP quando ci troviamo di fronte a sintomi di infezione o a febbri ricorrenti.

La Jeffrey Modell Foundation (JFM) è la più importante Fondazione americana per lo studio delle Immunodeficienze Primitive che ha come obiettivo principale quello di aumentare le conoscenze e di ridurre il ritardo di diagnosi di queste patologie rare. I 10 campanelli di allarme (Figura 2) diffusi, oramai molti anni fa, dalla JFM sono stato utilizzati (e vengono ancora oggi utilizzati) per sensibilizzare pazienti, famiglie e medici non immunologi al fine di intercettare precocemente il sospetto di IDP. Negli ultimi anni, gli esperti di immunodeficienze - pur riconoscendo l'enorme valore dei dieci campanelli di allarme - tendono a sottolineare che la complessità dei quadri clinici delle IDP, essendo molto cambiata da quando JFM ha stilato i 10 campanelli, non riesce ad essere "contenuta" in quel decalogo. A riprova di questo, basta leggere, nelle varie

pubblicazioni, le tabelle di classificazione delle immunodeficienze; azione, questa, che scoraggia qualunque medico o pediatra non immunologo per la difficoltà a coniugare i difetti con quadri clinici ben definiti. Le classificazioni vengono discusse, curate e revisionate ogni 2 anni da esperti internazionali. Il documento più recente è dell'inizio di quest'anno. [Aziz Bousfiha, Leila Jeddane, Capucine Picard et al. *Human Inborn Errors of Immunity: 2019 Update of the IUIS Phenotypical Classification. Journal of Clinical Immunology* (2020) 40:66–81]. La "classificazione" delle diverse malattie tiene conto innanzitutto della patogenesi della malattia e delle componenti molecolari e cellulari coinvolte (Linfociti T, Linfociti B, Polimorfonucleati) e prosegue, in tale maniera, passando dai difetti della risposta immune innata, del sistema del complemento e così via per 10 tabelle che contengono specifiche *sub-classificazioni* operate sulla base di criteri clinici oppure di fenotipi immunologici oppure ancora di somiglianza genetica (un esempio è mostrato in figura 3).

L'esperienza e le conoscenze, sempre più profonde, dei meccanismi immunologici di base ci hanno permesso di capire che le IDP comprendono, come detto poco sopra, un ampio spettro di malattie che possono anche non avere, come sintomo cardine le infezioni, ma che possono invece essere caratterizzate dalla presenza di manifestazioni autoimmuni anche gravissime e sono o possono essere gravate da un pesante rischio di complicanze neoplastiche. Data la estrema difficoltà nella diagnosi, molti sono i tentativi di sistematizzare i sintomi di presentazione con lo scopo di mettere l'accento su cosiddette *red flags* che portino a sospettare una IDP. Fra questi, quello della JFM è certamente il più diffuso (anche tradotto in molte lingue). I 10 segni premonitori dell'immunodeficienza primaria furono pubblicati per la prima volta da JMF nel 1993 [Jeffrey Modell Foundation 10 Warning Signs of Primary Immunodeficiency. (2009). <http://www.info4pi.org/aboutPI/pdf/General10WarningSignsFINAL.pdf>], sulla base di una consen-

10 CAMPANELLI DI ALLARME

delle Immunodeficienze Primitive

Le Immunodeficienze Primitive (IDP) sono responsabili di infezioni ricorrenti o insolitamente difficili da trattare in bambini e adulti.
1 persona su 500 è affetta da una delle Immunodeficienze Primitive attualmente conosciute.
Se tu o qualcuno che conosci presenta almeno due dei seguenti Campanelli di Allarme, parlane con il tuo medico per escludere un'Immunodeficienza Primitiva.

1



Quattro o più otiti in un anno

2



Due o più gravi sinusiti in un anno

3



Più di due mesi di terapia antibiotica con scarso effetto

4



Più di due polmoniti in un anno

5



Scarso accrescimento staturponderale

6



Accessi ricorrenti della cute e di organi interni

7



Mughetto persistente o altre candidosi dopo l'età di un anno

8



Necessità di terapia antibiotica e.v. per ottenere la guarigione

9



Due o più infezioni agli organi interni

10



Storia familiare di immunodeficienze primitive

Servizio presentato da:



Balalta, Biobest, CSL Behring, GRIFOLS, KEDRION, ocalpharma

Questo informativo è realizzato dalla Medical Advisory Board Jeffrey Modell Foundation. In collaborazione con gli esperti di immunodeficienze primarie è fortemente consigliato. © 2013 Jeffrey Modell Foundation

Per informazioni: ASSOCIAZIONE IMMUNODEFICIENZE PRIMITIVE onlus
Sede legale: Clinica Pediatrica Università degli Studi di Brescia, Piazzale Spedali Civili, 1 - 25123 Brescia
Segreteria: Via L. Galvani, 18 - 25125 Brescia - Tel. e Fax 030 3386557 - e-mail: info@cip.it - www.aip-it.org

Figura 2. I 10 campanelli di allarme delle Immunodeficienze Primitive

Fonte: Jeffrey Modell Foundation <http://downloads.info4pi.org/pdfs/10-Warning-Signs---Italian.pdf>

sus di esperti. Sono stati riconosciuti a livello internazionale ed hanno contribuito notevolmente ad aumentare la diagnosi e consapevolezza della IDP [Jeffrey Modell Foundation 10 Warning Signs of Primary Immunodeficiency. (2009).

<http://www.info4pi.org/aboutPI/pdf/General10WarningSignsFINAL.pdf>], come pure hanno mosso finanziamenti governativi. Però, nonostante la loro ampia diffusione e promozione in molti paesi, per lungo tempo vi sono stati

pochi dati pubblicati sulla loro efficacia. La principale "critica" che viene mossa riguarda il fatto che le IDP (oggi conosciute) possono avere le più variegate presentazioni, da quelle cutanee a quelle gastrointestinali fino a manifestazioni autoimmuni e quindi quei 10 campanelli di allarme, potrebbero non riuscire ad intercettare tutte le presentazioni cliniche di IDP oggi conosciute. Due studi hanno suggerito alcuni limiti nella loro capacità identificare i bambini con IDP, suggerendo perfezionamenti al fine di

171

| V. Congenital defects of phagocyte number, function, or both. a : Neutropenia (without anti-PMN) | | V. Congenital defects of phagocyte. b : Functional defects | |
|--|---|--|---|
| Syndrome associated | No syndrome associated | Syndrome associated | No Syndrome associated: DHR assay (or NBT test) ? |
| Shwachman-Diamond Syndrome. DNAI2 , AR. EFL1 , AR. Pancytopenia, exocrine pancreatic insufficiency. SREB1 , AR. Ichthyoid dysplasia. SREB1 deficiency. SPSB1 , AD. Neutropenia and exocrine pancreatic insufficiency. | Elastase deficiency. (SCN1). ELANE , AD. Susceptibility to MDS/leukemia. Severe congenital neutropenia or cyclic neutropenia (perform CBC twice weekly/ 4 weeks). | Cystic fibrosis. CFTR , AR. Leukocyte adhesion deficiency. Skin infections evolve to large ulcers. Leukocytosis with neutrophilia (WBC > 25000). | Normal |
| GM-CSF deficiency (SCN3). GMCSF , AR. Structural heart defects, ureteral abnormalities, liver size decreases, and venous angiectasis of trunk and limbs. Affected functions: Myeloid differentiation, chemotaxis, O ₂ production. | HAX1 deficiency (Rothmann Disease) (SCN3). HAX1 , AR. Cognitive and neurological defects in patients with defects in both HAX1 isoforms, susceptibility to MDS/leukemia. | Pancreatic insufficiency. Respiratory infections. elevated sweat chloride. LAD1 , ITGB2 . Delayed cord separation with omphalitis+++, no pus formation, lack of inflammation is observed in infection area. Periodontitis leads to early loss of teeth. Severity of the disease correlates with the degree of deficiency in CD18 (FCM). (WBC 20,000-150,000 with 80-85 % neutrophils). | Abnormal |
| Chagas syndrome. CDH18 , AR. Dysmorphism, mental retardation, obesity, deafness. | GR1 deficiency (SCN2)*. GR1 , AD. B/T lymphopenia. | Papillon-Lévyre. CTSC . Periodontitis, pulpoclasia; hyperkeratosis in some patients. | Normal |
| 3-Methylglutaconic aciduria. C19orf93 , AR. Neurocognitive developmental abnormalities, microcephaly, hypotonia, hypotonia, vitreous cataracts, osteoporosis. | X-linked mastocytosis/ myelodysplasia WAS. GOF , WAS , XL GOF. Myeloid maturation arrest, monocytopenia, variable lymphoid anomalies. | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| Birth Syndrome (3-Methylglutaconic aciduria type II). TAF1 , XL. Cardiomegaly, myopathy, growth retardation. | G-CSF receptor deficiency**. CSF3R , AR. Stress granulopoiesis disturbed. | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| Chlamydomonas syndrome (Pallister-Killian syndrome with neutropenia). C16orf57 (D5S1), AR. Hypotonia, developmental delay, facial dysmorphism, polydactyly. | Neutropenia with contained immune deficiency*. MEL1 , AR. Mild thrombocytopenia, lymphopenia. | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| VPS43 deficiency (SCN3). VPS43 , AR. Extramedullary hematopoiesis, bone marrow fibrosis, nephromegaly. | | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| LAD1 deficiency. LAG3 , AR. Osteopenia. Myeloid maturation arrest. | | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| WDR5 deficiency. WDR5 , AR. Poor wound healing, severe scoliosis, neurophilic nuclear inclusions. Mild neutropenia. | | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| SMARCD2 deficiency*. SMARCD2 , AR. Developmental abnormalities, bone defect, myelodysplasia. | | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| Specific granule deficiency*. CEBPE , AR. Neutrophils with bilobed nuclei. Chronic neutropenia. | | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| HYD3 deficiency**. HYD3 , AR. Hypoglycemia, inflammatory complications. | | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |
| P54/LAMTOR2 deficiency**. LAMTOR2 , AR. Perinatal abortion, growth failure. Hypoglycemia/hypoketoticosis, reduced CD8 cytotoxicity. | | Localized juvenile periodontitis. PPRY . Periodontitis only. | Abnormal |

Figura 3. Esempio di tabelle di classificazione [Aziz Bousfiha, Leila Jeddane, Capucine Picard et al. Human Inborn Errors of Immunity: 2019 Update of the IUIS Phenotypical Classification. Journal of Clinical Immunology (2020) 40:66–81]

poter rilevare meglio, in futuro, una IPD [Subbarayan A, et al. Clinical features that identify children with primary immunodeficiency diseases. Pediatrics 2011;127:810–816] [MacGinnitie A, et al. Clinical characteristics of pediatric patients evaluated for primary immunodeficiency. Pediatr Allergy Immunol 2011; 22:671–675]. Arkwright and Gennery nel loro articolo concludevano che i 10 segnali di allarme promossi dalla JFM avevano una sensibilità del 56% e una specificità del 16% [Ten warning signs of primary immunodeficiency: a new paradigm is needed for the 21st century. Ann NY Acad Sci. 2011;1238:7–14]. Questi studi hanno fornito dati utili ad evidenziare che, forse in maniera non inaspettata, i campanelli di allarme appaiono essere **meno** sensibili in quei pazienti affetti da forme meno gravi di PID. I due studi hanno anche indagato se ci fossero (altri) campanelli di allar-

me (oltre ai 10), che potessero portare ad una diagnosi di PID. È da sottolineare che nessuno dei 10 campanelli di allarme era presente in più di un terzo dei bambini con IDP nello studio di MacGinnitie. Nello studio di Arkwright e Gennery, viene come mostrato come in attesa della comparsa di due o più segnali di pericolo si sarebbe ritardata la diagnosi nel 38% dei pazienti. Un'altra "critica" mossa, in letteratura, ai 10 campanelli di allarme è che non menzionano manifestazioni di tipo autoimmune o di tipo tumorale delle IPD; manifestazioni che oramai sono descritte come caratteristiche cliniche di presentazione. Questo viene dimostrato nello studio di Subbarayan et al. [Subbarayan, A., G.Colarusso, S.M.Hughes, et al. 2011. Clinical features that identify children with primary immunodeficiency diseases. Pediatrics 127: 810–816.] che valuta come i 10 campa-

nelli di allarme abbiano escluso il 20% dei pazienti con IPD la cui presentazione clinica non è stata quella di una infezione. Le IPD sono un gruppo eterogeneo e complesso di malattie che può presentarsi con sintomi sistemici o insoliti oppure con infezioni ricorrenti ma anche con infezioni *una tantum* con agenti patogeni non comuni o, ancora, con sintomi da autoimmunità/autoinfiammazione ed anche neoplasia. I 10 campanelli di allarme non sono supportati da prove molte robuste soprattutto per quel che riguarda le diverse presentazioni di IDP. In conclusione, è quindi, difficile identificare i segnali di allarme che siano applicabili in tutto il mondo a causa delle differenze dei sintomi di presentazione, ma anche delle differenze culturali, dei sistemi sanitari e per la ricchezza dei diversi paesi.

GUIDA PRATICA IL BAMBINO NELLA SUA FAMIGLIA

Il documento simbolo della mission SIPPS

Venturelli L.¹, Dello Iacono I.², Tezza G.³, Verga MC.⁴, Di Mauro G.⁵

¹Responsabile educazione alla salute e comunicazione SIPPS, Bergamo; ²UOS Pediatria, Ospedale Fatebenefratelli, Benevento; ³Pediatria, Ospedale F. Tappeiner, Merano (BZ), Consiglio Direttivo SIPPS; ⁴PLS ASL Salerno, Vietri sul Mare (SA), Segretaria Nazionale SIPPS; ⁵PLS ASL Caserta, Aversa (CE), Presidente Nazionale SIPPS.

Box 1. La Società scientifica e la sua *mission* ¹

La Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale (SIPPS) è una Società scientifica pediatrica generalista che ha come principale ambito d'interesse la prevenzione e la medicina sociale dell'età evolutiva.

Oltre a ricerca e formazione, l'attività della Società si concretizza nella stesura di pubblicazioni e documenti d'indirizzo (*Consensus*, *Linee Guida*, *Position Papers*) rigorosamente *evidence-based*, secondo criteri internazionali validati, che si possono reperire sul sito della Società (<https://www.sipps.it/attivita-editoriale/consensus/>).

Obiettivo primario della SIPPS, però, è sempre stata l'implementazione delle raccomandazioni e delle buone prassi; per la SIPPS i destinatari dell'implementazione non sono solo gli operatori sanitari ma gli stessi pazienti e le loro famiglie.

A tal fine, sono state sviluppate diverse strategie d'intervento:

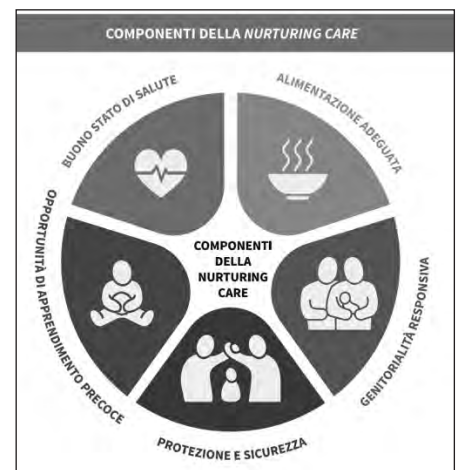
1. la scelta delle tematiche: particolare attenzione è posta a quelle di maggiore e più attuale interesse, dagli antibiotici all'alcol, dall'influenza ai giocattoli sicuri, dall'importanza del sonno a quella dell'allattamento materno, dall'obesità ai temi legati a bullismo e cyberbullismo, dalla drunkoressia fino all'allarme telefonini ed alla promozione delle vaccinazioni;
2. l'advocacy presso i decisori, istituzionali e non: La SIPPS ha promosso importanti progetti e protocolli d'intesa, come "Mi Voglio Bene", sulla prevenzione primaria dell'obesità infantile, per il quale è stata insignita del titolo di Eccellenza 2011 dall'*Italian Public Affairs Awards*;
3. la costante presenza sui media nazionali e locali (riviste, siti web, blog, televisione), curata da un ufficio stampa;
4. l'organizzazione di eventi con bambini, genitori, insegnanti, la partecipazione delle realtà sociali a tutti i congressi nazionali della Società;
5. la pubblicazione di Guide e Manuali a carattere divulgativo ma di assoluto rigore scientifico, liberamente accessibili nell'Area genitori del sito della SIPPS, come la recente "Guida pratica per i genitori - Il bambino nella sua famiglia". Lo scopo è quello di dare un riferimento sicuro, oggettivo e autorevole, rispetto ad altri mezzi di informazione divulgativi ma di incerta fonte.

La SIPPS si propone attivamente come supporto per una genitorialità consapevole, promuovendo l'alleanza della famiglia con il proprio pediatra, che rimane comunque il punto di riferimento principale per la salute del bambino.

La "Guida pratica per i genitori - Il bambino nella sua famiglia" come strumento operativo

L'educazione alla salute è uno dei pilastri della sanità, come anche ribadito dal *Nurturing Care Framework* (NCF)², un programma di OMS, Unicef, Banca Mondiale e Partnership per la Salute materno-infantile, pubblicato nel 2018 con l'obiet-

tivo di sollecitare Governi, Enti di ricerca e formazione, società civile e settore privato a lavorare assieme per assicurare a tutti i bambini la migliore partenza possibile. Secondo questo progetto, prendersi cura del bambino include 5 aree di azione (Buono stato di salute, Nutrizione adeguata, Genitorialità responsiva, Opportunità di apprendimento precoce, Protezione e sicurezza), indispensabili e collegate tra loro per assicurare una crescita sana e al massimo del potenziale evolutivo. Il programma si basa sui vantaggi degli interventi precoci, e quindi sulla necessità di investire maggiormente in salute, nutrizione, educazione precoce, protezione sociale (**fig. 1**).



Un'area rilevante è quella relativa alla **genitorialità responsiva**: Le famiglie devono essere al centro della *nurturing care*: in tutte le loro diversità e forme, biologiche e sociali, hanno bisogno di **informazioni**, risorse e servizi. Le madri, i padri, i nonni e altri *caregivers* devono tutti essere inclusi in programmi finalizzati all'**educazione** e al supporto riguardo alla *nurturing care*³. **"Il bambino nella sua famiglia: una guida per i genitori"** è uno strumento di informazione e formazione per chi è deputato alla cura del bambino: i presupposti sono esplicitamente volti a potenziare la genitorialità e i contenuti affrontano tutti i settori di intervento del programma NCF. Per le azioni inerenti alla *Protezione e sicurezza*, il capitolo della guida *"Metterli al sicuro"* fornisce informazioni sugli incidenti e sulle azioni preventive, incluse le pratiche salvavita. L'area *Alimentazione adeguata* ha un riferimento nel capitolo *"Si mangia"*, con consigli su allattamento materno e sui principi dell'alimentazione complementare. L'area *Opportunità di apprendimento precoce* ha il suo corrispettivo al capitolo *"Si cresce"*, in cui vengono indicati strumenti per il controllo dello sviluppo neuromotorio nei primi anni di vita. L'area *Buono stato di salute* è affrontata nel capitolo *"Ci si ammala, ci si cura"*, in cui ampio spazio viene dedicato al controllo del bambino sano da parte del

Una guida per le famiglie

La SIPPS, consapevole che l'educazione alla salute è parte integrante della propria mission, ha pubblicato questo volume nel 2017⁶, sulla falsa riga di una prima pubblicazione simile ("Da 0 a 6 anni, una guida per la famiglia"), risalente al 2008 e realizzata da tre pediatri orientati alla attività delle cure primarie. L'idea di un libro edito da una Società Scientifica, invece che da uno o più autori indipendenti (di libri sull'infanzia ne sono piene le librerie), ha dei precedenti soprattutto nella produzione anglosassone. Ne è un esempio la pubblicazione *"Caring for your baby and young child"* dell'AAP⁴ e la *"A parents guide to child development - birth to 5"* del

Servizio Sanitario del Regno Unito (NHS), fornita gratuitamente a tutti i nuovi nati e ora nel sito Web del NHS⁵.

I punti di forza della pubblicazione sono:

1. argomenti di attualità: le vaccinazioni e il loro inserimento nei LEA nazionali⁷ e la prevenzione pre-concezionale; la fig. 3 illustra i capitoli e gli argomenti trattati nel testo.
2. Molteplicità di autori: oltre 50 sono i professionisti della salute coinvolti nella stesura dei capitoli: pediatri, psicologi, NPI, ginecologi, psicomotriciste, logopediste.
3. Fruibilità del testo: La Guida, come avviene per la pubblicazione inglese, è completamente scaricabile, in modo del tutto gratuito, dal sito della SIPPS



Figura 2

IL BAMBINO NELLA SUA FAMIGLIA
GUIDA PRATICA PER I GENITORI

INDICE

Istruzioni per l'uso e la consultazione della guida
La guida è stata costruita per consentire sia una lettura tutta di fila, sia una consultazione parziale e autonoma dei singoli argomenti. l'indice generale all'inizio del volume rende facilmente individuabili i contenuti generali ricercati. Il ricco e dettagliato indice analitico invece, alla fine del documento, semplificherà la ricerca di argomenti specifici attraverso l'utilizzo di alcune parole-chiave presenti nei testi. Alcuni argomenti, per la loro importanza, sono trattati con un taglio diverso, in più punti della guida: li abbiamo segnalati chiaramente utilizzando il colore del capitolo corrispondente.
Ogni capitolo sviluppa un argomento specifico: la nascita, l'alimentazione, la crescita, l'educazione, la cura, la sicurezza, la legge, la prevenzione pre-concezionale e la gravidanza. Ogni tema si evidenzia vivamente con facilità. Infatti, ogni capitolo è contraddistinto da un colore specifico per individuare in modo facile e intuitivo. Alla fine di ogni capitolo sono stati raccolti alcuni consigli pratici relativi all'argomento trattato, per aiutarvi a risolvere alcune situazioni di comune riscontro.

Una precisazione di forma è una di sostanza:
Non è facile trovare la forma giusta per riferirsi al bambino. Maschile, femminile, a volte uno, a volte l'altro? In questa guida si è scelto di nominare sia la bambina sia il bambino utilizzando il genere maschile, semplicemente perché la lingua italiana, priva di una forma neutra che metterebbe d'accordo tutti, opta per il genere maschile quando coesistono un soggetto maschile e una femminile. Ovviamente tutti i contenuti sviluppati nella guida sono validi per entrambi i sessi.
Nel riferirsi alla persona che si occupa del bambino si è scelto invece di utilizzare il plurale, per rinvocarsi dal comune abito mentale che considera la madre come unico riferimento nella gestione quotidiana dei figli. In una realtà, come quella attuale, che sta facendo i primi passi verso cambiamenti sostanziali della famiglia e dove la figura del padre, per scelta ed esigenze di vita oggettive, assume sempre più peso e importanza, si è ritenuto necessario considerare e coinvolgere, con l'uso del genere plurale, entrambi i protagonisti della coppia genitoriale.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

(<https://www.sipps.it/attivita-editoriale/guida-per-i-genitori/>), proprio per eliminare vincoli economici per le famiglie che impediscano pertanto l'accesso alle informazioni, utilizzabili anche dalle fasce deboli della popolazione. Nonostante sia disponibile on-line, lo strumento cartaceo resta ancora valido, come confermato dalle opinioni ricevute dalle famiglie. Pertanto, la Guida può anche essere acquistata nelle librerie su tutto il territorio nazionale, sui principali siti di *e-commerce* o dalla casa editrice Sintesi Infomedica.

4. Patrocinio del Ministero della Salute, oltre che riconoscimento di eccellenza; apprezzamenti dell'Autorità Garante per l'Infanzia e l'Adolescenza, dell'AGE, di Save the Children.

La Guida, ha visto la collaborazione della Federazione Italiana Medici Pediatri, della Società Italiana di Medicina Perinatale e dell'Associazione Italiana Genitori sin dalla sua fase di progettazione.

Testo scientificamente valido e di semplice lettura

Avvalendosi degli esperti SIPPS in metodologia, nonostante il carattere divulgativo, è stata posta particolare attenzione alla correttezza ed all'appropriatezza di tutte le informazioni, coerenti con le raccomandazioni delle Linee Guida e con le evidenze scientifiche al momento disponibili.

Un grosso sforzo è stato fatto per fornire ai genitori messaggi semplici, per "omogeneizzare" i contenuti scritti da vari autori e rendere la lettura scorrevole. Oltre

Cosa fare per limitare l'inquinamento indoor

- Aprite le finestre per il ricambio d'aria almeno ogni 3-4 ore e durante le attività domestiche.
- Non fumate e non fate fumare gli ospiti che vengono in casa vostra.
- Ricordatevi di eseguire regolarmente la manutenzione della caldaia e del condizionatore (filtri).
- Se rinnovate gli ambienti, scegliete materiali a bassa tossicità, di qualità, usate pitture ad acqua, effettuate ricambi d'aria frequenti per almeno 2 settimane.
- Usate filtri HEPA per aspirapolvere o straccio umido, per non sollevare troppa polvere.
- Mantenete temperatura ambiente sui 19-20 °C e umidità relativa intorno al 50%.
- Attenzione alle muffe.
- Tenete puliti gli animali che girano per casa.
- Evitate insetticidi chimici.
- Usate detergenti naturali a base di aceto, limone e di bicarbonato.
- Privilegiate contenitori di vetro e di ceramica al posto della plastica per acqua e cibi da conservare.
- Attivate la cappa quando cucinate.
- Usate preferibilmente pentole di acciaio, buttate le pentole antiaderenti (con rivestimento in teflon) quando sono rigate.
- Pulite frequentemente tappeti, pavimenti, moquette per evitare il ristagno della polvere
- Evitate o riducete l'uso di candele colorate, incensi, diffusori di profumi.
- State attenti al camino, controllate la perfetta aerazione della cappa fumaria, non



Figura 5

alla validità scientifica, la necessità di rendere fruibili le informazioni al grande pubblico, in modo da consentirne concretamente l'applicabilità per il benessere del bambino, ha posto i revisori/coordinatori dei capitoli nella condizione di dover armonizzare i contenuti.

I diversi temi possono essere distinti con facilità anche visivamente. Ogni capitolo è contraddistinto da un colore specifico (es. azzurro per il primo capitolo della nascita, blu per le malattie, rosa per quello della programmazione di successive gravidanze). Alla fine di ogni capitolo, inoltre, sono stati raccolti alcuni **Consigli pratici**, identificati dal colore rosso, specifici per l'argomento trattato, per aiutare la famiglia e i *caregivers* ad affrontare le situazioni più comuni (**fig. 4**)

Il linguaggio utilizzato è diretto e si è voluto dettagliare i paragrafi in modo da

dare subito al genitore un indice molto completo sui contenuti generali: il richiamo immediato ai vari e numerosi temi trattati ci è sembrato un sistema di ricerca rapida, a colpo d'occhio, funzionale ad un approccio pratico alla lettura.

Il dettagliato indice analitico, infine, semplifica la ricerca di argomenti specifici attraverso l'utilizzo di parole-chiave presenti nel testo.

I contenuti della Guida

La Guida tratta argomenti utili per i genitori, cercando di mantenere un taglio pratico, semplice con alcuni riferimenti bibliografici per coloro che vogliono approfondire ulteriormente. In ogni capitolo viene trattato un argomento specifico:

1. Nascita
2. Alimentazione
3. Crescita
4. Educazione
5. Cura
6. Sicurezza
7. Legge
8. Prevenzione pre-concezionale e gravidanza

Sono stati inoltre inseriti argomenti di interesse attuale, come l'inquinamento indoor e outdoor (**fig. 5**), la normativa sui diritti dei genitori (es. congedi parentali), sull'assistenza ai minori migranti, sull'assistenza pediatrica nell'ambito del SSN, le novità sugli obblighi vaccinali introdotti nel 2017 e sul calendario vaccinale uniforme su tutto il territorio nazionale.

Prevenzione della diffusione dei germi durante lo starnuto.



Figura 4

Un intero capitolo ha trattato il tema relativo al comportamento, alla disciplina, alle relazioni genitori/caregivers e figli. In particolare, su questo argomento, sviluppato come test-questionario per i genitori, si è attivata una ricerca *ad hoc*.

Il progetto Tandem su neurosviluppo e genitorialità responsiva come ricerca correlata alla guida.

L'inserimento nella Guida di un questionario/test (tavole di Beller)⁸ ha permesso di approfondire gli aspetti dello sviluppo neuro-evolutivo dei bambini italiani attraverso gli occhi dei genitori (fig.6).

La ricerca **Progetto Tandem** (pedalare, idealmente insieme, genitori, figli e, perché no, pediatri, per stimolare le competenze neuro-psico-motorie) è un esempio di come da un'azione informativa trasmessa da un libro si sia passati ad un progetto di coinvolgimento dei genitori e delle famiglie nell'osservazione dello sviluppo del loro bambino con le tavole di Beller e a verificare dopo 2 mesi le stesse competenze, riproponendo il medesimo questionario alla famiglia (fig. 7).

Lo scopo iniziale del progetto Tandem è quello di evidenziare a livello nazionale su un campione rappresentativo di circa 1000 bambini, da 3 mesi a 6 anni, lo sviluppo per aree di competenza (tab. 1).

Le 8 Aree di sviluppo neuro evolutivo

- Dominio delle funzioni del corpo
- Consapevolezza dell'ambiente circostante
- Sviluppo sociale ed emotivo
- Gioco
- Linguaggio
- Sviluppo cognitivo
- Motricità Generale
- Motricità Fine

La novità è il coinvolgimento dei pediatri territoriali, garanti del rapporto fiduciario con le famiglie e per primi interessati a condividere coi genitori il controllo dello

| AREE DI SVILUPPO IN ITINERE ANNI 3 | |
|---|--|
| SVILUPPO FUNZIONI CORPO | |
| Mangia e beve senza aiuto: tiene il cucchiaino in modo che il cibo non cada | |
| Si lava le mani e la faccia quasi senza aiuto: si insapona, si sciacqua e si asciuga | |
| Si pulisce per bene i denti: mette il dentifricio sullo spazzolino, comincia a sciacquarsi la bocca e a non inghiottire più l'acqua | |
| Va al gabinetto da sola/o, bisogna solo ricordarglielo se è molto impegnata/o con altri giochi | |
| Comincia a badare alle sue cose e ad aver piacere di tenerle in ordine: ritira i disegni e le matite nella loro scatola | |
| Comincia a mostrare curiosità per le differenze tra bambino e bambina | |
| SVILUPPO CONSAPEVOLEZZA DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE | |
| Riconosce diversi lavoratori: il vigile, il fiorista, il fruttivendolo, il panettiere, il poliziotto, il benzinaio | |
| Si comporta in modo appropriato alla situazione: sta seduta/o tranquilla/o quando viene trasportata/o in automobile | |
| Conosce il suo nome e sa dove abita, spesso risponde: "in una casa.." | |
| SVILUPPO SOCIALE ED EMOTIVO | |
| Sa limitare o modificare i propri bisogni rispetto a quelli degli altri bambini: fa degli scambi, condivide un giocattolo | |
| È capace di accettare delle regole del gioco, giocando a palla, cercando di prenderla e tirarla a sua volta | |

Figura 6

The screenshot shows a spreadsheet interface with a questionnaire form. The form is organized into columns and rows, with headers for 'COLONNA 1', 'COLONNA 2', 'COLONNA 3', and 'COLONNA 4'. The main content area is titled '2° FOGLIO - QUESTIONARIO A CURA DEI GENITORI' and includes instructions: 'COMPILARE SOLO I CAMPI COLORATI E DIGITARE ESCLUSIVAMENTE "X" NELLA CASELLA "SI" NO: QUALCHE VOLTA, NON SO, IN PARTE'. The form is divided into sections for 'SVILUPPO FUNZIONI CORPO' and 'FASE II', with specific tasks listed in rows 1-4. The spreadsheet interface includes a menu bar at the top with options like 'FILE', 'HOME', 'INSERISCI', 'LAYOUT DI PAGINA', 'FORMULE', 'DATI', 'REVISIONE', and 'VISUALIZZA'. The status bar at the bottom shows 'PRESENTAZIONE-PROCEDURA', '1°FOGLIO-ANAGRAFICA', '2°FOGLIO-QUESTIONARIO', and '3°FOGLIO-C'.

Figura 7

sviluppo neuro evolutivo e relazionale dei loro piccoli assistiti. La seconda caratteristica della ricerca è la partecipazione al cambiamento dei genitori in prima linea, che si mettono in gioco per migliorare lo sviluppo dei loro figli. I primi risultati su 300 schede analizzate evidenziano alcuni dati preliminari che possono essere così riassunti⁹:

1. I bambini, in particolare dopo i 3 anni, hanno minori competenze in alcune aree, come in quella del gioco, a dimostrazione che i genitori si divertono poco coi loro figli e a volte delegano, anche ai *devices* elettronici e alla TV, la gestione del bambino; ma alla seconda intervista la situazione migliora (fig.8).

2. I genitori coinvolti nella compilazione del questionario si sentono "attivati" dalle risposte fornite sui loro figli e in modo spontaneo, volendo vedere un miglioramento della situazione comportamentale del bambino (soprattutto quando la risposta è un "non so"), nei 2 mesi successivi si impegnano a far sì che il bambino migliori le sue abilità. Si ottengono miglioramenti significativi in tutte le aree di sviluppo, anche in quelle più critiche (fig. 9) Il grafico della figura 10 è molto intuitivo al riguardo). La presenza del pediatra di famiglia a fianco dei genitori rappresenta una sorta di tranquillità per la salute del bambino, anzitutto quando

al questionario vengono date risposte persistentemente negative. Il Pediatra, proponente la ricerca, risulta pertanto garante delle situazioni di *alert* incontrate.

Da non sottovalutare anche il gradimento delle famiglie nell'essere state coinvolte nel progetto (**fig. 11**).

Questi risultati sono ancora preliminari, in quanto i dati raccolti si concentrano prevalentemente (87% dei casi) in un campione rappresentativo del Nord Italia.

L'evoluzione della Guida per la famiglia
Una ricaduta importante è la diffusione della Guida stessa. La Regione Campania, nel 2019, ha ritenuto utile distribuire la Guida a tutti i neogenitori nei punti nascita Regionali.

Oltre al testo in pdf, anche i singoli contenuti della Guida saranno pubblicati sul sito internet della SIPPS, per garantire una revisione periodica (ogni 2-3 anni) e l'attualità delle informazioni (spazio apposito sul Sito per la Pandemia da Sars-CoV-2).

Quale reale impatto può avere un libro di consigli alle famiglie? La risposta è difficile da dare, in particolare per la difficoltà di eseguire studi che riescano a valutare i cambiamenti negli atteggiamenti protettivi delle famiglie nel tempo. La comunicazione ai genitori oggi passa attraverso il Web, i contatti con altri genitori, i blog di internet, le risposte delle rubriche "il pediatra risponde". Una proposta per chi si occupa di definire indagini in tal senso, che non siano solo la soddisfazione dell'utenza testimoniate da tante lettere arrivate al Presidente SIPPS, è basata sull'utilizzo di altri strumenti di valutazione tra cui il **focus group**¹⁰: un gruppo di genitori aggregati da un esperto di comunicazione che riferiscono su dubbi, utilità, impatto informativo e ricaduta educativa della famiglia nel migliorare una genitorialità responsiva.

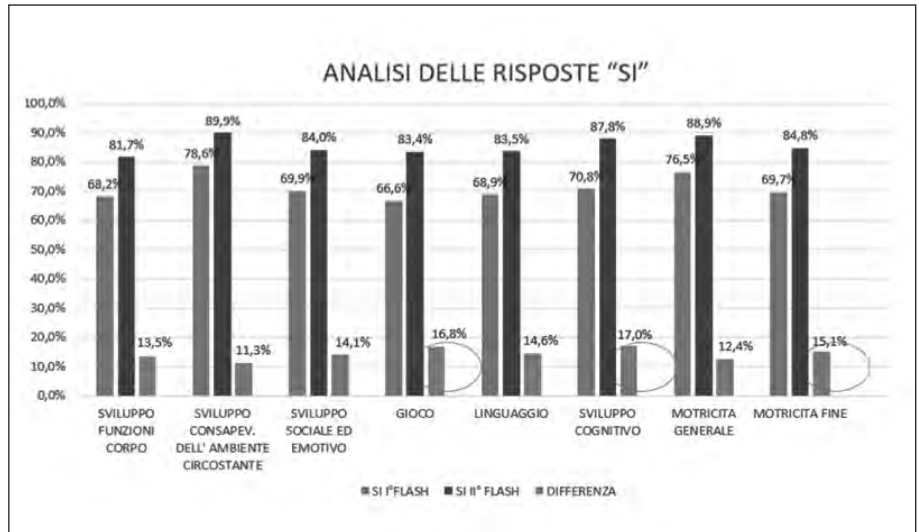


Figura 8

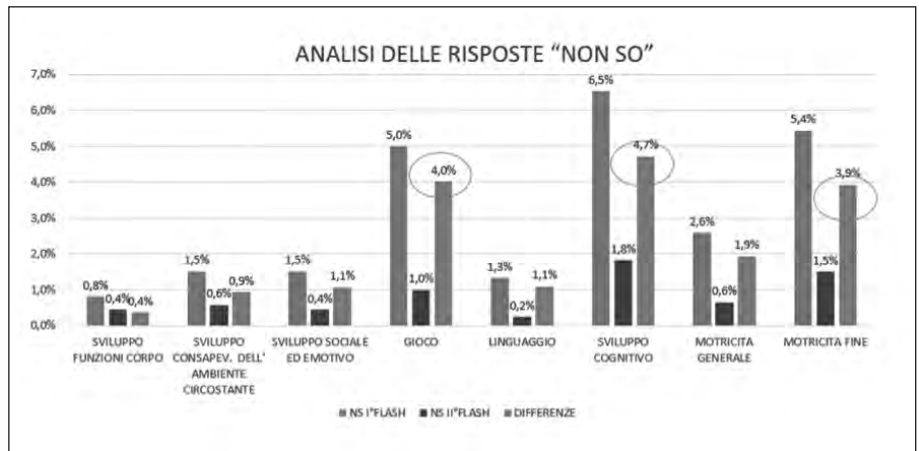


Figura 9

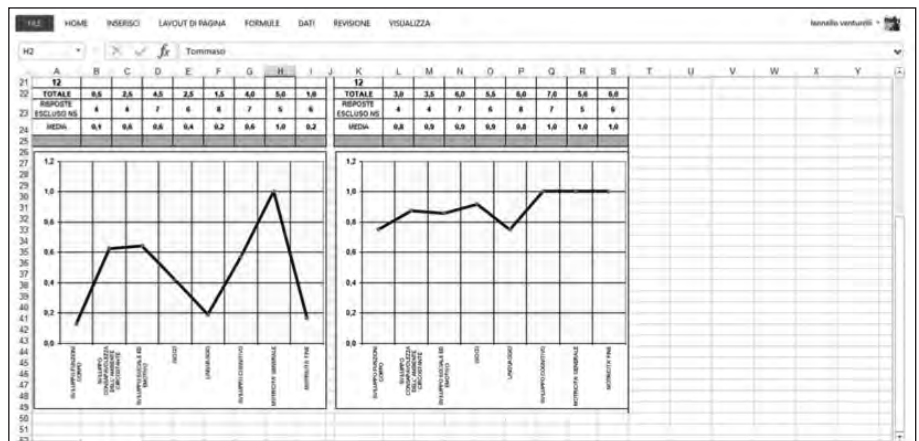


Figura 10. Grafico delle risposte complessive per area di sviluppo in un bambino Al tempo 0 (sin) e al tempo 1 (dx)

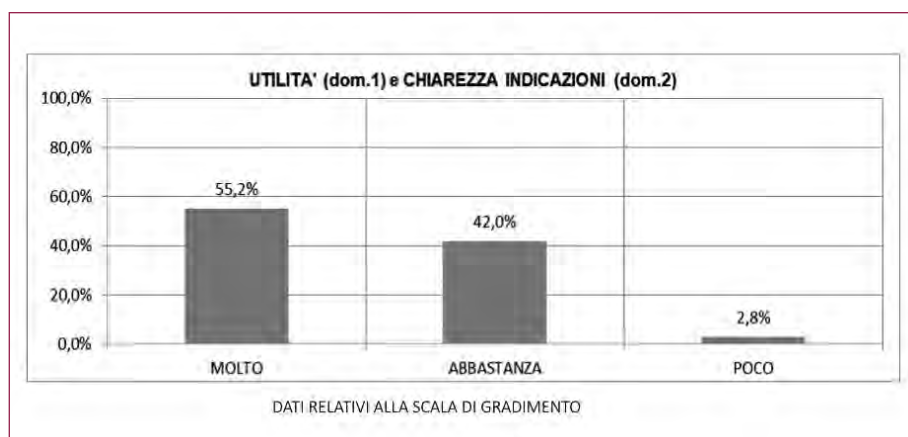


Figura 11. Dati relativi alla scala di gradimento

Bibliografia

1. Gruppo di Lavoro Nazionale Primary Health Care della Società Italiana di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, APRIRE – Assistenza PRimaria In Rete. "EDUCARE ALLA SALUTE E ALL'ASSISTENZA : Manuale per Operatori". Cap. 11. Mondadori Bruno Libri. 2018. EAN:9788867741878
2. Nurturing care for early childhood development, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272603/9789241514064-eng.pdf>
3. La famiglia al centro della Nurturing care, La nurturing care per lo sviluppo infantile precoce (traduzione italiana a cura di Anduena Alushaj e Giorgio Tamburlini), pag 27 <http://www.csbonlus.org/materiali-operatori.html>
4. American Academy of Pediatrics: Caring for Your Baby and Young Child, Birth to Age 5, 7th Edition, Bantam Books, NY, 2019.
5. NHS: A parent's guide from birth to five, <http://enfield.sensecds.com/translations/english/index.html>
6. Autori vari, Il bambino nella sua famiglia, una guida per genitori, SIPPS, Sintesi Infomedica ed, Mi, 2018
7. Vaccinazioni Obbligatorie: Decreto legge 7 giugno 2017, n. 73 Disposizioni urgenti in materia di prevenzione vaccinale. (17G00095) (Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.130 del 07-06-2017)
8. Mantovani S. (a cura di), Le tavole di sviluppo di Kuno Beller (volume 1 e 2) – Uno strumento di osservazione per educatori e genitori, Edizioni Junior, Bergamo, 2015
9. Cornelli MG, Venturelli L: Progetto Tandem: diamo i numeri, suppl. RIPPS 3, 2019, 115-34
10. Migliorini L, Rania N: I focus group: uno strumento per la ricerca qualitativa, visto in <http://www.fqts.org/dati/doc/56/doc/114.pdf>, 2001.

Guida Pratica sulle vaccinazioni

Bona G., Castagno M.

Clinica Pediatrica, Dipartimento di Scienze della Salute, Università del Piemonte Orientale, Novara

Per calendario delle vaccinazioni si intende storicamente la successione cronologica con cui vanno effettuate le vaccinazioni dei bambini, a partire dalla nascita fino all'adolescenza. Oggi il concetto comprende anche le vaccinazioni per l'adulto e l'anziano. Esso costituisce un'utile guida sia per i pediatri, sia per i genitori, ma rappresenta soprattutto lo strumento per rendere operative le strategie vaccinali e conseguire gli obiettivi delle diverse vaccinazioni.

Inoltre, il calendario vaccinale è uno strumento in continua evoluzione, che viene aggiornato quasi ogni anno sulla base delle necessità che derivano dall'introduzione di un nuovo vaccino, dalle modifiche di uno esistente o dalle mutate caratteristiche epidemiologiche di una malattia.

Dopo la riforma del Titolo V della Costituzione, sono le Regioni ad avere la responsabilità, pressoché esclusiva, dell'organizzazione e gestione del Servizio Sanitario, mentre lo Stato ha la responsabilità di stabilire quali sono le prestazioni sanitarie "essenziali" (LEA) che tutte le Regioni devono offrire ai cittadini, ovunque residenti.

I Livelli Essenziali di Assistenza Sanitaria (LEA) sono le prestazioni e i servizi che il Servizio Sanitario Nazionale è tenuto a garantire a tutti i cittadini, gratuitamente o in compartecipazione, grazie alle risorse raccolte attraverso il sistema fiscale. Tra i LEA figurano anche le vaccinazioni, che fanno parte dell'assistenza sanitaria collettiva in ambiente di vita e di lavoro. La conferenza stato-regioni del 7 settembre 2016 ha approvato i nuovi Livelli Essenziali di Assistenza (LEA), con l'introduzione di nuovi vaccini che vengono offerti gratuitamente ai cittadini.

Il Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale 2017-2019 (PNPV), approvato in Conferenza Stato-Regioni il 19 gennaio 2017 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 18 febbraio 2017, costituisce l'attuale documento di riferimento in cui si riconosce, come priorità di sanità pubblica: la ridu-

zione o l'eliminazione del carico delle malattie infettive prevenibili da vaccino, attraverso l'individuazione di strategie efficaci e omogenee da implementare sull'intero territorio nazionale.

In questo contesto è stato predisposto dalla Società Italiana di Pediatria, dalla Società Italiana di Igiene, dalla Federazione Italiana Medici Pediatri e dalla Federazione Italiana dei Medici di Medicina Generale, il Calendario Vaccinale per la Vita che supera la vecchia separazione di vaccinazioni pediatriche e dell'età adulta. Il calendario, giunto ormai alla 4° edizione (**Tabella 1**), prevede una gratuità di tutti i vaccini in esso contenuti, siano esse obbligatori – a seguito della Legge 31 luglio 2027, 119 – e cioè Esavalente (polio, difterite, tetano, pertosse, epatite B, *haemophilus Influenzae b*) e morbillo, parotite, rosolia e varicella e di tutti i restanti ed è uno dei più avanzati nel mondo.

Per la popolazione generale il ciclo primario inizia dal 61° giorno di vita con l'esavalente (vaccinazioni anti-tetano, difterite, pertosse, poliomielite, HBV ed *haemophilus influenzae b*) e la vaccinazione antipneumococcica, che vengono successivamente ripetute al 5° e all'11° mese. Dopo 15 giorni dall'esavalente viene proposta la vaccinazione anti-meningococco B (attualmente con 2 dosi nel primo anno di vita, seguite da una dose di richiamo dopo l'anno). Sempre nel primo anno di vita è stata introdotta la vaccinazione anti-rotavirus, con 2-3 dosi orali a seconda del vaccino da completare entro i 7 mesi di vita.

Nel secondo anno di vita vengono proposte attivamente al 13-15° mese le vaccinazioni anti morbillo-parotite-rosolia-varicella (MPR/MPR-V) e anti-meningococco C o tetravalente ACWY.

A 5-6 anni di età (dal 5° compleanno ai 6 anni e 364 giorni) è indicata una dose di richiamo DTPa/IPV (difterite, tetano, pertosse, polio) e una seconda dose di MPRV.

Infine, tra gli 11 ed i 18 anni è necessa-

rio un ulteriore richiamo con dTpa/IPV, il richiamo per la vaccinazione anti-meningococcica tetravalente ACWY e la vaccinazione anti-HPV (2 o 3 dosi in funzione di età e vaccino ad entrambi i sessi).

Va inoltre considerato che il Calendario per la vita prevede per tutta popolazione richiami ogni 10 anni di DTPa e per gli ultra 65enni la vaccinazione antipneumococcica e la vaccinazione anti-varicella-zoster.

Infine, del tutto recentemente, è stata proposta anche la vaccinazione anti-influenzale fra quelle raccomandate, che verrà inserita nel prossimo Calendario, su spinta da parte delle Società Scientifiche Pediatriche, non solo per i soggetti a rischio, a anche per tutti i bambini da 6 mesi a 6 anni di vita. E' infatti ampiamente riconosciuto il rischio di contagio del virus influenzale contratto dai bambini, agli anziani del nucleo familiare.

Il Piano ha previsto una serie di nuove vaccinazioni: l'introduzione delle vaccinazioni anti-meningococcica B, anti-rotavirus e anti-varicella a tutti i nuovi nati, l'introduzione della vaccinazione anti-meningococcica tetravalente ACWY, l'introduzione della vaccinazione anti-HPV per i maschi e l'introduzione della **5° dose di vaccino anti-poliomielite nell'adolescente**.

Infine, è stata recentemente introdotta la riduzione del numero di dosi di MenB nel primo anno di vita (da 3 a 2).

Per quanto riguarda l'ultimo calendario vaccinale vorremmo soffermarci proprio su MenB, HPV e dTpa-IPV nell'adolescenza.

MenB

Tra i 13 differenti sierogruppi di *N. meningitidis* solo 5 (A, B, C, W-135 e Y) sono clinicamente rilevanti e responsabili di oltre il 90% dei casi di malattia invasiva. Il sierogruppo B prevale attualmente in Europa e nel Nord America dove è responsabile, rispettivamente, del 70% e del 50% dei casi totali di malattia menin-

gococcica. In particolare, la fascia d'età a maggior rischio è rappresentata da bambini al di sotto dell'anno di età.

Lo sviluppo di un vaccino contro questo batterio ha rappresentato per molto tempo una sfida per i vaccinologi di tutto il mondo. Infatti, i metodi tradizionali, utilizzati con successo per la messa a punto di vaccini contro gli altri 4 sierogruppi meningococcici patogeni che causano malattie, si sono rivelati fallimentari per questo sierogruppo. Con la tecnica della "reverse vaccinology", che decodifica la sequenza genomica del batterio, messa a punto da Rino Rappuoli, sulla base del Progetto Genoma Umano, è stato possibile identificare e selezionare nuovi antigeni da introdurre nel vaccino diretto verso il Meningococco B. Dopo aver individuato oltre 600 proteine come potenziali bersagli immunologici, si è arrivati a selezionarne 91, quelle espresse a livello della capsula esterna. Di queste ne sono state selezionate tre: la factor H-binding protein (fHbp), il neisserial heparin-binding antigen (NHBA) e la N. meningitidis adhesin A (NadA), che si sono dimostrate in grado di stimolare una protezione anticorpale nei confronti del sierogruppo B di *N. meningitidis* e sono state utilizzate come componenti del nuovo vaccino, oltre alle proteine della membrana esterna OMV (4CMenB).

L'implementazione con il nuovo PNPV 2017-2019 del MenB a tutti i nuovi nati prevedeva inizialmente un ciclo primario di 3 dosi nel primo anno. Tuttavia le recenti evidenze, anche italiane, pubblicate in letteratura hanno mostrato come siano sufficienti solo 2 dosi, pertanto queste vengono proposte dopo la prima e seconda dose di esavalente.

HPV

Esistono circa 200 ceppi di virus del Papilloma umano (HPV), più di 40 sono quelli in grado di infettare il tratto genitale ma solo alcuni sono cancerogeni e si definiscono HPV ad alto rischio. Altri definiti a basso rischio sono la causa dei condilomi, lesioni veneree sostanzialmente benigne anche se altamente contagiose. Alcuni ceppi e in particolare il 16 e il 18, sono da soli responsabili del 70 per cento circa dei casi di tumore della cervice

e contro di essi è stato messo a punto il primo vaccino anti-HPV, disponibile dal 2006. Solo in seguito è stato introdotto un vaccino quadrivalente che protegge anche contro i ceppi 6 e 11, associati al 90 per cento dei casi di condilomi.

Nel 2017 a questi due si è aggiunto un terzo vaccino, detto 9-valente, che oltre a HPV 6, 11, 16 e 18, assicura la protezione contro altri cinque sierotipi (31-33-45-52-58) capaci di indurre il cancro, raggiungendo così l'obiettivo di proteggere dal 90 per cento circa dei tumori dipendenti da HPV.

Studi epidemiologici suggeriscono che il vaccino anti-HPV 9-valente può prevenire il 90% delle neoplasie maligne del collo dell'utero, l'85-90% delle neoplasie della vulva correlate ad HPV ed il 90-95% delle neoplasie anali correlate ad HPV; inoltre, sembra in grado di prevenire il 90% dei condilomi genitali.

Alla luce dei dati disponibili, l'OMS ha consigliato inizialmente la vaccinazione di tutte le ragazze prima dell'inizio dell'attività sessuale. Dato che le statistiche dimostrano che una alta percentuale di ragazze ha il primo rapporto sessuale intorno ai 13 anni, l'Italia, come molti Paesi europei, ha stabilito che la vaccinazione debba essere fatta a 12 anni.

Il vaccino anti-HPV ha circa 15 anni di vita sul mercato e oltre 20 anni di osservazioni cliniche. Al momento sembra che la copertura duri dai 10 ai 20 anni, ma ulteriori studi sono in corso per valutare la durata sul lungo periodo.

Attualmente è stata introdotta la vaccinazione universale anti-HPV, ovvero sia nelle ragazze sia nei ragazzi. Questo sostanzialmente per due motivazioni: l'immunità di gregge (il maschio vaccinato non trasmette HPV) e la riduzione delle neoplasie anche nel maschio, quali il cancro dell'ano, del pene, del cavo orale e della laringe. Inoltre, HPV è stato rilevato nel liquido seminale ed è in grado di legarsi agli spermatozoi e rimanere adeso alla loro superficie determinando una significativa riduzione della motilità. Gli spermatozoi infettati con HPV sono in grado di fertilizzare gli ovociti trasportando il DNA virale all'interno dell'ovocita stesso capace di riprodurre proteine virali, pertanto la vaccinazione avrebbe anche un possibile risvolto nel ridurre i

casi di infertilità.

Quinta dose IPV nell'adolescente.

Molti Paesi hanno introdotto la quinta dose di antipolio, allungando la protezione per questa malattia oltre l'adolescenza. Questa scelta è condivisibile in considerazione della sostituzione avvenuta ormai da oltre un decennio anche in Italia del vaccino polio attenuato con quello IPV, che a differenza del primo non induce immunità mucosale. A causa di ciò è pertanto possibile la ri-circolazione di virus selvaggi o virus Sabin-like di origine vaccinale, particolarmente se re-introdotti da soggetti provenienti da aree ancora endemiche o in cui si siano verificati focolai epidemici. Peraltro, studi di sieroepidemiologia avevano mostrato, anche per i vaccinati con vaccino vivo e attenuato nell'infanzia, un calo dei titoli protettivi nell'adolescenza. Per questo una dose di vaccino combinato tetravalente (dTpa/IPV) costituisce un'alternativa migliorativa in termini di potenzialità preventive al richiamo dTpa nell'adolescente.

A causa della pandemia di COVID-19 (causata dal nuovo virus SARS-CoV-2) nei Paesi della Regione europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) si è verificata una riduzione generale delle normali attività vaccinali, sia per lo spostamento di risorse sanitarie verso le attività di controllo della pandemia, sia per le misure di distanziamento sociale imposte alla popolazione, che hanno portato un numero consistente di famiglie a decidere di rimandare le vaccinazioni programmate per se stessi o per i propri figli.

L'OMS Europa, il 20 marzo 2020, ha pubblicato il documento "Guidance on routine immunization services during COVID-19 pandemic in the WHO European Region", per fornire un supporto ai Paesi nella decisione di mantenere o meno le normali attività vaccinali nel periodo pandemico, indicare quali sono i fattori che ogni Paese deve considerare per effettuare una valutazione del rischio, fornire dei principi guida da seguire e indicazioni su come effettuare le vacci-

nazioni in sicurezza.

Nel documento l'OMS delinea i principi guida per l'organizzazione dei servizi vaccinali, da seguire durante la pandemia COVID-19:

- Durante gli appuntamenti vaccinali, osservare le misure di prevenzione delle infezioni da virus SARS-CoV-2, indicate dalle linee guida esistenti (nazionali se disponibili). Il documento guida OMS include un'appendice con alcune considerazioni programmatiche rilevanti per limitare il rischio di trasmissione del virus SARS-CoV-2 durante la vaccinazione.
- Dare la priorità al ciclo primario delle vaccinazioni, in particolare al vaccino contro morbillo-parotite-rosolia (MPR), ai vaccini contro la poliomielite e agli altri vaccini combinati.
- Evitare le campagne di vaccinazione di massa fino a quando la situazione COVID-19 non si risolve.
- Vaccinare i neonati (secondo il calendario vaccinale nazionale) direttamente nei reparti di maternità.
- Per i vaccini contro lo pneumococco e (nella stagione invernale) quelli anti-influenzali, dare priorità ai gruppi a rischio.
- Ritardare l'introduzione di qualsiasi nuovo/i vaccino/i nel calendario nazionale di vaccinazione.
- Comunicare chiaramente alla comunità e agli operatori sanitari il razionale per cui le vaccinazioni sono incluse tra i servizi sanitari prioritari durante la pandemia di COVID-19 e i rischi derivanti dalle malattie prevenibili da vaccino e i benefici della vaccinazione.

Le raccomandazioni dell'Ufficio Regionale europeo dell'OMS vengono ulteriormente ribadite in un secondo documento dell'OMS *"Guiding principles for immunization activities during the COVID-19 pandemic"*, in cui si sottolinea che l'elevato potenziale di epidemie di malattie prevenibili da vaccino rende indispensabile per i Paesi mantenere la continuità dei servizi vaccinali ovunque tali servizi possano essere condotti in condizioni di sicurezza.

Nonostante ciò, secondo i dati raccolti da OMS, UNICEF, GAVI, e dal Sabin Vaccine Institute, da marzo 2020 l'esecuzione delle attività vaccinali di routine è stata ostacolata in maniera sostanziale in al-

meno 68 Paesi del mondo, mettendo 117 milioni di bambini sotto l'anno di vita a rischio verso malattie gravi come la difterite, il morbillo e la poliomielite. Oltre la metà (53%) dei 129 Paesi in cui sono disponibili dati, ha riportato interruzioni dei servizi vaccinali da moderate a gravi, o una loro sospensione totale, tra marzo e aprile 2020.

I motivi dell'interruzione dei servizi vaccinali durante la pandemia da COVID-19, sono vari. In alcuni casi le attività vaccinali sono state sospese o ridotte a causa delle misure di distanziamento fisico introdotte per evitare la trasmissione di COVID-19. In altri casi i genitori hanno avuto paura di uscire di casa (per le misure di distanziamento fisico e restrizioni alla circolazione introdotte, la carenza di informazioni o la paura di contrarre il virus pandemico). In altri ancora, gli operatori sanitari sono stati impossibilitati a viaggiare o impegnati nella gestione dell'epidemia da COVID-19, o ancora sprovvisti di adeguati dispositivi di protezione.

È stato condotto un sondaggio condotto dalla Società Italiana di Pediatria in collaborazione con Pazienti.it, portale di salute seguito ogni mese da più di 2 milioni di utenti, su un campione di circa 1.500 intervistati, con l'intento di comprendere le reali dimensioni del rinvio delle sedute vaccinali nei bambini e negli adolescenti durante l'emergenza sanitaria.

Il sondaggio è stato condotto per tutto il mese di maggio (nello specifico, dal 28 aprile all'8 giugno) e ha riguardato la fascia 0-11 anni, coinvolgendo le famiglie attraverso la diffusione dello stesso tramite i canali social (Facebook, Twitter, Instagram) di Pazienti.it, della Società Italiana di Pediatria e grazie alla collaborazione di alcuni media partner del portale.

È emerso che 1 bambino su 3 ha rimandato un appuntamento vaccinale. Analizzando le risposte del sottocampione che ha posticipato le vaccinazioni, si scopre che la ragione del rinvio non è stata solo la paura del contagio, ma hanno giocato un ruolo importante le scelte organizzative dei centri vaccinali durante la pandemia. Infatti, il 42% del sottocampione ha dichiarato che è stato il centro vaccinale a posticipare l'appun-



tamento e il 13% che il centro era addirittura chiuso. Il restante 44% ha scelto in autonomia di rinviare le vaccinazioni "per ragioni di sicurezza".

Nonostante la pandemia abbia colpito in misura maggiore le Regioni del Nord, mettendo a dura prova la tenuta dei sistemi sanitari, il posticipo delle sedute vaccinali ha riguardato in maggior misura percentuale il Sud. Nel sottocampione esaminato, infatti, risulta del 40% la percentuale di coloro che nel Sud hanno risposto di aver rinviato le vaccinazioni, contro il 34% del Nord e il 26% del Centro.

Così, tra paure del contagio, scarsa informazione e chiusure dei centri vaccinali quasi tutte le vaccinazioni pediatriche sono state interessate dal rinvio, soprattutto quelle nella fascia 0-2 anni: da quelle obbligatorie come l'esavalente (Difterite-tetano-pertosse acellulare, Polio, Hib, Epatite B) e l'MPRV (morbillo, parotite rosolia e varicella), a quelle raccomandate come il meningococco B e ACWY e lo pneumococco.



E' stato calcolato che in Italia almeno 3 milioni di dosi di vaccini non sono state effettuate nei tempi previsti dal Calendario in questo scorcio del 2020, con inevitabile possibile ripercussione sulla ripresa di piccole epidemie di malattie prevenibili, in primo luogo il morbillo, come era già successo fino al 2018 a seguito del calo importante delle coperture vaccinali.

Come abbiamo scritto il Calendario Vaccinale è un documento estremamente flessibile, che si modifica annualmente, sulla base delle variazioni epidemiologiche e della disponibilità di nuovi prodotti. E' sicuramente nell'attesa di tutti l'introduzione, speriamo vicina, del più invocato dei vaccini, l'anti-Covid19: del centinaio di prodotti avviati allo studio preliminare meno di una decina sono nella fase clinica, che 2-3 stanno ultimando. Auspichiamo che appena saranno disponibili per tutta la popolazione non ricomincino le tristi manifestazioni di ostilità - quasi sempre pseudo se non ascientifiche - che negli ultimi anni hanno caratterizzato le campagne vaccinali umiliando coloro che scientificamente le hanno sostenute.





Calendario Vaccinale per la Vita

4° Edizione 2019

| Vaccino | 0gg-30gg | 3° mese | 4° mese | 5° mese | 6° mese | 7° mese | 11° mese | 13° mese | 15° mese | ↳ | 6° anno | 12°-18° anno | 19-49 anni | 50-64 anni | > 64 anni |
|-------------------|----------|--|---------|---------|---------|---------|----------------------|----------------------|----------|--------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|-------------|-----------|
| DTPa | | DTPa | | DTPa | | | DTPa** | | | | DTPa** | dTpa | dTpa*** ogni 10 anni | | |
| IPV | | IPV | | IPV | | | IPV | | | | IPV | IPV | | | |
| Epatite B | Ep B* | Ep B | | Ep B | | | Ep B | | | | | | | | |
| Hib | | Hib | | Hib | | | Hib | | | | | | | | |
| Pneumococco | | PCV | | PCV | | | PCV | PCV** | | | PCV13/PPV23 | | | PCV13/PPV23 | |
| MPRV | | | | | | | MPRV | MPRV | | | MPRV*** | | | | |
| MPR | | | | | | | MPR | | | oppure MPR | MPR*** + V ¹ | | | | |
| Varicella | | | | | | | V | | | + | V | | | | |
| Meningococco ACWY | | | | | | | Men ACWY coniugato § | Men ACWY coniugato § | | Men ACWY coniugato | Men ACWY coniugato § | Men ACWY coniugato | | | |
| Meningococco B | | Men B 3 ^a dosi (2 dosi dopo inserimento scheda 'inglese' in RCP - vedi testo) | | | | | Men B [®] | Men B [®] | | Men B [®] | Men B [®] | Men B [®] | | | |
| HPV | | | | | | | | | | | | HPV* | HPV* | | |
| Influenza | | | | | | | Influenza** | | | | Influenza | | Influenza** | | |
| Herpes Zoster | | | | | | | | | | | | | | HZ | HZ** |
| Rotavirus | | Rotavirus*** | | | | | | | | | | | | | |
| Epatite A | | | | | | | | | | | | EpA**** | | | |






Tabella 1 Il Calendario Vaccinale per la Vita SIP, Siti, FIMP, FIMMG

GUIDA PRATICA DI ODONTOIATRIA PEDIATRICA.

Riconoscere per prevenire i principali quadri di patologia orale. Promozione della corretta salute orale

Timing d'intervento in ortodonzia

Polimeni A., Luzzi V., Bossù M.

"Sapienza" Università di Roma, Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche e Maxillo-Facciali

Introduzione

In età pediatrica la prevenzione ortodontica assume sempre più un'importanza primaria, in quanto solo agendo durante gli stadi più attivi della crescita dentale e delle strutture cranio-facciali è possibile individuare e rimuovere i fattori eziologici di rischio in grado di alterare il corretto sviluppo dei tessuti scheletrici e dentali. Solo lavorando su interventi preventivi è possibile ripristinare durante la crescita l'armonia oclusale e le funzioni orali del bambino.

In relazione all'età dentale del soggetto, è possibile distinguere precisi periodi di prevenzione ortodontica che coincidono con le varie fasi di sviluppo della dentizione:

1. il **periodo tra 0 e 3 anni** dell'inizio e del completamento della dentizione decidua;
2. il **periodo tra i 3 e i 6 anni** della dentizione mista iniziale;
3. il **periodo tra i 6 e i 9 anni** della dentizione mista tardiva ;
4. il **periodo tra i 9 e i 12 anni** della dentizione permanente.

Periodo compreso tra 0 e 3 anni

In questo periodo particolare interesse riveste, ai fini della crescita eugnatica dell'apparato stomatognatico, l'equilibrio sia statico che dinamico di tutta la muscolatura oro-facciale. In quest'ottica assume importanza il controllo del tipo di allattamento che influisce, in relazione alla teoria della matrice funzionale, sui cambiamenti della dimensione, della forma e della posizione della componente scheletrica mandibolare.

I suggerimenti preventivi correlati a tale periodo, sono volti essenzialmente al controllo della posizione del bambino durante l'allattamento artificiale in modo che la posizione semi-eretta del capo e del collo possa consentire l'esercizio dei muscoli nucali e del collo. Inoltre è fondamentale una scelta idonea della tettarella avente forma anatomica e fori poco ampi.

Non va trascurata inoltre la valutazione delle abitudini al succhiamento da considerare nei primi due anni di vita, legate a fattori esclusivamente di tipo nutritivo. È comunque necessario il controllo degli atteggiamenti viziosi nella suzione del ciuccio che possono interferire con i meccanismi di suzione e di crescita delle strutture dento-alveolari.

Periodo compreso tra i 3 e i 6 anni

In questo periodo la prevenzione ortodontica e i timing di intervento sono finalizzati a monitorare gli effetti dento-alveolari come conseguenza delle abitudini viziate. Queste vengono definite come quelle *anomalie del comportamento neuromuscolare* che possono essere inquadrare nell'ambito dei rapporti di influenza reciproca esistenti tra forma e funzione. Così come viene espresso nella teoria di Moss della matrice funzionale, esiste un rapporto di correlazione reciproca tra forma e funzione, secondo il quale i cambiamenti di dimensione, forma e posizione di ciascuna componente scheletrica cranio-facciale sono modulati dalle rispettive matrici funzionali che assolvono rispettivamente, alle funzioni di deglutizione, masticazione, fonazione e respirazione.

Suzione del dito

Questa parafunzione è collegata a fattori nutritivi nei primi due anni di vita e si attribuisce a fattori psicologici quando si protrae oltre i 4 anni. Non sempre il succhiamento del dito è causa di malocclusione.

Nella forma più comune, con il pollice che preme contro il palato e la mano appoggiata sulla mandibola, gli effetti sulle strutture dei mascellari e della mandibola sono rappresentati da: vestibolo-inclinazione dento-alveolare in corrispondenza dei denti frontali superiori; aumento dell'overjet; riduzione dei diametri trasversi delle arcate dentarie con morso crociato latero-posteriore; retroposizione mandibolare.

Nell'intercettazione di un morso aperto anteriore secondario alla suzione del dito, l'interruzione dell'abitudine è spesso risolutiva nel determinare la spontanea correzione dell'anomalia dento-alveolare. Tuttavia un valido ausilio nell'intercettazione di tale malocclusione nella prima infanzia è rappresentato dall'impiego degli *schermi orali*, ossia di presidi terapeutici non traumatici che si inseriscono nel vestibolo anteriore del cavo orale, di forma e consistenza tali da ottenere una adeguata compliance da parte del piccolo paziente e che, pertanto, consentono il graduale passaggio dalla forma confortevole di suzione a quella più impegnativa di terapia. L'aggiunta di elementi ausiliari a tali dispositivi, come griglie, perle di Tucat, consente inoltre di abbinare esercizi di rieducazione miofunzionale.

Nella correzione del morso crociato dentale conseguente alla suzione del dito vengono impiegati dispositivi ortodontici ad azione esclusivamente dento-alveola-

re che favoriscono il ripristino dei corretti rapporti tra le arcate dentarie sul piano trasversale, mediante l'azione di forze ortodontiche di media intensità. Vengono comunemente impiegati dispositivi quali placche removibili di espansione con vite di attivazione trasversale, espansore palatale lento (quad-helix), disgiuntore rapido del palato.

Deglutizione atipica

La deglutizione atipica rappresenta una delle problematiche ortodontiche più frequenti che si presenta solitamente non isolata, ma correlata ad una serie di fattori che predispongono o aggravano il quadro clinico. A livello del cavo orale le strutture alveolo-dentali sono inserite in un corridoio muscolare rappresentato all'interno dalla lingua e all'esterno dalla muscolatura periorale. Quando la fisiologica maturazione del meccanismo di deglutizione non avviene, lo squilibrio muscolare che si stabilisce tra la lingua e la muscolatura periorale, è determinante nel favorire lo sviluppo di una malocclusione. Il meccanismo fisiopatologico della deglutizione atipica è caratterizzato dalla spinta della lingua anteriormente tra le arcate dentarie, dalla spinta della base della lingua contro il bordo posteriore del palato duro e dalla contrazione dei muscoli orbicolare inferiore e mentoniero. Gli effetti dento-alveolari indotti da questa abitudine viziata si traducono essenzialmente in dismorfosi sul piano verticale, rappresentati dal morso aperto anteriore che da dentale può diventare dento-alveolare o stabilizzarsi in open bite scheletrico.

L'approccio terapeutico prevede generalmente l'associazione di una terapia meccanica e di una terapia miofunzionale volta a rieducare la postura e la funzione linguale durante l'atto deglutitorio. La terapia meccanica si prefigge come scopo non solo di correggere la dismorfosi, ma anche di intercettare l'azione negativa di spinta ed interposizione della lingua sulle arcate dentarie. Vengono impiegati dispositivi di tipo fisso come griglie, pungilingua, quad-helix con griglia, e dispositivi di tipo removibile come placche con griglie, placche con perla di Tucut nonché

dispositivi di tipo funzionale come il *bio-nator* schermato o *l'habit corrector*.

Respirazione orale

Tra le cause di malocclusione, la respirazione orale riveste una primaria importanza in quanto si caratterizza per lo sviluppo asimmetrico della muscolatura oro-facciale, delle ossa nasali e mascellari e per i disordini funzionali a livello del corridoio neuromuscolare definito da labbra, guance e lingua.

L'approccio terapeutico nel bambino respiratore orale è di tipo multidisciplinare e prevede, in prima istanza, un videat otorinolaringoiatrico volto al ripristino della pervietà delle vie aeree, coadiuvato successivamente, da una specifica terapia ortodontica e miofunzionale. La terapia ortodontica nel bambino respiratore orale si pone come obiettivi la correzione della contrazione dell'arcata superiore e la correzione di eventuali malocclusioni scheletriche mediante terapia funzionale. Essa rappresenta un metodo rieducativo rivolto al raggiungimento di un equilibrio del tono dei muscoli oro-facciali e alla correzione delle funzioni di pertinenza stomatognatica, quali la deglutizione, la respirazione, la fonazione e la masticazione. L'obiettivo della terapia miofunzionale è ottenere la stabilizzazione dei risultati di una terapia ortodontica tradizionale, limitando il rischio di insorgenza di una recidiva

Periodo tra i 6 e i 9 anni

Nell'ambito delle linee di prevenzione ortognatodontiche, il mantenimento e la gestione dello spazio nello stadio di sviluppo della dentizione mista iniziale costituiscono il requisito indispensabile per la stabilità oclusale in età adulta. Accanto alle anomalie neuromuscolari e alle parafunzioni esaminate nell'ambito dei fattori eziologici delle malocclusioni, di non minore importanza sono le problematiche ortognatodontiche legate ad una errata gestione dello spazio disponibile in arcata che caratterizzano questo periodo. Infatti, l'armonia delle arcate dentarie, definita da specifiche caratte-

ristiche dentali, funzionali e scheletriche è garantita da un corretto equilibrio tra forma e funzione che deve essere conservato e monitorato attentamente durante l'evoluzione dinamica delle arcate dentarie. Le maggiori problematiche ortognatodontiche sono solitamente legate alla perdita precoce dei secondi molari decidui responsabile della perdita del *lee-way space* che, se non intercettata precocemente, è responsabile a sua volta dell'insorgenza di discrepanze dento-alveolari di vario grado. Il secondo molare deciduo riveste, inoltre, un ruolo preminente nell'evoluzione delle arcate dentarie poiché condiziona la successiva chiave oclusale che si stabilisce a livello dei primi molari permanenti.

Periodo tra i 9 e i 12 anni

Questo periodo definisce la seconda fase di permuta caratterizzata dalla eruzione dei canini e dei premolari e dalla eruzione del secondo molare permanente. I principi della prevenzione ortognatodontica in questo stadio mirano a mantenere gli spazi delle arcate dentarie, monitorare la corretta cronologia d'eruzione, valutare eventuali anchilosi dei molari decidui, correggere le malocclusioni nei tre piani dello spazio, tenere sotto controllo le abitudini viziate e, non ultimo, mantenere i risultati ottenuti con la terapia ortodontica precoce.

Conclusioni

La prevenzione ortodontica nell'ambito dell'intercettazione precoce delle malocclusioni che si manifestano nel corso delle varie fasi della dentizione ha dunque lo scopo di limitare gli effetti negativi che potrebbero compromettere il successivo sviluppo scheletrico e dento-alveolare ripristinando secondo la teoria di Moss delle matrici funzionali il corretto rapporto tra forma e funzione. Solo individuando e rimuovendo i fattori eziologici in grado di alterare il corretto iter accrescitivo dei tessuti scheletrico e dentale è possibile prevenire o monitorare l'eventuale insorgenza di quadri malocclusivi in età evolutiva.

Bibliografia

1. Polimeni A, Ottolenghi L, Ierardo G, Manzon L. Aspetti clinici e terapeutici della deglutizione atipica. *Dental Cadmos*. 1999;17:55-84.
2. Mucedero M, De Toffol L, Ballanti F, Donatelli M, Cozza P. Classificazione eziologico-fisiopatologica del morso aperto. *Mondo Ortodontico*. 2003;1:5-15.
3. Van Waes HJM, Stockli PW. *Clinica Pedodontica - Prevenzione, Diagnosi e Terapia in età evolutiva*. Edizione Masson 2001. ISBN 9788821425851.
4. Mc Donald RE, Avery DR. *Odontoiatria per il bambino e l'adolescente*. Edizione Delfino 2002. ISBN 8872872677
5. Polimeni A, Luzzi V, Ladniak B, D'Ambrosio F et al. Affollamento in dentizione mista. Timing di trattamento ortodontico con dispositivi preformati. *Mondo Ortodontico*. 2002;6.
6. Luzzi V, Ierardo G, Ladniak B, Polimeni A. Intercettazione precoce delle deviazioni mandibolari funzionali. Utilizzo del dispositivo Nite Guide. *Mondo Ortodontico* 2003;3.
7. Occasi F, Perri L, Saccucci M, Di Carlo G, Ierardo G, Luzzi V, De Castro G, Brindisi G, Loffredo L, Duse M, Polimeni A, Zicari AM. Malocclusion and rhinitis in children: an easy-going relationship or a yet to be resolved paradox? A systematic literature revision. *Ital J Pediatr*. 2018 Aug 22;44(1):100. doi: 10.1186/s13052-018-0537-2.
8. Grippaudo C, Paolantonio EG, Luzzi V, Manai A, La Torre G, Polimeni A. Orthodontic screening and treatment timing in preschoolers. *Clin Exp Dent Res*. 2019 Feb 10;5(1):59-66. doi: 10.1002/cre2.161. eCollection 2019 Feb.
9. Ierardo G, Luzzi V, Polimeni A. Diagnosi e terapia intercettiva delle terze classi in età evolutiva. *Dental Cadmos*. 2020 Jan 15;88(1):1-11. doi: 10.19256/d.cadmos.01.2020.12.
10. Luzzi V, Di Traglia M, Vestri A, Ierardo G, Covello F, Corridore D, Bossù M, Polimeni A. Association between age and severity of malocclusion in the pediatric age: a transversal study. *Ann Stomatol (Roma)*. 2018;IX(1):35-42.
11. Luzzi V, Ierardo G, Corridore D, Di Carlo G, Di Giorgio G, Leonardi E, Campus GG, Voza I, Polimeni A, Bossù M. Evaluation of the orthodontic treatment need in a paediatric sample from Southern Italy and its importance among paediatricians for improving oral health in pediatric dentistry. *J Clin Exp Dent*. 2017 Aug 1;9(8):e995-e1001. doi: 10.4317/jced.54005.
12. Luzzi V, Ierardo G, Viscogliosi A, Fabbri M, Consoli G, Voza I, Vestri A, Polimeni A. Allergic rhinitis as a possible risk factor for malocclusion: a case-control study in children. *Int J Paediatr Dent*. 2013 Jul;23(4):274-8. doi: 10.1111/ipd.12003. Epub 2012 Sep 28.

GUIDA PRATICA SULLE ALLERGIE

Cosa è cambiato in questi anni

Diaferio L., Miniello VL.

Unità Operativa di Nutrizione- UOC di Pediatria Generale e Specialistica "Bruno Trambusti" -Università di Bari – Ospedale Pediatrico "Giovanni XXII"

Nel corso degli ultimi decenni numerosi studi epidemiologici hanno documentato il progressivo incremento della prevalenza di malattie allergiche in Paesi ad economia post-industriale, gratificati da soddisfacenti standard di salute pubblica, norme igieniche e disponibilità di cibo^{1,2}.

L'allergia ha assunto le caratteristiche di una vera e propria pandemia.

La 'prima ondata', registrata oltre 50 anni fa, coinvolgeva prevalentemente le vie respiratorie (rinite e asma). Più recentemente, nei Paesi interessati da tale fenomeno (Australia, Stati Uniti e Gran Bretagna) è stato registrato un successivo picco ('seconda ondata') riguardante, questa volta, l'allergia alimentare (AA)³.

L'AA è una patologia multifattoriale e pertanto rappresenta la risultante di complesse interazioni.

Il rischio di sviluppare AA è indubbiamente condizionato dal background genetico individuale, ma risultano determinanti differenti *driver* ambientali quali⁴:

- modalità del parto (naturale, cesareo);
- precoce colonizzazione batterica intestinale;
- composizione del microbiota intestinale;
- tipologia di allattamento (materno, formula, misto);
- livello di igiene;
- via e *timing* dell'esposizione allergenica;
- tasso ematico di vitamina D.

Le teorie proposte per spiegare il fenomeno pandemico delle patologie allergiche sono sostanzialmente tre:

1. Ipotesi della biodiversità del microbiota intestinale⁵:

rivisitazione della "teoria igiene" postu-

lata da Strachan nel 1989.

Secondo l'Autore la rapida espansione epidemiologica delle malattie allergiche sarebbe riconducibile alla riduzione delle infezioni (in particolare quelle a trasmissione oro-fecale), conseguente a migliorate condizioni igienico-sanitarie, pratiche vaccinali e uso di antibiotici.

L'ipotesi della 'biodiversità' accorda invece ad un microbiota intestinale ricco e diversificato (eubiosi) un ruolo decisamente più efficace delle infezioni nell'addestrare un sistema immunitario ancora 'in rodaggio'.

Nei lattanti sani nati a termine da parto naturale la precoce colonizzazione intestinale garantirebbe la costituzione di un microbiota eubiotico, con vantaggiose funzioni immuno-modulanti a medio e lungo termine⁶.

La colonizzazione di un'incredibile moltitudine di cellule batteriche derivanti dal microbiota vaginale e intestinale materno rappresenta un vantaggioso carico antigenico.

Il microbiota intestinale e il suo patrimonio genetico (microbioma) attiverrebbero un complesso network gestito dai linfociti T regolatori (Treg), finalizzato a prevenire risposte polarizzate verso un profilo T helper (Th)2 (allergie) o di tipo Th1 (malattie autoimmuni).

Componenti microbici (DNA, acido lipoteicoico, lipopolisaccaridi, PAMPS-*Pathogen Associated Molecular Patterns*) e metaboliti batterici (acidi grassi a catena corta, indolo) regolano sofisticati meccanismi tolerogeni attraverso effetti non immunitari (integrità della barriera epiteliale, produzione di muco, regolazione della permeabilità intestinale) e immunitari (produzione di citochine e chemiochine anti-infiammatorie, induzione di cellule dendritiche, differenziazione e proliferazione di linfociti T regolatori, inibizione di risposte T helper

(Th)-2, produzione di IgA secretorie).

Durante i primi mesi di vita l'interazione tra microbiota intestinale e il sottostante tessuto linfoide mucosale (GALT, *Gut-Associated Lymphoid Tissues*) attiva meccanismi che inducono tolleranza o reazione immunitaria, attraverso un sofisticato equilibrio tra le varie popolazioni linfocitarie (Th1, Th2, Th17, Treg). I batteri sono tassonomicamente classificati in *phyla* (*Firmicutes*, *Bacteroidetes*, *Actinobacteria*, *Proteobacteria*, *Fusobacteri* e *Verrucomicrobia*), classi, ordini, famiglie, generi e specie. *Firmicutes* e *Bacteroidetes* sono dominanti, rappresentando il 90% dell'intero microbiota intestinale.

L'aberrante colonizzazione intestinale post-natale indotta da parto cesareo, prematurità o antibioticotera in periodo perinatale si traduce in alterata composizione microbica (*disbiosi*) e conseguente disregolazione del 'triangolo' tra microbiota, enterocita e GALT⁷.

2. Ipotesi della doppia barriera⁸⁻¹⁰:

una precoce sensibilizzazione verso allergeni alimentari e ambientali può realizzarsi anche attraverso la cute danneggiata (dermatite atopica, varianti inattive del gene Flg che codifica per la filagrina, proteina epidermica di barriera)¹¹.

La principale esposizione ad allergeni alimentari è rappresentata ovviamente dall'assunzione di cibo, ma avviene anche attraverso cute e vie aeree¹².

L'ingestione di cibo promuove induzione della tolleranza verso gli antigeni alimentari, mentre la loro esposizione attraverso la cute con alterata funzione di barriera comporta sensibilizzazione, risposte immunitarie di tipo Th2 e produzione di anticorpi della classe E (IgE) verso specifici alimenti.

La dermatite atopica rappresenta il principale fattore di rischio legato all'al-

lergia alimentare; circa il 50% di bambini affetti da eczema sviluppa allergia alimentare dopo il primo anno di vita¹³. Recentemente Kelleher ha dimostrato che una barriera cutanea permeabile al secondo giorno di vita si associa a sensibilizzazione alimentare e relativa allergia verso i 2 anni, anche in assenza di eczema¹⁴.

L'evitamento di alimenti considerati allergizzanti (uova, pesce, arachidi) durante l'alimentazione complementare incrementerebbe il rischio di sviluppare allergie alimentari in lattanti sensibilizzati per via percutanea.

In altre parole, verrebbe esclusa l'opportunità di acquisire tolleranza tramite la via naturale (*oral route*).

3. Ipotesi vitamina D:

verte sul dato epidemiologico relativo all'associazione tra deficienza di vit. D e incrementato rischio di sviluppare allergopatie (alimentari e respiratorie)¹⁵.

L'incidenza delle patologie allergiche si eleva con l'aumentare della latitudine. Tale evidenza sarebbe riconducibile alla minore esposizione solare e pertanto alla conseguente ridotta produzione di vit. D, un gruppo di pro-ormoni liposolubili costituito da 5 diversi composti (D1, D2, D3, D4 e D5). La vit. D3 (1,25 diidrossicolecalciferolo) esercita effetti diretti e indiretti sia sull'immunità innata sia adattativa¹⁶.

Stati carenziali condizionano negativamente la funzione di cellule immuno-competenti (linfociti Th1 e T regolatori, cellule dendritiche) e di immunomediatori (toll like receptors, citochine regolatrici quali IL-10 e TGF- β)¹⁷.

L'affascinante valenza preventiva della vit. D è stata confermata dai risultati dello studio australiano Health-Nuts.

Lattanti con tasso <50 nmol/L avevano un rischio di sviluppare allergia all'arachide (confermata dal test di provocazione orale) 11 volte maggiore rispetto a lattanti che a 1 anno presentavano livelli ottimali di vitamina (>50 nmol/L). Per l'allergia all'uovo il rischio è quadruplicato¹⁵.

Negli ultimi anni, la comunità scientifica ha polarizzato l'attenzione sulle strategie di prevenzione delle allergie

sviluppando particolare interesse sul ruolo svolto dalla nutrizione nelle prime epoche di vita e dal microbiota.

La possibilità di condizionare favorevolmente la storia naturale della malattia allergica rappresenta un obiettivo dagli inconfutabili risvolti sociali, a fronte del disagio fisico e psicologico indotto dal carattere cronico delle patologie immuno-allergiche.

Le strategie preventive si articolano in 3 step:

1. prevenzione primaria, finalizzata ad evitare la sensibilizzazione allergenica;
2. prevenzione secondaria, diretta a ridurre l'espressione della malattia allergica in soggetti già sensibilizzati;
3. prevenzione terziaria, volta a minimizzare la sintomatologia in bambini che hanno già la malattia in atto, efficacemente realizzata con l'evitamento degli allergeni.

Lo sviluppo del sistema immunitario perinatale rappresenta la finestra temporale di maggiore vulnerabilità agli stimoli ambientali. Se in passato le strategie preventive erano limitate all'esclusione degli allergeni (approccio restrittivo), oggi sono state monopolizzate dall'affascinante prospettiva di poter agire sull'ecosistema intestinale al fine di condizionare risposte immunitarie naive in epoche precoci della vita (approccio promozionistico).

Le prime fasi della vita (compresa quella intrauterina) rappresentano finestre temporali di opportunità, ma anche di estrema vulnerabilità in ragione della plasticità epigenetica dell'organismo.

Nel corso dei cosiddetti "primi 1.000 giorni di vita" (intercorrenti dal concepimento al compimento del secondo anno) si costituiscono e consolidano i principali meccanismi omeostatici.

La tipologia dell'allattamento (materno o artificiale), il *timing* dell'alimentazione complementare ed eventuali carenze nutrizionali risultano determinanti per le funzioni regolatrici.

Il latte materno, la cui composizione è influenzata da fattori genetici e ambientali, costituisce l'alimento ideale per il neonato/lattante.

Il latte di donna, evolutosi attraverso milioni di anni, non è 'solo' un alimento specie-specifico, ma rappresenta un

complesso sistema biologico dinamico ed inimitabile.

L'elevata biodisponibilità dei suoi macro e micro-nutrienti, la presenza di microrganismi probiotici e di cellule mammarie ed extra (comprese quelle staminali che hanno la capacità di integrarsi nei tessuti del neonato e di differenziarsi in cellule mature), il sofisticato network di fattori bioattivi con funzioni trofiche, metaboliche, ormonali, digestive e immuno-modulanti conferiscono alla sua composizione dignità di *gold standard*. In considerazione degli inconfutabili benefici (crescita, sviluppo somatico, cognitivo, affettivo e relazionale, metabolismo e immunità), la WHO (*World Health Organization*) raccomanda l'allattamento al seno con modalità esclusiva per i primi 6 mesi di vita, integrato con alimenti complementari nel secondo semestre e proponibile oltre il primo anno.

Tra i composti bioattivi del latte umano meritano una menzione particolare gli oltre 200 oligosaccaridi (HMOs), terza componente più abbondante dopo lattosio e lipidi (20-24 g/L nel colostro e 7-14 g/L nel latte maturo). Grazie alla presenza di batteri probiotici e di oligosaccaridi non digeribili (prebiotici) l'allattamento al seno ottimizza la composizione del microbiota del lattante, favorendone la diversità.

Gli HMOs agiscono da prebiotici promuovendo la crescita di specifici generi batterici (*Bifidobacterium* e *Bacteroides* spp), predominanti nei primi mesi di vita, con modalità strettamente specie-specifiche (*Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium breve*)¹⁸.

In qualità di carboidrati non digeribili giungono inalterati nel colon, dove vengono utilizzati da bifidobatteri, *Bacteroides fragilis*, *Bacteroides vulgatus*, streptomiceti. Oltre che fungere da prebiotici, inducono specifici effetti distrettuali: azione trofico-energetica per l'epitelio, stimolazione del flusso ematico, regolazione dell'assorbimento di acqua e sodio. L'esigua componente assorbita raggiunge attraverso il circolo ematico, tessuti e organi ed in parte eliminata con le urine.

In caso di indisponibilità del latte materno gli 'alimenti per lattanti' (formule

1) rappresentano l'unica alternativa nutrizionalmente adeguata a soddisfare i fabbisogni di lattanti nei primi mesi di vita.

Per indurre un correlato funzionale con il latte naturale (*gold standard*) alcune formule sono state supplementate con oligosaccaridi di origine vegetale e animale (frutto-oligosaccaridi (FOS), galatto-oligosaccaridi (GOS), miscela di entrambi), strutturalmente differenti da quelli materni e, più recentemente da alcuni HMOs (2'fucosil-lattosio, 3'galattosil-lattosio, latto-N-neotetraosio).

Gli oligosaccaridi non digeribili (NDO, *non-digestible oligosaccharides*) utilizzati nei latti formula sono strutturalmente diversi da quelli presenti nel latte umano (HMOs).

La somministrazione dei biomodulatori intestinali potrebbe garantire o ripristinare una condizione di eubiosi in neonati con alterata colonizzazione post-natale (nati pretermine o da parto cesareo, soggetti sottoposti ad antibiotico-terapia) e lattanti 'ad alto rischio di sviluppare allergopatie'. Si definiscono tali i soggetti con un consanguineo di primo grado (genitori, fratelli) affetti da patologia atopica (eczema, allergia alimentare, rino-congiuntivite o asma bronchiale).

Sulla valenza preventiva dei prebiotici si sono espressi gli expert panel Cochrane (2013)¹⁹ e WAO (*World Allergy Organization*) nel 2016.²⁰

Benchè ci sia "*some evidence that a prebiotic supplement added to infant feeds may prevent eczema*", i revisori Cochrane concludono che "*further research is needed before routine use of prebiotics can be recommended for prevention of allergy in formula fed infants*".¹⁹ La cau-

tela deriva da valori elevati di *drop-out* (pazienti arruolati persi al follow-up) e del *number needed to treat*, vale a dire il numero di soggetti da trattare perché uno ne tragga beneficio (è necessario supplementare²¹ lattanti per prevenire un singolo caso di dermatite). Tra l'altro, non è chiaro se l'uso dei prebiotici dovrebbe essere ristretto a lattanti ad alto rischio o possa sortire effetti sulla popolazione generale (lattanti alimentati artificialmente).

Gli estensori delle *Guidelines for Allergic Disease Prevention* (GLAD-P) della WAO suggeriscono la "*prebiotic supplementation in not-exclusively breastfed infants, both at high and at low risk for developing allergy*". Adottando la metodologia GRADE (*Grading of Recommendations Assessment and Evaluation*), la raccomandazione risulta essere *conditional* con *low certainty of evidence*.

In una successiva metanalisi²² gli stessi Autori hanno concluso che "*currently available evidence on prebiotic supplementation to reduce the risk of developing allergies is very uncertain*".

Lo studio PATCH (multicentrico, internazionale, randomizzato in doppio cieco, controllato con placebo)²³ non ha dimostrato alcuna differenza significativa nell'incidenza di eczema atopico a 18 mesi, somministrando a lattanti con familiarità atopica una formula a idrolisi proteica parziale (HA) supplementata con la miscela GOS/FOS/AOS, rispetto al gruppo controllo (formula standard). Va comunque segnalato che a 5 anni il sottogruppo di lattanti con corretta introduzione dell'alimentazione complementare (>18 settimane) ha presentato riduzione (14%) dell'incidenza cumulativa di malattie allergiche.

A fronte di tali evidenze, intriganti ma non ancora conclusive, il gruppo polacco della recente revisione²⁴ dichiara che "*there is still too much uncertainty to draw reliable conclusions from the available data*".

La terapia dell'allergia alle proteine del latte vaccino (APLV) consiste nell'esclusione dell'allergene per un periodo di tempo variabile a seconda del grado di sensibilizzazione e dell'età del paziente. Si rende pertanto necessaria una formula sostitutiva del latte vaccino nutrizionalmente adeguata per consentire una crescita ottimale e allo stesso tempo ipoallergenicità.

Attualmente sono disponibili sul mercato le seguenti formule per il trattamento dell'APLV:

- formule a base di idrolisati spinti di caseina e di sieroproteine del latte vaccino
- formule vegetali a base di proteine isolate della soia
- formule vegetali a base di proteine idrolisate del riso
- miscele di aminoacidi.

Secondo le linee guida (LG) dell'ESP-GHAN sulla gestione e il trattamento dell'APLV, in accordo con quelle DRACMA (Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy) patrocinate dalla World Allergy Organization, le formule idrolisate estensive rappresentano il trattamento di prima scelta nell'APLV. Le formule con proteine isolate della soia costituirebbero una seconda opzione (in lattanti > 6 mesi e con allergia IgE-mediata) mentre le miscele di aminoacidi dovrebbero essere relegate nelle forme più severe (precedente shock anafilattico, enterocolite ed esofagite eosinofila).

Bibliografia

1. Jackson KD, Howie LD, Akinbami LJ. Trends in allergic conditions among children: United States 1997-2011. *NCHS Data Brief* 2013;121:1-8.
2. Osborne NJ, Koplin JJ, Martin PE, et al. Prevalence of challenge-proven IgE-mediated food allergy using population based sampling and predetermined challenge criteria in infants. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127:668-76.
3. Prescott S, Allen KJ. Food allergy: riding the second wave of the allergy epidemic. *Pediatr Allergy Immunol* 2011;22:155-60.
4. Miniello VL, Colasanto A, Diaferio L, et al. Gut microbiota biomodulators when the stork comes by the scalpel. *Clin Chim Acta* 2015;451:88-96.
5. Haahtela T, Holgate S, Pawankar R, et al: The biodiversity hypothesis and allergic disease: world allergy organization position statement. *World Allergy Organ J* 2013;6:3.
6. Maynard CL, Elson CO, Hatton RD, et al. Reciprocal interactions of the intestinal microbiota and immune system. *Nature* 2012;489:231-41.
7. Hawrelak JA, Myers SP. The causes of intestinal dysbiosis: A review. *Altern Med Rev.* 2004; 9: 180-197.
8. du Toit G, Tsakok T, Lack S, et al. Prevention of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2016;137:998-1010.
9. Lack G. Update on risk factors for food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:1187-97.
10. du Toit G, Foong RM, Lack G. Prevention of food allergy - Early dietary interventions. *Allergol Int* 2016;65:370-7.

11. Brough HA, Simpson A, Makinson K, et al. Peanut allergy: effect of environmental peanut exposure in children with flaggrin loss of function mutations. *J Allergy Clin Immunol* 2014;134:867e75.
12. Matsumoto K, Saito H. Epicutaneous immunity and onset of allergic diseases per "eczema" tous sensitization drives the allergy march. *Allergol Int* 2013;62:291e6.
13. Horimukai K, Morita K, Narita M, et al. Application of moisturizer to neonates prevents development of atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol* 2014;134:824e30.
14. Kelleher MM, Dunn-Galvin A, Gray C, et al. Skin barrier impairment at birth predicts food allergy at 2 years of age. *J Allergy Clin Immunol* 2016;137:1111-16.
15. Allen KJ, Koplin JJ, Ponsonby AL, et al. Vitamin D insufficiency is associated with challenge-proven food allergy in infants. *J Allergy Clin Immunol* 2013;131:1109-16.
16. Hornsby E, Pfeffer PE, Laranjo N, et al. Vitamin D supplementation during pregnancy: effect on the neonatal immune system in a randomized controlled trial. *J Allergy Clin Immunol* 2018;141:269-78.
17. Poole A, Song Y, Brown H, et al. Cellular and molecular mechanisms of vitamin D in food allergy. *J Cell Mol Med* 2018;22:3270-7.
18. James K, Motherway MO, Bottacini F, et al. Bifidobacterium breve UCC2003 metabolises the human milk oligosaccharides lacto-N-tetraose and lacto-N-neo-tetraose through overlapping, yet distinct pathways. *Sci Rep.* 2016; 6: 38560.
19. Osborn DA, Sinn JK. Prebiotics in infants for prevention of allergy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 3: CD006474.
20. Cuello-García, Fiocchi A, Pawankar R, et al. World Allergy Organization-McMaster University Guidelines for Allergic Disease Prevention (GLAD-P): Prebiotics. *World Allergy Organ J.* 2016; 9: 1-10.
21. Plovier H, Everard A, Druart C, et al. A purified membrane protein from Akkermansia muciniphila or the pasteurized bacterium improves metabolism in obese and diabetic mice. 2017; 23: 107-113.
22. Cuello-García C, Fiocchi A, Pawankar R, et al. Prebiotics for the prevention of allergies: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Exp Allergy.* 2017; 47: 1468-1477.
23. Boyle RJ, Tang ML, Chiang WC, et al. Prebiotic-supplemented partially hydrolysed cow's milk formula for the prevention of eczema in high-risk infants: a randomized controlled trial. *Allergy.* 2016; 71:701-10.
24. Skórka A, Pieścik-Lech M1, Kołodziej M, et al. Infant formulae supplemented with prebiotics: Are they better than unsupplemented formulae? An updated systematic review. *Br J Nutr.* 2018; 119: 810-825.

ALLARME OBESITÀ: COMBATTIAMOLA IN 10 MOSSE

Le strategie preventive e terapeutiche: prove di efficacia e di inefficacia

Brambilla P.

Pediatra di Famiglia, ATS Città Metropolitana di Milano

10 anni fa'...

Nel 2010 pubblicammo un progetto dal nome evocativo "Mi voglio bene" (proposto dal compianto Guido Brusoni) per mettere in atto un'opera di prevenzione dell'obesità infantile nel setting della Pediatria di Famiglia a partire dalla nascita (1). Il progetto venne poi riassunto nell'opuscolo "Allarme Obesità" pubblicato nel 2014 da SIPPS con Editeam a cura di Maurizio Vanelli, Paolo Brambilla e Rodolfo Colarizi nell'ambito delle iniziative del Network GPS Genitori-Pediatra-Scuola per le attività della Campagna Nazionale di Educazione Nutrizionale (2) (Figura 1).

In particolare venivano presentate e discusse in dettaglio le 10 azioni preventive evidence-based nei confronti dell'obesità che sono schematicamente riportate nella Tabella 1.

Tabella 1.

| | |
|----|--|
| 1 | Allattamento al seno per almeno 6 mesi |
| 2 | Introduzione di alimenti (svezzamento) dopo i 6 mesi |
| 3 | Apporto controllato di proteine nei primi 2 anni di vita |
| 4 | Evitare il consumo abituale di bevande caloriche |
| 5 | Stop al biberon a 2 anni di vita |
| 6 | Evitare l'uso sistematico dei mezzi di trasporto |
| 7 | Controllare l'accrescimento precoce del bambino |
| 8 | Lotta alla sedentarietà |
| 9 | Promozione dei giochi di movimento |
| 10 | Controllo visivo delle porzioni alimentari dai 3 anni |

Le 10 mosse per prevenire l'obesità (da voce bibliografica 1)

Alcune di esse sono rivolte all'alimentazione sin dalle fase più precoci, altre hanno il loro target nei comportamenti motori e allo stile di vita, altre infine ricordano al Pediatra una attenta valutazione della curva di crescita e l'utilizzo di atlanti fotografici per i suggerimenti delle porzioni alimentari in età pre-scolare.

A distanza di alcuni anni ci sembra necessario "fare un tagliando" a questa iniziativa e aggiornarla con le recenti acquisizioni scientifiche sul tema, per rendere i Colleghi Pediatri sempre più attrezzati nella lotta quotidiana contro l'obesità.

Facciamo il tagliando alle 10 mosse

Una analisi della letteratura più recente



| Indice | |
|---|---------|
| Presentazione | pag. VI |
| Capitolo 1 | |
| Il fenomeno obesità | >> 1 |
| Capitolo 2 | |
| Lo spaccato del nostro Paese | >> 3 |
| Capitolo 3 | |
| La prima colazione | >> 6 |
| Capitolo 4 | |
| I potenziali imputati | >> 8 |
| Capitolo 5 | |
| Grasso non è bello | >> 11 |
| Capitolo 6 | |
| Prevenire è meglio che curare | >> 13 |
| 10 MOSSE PER PREVENIRE L'OBESITÀ | >> 15 |
| 1. Allattamento al seno per almeno 6 mesi | >> 17 |
| 2. Introduzione di alimenti - svezzamento dopo i 6 mesi | >> 19 |
| 3. Apporto controllato di proteine nei primi 2 anni di vita | >> 20 |
| 4. Evitare il consumo abituale di bevande caloriche | >> 23 |
| 5. Stop al biberon a 2 anni di vita | >> 25 |
| 6. Evitare l'uso sistematico dei mezzi di trasporto | >> 27 |
| 7. Controllare l'accrescimento precoce del bambino | >> 28 |
| 8. Lotta alla sedentarietà | >> 30 |
| 9. Promozione dei giochi di movimento | >> 31 |
| 10. Controllo visivo delle porzioni alimentari dai 3 anni | >> 33 |
| Capitolo 7 | |
| Obesità e diabete | >> 36 |
| Capitolo 8 | |
| L'esercizio fisico | >> 41 |
| Capitolo 9 | |
| L'approccio alimentare | >> 48 |

in un campo così esteso come quello della prevenzione dell'obesità infantile va oltre sicuramente gli scopi di questa relazione. Tuttavia, mi permetto di sottolineare alcuni punti critici.

Alcune azioni hanno avuto un **particolare rinforzo** in base a nuovi dati: un esempio per tutti è la raccomandazio-

ne di prolungare l'allattamento al seno per almeno 6 mesi. Lo studio del WHO denominato COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative) (3) ha chiaramente dimostrato che allattare per almeno 6 mesi riduce il rischio di obesità dal 16.8% (gruppo non allattamento) al 9.3%, in pratica alla metà. Altre azioni hanno avuto solo **parzia-**

le conferma, a dimostrazione di come alcune variabili possono essere riconsiderate in base alle modificazioni osservate nel tempo: un esempio è la raccomandazione di non inserire altro cibo (al di fuori del latte) nei primi 6 mesi di vita e quindi attendere tale età per l'inizio dell'alimentazione complementare. Il recente paper dell'ESPGHAN (4) ribadisce che non esistono sufficienti evidenze per ritardare l'inizio dell'alimentazione complementare oltre la finestra suggerita di 17-26 settimane, considerato l'ideale compromesso tra una introduzione troppo precoce, a rischio di ridurre l'allattamento materno, e una troppo tardiva, a rischio di indurre anemia ferropriva e ritardo di sviluppo (5).

Altre azioni, infine, **non erano previste** nella bozza originaria del progetto ma hanno nel frattempo acquisito una congrua evidenza tale da doverle necessariamente aggiungere tra le azioni preventive indispensabili: vale per tutte l'esempio di perseguire un'educazione ad un sonno di quantità e qualità adeguata come obiettivo preventivo specifico in questo contesto, oltre all'importanza che esso ha di suo per il benessere del bambino e della sua famiglia (6).

Cruciale, infine, **in questo momento di pandemia** sono le azioni volte al contrasto precoce di sedentarietà e di ridotta attività motoria, in relazione al temuto rischio di una impennata nella

prevalenza di obesità infantile legata alle misure presenti e future per contrastare la diffusione del COVID-19 (7-8).

Conclusione

Agire presto, mirare ad un obiettivo dichiarato (la prevenzione del sovrappeso) e condiviso con la famiglia, adattare l'azione in base al contesto familiare e al rischio specifico di quel bambino: è questo il messaggio che vorrei sottolineare ai Colleghi Pediatri, a prescindere dalle modulazioni continue del nostro operato che la ricerca scientifica ci propone.

Appuntamento allora già fissato tra 10 anni, ce lo segniamo?

Bibliografia

1. Brambilla P, Bedogni G, Bongiovanni C, Brusoni G, Di Mauro G, Di Pietro M, Giussani M, Gnechi M, Lughetti L, Manzoni P, Sticco M, Bernasconi S. "Mi voglio bene": a pediatrician-based randomized controlled trial for the prevention of obesity in Italian preschool children. *It. J. Pediatr.*, 2010; 36: 55.
2. <https://www.sipps.it/attivita-editoriale/volumetti-guide-pratiche/allarme-obesita-combattiamola-in-10-mosse/>
3. WHO. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Report of the Fourth Round of Data Collection (2015–2017); WHO: Geneva, Switzerland, 2020.
4. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, Hojsak I, Hulst JM, Indrio F, Lapillonne A, Molgaard C. Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017 Jan;64(1):119-132.
5. Koletzko B, Lehmann Hirsch N, Jewell JM, Dos Santos Q, Breda J, Fewtrell M, Weber MW. National recommendations for infant and young child feeding in the World Health Organization European Region. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2020 Aug 17.
6. Morissey B, Taveras E, Allender S, Strugnell C. Sleep and obesity among children: a systematic review of multiple sleep dimensions. *Pediatr Obes.* 2020 Apr;15(4):e12619.
7. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, Antoniazzi F, Piacentini G, Fearnbach SN, Heymsfield SB. Effects of COVID-19 lockdown on lifestyle behaviors in children with obesity living in Verona, Italy: a longitudinal study. *Obesity.* 2020 Aug;28(8):1382-1385.
8. Storz MA. The COVID-19 pandemic: an unprecedented tragedy in the battle against childhood obesity. *Clin Exp Pediatr* 2020 Nov 5.

Reflusso laringofaringeo: mito o realtà clinica?

Varricchio A.

Presidente dell'Associazione Vie Aeree Superiori

Introduzione

A partire dagli anni '80, accanto alla definizione di "Reflusso gastro-esofageo" (RGE), nasce il nuovo concetto di reflusso laringo-faringeo (RLF) con sintomatologia atipica, espressione di differenti meccanismi fisiopatologici, differente modalità di presentazione e risposta alla terapia medica.

Il termine reflusso laringo-faringeo (RLF) è riferito al flusso retrogrado del contenuto gastrico, reflussanti gastrici, nel distretto laringo-faringeo.

Il RLF può, quindi, essere considerato un'entità clinica, le cui manifestazioni atipiche nel distretto aero-digestivo superiore sono rappresentate, oltre che dall'Otite Media Effusiva, anche da tosse cronica, laringospasmo, rinofaringiti e iperplasia adeno-tonsillare. È importante quindi tenere sempre presente che i sintomi atipici di pertinenza ORL possono essere talvolta l'unica manifestazione clinica di reflusso e per questo motivo lo specialista deve sempre attuare provvedimenti terapeutici nei casi di sintomi cronici e/o ricorrenti a carico del distretto ORL, in assenza di chiara eziopatogenesi e/o scarsa risposta alle terapie convenzionali.

Il reflusso può verificarsi durante il giorno o durante il sonno anche se il soggetto che soffre di reflusso laringo-faringeo non ha mangiato niente.

Non tutti i bambini che soffrono di reflusso laringo-faringeo lamentano disturbi quali acidità o disturbi della digestione.

Infatti molti di questi pazienti non lamentano alcun disturbo ed in questi casi si parla di "reflusso silente". Questo si spiega per 2 motivi essenziali:

1. Il 50% dei reflussi sono basici e il danno è secondario a bile e pepsina.
2. I reflussanti gastrici attraversano molto velocemente l'esofago, per cui non determinano la meglio conosciuta sindrome da reflusso gastro-esofageo

(GERD) che determina la sensazione di bruciore retrosternale tipica dell'esofagite erosiva.

Semeiotica clinica

La maggior parte dei reflussi laringo-faringei non sono "silenti" ma piuttosto si manifestano con una sintomatologia che difficilmente viene messa in relazione con il reflusso stesso.

Il "mal di gola" o meglio "male al collo", la necessità di "raschiarsi" la voce e la gola (raclage), la tosse secca, stizzosa, persistente (di durata maggiore di tre settimane), la sensazione di "corpo estraneo" in gola, il cosiddetto 'bolo isterico' faringeo, sono tutti sintomi che possono accompagnarsi al reflusso laringo-faringeo. Naturalmente nei reflussi acidi la sensazione di bruciore retrosternale può periodicamente associarsi ad i sintomi sopra riportati.

Il RLF persistente nei bambini, può causare problemi a carico delle Vie Aeree Superiori, dalla disfonia (per laringite cronica) all'ipoacusia (da otite media effusiva) ed Inferiori con tosse da tracheo-bronchiti) e asma.

L'otite media effusiva (OME) è una delle più comuni malattie dell'infanzia e si caratterizza per una flogosi essudativa dell'orecchio medio, in assenza di segni clinici d'infezione acuta ma con una sintomatologia subdola e sottostimata, con importanti ricadute in termini economici e sociosanitari: l'ipoacusia trasmissiva. È certamente un disordine complesso, legato a fattori anatomo-fisiologici individuali e ambientali, che può talvolta rappresentare l'unica manifestazione atipica della lesione diretta del refluito acido e non, sulle mucose delle vie aeree superiori. Sin dal 1903 Coffin ipotizzò che la "eruttazione di gas dallo stomaco" e la "iperacidità" fossero responsabili di sintomi laringei e naso-faringo-tubarici in pazienti con disfonia e post nasal drip.

Tra tutte le patologie otorinolaringoiatriche che riconoscono nel RLF il possibile fattore eziologico causale o concausale, le manifestazioni a carico del distretto rino-faringo-tubarico sono sicuramente quelle "meno studiate". Alla base della manifestazione clinica vi è una disfunzione della funzionalità tubarica e conseguente versamento endotimpanico responsabile di un deficit uditivo trasmissivo, principalmente sulle frequenze mediogravi, solitamente inferiore a 40 dB, e di eventuali complicanze quali l'atelettasia della membrana timpanica, la timpanosclerosi e l'otite media cronica. Recenti studi evidenziano, dal punto di vista fisiopatologico, che la disfunzionalità della ventilazione tubarica possa essere legata a un danno mucosale tubarico da parte dell'acido cloridrico e della pepsina, i quali possono creare edema e iperplasia della mucosa peritubarica, iperplasia del tessuto linfatico adenoideo da stimolazione diretta dei linfociti e un importante blocco della clearance muco-ciliare, facilitando anche la formazione di biofilm. Uno studio in particolare ha evidenziato, nell'80% dei casi, la presenza della pepsina a elevate concentrazioni nell'essudato endotimpanico di bambini sottoposti a paracentesi timpanica. Il RFL sarebbe quindi responsabile della patologia otologica sia mediante il danno mucosale diretto, sia mediante l'edema peritubarico e l'ipertrofia adenoidea, conseguenza della prolungata esposizione del rinofaringeo al RLF.

Semeiotica strumentale

Quando il paziente o il pediatra di famiglia sospettano la presenza di un RLF è opportuno che il paziente si sottoponga da una visita otorinolaringoiatrica da eseguire con video-fibro-endoscopia, per la valutazione corretta del distretto laringo-faringeo ed escludere altre

patologie associate, responsabili degli stessi disturbi. A tale indagine possono seguire altri esami, quali, la pH-impedenzometria, con cui valutare eventuali micro-reflussi acidi e non, nelle 24 ore; laddove il gastro-enterologo lo ritenga utile, verrà eseguita la Radiografia dell'esofago, dopo assunzione di mezzo di contrasto (Bario) e/o l'esofago-gastrosopia: il primo esame permette di indagare il meccanismo della deglutizione, mentre il secondo permette di vedere direttamente se esistono lesioni, esofagee o gastriche, oltre ad escludere la presenza di un'ernia iatale.

La pH-impedenzometria consiste nel posizionare una piccola sonda flessibile attraverso il naso in modo che raggiunga il faringe. La sonda è collegata ad un piccolo computer che viene portato con

una cintura alla vita e che registra costantemente il pH ai diversi livelli delle vie aero-digestive superiori.

Terapia

Il trattamento del RLF dovrebbe sempre essere individualizzato, e in generale sono tre gli obiettivi terapeutici principali da raggiungere:

1. Modifica delle abitudini igienico-alimentari (masticare lentamente, mangiare poco e spesso, eliminare sostanze difficilmente digeribili) con la riduzione del peso corporeo.
2. Farmaci che riducano l'acidità gastrica (PPI), se presente, le lesioni mucosali (alginati con aggiunta di acido ialuronico).

3. Farmaci pro-cinetici che favoriscano lo svuotamento gastrico.

Tra le abitudini utili, che consigliamo per i pazienti, sottolineiamo:

1. Non indossare abiti troppo stretti in vita.
2. Non sdraiarsi dopo aver mangiato.
3. Attendere almeno due ore prima di andare a letto.
4. Assumere poche grassi (burro, formaggi e uova), limitando le carni rosse, ed evita i cibi fritti.
5. Limitare il cioccolato (che rilassa lo sfintere gastro-esofageo inferiore!) e le bevande zuccherate e molto gasate (soprattutto la sera).

Vitamina D e sistema immunitario: perché è importante l'integrazione nella seconda e terza infanzia

Vierucci F., Bacci C., Vaccaro A.

U.O.C. Pediatria, Ospedale San Luca, Lucca, Area Vasta Toscana Nord Ovest

Introduzione

Oltre alle classiche azioni scheletriche (promozione dei processi di mineralizzazione e di acquisizione della massa ossea), da anni è ormai noto che la vitamina D esercita numerose azioni cosiddette extra-scheletriche [Charoenngam 2020]. Tra queste, la partecipazione alla regolazione del sistema immunitario rappresenta sicuramente l'azione extra-scheletrica della vitamina D di maggior interesse in età pediatrica. Infatti, la carenza di vitamina D è stata posta in relazione con un aumentato rischio di sviluppare alcune patologie di comune riscontro soprattutto durante la seconda e la terza infanzia, come le infezioni respiratorie ricorrenti e l'asma. Inoltre, tra le varie infezioni respiratorie, lo stato vitaminico D è stato recentemente posto in relazione anche con il rischio di sviluppare COVID-19.

Vitamina D e sistema immunitario

Lo stato vitaminico D contribuisce alla regolazione del sistema immunitario a più livelli, influenzando sia l'immunità **innata** che quella acquisita (o adattativa). Nel primo caso, la vitamina D stimola una risposta antimicrobica aumentando la produzione di catelicidina e beta-defensine, oltre a potenziare la chemiotassi e la fagocitosi. Per quanto riguarda l'immunità adattativa, la vitamina D riduce la sintesi di citochine pro-infiammatorie (IL-1, IL-6, TNF-alfa) e di conseguenza le risposte di tipo Th1 e Th17, a favore della risposta Th2 con aumento di produzione di IL-4, IL-5, IL-10, IL-13 e conseguente effetto antinfiammatorio [Siddiqui 2020].

Vitamina D e infezioni respiratorie

Una recente revisione sistematica di 73

studi (sia osservazionali che di supplementazione randomizzati controllati, RCTs) dedicata alle azioni extra-scheletriche della vitamina D ha confermato come la supplementazione con vitamina D svolga un ruolo significativo nella prevenzione primaria delle infezioni respiratorie acute [Maretzke 2020]. In particolare, gli studi randomizzati controllati inseriti in tale revisione hanno evidenziato che l'efficacia preventiva della profilassi con vitamina D era evidente soprattutto in soggetti con carenza grave, ossia con livelli circolanti di 25-idrossivitamina D [25(OH)D] < 10 ng/ml. Al contrario, la somministrazione di vitamina D non si è dimostrata efficace nella terapia delle infezioni respiratorie acute.

Una meta-analisi più recente di 6 RCTs ha confermato l'importanza della supplementazione con vitamina D per la prevenzione della polmonite (rischio relativo = 0,69). In particolare, la riduzione del rischio di sviluppare polmonite era maggiormente significativa in età pediatrica (rischio relativo = 0,66) [Yang 2020]. Sempre nel 2020 è stata pubblicata una consensus italiana intersocietaria dedicata alla prevenzione delle infezioni respiratorie ricorrenti. Per valutare la relazione fra vitamina D e infezioni respiratorie, nell'analisi della consensus sono stati inseriti 5 revisioni sistematiche, 7 studi osservazionali e uno studio di supplementazione randomizzato controllato. Le raccomandazioni della consensus sono in linea con quanto precedentemente discusso. Infatti, gli studi analizzati confermano che ridotti livelli di vitamina D si associano a un'aumentata incidenza d'infezioni respiratorie. Sebbene l'eterogeneità delle popolazioni studiate e la diversità degli *outcome* considerati non consentano di raccomandare l'uso della vitamina D nella prevenzione delle infezioni respiratorie ricorrenti, in popolazioni con basso tenore socio-economico e livelli francamente insufficienti di vitamina

D potrebbero esistere maggiori probabilità di efficacia nella prevenzione delle infezioni respiratorie ricorrenti [<https://sip.it/wp-content/uploads/2020/10/CONSENSUS-IRR.-2020.pdf>]

Vitamina D e asma

La revisione sistematica già citata [Maretzke 2020] conferma il ruolo importante della supplementazione con vitamina D nel migliorare il controllo dell'asma (prevenzione secondaria). In particolare, l'analisi degli RCTs inclusi in tale revisione suggerisce che l'effetto della profilassi con vitamina D sia particolarmente significativo sia nei soggetti con carenza grave di vitamina D [25(OH)D < 10 ng/ml] che nei bambini. Al contrario, secondo questa revisione non vi sono dati sufficienti per valutare l'effetto della supplementazione con vitamina D nei confronti del rischio di sviluppare asma (prevenzione primaria). Per quanto riguarda il ruolo della vitamina D come prevenzione secondaria dell'asma, successivamente alla revisione di Maretzke sono stati pubblicati due studi, uno di associazione e uno di supplementazione randomizzato controllato. Il primo studio, condotto in Romania in bambini durante la seconda e terza infanzia (5,4 ± 4,0 anni), ha valutato la relazione fra stato vitaminico D e storia di recente esacerbazione asmatica (nel mese precedente la valutazione dello stato vitaminico D). Gli autori hanno dimostrato che un'anamnesi positiva per recente esacerbazione asmatica si associava significativamente al rischio di presentare ipovitaminosi D [25(OH)D < 30 ng/ml; rischio relativo = 1,49; p = 0,02]. Allo stesso modo, i livelli di 25(OH)D sono risultati significativamente inferiori nei bambini che avevano presentato un'esacerbazione asmatica rispetto ai bambini con buon controllo dell'asma [25(OH)D 26,6 ng/ml vs. 32,2 ng/ml, p = 0,047] [Adam-Bonci 2020].

Il secondo studio è stato condotto negli Stati Uniti arruolando 192 bambini e adolescenti (età 6-16 anni) asmatici e ha confrontato il tempo di comparsa di un'esacerbazione asmatica nel gruppo trattato con vitamina D (4.000 IU/die per 48 settimane) rispetto al gruppo ricevente placebo. Tale studio non ha evidenziato un effetto significativo della supplementazione sul controllo dell'asma (tempo medio di comparsa di esacerbazione asmatica: 240 giorni nel gruppo "vitamina D" vs. 253 giorni nel gruppo "placebo") [Forno 2020]. Il presente studio, però, presenta un limite importante. Infatti, solo il 23% dei soggetti arruolati presentava valori di 25(OH)D compresi fra 10 e 20 ng/ml, mentre i soggetti con carenza grave di vitamina D (< 10 ng/ml) sono stati esclusi. Pertanto, questo studio non consente di trarre conclusioni definitive sull'effetto della supplementazione con vitamina D nei soggetti asmatici con carenza di vitamina D (in particolare con carenza grave). Per quanto riguarda il possibile ruolo della profilassi con vitamina D nella prevenzione primaria dell'asma, ad agosto 2020 è stata pubblicata un'analisi secondaria dello studio americano VDAART (*Vitamin D Antenatal Asthma Reduction Trial*) che ha arruolato 806 coppie madre-figlio per valutare la relazione fra lo stato vitaminico D materno in gravidanza (valutato a 10-18 settimane e a 32-38 settimane) e rischio della progenie di sviluppare asma/*wheezing* ricorrente a 3 anni e asma attivo a 6 anni [Lu 2020]. I risultati dello studio hanno evidenziato che i nati da madri asmatiche con stato vitaminico D adeguato (≥ 30 ng/ml) durante tutta la gravidanza presentavano la maggior riduzione del rischio di sviluppare asma/*wheezing* ricorrente a 3 anni (*adjusted Odds Ratio* = 0,36). Allo stesso modo, i figli delle donne che presentavano livelli adeguati di vitamina D a entrambe le valutazioni effettuate in gravidanza presentavano una riduzione significativa del rischio di progressione in asma attivo a 6 anni di vita (*adjusted Odds Ratio* = 0,37). Pertanto, gli autori sottolineano come le donne con asma e carenza di vitamina D in gravidanza presentino il maggior rischio di partorire figli che svilupperanno asma/*wheezing* ricorrente durante la seconda e terza infanzia. Ovviamente,

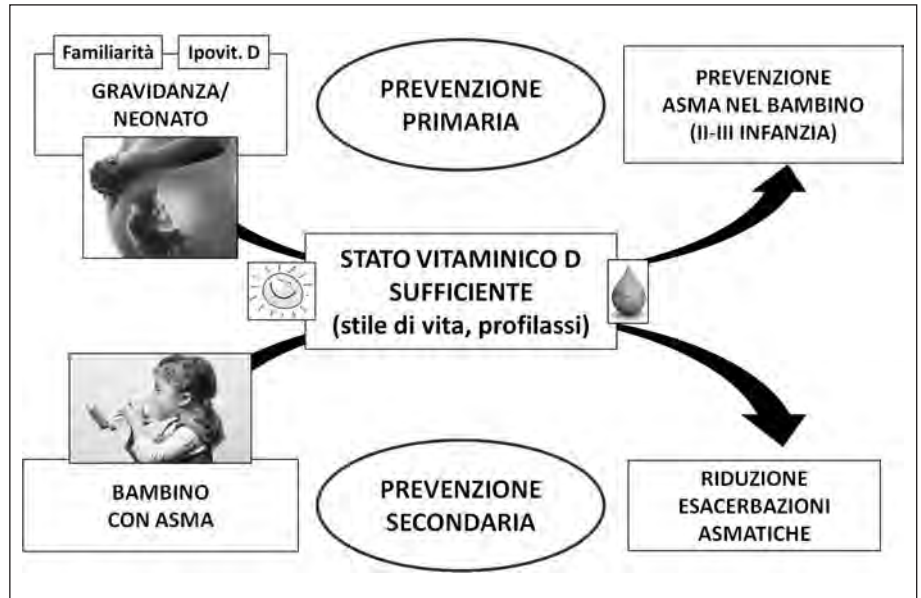


Figura 1. Ruolo della vitamina D nella prevenzione dell'asma.

mentre la familiarità per asma rappresenta un fattore di rischio non modificabile, la carenza di vitamina D in gravidanza può essere facilmente prevenuta ricorrendo alla profilassi con vitamina D.

Un altro studio danese recentemente pubblicato ha utilizzato i dati del registro nazionale dei soggetti asmatici per valutare l'associazione tra stato vitaminico D neonatale (analizzato tramite tandem mass su sangue capillare raccolto durante l'esecuzione dello screening per malattie metaboliche in 2334 neonati negli anni 1992-2002) e rischio di sviluppare asma nella seconda e terza infanzia (a 3-9 anni di vita). I risultati dello studio hanno evidenziato che i neonati con i livelli più alti di 25(OH)D (18-44 ng/ml) presentavano una riduzione significativa del rischio di sviluppare asma (*adjusted Hazard Ratio* = 0,55) rispetto ai neonati con carenza grave di vitamina D [25(OH)D < 5 ng/ml] [Thorsteinsdottir 2020].

Poiché lo stato vitaminico D del neonato dipende essenzialmente dallo stato vitaminico D della madre, entrambi questi studi suggeriscono che la promozione di uno stato vitaminico D adeguato durante la gravidanza possa rappresentare a tutti gli effetti una strategia di prevenzione primaria nei confronti del rischio di sviluppare asma in età pediatrica (Figura 1). Questa relazione non deve apparire sorprendente perché lo stato vitaminico

D contribuisce alla regolazione del sistema immunitario fin dalle prime epoche della vita e perché diversi fattori di rischio di sviluppare asma sono a loro volta associati alla carenza di vitamina D sia come causa (obesità, sedentarietà, urbanizzazione) che come conseguenza (nascita pretermine o di basso peso, infezioni respiratorie in particolare da virus respiratorio sinciziale) [Beasley 2015].

Vitamina D e COVID-19

In considerazione del ruolo svolto nella regolazione del sistema immunitario, è stato recentemente ipotizzato che la carenza di vitamina D possa rappresentare un fattore di rischio di sviluppare la malattia da nuovo coronavirus (COVID-19). Le forme più gravi di COVID-19, infatti, sono caratterizzate da una vera e propria tempesta citochinica (aumento di IL-1, IL-6, TNF-alfa) con conseguente sindrome da distress respiratorio acuto. Uno stato vitaminico D adeguato potrebbe risultare protettivo in quanto associato a un aumento della risposta immunitaria innata (con riduzione del rischio di contrarre il SARS-CoV-2) e a una riduzione della risposta immunitaria acquisita (con effetto antinfiammatorio e quindi riduzione del rischio di sviluppare la tempesta citochinica) [Mohan 2020]. Inoltre, in maniera simile a come abbiamo visto

per l'asma, la carenza di vitamina D e la COVID-19 presentano alcuni fattori di rischio in comune come l'obesità, l'anzianità e l'appartenenza a minoranze etniche [DeLuccia 2020].

Per quanto tale ipotesi appaia suggestiva, gli studi finora pubblicati sono piuttosto scarsi e per lo più condotti in soggetti adulti. Ad esempio, uno studio americano (191.779 soggetti, età mediana 54 anni) ha dimostrato che i livelli circolanti di 25(OH)D erano inversamente associati al rischio di presentare un tampone positivo per SARS-CoV-2 [Kaufman 2020]. Inoltre, sempre in soggetti adulti l'ipovitaminosi D [25(OH)D < 30 ng/ml] è stata posta in relazione con il rischio di sviluppare forme più gravi di COVID-19 [Maghbooli 2020], tanto che alcuni autori hanno suggerito che lo stato vitaminico D possa rappresentare un vero e proprio indicatore prognostico di morbilità e mortalità nei soggetti con COVID-19 [Mandal 2020].

L'unico studio pediatrico finora pubblicato ha valutato lo stato vitaminico D in 40 bambini e adolescenti turchi (età 3 mesi-18 anni) con COVID-19. Lo studio ha evidenziato che i bambini con COVID-19 presentavano livelli mediani di 25(OH)D significativamente inferiori rispetto a un gruppo di controllo (13 ng/ml vs. 35 ng/ml; $p < 0,001$), suggerendo che la carenza di vitamina D rappresenti un fattore di rischio di contrarre la malattia [Yilmaz 2020]. Inoltre, i risultati evidenziano una relazione fra stato vitaminico D e gravità

dell'infezione da SARS-CoV-2 anche in età pediatrica, in quanto i soggetti affetti con carenza di vitamina D (< 20 ng/ml) presentavano più frequentemente febbre > 38°C rispetto ai soggetti con livelli di 25(OH)D \geq 20 ng/ml (34% vs. 0%; $p = 0,038$).

Nonostante questi primi dati, l'evidenza attualmente disponibile non suggerisce di raccomandare la supplementazione con vitamina D né per la prevenzione né per il trattamento della COVID-19, come sottolineato da un comunicato redatto congiuntamente da varie società internazionali [<https://www.endocrine.org/news-and-advocacy/news-room/2020/joint-guidance-on-vitamin-d>]. D'altra parte, è opportuno ricordare che le strategie di *lockdown* recentemente adottate da diversi Paesi per contrastare l'epidemia di SARS-CoV-2 possono influenzare negativamente l'esposizione solare di bambini e adulti. Inoltre, è ipotizzabile che la seconda ondata di COVID-19 che sta interessando in questi giorni il nostro paese e l'Europa intera possa protrarsi durante il prossimo periodo invernale, quando la sintesi cutanea di vitamina D non è efficace. Per questo motivo, in Inghilterra anche se il *National Institute for Health and Care Excellence* ha confermato che non vi è sufficiente evidenza per raccomandare la supplementazione di vitamina D per prevenire o trattare l'infezione da SARS-CoV-2 [<https://www.nice.org.uk/advice/es28/chapter/Key-messages>], il *National Health Service* ha consigliato che tutti gli inglesi assumano 400 UI di

vitamina D al giorno (il fabbisogno giornaliero di vitamina D raccomandato in Inghilterra) da ottobre 2020 a marzo 2021 per la promozione della salute ossea e muscolare [<https://www.nhs.uk/conditions/vitamins-and-minerals/vitamin-d/>].

Conclusioni

Studi recenti hanno confermato l'importanza della promozione di uno stato vitaminico D adeguato sia per la salute ossea che per la regolazione del sistema immunitario. La profilassi con vitamina D rappresenta lo strumento più sicuro ed efficace per prevenire la carenza di vitamina D. La seconda e la terza infanzia rappresentano epoche particolarmente delicate, durante le quali la prevenzione della carenza di vitamina D può interessare positivamente la salute generale, riducendo ad esempio il rischio d'infezioni respiratorie ricorrenti e migliorando il controllo dell'asma.

I dati disponibili relativi alla relazione tra vitamina D e COVID-19 sono ancora insufficienti per poter formulare raccomandazioni al riguardo, in particolare in età pediatrica. In ogni modo, in considerazione della dimostrata relazione tra stato vitaminico D e sistema immunitario, si consiglia di prestare particolare attenzione ai fattori di rischio di carenza di vitamina D, in particolare alla riduzione dell'esposizione solare e della sintesi cutanea di vitamina D inevitabilmente conseguenti al pregresso *lockdown* e alla prossima stagione invernale.

Bibliografia

- Adam-Bonci TI et al. Suboptimal serum 25-hydroxy-vitamin D is associated with a history of recent disease exacerbation in pediatric patients with bronchial asthma or asthma-suggestive recurrent wheezing. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(18):6545.
- Beasley R et al. Risk factors for asthma: is prevention possible? *Lancet* 2015;386(9998):1075-85.
- Charoenngam N, Holick MF. Immunologic effects of vitamin D on human health and disease. *Nutrients* 2020;12(7):2097.
- DeLuccia R et al. The implications of vitamin D deficiency on COVID-19 for at-risk populations. *Nutr Rev* 2020;nuaa092.
- Forno E et al. Effect of vitamin D3 supplementation on severe asthma exacerbations in children with asthma and low vitamin D levels: the VDKA randomized clinical trial. *JAMA* 2020;324(8):752-760.
- Kaufman HW et al. SARS-CoV-2 positivity rates associated with circulating 25-hydroxyvitamin D levels. *PLoS One* 2020;15(9):e0239252.
- Lu M et al. Effect of early and late prenatal vitamin D and maternal asthma status on offspring asthma or recurrent wheeze. *J Allergy Clin Immunol* 2020;S0091-6749(20)31164-7.
- Maghbooli Z et al. Vitamin D sufficiency, a serum 25-hydroxyvitamin D at least 30 ng/mL reduced risk for adverse clinical outcomes in patients with COVID-19 infection. *PLoS One* 2020;15(9):e0239799.
- Mandal AKJ et al. Vitamin D status may indeed be a prognosticator for morbidity and mortality in patients with COVID-19. *J Med Virol* 2020;10.1002/jmv.26569.
- Maretzke F et al. Role of vitamin D in preventing and treating selected extraskeletal diseases-An Umbrella Review. *Nutrients* 2020;12(4):969.
- Mohan M et al. Exploring links between vitamin D deficiency and COVID-19. *PLoS Pathog* 2020;16(9):e1008874.
- Siddiqui M et al. Immune modulatory effects of vitamin D on viral infections. *Nutrients* 2020;12(9):2879.
- Yang C et al. Efficacy of high-dose vitamin D supplementation as an adjuvant treatment on pneumonia: systematic review and a meta-analysis of randomized controlled studies. *Nutr Clin Pract* 2020 (Online ahead of print).
- Yilmaz K, Şen V. Is vitamin D deficiency a risk factor for COVID-19 in children? *Pediatr Pulmonol* 2020;55(12):3595-3601.

Progetto Nutripiatto

Gentilucci M.

Dietista Nutrizionista - Unità Professionale Dietetica – Ospedale Pediatrico Meyer Firenze

Negli ultimi decenni nei Paesi industrializzati, la prevalenza dell'obesità ha mostrato un rapido aumento, sia negli adulti che nei bambini, tanto che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha parlato di una "epidemia globale" silenziosa.

Si stima che oltre il 60% dei bambini in sovrappeso prima della pubertà, lo sarà anche durante la fase iniziale dell'età adulta. Ecco perché si rende necessario intervenire già a partire dall'età pediatrica.

Per promuovere un'alimentazione salutare occorrono strategie di comunicazione innovative, divertenti, facili da ricordare e coinvolgenti, che possano far leva sulle aspirazioni culturali e sociali di bambini, adolescenti e famiglie.

A questo proposito un team di ricercatori e nutrizionisti dell'Università Campus Bio-Medico di Roma ha supportato Nestlé nel mettere a punto il *Nutripiatto*: un piatto di dimensioni reali che, mostrando i vari gruppi alimentari del pranzo e della cena, vuole essere uno strumento utile per l'educazione alimentare dei bambini dai 4 ai 12 anni di età.

Per dare un supporto ai genitori e agli assistenti per l'infanzia la SIPPS ha collaborato con i suoi esperti alla stesura di una guida illustrativa del *Nutripiatto* che propone ricette gustose e salutari in linea con le indicazioni delle maggiori società scientifiche in ambito nutrizionale.

Come ben noto, l'aderenza alla Dieta Mediterranea è associata ad una migliore qualità dell'alimentazione e a numerosi benefici per la salute, per questo motivo le indicazioni presenti sulla guida tengo-

no conto della frequenza di assunzione degli alimenti, in particolare di frutta, verdura, cereali integrali, legumi, carni rosse e processate. In tal senso il riferimento è la *piramide alimentare transculturale* stilata dalla SIP (Società Italiana Pediatria).

Le ricette per i pasti principali (pranzo e cena) sono concepite come un piatto unico: infatti servire gli alimenti in un piatto solo aiuta ad avere un'idea più chiara delle porzioni di alimento da consumare per la specifica fascia di età. Tuttavia, questo non impedisce di servire le varie portate in piatti diversi, se più consoni alle abitudini alimentari della famiglia. Ad esempio, una ricetta composta da un trancio di pesce con le patate e un'insalata può essere servita su due piatti: insalata per primo e trancio di pesce con le patate in seguito.

Per completare i consigli alimentari sono state inserite ricette e porzioni anche per la colazione e gli spuntini, entrambi sono comunemente occasioni in cui è lecito consumare ciò che si vuole, sfociando in comportamenti alimentari del tutto inadeguati in grado di influire negativamente sulla salute.

Le porzioni presenti nella guida vogliono solo essere una proposta, non esaustiva, per tradurre le raccomandazioni nutrizionali dei LARN in linee guida dietetiche basate sugli alimenti.

Si precisa che, tenendo conto degli intervalli di riferimento per l'assunzione di carboidrati e lipidi e considerando quanto emerge in termini di consumi alimentari nelle diverse nazioni europee, gli apporti proteici con le porzioni proposte tendo-

no a restare al di sotto del 15% dell'energia totale.

Le porzioni di alimenti sono state calcolate al fine di soddisfare i fabbisogni nutrizionali medi tra maschie e femmine per fascia d'età e considerando uno stile di vita sedentario.

Secondo EFSA, i *bambini con stile di vita sedentario* sono coloro che trascorrono diverse ore ogni giorno a scuola o in attività sedentarie, non praticano regolarmente sport, generalmente usano veicoli a motore per gli spostamenti e trascorrono la maggior parte del tempo libero in attività che richiedono uno sforzo fisico minimo (guardare la televisione, leggere, usare il computer).

Questo è coerente con quanto emerso dallo studio italiano *Zoom8* per quanto riguarda lo stile di vita: un'alta percentuale di bambini italiani impiega più di 2 ore al giorno in attività sedentarie (TV, computer, videogiochi), dedica poco tempo al gioco all'aria aperta e più di 2 bambini su 10 non praticano sport.

Ricordiamo che viene raccomandato un livello di attività fisica moderato-intenso poiché associato a un minor rischio di obesità, malattie cardiovascolari, diabete e diversi tipi di cancro, osteoporosi e sarcopenia.

In conclusione il *Nutripiatto* e la guida che lo accompagna offrono idee e consigli in modo semplice e immediato per aiutare i bambini e le loro famiglie a seguire uno stile alimentare sano basato sul modello Mediterraneo.

Bibliografia

- Censi L., D'Addesa D., Galeone D., Andreozzi S., Spinelli A., Studio ZOOM8: l'alimentazione e l'attività fisica dei bambini della scuola primaria, (Rapporti ISTISAN 12/42), Istituto Superiore di Sanità, ISSN, 2012.
- IV Revisione dei Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana (LARN, 2014), Società Italiana di Nutrizione Umana
- European Food Safety Authority (EFSA) Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy, EFSA Journal 2013;11(1):3005.
- Rapporto UNICEF 2019: fame, diete improprie e obesità, la tripla malnutrizione che affligge l'infanzia.
- Agostoni C., Di Pietro P., Brignoli O., Fatati G., Giovannini M., Riva E., Lughetti L., Marelli G., Porrini M., Rotella C. M.; con la collaborazione di Mele G. (Federazione Italiana Medici Pediatri); con il coordinamento di Poli A. e Marangoni F. (Nutrition Foundation of Italy) (2009). Documento di consenso sul ruolo della prima colazione nella ricerca e nel mantenimento della buona salute e del benessere.

Progetto tandem

Dove siamo, dove vogliamo andare

Palma F.¹, Cornelli MG.², Capasso MM.³, Venturelli L.⁴

¹ *Pediatra di famiglia, Battipaglia (Salerno);* ² *psicologa, psicomotricista, Sesto San Giovanni (Milano);* ³ *logopedista, Monza (Monza e Brianza).*

Obiettivo

Tandem è un progetto ambizioso che si propone l'osservazione integrata ed interconnessa delle fasi dello sviluppo psicomotorio e logopedico del bambino. La ricerca sensibilizza i pediatri di famiglia ma coinvolge ed attiva in primis i genitori che, osservando i bambini nella quotidianità, hanno un punto di osservazione privilegiato per rilevare fin da subito disturbi del comportamento e dell'apprendimento del proprio bambino.

Obiettivo del progetto è l'individuazione precoce dei problemi del neurosviluppo. **Integrando la funzione diagnostica del pediatra con l'osservazione attiva dei genitori, Tandem** si propone di individuare ed attivare nella quotidianità le soluzioni e le risorse sommerse della famiglia per provare a sostenere ed implementare le competenze del bambino, prima di delegare alle Unità Operative di Neuropsichiatria Infantile.

Modalità

Il pediatra propone ai genitori la compilazione di questionari tratti dalle Guide di Sviluppo di Kuno Beller. Le schede sono suddivise in 8 aree di abilità (Sviluppo funzioni corpo, Sviluppo consapevolezza ambiente circostante, Sviluppo sociale ed emotivo, Gioco, Linguaggio, Sviluppo cognitivo, Motricità generale, Motricità fine) e sono configurate per bambini da 3 mesi a 6 anni. Il primo anno di vita è suddiviso in 4 fasi (ogni tre mesi), dal primo anno a sei anni in due fasi (ogni sei mesi). Il genitore risponde alle domande ed evidenzia subito dalle possibili risposte (Si- No- Non so- Qualche volta- In Parte)

l'andamento globale dello sviluppo del suo bambino. Dopo qualche mese dalla prima somministrazione (due, se il bambino ha da uno a sei anni o uno e mezzo se il bambino ha tre mesi – un anno) il genitore compila di nuovo la scheda, avendo messo in atto nel frattempo, gli stimoli consigliati dalla guida stessa per migliorare le performance dei loro figli proprio nelle aree di sviluppo che si erano evidenziate come maggiormente deficitarie.

La famiglia, insieme al pediatra, è così in grado di valutare se permangono o meno delle aree di rischio; l'assenza di un miglioramento nelle risposte in più di quattro aree di sviluppo costituisce un segnale di allarme.

Lo sviluppo del bambino non è, quindi, prefissato, ma si modifica in funzione dell'interazione e dell'intervento-guida dell'adulto che permette al bambino di maturare nuove competenze.

Le azioni motorie condivise attivano immediatamente i neuroni specchio e, attraverso la visione e l'imitazione, non solo viene incrementato quotidianamente l'apprendimento cognitivo e relazionale, ma si affinano contemporaneamente anche lo sviluppo della motricità fine e lo sviluppo del linguaggio verbale, competenze tra loro intimamente correlate ed interconnesse.

L'attivazione diretta dei genitori permette agli stessi di attivare quella che Vygotskij chiama "zona prossimale", cioè l'opportunità di far sperimentare ai propri figli nuove competenze attraverso l'osservazione e la spiegazione delle loro azioni in itinere, come modello da imitare.

In questo modo i genitori aumentano la dimensione di adulti propositivi che mettono in atto la possibilità per il proprio bambino di imparare nuove competenze attraverso i loro modelli (che

attivano i neuroni specchio) e le loro indicazioni dirette e puntuali (che attivano la zona prossimale).

Bibliografia

1. Vygotskij L., Sviluppo, educazione e patologia della mente. Ed. Giunti, Firenze, 2017
2. Rizzolati G. e Sinigaglia C., So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio. Ed. R. Cortina, Milano 2006
3. Corballis M.C., Dalla mano alla bocca. Ed. R. Cortina, Milano, 2008

Evoluzione del progetto

Il progetto prende l'avvio nel marzo 2017; al congresso nazionale SIPPS di settembre dello stesso anno, erano state compilate ed analizzate 100 schede con la prima rilevazione ("flash").

Oggi, il progetto raccoglie 403 schede (con ulteriori 28 in elaborazione), ognuna completa di doppia rilevazione, da cui sono stati ricavati 806 Grafici di sviluppo.

I dati che emergono da una prima lettura confermano che l'attivazione dei genitori nel tempo tra il I e il II flash modifica in maniera significativa le acquisizioni del bambino, condizionandone positivamente la crescita.

Il primo flash evidenzia le aree di sviluppo con maggiori percentuali di "SI" e quelle più deficitarie ("NO", "Non so") sulle quali, viceversa, i genitori hanno investito meno attenzioni.

Considerando, ad esempio, la **tab. 1** si rileva che dai 3 Mesi ai 3 Anni, al primo flash, le aree con maggiori percentuali di "SI" sono:

- Sviluppo Consapevolezza dell'Ambiente Circostante (**81,47%**);
- Motricità Generale (**75,66%**);
- Sviluppo Sociale ed Emotivo (**74,10%**).

Al II flash, nell'area relativa allo sviluppo

cognitivo, si nota un incremento del tasso di risposta "SI" dal 73% al 90% (**tab. 2**)

La stessa area dello sviluppo cognitivo, nella fascia d'età superiore a 3 anni e 6 mesi non risulta fra le prime tre aree per tasso di risposta positiva. Al II flash si registra un incremento dal 72% all'86%.

L'area più carente, sia al I che al II flash, risulta essere lo sviluppo sociale ed emotivo. È probabile che il bambino non abbia sviluppato a sufficienza nelle fasi precedenti le competenze utili allo scambio sociale ed emotivo, come l'utilizzo dell'oggetto mediato dall'adulto e dal suo linguaggio e le strategie di problem solving.

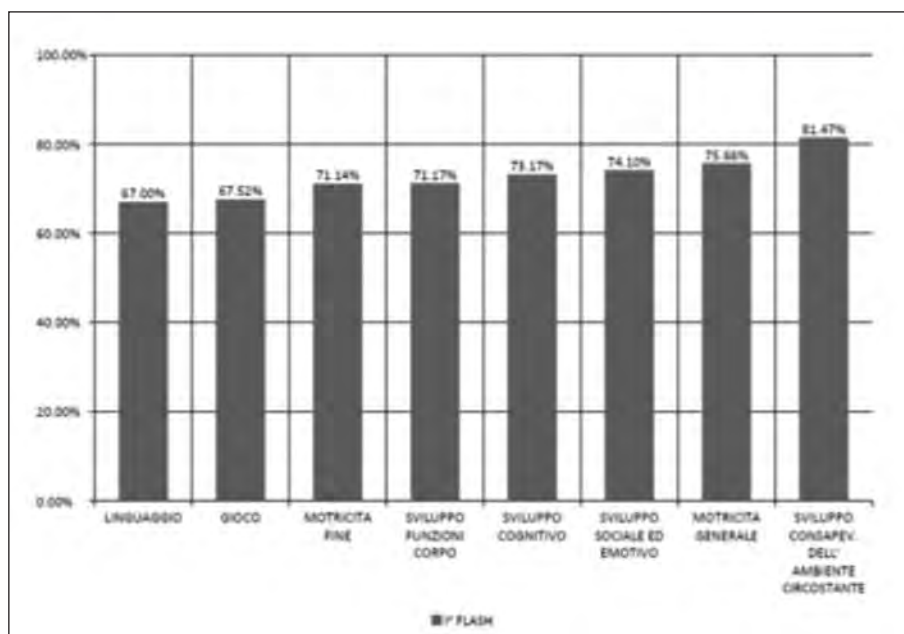
Tuttavia, la dimostrazione di un incremento tra le due rilevazioni, lascia ipotizzare che il beneficio della maggiore attenzione posta dalla famiglia, sia valido anche per questa area di sviluppo.

Prospettive

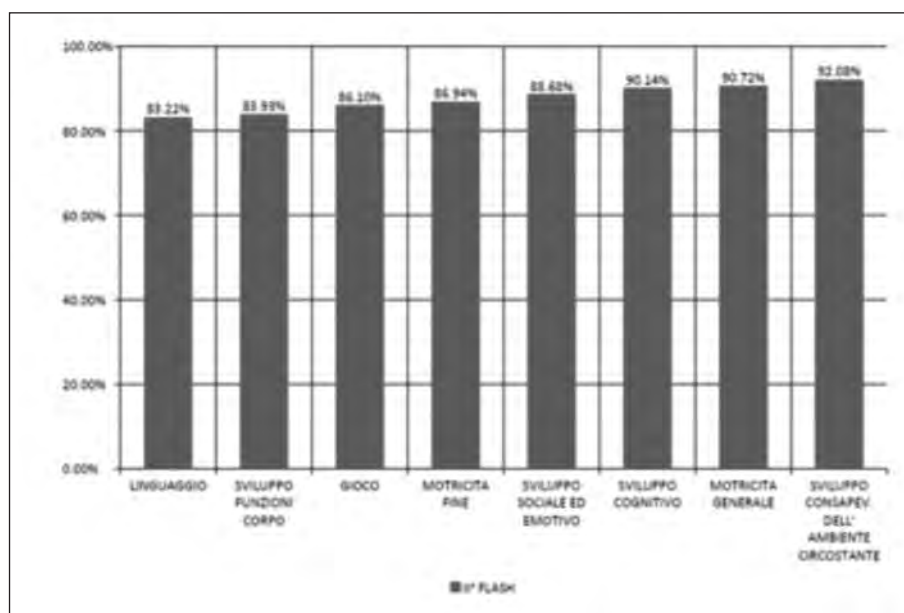
La pandemia da CoViD 19, tra isolamento forzato e timore per la salute, ha impattato l'equilibrio psicologico delle famiglie in una misura ancora difficilmente quantificabile. Un impatto particolarmente destabilizzante sui bambini, che hanno manifestato ansia e comportamenti regressivi con conseguenze immediate sia sul comportamento che sull'apprendimento.

Nel difficile contesto storico attuale, **le Guide del progetto Tandem possono contribuire a ridurre la solitudine educativa e ad aiutare i genitori ad avvicinarsi proattivamente ai propri figli.**

Allora, perché non incentivare i pediatri a proporre ai genitori i questionari del progetto? Ma come fare a convincere i pediatri a partecipare? La ricerca per ora ha dimostrato un impegno maggiore di partecipazione in alcune aree del Nord Italia e in rari territori circoscritti del Sud. Mancano dati provenienti dal Centro e si dovrebbe avere più partecipazione al Sud. La strategia che il gruppo promotore si è data come obiettivo è basata su alcune questioni ancora aperte, ma risolvibili:



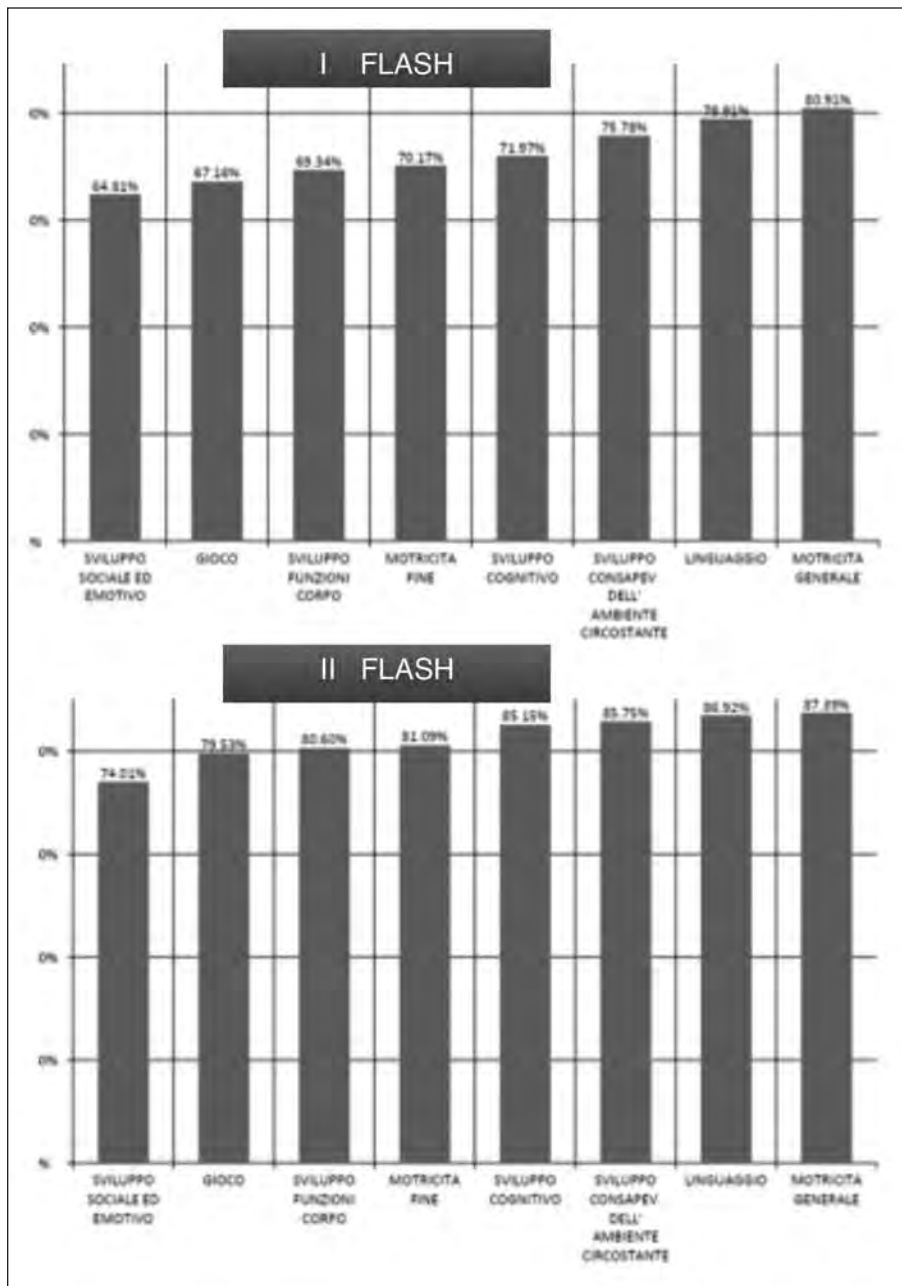
Tab.1



Tab.2

- **Realizzare corsi a numero chiuso**, in presenza o in webinar, possibilmente in concomitanza dei prossimi congressi Sipps: il meeting potrebbe diventare una occasione per informare e sensibilizzare i pediatri ai temi del progetto.
- **Realizzare sul territorio incontri mirati sul progetto Tandem** in modo da formare piccoli gruppi locali di ricerca nelle aree non ancora presenti nella mappatura nazionale

delle adesioni al progetto: questo si può realizzare se si organizzeranno, lockdown permettendo, incontri a piccoli gruppi con alcuni pediatri motivati o, almeno, curiosi sull'argomento per spiegare in modo più diretto le finalità e la praticità della ricerca, oltre a stimolare la loro partecipazione con ricadute pratiche sulla relazione di cura con le famiglie. Di fatto, dalle testimonianze riprese da pediatri coinvolti già nelle prime fasi



compilazione da parte del genitore. La informatizzazione della raccolta dati renderebbe anche semplice la restituzione personalizzata al pediatra partecipante delle risposte al test con il profilo di rischio (alert relativi agli Indici di sviluppo considerati –ISC) per ciascun bambino arruolato.

Altro punto importante nel progetto Tandem è la **costituzione di una piattaforma operativa utile** non tanto e solo per la ricerca, ma per contenere e condividere uno strumento per il medico: lo scopo è quello di mettere a disposizione dei pediatri interessati **un test da affidare alle famiglie** perché possano scoprirsi genitori responsabili nell'osservare e valutare nel tempo il comportamento e lo sviluppo neuro-psico-motorio del loro figlio. Il genitore osserva il suo bambino, ne valuta le capacità, stimola la risposta alle criticità rilevate; laddove il test segnala un alert, il genitore sa che sarà il suo pediatra a fare da riferimento per consigliargli la opzione più idonea: una osservazione ulteriore, una valutazione nel tempo, dei consigli mirati alla stimolazione delle aree di sviluppo carenti fino all'invio a servizi intermedi di supporto (psicomotricista, logopedista) o alle Unità operative di NPI.

In questa logica un ulteriore punto da sviluppare è **l'implementazione di schede di consigli** ai genitori, di facile applicabilità, corredate da filmati o altri sistemi multimediali che aiutino la famiglia a trovare le giuste strategie di azione sul loro bambino per migliorarne le capacità cognitive, sociali e neuromotorie.

E' in corso l'iniziativa di FIMP; ACP, ISS di dotare i pediatri di un supporto per individuare precocemente i disturbi del neurosviluppo mediante una più attenta valutazione del bambino ai Bilanci di Salute: i più comuni programmi software di cartelle cliniche saranno a breve dotati di schede di valutazione neuro motoria e relazionale tali da guidare il pediatra ad uno screening attivo sui suoi assistiti. Il **progetto Tandem può ben diventare**, con i presupposti più sopra illustrati, **un tassello importante, aggiuntivo, di questa iniziativa.**

della ricerca, sono migliorati i rapporti di relazione con li genitori sul tema del neurosviluppo con soddisfazione reciproca delle famiglie e degli stessi pediatri che hanno visto confermare il loro ruolo centrale nella continuità di cura e di assistenza.

- **Costruire un data base di dati**, aggregabili per pediatra, ma anche per area per una restituzione mirata e ragionata delle schede raccolte da parte del centro di ricerca : nell'esperienza dei pediatri di Novara le restituzione dei dati personali (relativi

alle schede dei propri assistiti) con osservazioni e con indici di sviluppo raggruppati per livelli di attenzione (alert a diversi colori) ha influito molto sull'apprezzare il progetto Tandem negli aspetti e nelle ricadute pratiche con i consigli da fornire ai genitori.

- **Rendere semplice ai genitori la compilazione del questionario** attraverso l'uso del cellulare o del tablet mediante link ad una piattaforma apposita, che faciliti l'inserimento dei dati e renda automatica la seconda fase di