

Attività fisica e
obesità:
controindicazioni e
rischi

Napule è...
PEDIATRIA PREVENTIVA E SOCIALE

Logo of the Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale (SIPPS) and the Società Italiana di Pediatria (SIP) are visible in the background of the poster.

LUCI OMBRE ABBAGLI

Prevenzione Nutrizione
Allergologia Dermatologia
Gastroenterologia

28 APRILE - 1 MAGGIO 2018
Hotel Royal Continental, Napoli

Dott. Attilio Turchetta
Ospedale Pediatrico
Bambino Gesù
DMCCP
Resp. UOSD Med Sport

“It is estimated that 75% to 90% of the cardiovascular disease epidemic is related to dyslipidemia, hypertension, diabetes mellitus, tobacco use, physical inactivity, and obesity”



Gidding et al. "Pediatrics Vol. 117 No. 2 February 1, 2006

OBESITA' IN ETA' PEDIATRICA

ETA' RISCHIO DI OBESITA' DA ADULTO

1-3	aa	26 %
3-6	aa	52 %
6-9	aa	69 %
10-15	aa	83 %
15-18	aa	77 %



What is common becomes normal: The effect of obesity prevalence on maternal perception

Table 2 Maternal perception of child's weight status by IOTF category of the child and regional obesity prevalence. Boxes represent correct categorisation.

IOTF status of child	Regional obesity prevalence	Mother-child pairs	Percentage of mothers who consider their child to be			
			"Under weight"	"Normal weight"	"A little overweight"	"A lot overweight"
Underweight	All	344	55.6	43.2	0.6	0.7
	Lower	174	58.2	41.5	0.4	0.4
	Moderate	73	62.6	33.7	1.2	2.5
	Higher	97	49.1	50.5	0.4	0.4
Normal weight	All	23 700	12.2	84.0	3.8	0.1
	Lower	10 832	11.7	84.1	4.1	0.1
	Moderate	5530	13.0	82.8	4.2	0.1
	Higher	7338	12.1	84.6	3.2	0.2
Overweight	All	8751	0.5	48.0	50.4	1.2
	Lower	3058	0.4	39.9	58.4	1.3
	Moderate	2112	0.2	44.2	54.3	1.3
	Higher	3581	0.6	55.2	43.0*	1.1
Obese	All	4366	0.3	9.5	76.7	13.5
	Lower	1101	0.2	4.4	80.6	14.8
	Moderate	895	0.4	8.2	76.4	15.1
	Higher	2370	0.3	11.6	75.6	12.5**

*Statistically significant difference $p < 0.01$ compared with lower and moderate categories.

**Statistically significant difference $p < 0.05$ compared with lower and moderate categories.

DIABETE
MELLITO

SINDROME
METABOLICA

IPERTENSIONE
ARTERIOSA



NFLD/NASH

...

cardiopatie vasculopatie
patologie respiratorie
disabilità neoplasie
nefropatie

SINDROME METABOLICA

- **4%** nella popolazione pediatrica
- **29%** fra gli adolescenti obesi

Saffari F et al. Ther Clin Risk Manag. 2012;8:55-63.

NAFLD/NASH

- **2.6%** nella popolazione pediatrica
- **53%** nei bambini obesi

Alisi A. et al. J Pediatr. 2009 Oct;155(4):469-74.

IPERTENSIONE

- **15.7%** pre-ipertensione
- **3.2%** ipertensione
- **>30%** nei bambini obesi

Falkner B. et al. Pediatr Nephrol. 2010 Jul;25(7):1219-24.

DIABETE MELLITO

- negli USA **150.000** giovani affetti da DM (tipo 1 o 2)
- **18.000** nuovi casi/anno
- T2DM: **45%** di tutte le nuove cause di DM
- Bambini obesi hanno un rischio del **40%** circa di sviluppare DM

Pinhas-Hamiel OJ . Et al. Pediatr. 2005 May;146(5):693-700.

La prevenzione parte da uno stile di vita “attivo”

“Una buona salute, forma o condizione fisica è garantita da uno stile di vita sano piuttosto che da una eredità genetica.

Pochi, ma importanti sono i fattori che contribuiscono ad un buon invecchiamento, tra questi il movimento fisico”

Ministero della salute – Roma, ottobre

2006

ALL CHILDREN HAVE A NATURAL NEED TO
MOVE, PLAY AND PERFORM ACTIVITIES.
PHYSICAL ACTIVITY IS NECESSARY FOR OPTIMAL
PHYSICAL, EMOTIONAL AND PSYCHOSOCIAL
DEVELOPMENT



ATTIVITA' SPORTIVA LUDICO-MOTORIA



Per attività ludico-motoria/amatoriale si intende quella praticata da soggetti non iscritti presso società sportive o enti di promozione sportiva e finalizzata al raggiungimento e al mantenimento del benessere psico-fisico della persona. L'attività ludico-motoria/amatoriale, quindi, **non è finalizzata al raggiungimento di prestazioni sportive di livello e non prevede un aspetto competitivo.**

Decreto Ministeriale del 24 aprile 2013 e dall'art. 42-bis della Legge 09/08/2013 n. 98.

ATTIVITA' SPORTIVA NON AGONISTICA

ATTIVITA' FISICO-SPORTIVE PARASCOLASTICHE, GIOCHI SPORTIVI STUDENTESI NELLE FASI PRECEDENTI A QUELLE NAZIONALE, ATTIVITA' ORGANIZZATE DAL CONI, DA SOCIETA' AFFILIATE A FEDERAZIONI O AGLI ENTI DI PROMOZIONE SPORTIVA



Decreto Ministeriale del 24 aprile 2013 e dall'art. 42-bis della Legge 09/08/2013 n. 98.

ATTIVITÀ SPORTIVA AGONISTICA

Per attività agonistica si intende quella attività praticata continuamente, sistematicamente ed esclusivamente in forme organizzate dalle Federazioni sportive nazionali, dagli enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI e dal Ministero dell'Istruzione, per quanto riguarda i Giochi della Gioventù a livello nazionale.

Tale attività ha lo scopo di conseguire prestazioni sportive di elevato livello.

La qualificazione sportiva agonistica, anche in base ai limiti di età, è stabilita da ogni singola Federazione sportiva e dagli enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI.

Decreto Ministeriale del 24 aprile 2013 e dall'art. 42-bis della Legge 09/08/2013 n. 98.



FIMS RECOMMENDATIONS

- ✓ Children should be exposed to a wide variety of sporting activities
- ✓ The rules and duration of physical activities should be appropriate to the age of participants
- ✓ Excessively long distance (competitive) running events are not recommended for children prior to maturation

L'attività fisica nel bambino

- Favorisce la costruzione dell'identità corporea e affiliazione al gruppo di pari
- E' espressione di agonismo e aggressività
- Crea spazi individuali, autonomia
- Aspirazione al successo



Effetti benefici dell'allenamento

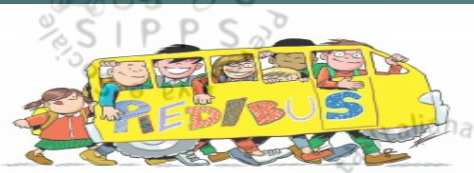
- Riduzione dei trigliceridi circolanti
- Riduzione del colesterolo totale e LDL
- Aumento del colesterolo HDL
- Aumento della sensibilità dei tessuti all'insulina
- Riduzione del fibrinogeno
- Riduzione del peso corporeo se l'apporto calorico è controllato
- Riduzione del tessuto adiposo soprattutto viscerale
- Controllo dell'ipertensione arteriosa lieve
- Miglioramento della risposta cardiovascolare allo sforzo.



Moderate-to vigorous-intensity physical activity for at least 60 minutes per day would help children and youth maintain a healthy cardiorespiratory and metabolic risk profile.



Every child is an individual.
Every child needs an individual activity plan.



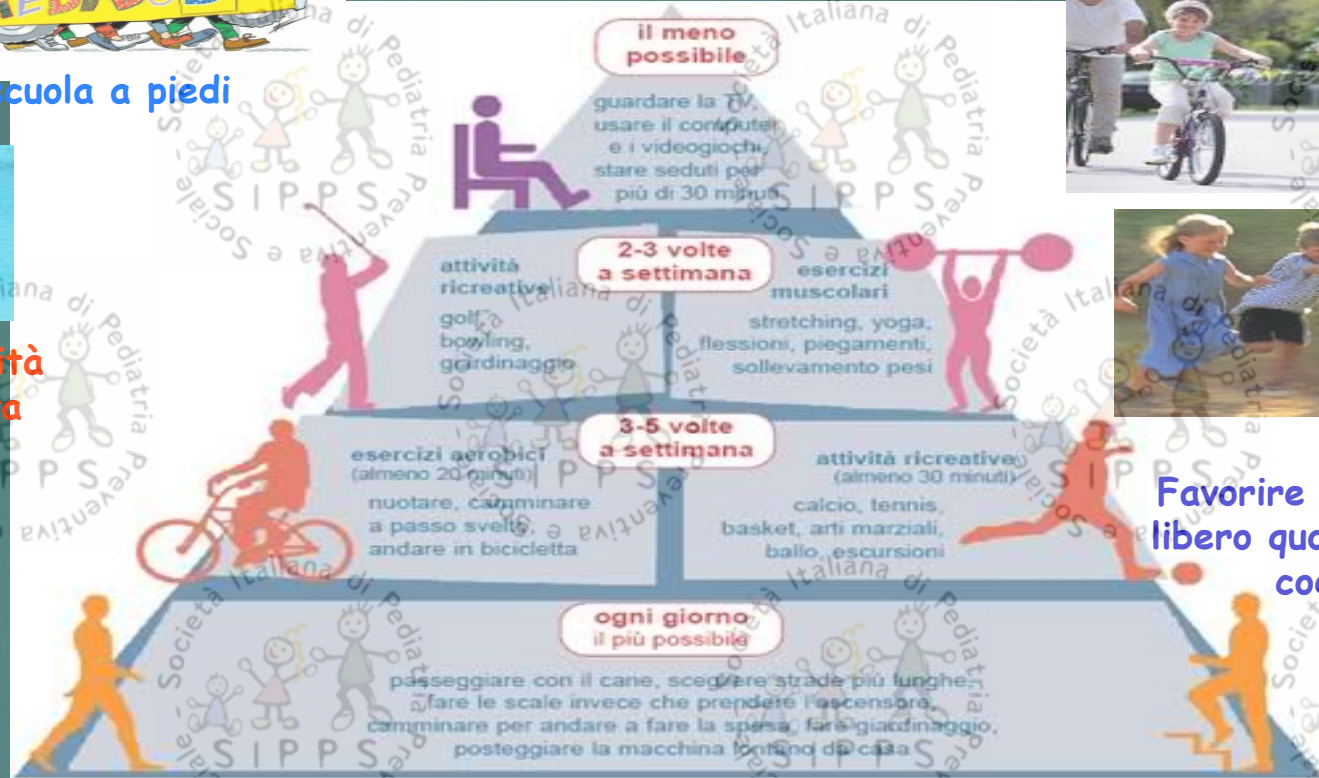
a scuola a piedi



Praticare un'attività fisica strutturata almeno 2h/sett



Utilizzare mezzi di trasporto differenti dall'automobile



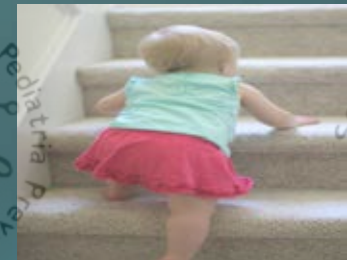
Favorire il movimento libero quotidiano con i coetanei



Limitare le ore di sedentarietà davanti a Tv o computer



Coinvolgerli nelle attività quotidiane



Non si usa l'ascensore



Attività Fisica

I soggetti obesi sono di solito meno attivi dei loro coetanei non obesi

- Motivi estetici
- Difficile rapporto con i coetanei
- Ambiente familiare (obesi in famiglia)
- Difficoltà a praticare attività fisica

Attività Fisica nel bambino obeso



- Attività aerobica sottomassimale
- Divertente gratificante
- 2-3 ore la settimana
(camminare, basket, ciclismo, skating)

Attività Fisica nel bambino obeso



NUOTO

PRO:

- Minore influenza del peso
- Maggiore resistenza alla temperatura dell'acqua
- Problema estetico (risolto)

CONTRO:

- Aumento dell'appetito
- Ridotta performance e dispendio calorico

Quali benefici attendersi dalla pratica di attività sportiva regolare

a. Adattamenti funzionali all'esercizio fisico

- ▶ Apparato cardiocircolatorio: < FC a riposo e sotto sforzo; < PAS/PAD a riposo e sotto sforzo; > capacità totale di esercizio; > massa eritrociti; > flusso ematico nei tessuti (< volume sistolico, > capillarizzazione, > calibro vasi periferici); > fibrinolisi
- ▶ Apparato respiratorio: > CV, > FEV1, > capacità respiratoria
- ▶ Apparato muscolo-scheletrico: > forza e massa muscolare, > elasticità tendini, > densità ossea
- ▶ Sistema immunitario: > risposta immunitaria (< con esercizi strenui)
- ▶ Sistema urinario: > velocità di filtrazione
- ▶ Funzioni psicologiche: > benessere, miglioramento ritmo sonno-veglia

Benefici EBM della attività sportiva

- ▶ Invecchiamento di successo: < declino della forma fisica
- ▶ < mortalità e morbilità generale e specifica (CI, Ictus, CA): per coesistenza di altri fattori protettivi (alimentazione, non fumo...) e per azione di attività fisica come fattore protettivo indipendente
- ▶ Stile di vita migliore (alimentazione, < uso di generi voluttuari)
- ▶ Stabilizzazione-miglioramento diabete, ipertensione, vasculopatie periferiche, osteoporosi, umore (ansia-depressione)
- ▶ Riduzione peso corporeo

Quali rischi-danni possibili da attività sportiva

Nota: Gli effetti collaterali della attività sportiva sono di gran lunga inferiori ai danni da sedentarietà

- ▶ Morte improvvisa (a qualunque età): nei giovani per miocardiopatie o malformazioni cardiocircolatorie; in adulti anziani per cardiopatie coronariche e FR presenti
- ▶ Patologie cardiovascolari: ischemia miocardica, ipertrofia cardiaca
- ▶ Patologie respiratorie: dispnea da sforzo (asma, disfunzione Vv stenosi mitralica), dolore toracico parietale (muscoli, cartilagini intercostali), dolore toracico da pneumotorace spontaneo
- ▶ Patologie da calore: colpo di calore (convulsioni, sincope) nelle giornate calde umide. Soggetti a rischio: obesi, molto giovani e anziani, disidratati, non acclimatati

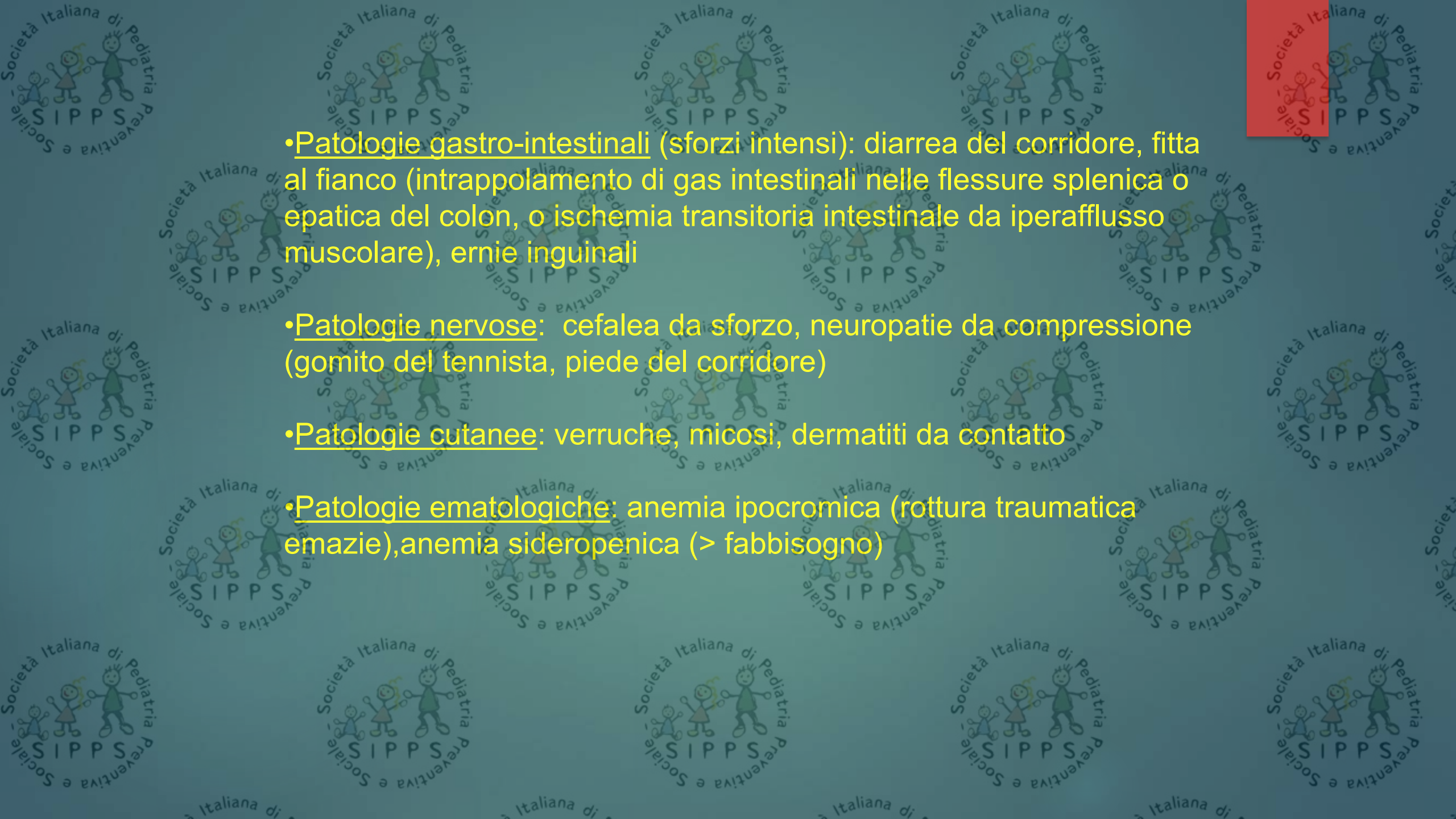
▶ Patologie da raffreddamento: broncospasmo in asmatici, angina e crisi ipertensive

▶ Patologie muscoloscheletriche: artrosi (> sollecitazione articolazioni), dolore muscolare (miopatie infiammatorie, microtraumatiche con > CPK, SGOT, LDH, crampi muscolari meccanici e da disidratazione), astenia da sforzo dopo riposo (da deplezione K), sindrome da superallenamento (fatica, stanchezza, depressione)

▶ Eventi da sport in quota: raffreddamenti, congelamenti, palpitazioni, vertigini

▶ Eventi da sport subacquei: lesioni timpaniche, asfissia (da apnea o laringospasmo),

▶ Patologia renali: ematuria, mioglobinuria, proteinuria post esercizio (prolungato, strenuo)

- 
- Patologie gastro-intestinali (sforzi intensi): diarrea del corridore, fitta al fianco (intrappolamento di gas intestinali nelle flessure splenica o epatica del colon, o ischemia transitoria intestinale da iperafflusso muscolare), ernie inguinali
 - Patologie nervose: cefalea da sforzo, neuropatie da compressione (gomito del tennista, piede del corridore)
 - Patologie cutanee: verruche, micosi, dermatiti da contatto
 - Patologie ematologiche: anemia ipocromica (rottura traumatica emazie), anemia sideropenica (> fabbisogno)

STIAMO ATTENTI AI PIEDI!!!

[Int J Pediatr Obes. 2006;1\(3\):183-8.](#)

Does excess mass affect plantar pressure in young children?

[Mickle KJ¹](#), [Steele JR](#), [Munro BJ](#).

▶ Although the overweight/obese children displayed greater midfoot contact, this increased contact area was not sufficient to compensate for the high forces generated during walking, resulting in them experiencing higher midfoot plantar pressures relative to the non-overweight children. The overweight/obese children also experienced significantly higher force-time and pressure-time integrals than their leaner counterparts, suggesting that their midfoot may be exposed to increased stress and, in turn, vulnerable to bony fatigue and soft tissue damage. The impact of these greater plantar pressure variables on foot discomfort and physical activity levels of these young overweight/obese children as they develop into adults requires further investigation.

▶

Che dire delle ginocchia?

Volume 97 Number 5
Physical Therapy
Published Ahead of Print:
February 28, 2017 Accepted:
February 20, 2017

Relationships Between Standing
Frontal-Plane Knee Alignment and
Dynamic Knee Joint Loading During
Walking and Jogging in Youth Who
Are Obese

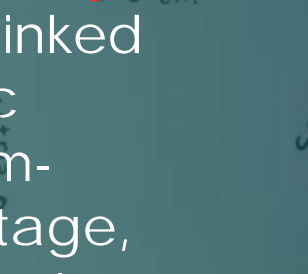
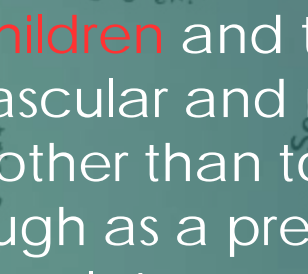
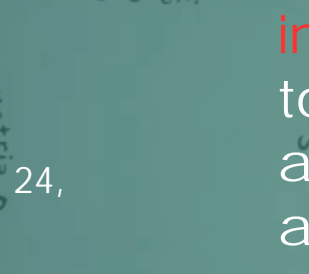
Matthew S. Briggs, Sharon Bout-
Tabaku, Michael P. McNally, Ajit
M.W. Chaudhari, Thomas M. Best,
Laura C. Schmitt

▶ Youth who are obese stand in more knee valgus and have altered knee loading patterns during walking and jogging compared with youth who are healthy-weight. Frontal-plane knee alignment **does not correlate with frontal-plane knee loading patterns in youth who are obese**. A better understanding of other mechanisms related to joint loading in youth who are obese is necessary to maintain long-term joint integrity in this population.

Mayo Clin Proc. n December
2017;92(12):1753-1762 n
<https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.09.003>
www.mayoclinicproceedings.org n a
2017 Mayo Foundation for Medical
Education and Research

Cardiorespiratory Fitness Cutoff Points
for Early Detection of Present and
Future Cardiovascular Risk in
Children: A 2-Year Follow-up Study

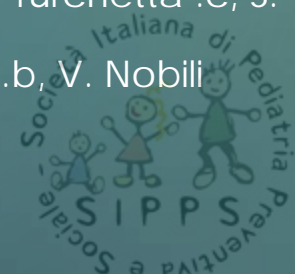
▶ During childhood, CRF is a strong
predictor of CVD risk and should be
monitored to identify children with
potential CVD risk.



Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases (2014) 24, 72e74

Early left ventricular abnormality/dysfunction in obese children affected by NAFLD
D. Fintini a,* 1, M. Chinali b,1, G. Cafiero .c, C. Esposito .b, U. Giordano .c, A. Turchetta .c, S. Pescosolido .d, G. Pongiglione .b, V. Nobili

► Our results suggest that cardiac dysfunction can be detectable early in NAFLD children and this is not linked to cardiovascular and metabolic alteration, other than to liver damage. Although as a preliminary stage, we can speculate a possible direct relationship between liver and heart steatosis, already occurring during childhood.



45 minuti di nuoto



Dispendio energetico di
circa **160 kcal**



270 kcal



112 kcal



110 kcal

TOTALE DELLA MERENDA

492 kcal

**AD OGNI NUOTATA SI GUADAGNANO 332 kcal ED
AL TERMINE DELLA STAGIONE SPORTIVA
IL PESO PUO' AUMENTARE FINO A 3 kg**

*Età
consigliata*

Perché

*Età pratica
agonistica*

CALCIO	7-8	Prima è troppo difficile apprendere il gesto atletico specifico per il calcio	12
KARATE	8-10	Prima di quest'età è poco sviluppata la coordinazione neuro-motoria	12
NUOTO	4-5	L'apprendimento dell'acquaticità può essere precoce e non vi sono carichi sull'apparato locomotore	8
JUDO	6-8	E' da questa età che inizia lo sviluppo della forza	12
ATLETICA	6-8	Il bambino non tollera carichi eccessivi e prolungati (corsa e salti)	12

*Età
consigliata*

Perché

*Età pratica
agonistica*

CICLISMO	10	L'attività di resistenza è poco allenabile in età precoce	13
GINNASTICA	5-6	Da questa età e fino a 10 anni si può lavorare sull'elasticità articolare	8
BASKET	7-8	Prima è troppo difficile apprendere il gesto tecnico specifico per la pallacanestro	11
PALLAVOLO	7-8	Prima è troppo difficile apprendere il gesto tecnico specifico della pallavolo	11
PATTINAGGIO	5-6	Da questa età e fino a 10 anni si può lavorare sull'elasticità articolare	8

*Età
consigliata*

Perché

*Età pratica
agonistica*

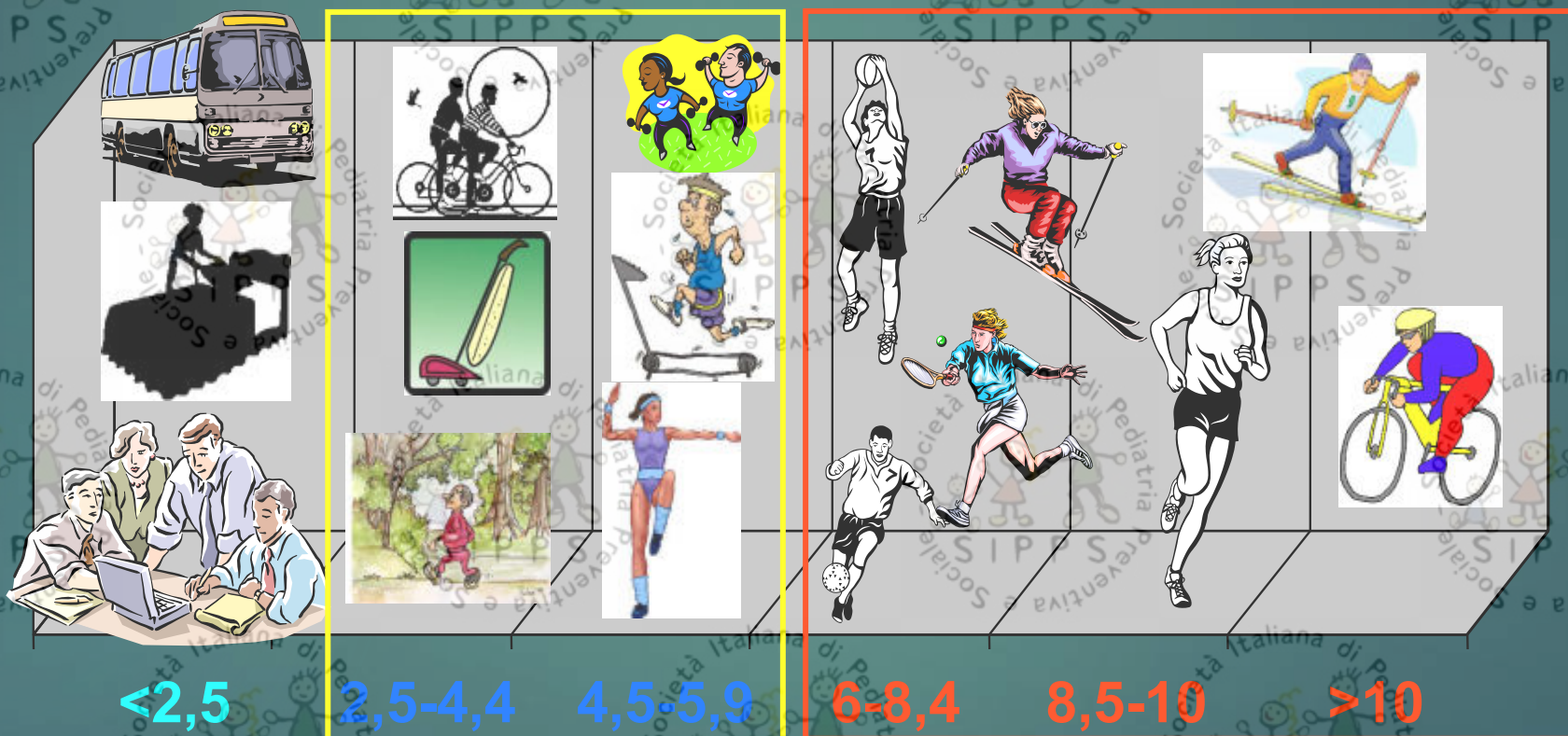
RUGBY	7-8	Prima è troppo difficile apprendere il gesto atletico specifico per il rugby	1 2
SCHERMA	7-8	Prima di quest'età è poco sviluppata la coordinazione neuro-motoria	1 0
TENNIS	7-8	Prima di quest'età è poco sviluppata la coordinazione neuro-motoria	12
CANOA	10	L'attività di resistenza è poco allenabile in età precoce	10
SCI	5-6	Può iniziare precocemente perché stimola la capacità di apprendimento di un gesto tecnico complesso	11

Intensità dell'esercizio

$$1 \text{ MET} = 3.5 \text{ ml O}_2/\text{kg}/\text{min} = 1 \text{ kcal}/\text{kg}/\text{h}$$

Sforzo lieve

Moderato: 2,5- 6 MET Sforzo vigoroso: > 6 MET



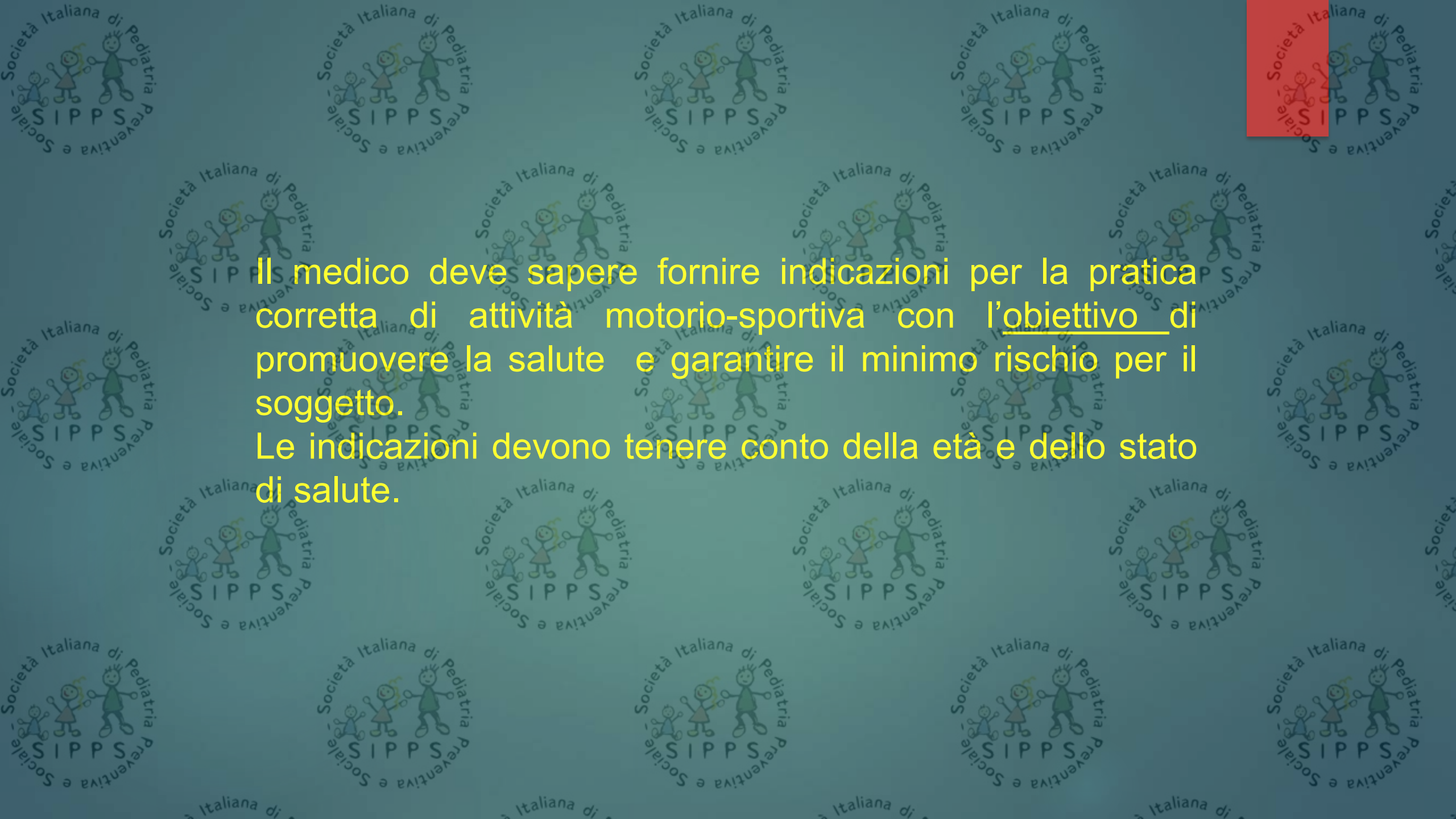
MET/ora

Conclusioni

Dal momento che conosciamo il consumo energetico di ogni attività fisica, la dobbiamo somministrare come una terapia: a giuste dosi

FÈDÈRATION INTERNATIONALE DE MÈDECINE
DU SPORT / THE INTERNATIONAL
FEDERATION OF SPORTS MEDICINE
FIMS Position Statement: November 1990
Excessive Physical Training in Children and
Adolescents

▶ Children should be exposed to a wide variety of sporting activities to ensure that they identify the games which best meet their needs, interests, body build, and physical capacities. This tends to increase their success and enjoyment of sport and reduces the number of "dropouts."
Early specialization should be discouraged.



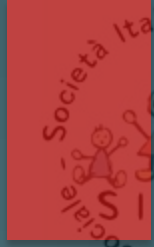
Il medico deve sapere fornire indicazioni per la pratica corretta di attività motorio-sportiva con l'obiettivo di promuovere la salute e garantire il minimo rischio per il soggetto. Le indicazioni devono tenere conto della età e dello stato di salute.

Norme di sicurezza

1. Valutazione delle proprie possibilità e dei propri limiti
2. Astensione da allenamenti e gare in condizioni di salute non buone
3. Equipaggiamento sportivo idoneo alle condizioni ambientali (indumenti traspiranti, calzature idonee...)
4. 3 fasi dell'allenamento: riscaldamento (10 minuti), allenamento (30-60 minuti), defaticamento (10-15 minuti). Riscaldamento e defaticamento richiedono esercizi di allungamento e flessione tronco e arti
5. Uso del cardiofrequenzimetro (o insegnare a contare le pulsazioni)
6. Precauzioni per assunzione farmaci: diuretici (ipokaliemia; supplementi K), anticolinergici (riduzione sudorazione e ipertermia; idratazione), insulina (ipoglicemia; riduzione dosi, zucchero prontamente disponibile)

Riconoscimento di eventi sentinella

- ▶ Sforzo eccessivo: debolezza, nausea durante o subito dopo la attività, notevole stanchezza nel corso di tutta la giornata
- ▶ Colpo di calore: sudorazione abbondante, cute fredda, tachicardia, nausea, vomito, capogiri
- ▶ Ipotermia: brivido, rigidità muscolare, incoordinazione, tendenza a barcollare e cadere
- ▶ Disidratazione



IN GENERE QUI FACCIAMO I RINGRAZIAMENTI RACCONTO UNA
STORIA E METTO UNA DEDICA

RINGRAZIO TUTTI VOI

ECCO LA DEDICA E OGGI NE HO DUE



Partenope e tre leggende

Era una sirena?

Era una principessa greca in fuga per amore?

Era una principessa greca in fuga dalla carestia?

Comunque era bellissima, forse triste ma anche allegra, fortunata e sfortunata, dalla voce melodiosa e con un grande cuore.

Era Napoli!!!!





The background of the image is a repeating pattern of the SIPPS logo. The logo consists of three stylized figures holding hands, with the text 'SIPPS' in the center and 'Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale' around the perimeter. The logo is repeated in a grid pattern across the entire image, with a large red oval shape overlaid in the center.

GRAZIE A TUTTI PER LA
PAZIENZA