

SOCIETA' ITALIANA DI MEDICINA PREVENTIVA E SOCIALE
CORSO: LA PREVENZIONE IN OFTALMOLOGIA PEDIATRICA



Rilievo precoce dell'handicap visivo: tecniche di abilitazione visiva in età pediatrica.

Anna Maria Papparella



Caserta, 12 settembre 2012

Rilievo precoce dell'handicap visivo

- Origine periferica
- Origine centrale
- Isolato
- Associato



Valutazioni Quantitative

- PEDIATRA
- ORTOTTISTA
- OFTALMOLOGO



Anamnesi



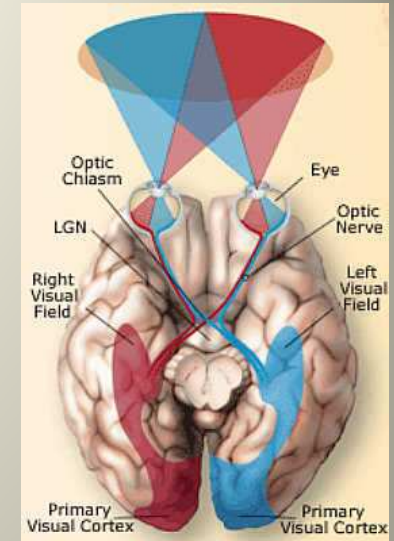
- Positività dell'anamnesi familiare per malattie oculari.
- Consanguineità dei genitori.
- Anamnesi relativa alla gravidanza
- Prematurità del neonato.
- Patologie del periodo perinatale.
- Anomalie sistemiche associate.

L'esame di screening del pediatra

- Esame del viso e degli annessi oculari.
- Anomalie del globo.
- Grandezza delle pupille e loro riflessi alla luce.
- Presenza del riflesso rosso del fondo oculare in midriasi.



Sviluppo della funzione visiva



- Canali di trasmissione dell'impulso visivo
 - Via retino genicolata-corticale (contrasto, dimensione, forma, colore).
 - Via retino-mesencefalica (pupillo-motoria)
 - Tratto ottico-accessorio (movimenti oculari e Ny optocinetico)
 - Via retino-ipotalamica (ritmi circadiani)

QUANTE FUNZIONI VISIVE

- La visione come percezione:
GUARDARE
- Con quanto dettaglio vedo:
ACUITA' VISIVA
- Quale regione dello spazio vedo:
CAMPO VISIVO
- Come utilizzo il sistema visivo per guardare:
OCULOMOZIONE
- La visione come funzione:
VEDERE
- Come utilizzo ciò che percepisco:
VISIONE PER L'AZIONE



Un metodo di valutazione delle capacità visive nell'infanzia

Arq. Neuropsiquiatr. 2004 Jun;62 (2 A): 300-6.

Studio del metodo di valutazione delle funzioni visive nei primi tre mesi di vita

Nel primo mese di vita:

1. Capacità di fissazione
2. Capacità di seguire lo stimolo luminoso
3. Percezione di oggetti in movimento

Nel terzo mese di vita:

1. Capacità di osservazione delle proprie mani
2. Capacità di orientare i movimenti in maniera più precisa

Risposte motorie

Fissazione - Inseguimento



Protocollo di valutazione della Funzione Visiva in età pediatrica

Arq. Neuropsiquiatr. 2004 Jun;62 (2 A): 300-6.

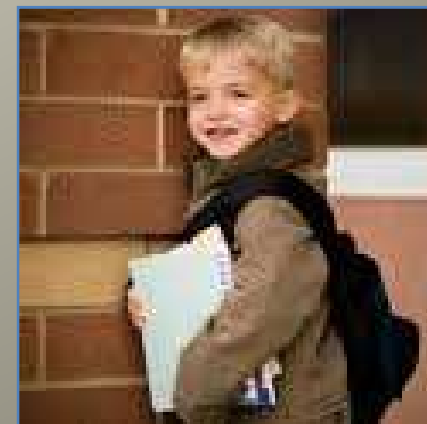
- **Età Preverbale (dalla nascita ai 18 mesi)**



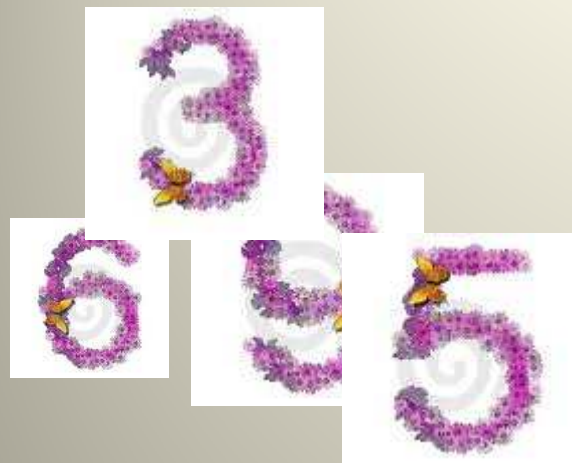
- Età Prescolare (dai 3 ai 6 anni)



- Età Scolare (dai 6 anni in poi)



METODI E TECNICHE DI VAUTAZIONE DELLA FUNZIONE VISIVA



- Sviluppo intellettuale
- Collaborazione
- Attendibilità
- Età



METODI E TECNICHE DI VALUTAZIONE DELLA FUNZIONE VISIVA

A differenza dell'adulto il bambino molto piccolo non può essere istruito verbalmente.



Inoltre i brevi tempi di attenzione, l'assenza di cooperazione, la povertà di prestazioni motorie rendono complessa la valutazione.



Creare condizioni ambientali ottimali e confortevoli, situazioni di gioco, rispettando i ritmi di vita fisiologici del bambino (sonno/veglia).

Metodi di valutazione della funzione visiva in età preverbale

- ❑ Valutazione comportamentale
- ❑ Valutazione della "fissazione e inseguimento".
- ❑ Classificazione della fissazione: fissazione mantenuta, centrale e costante.
- ❑ "Test del nistagmo optocinetico".
- ❑ Tests psicofisici (FPL).
- ❑ Tecniche elettrofisiologiche (PEV).

ANALISI DEI COMPORTAMENTI VISIVI

Sguardo spontaneo o non intenzionale

Attività visiva non sollecitata da uno stimolo che richiama l'attenzione del bambino e quindi il riflesso di fissazione e di inseguimento.

ESPLORAZIONE AMBIENTALE

L'OSSERVAZIONE DELL'ATTIVITA' VISIVA SPONTANEA DEL BAMBINO IN UNA SITUAZIONE DI GIOCO LIBERO, FOCALIZZANDO L'ATTENZIONE SU COME IL BAMBINO GUARDA L'AMBIENTE CHE LO CIRCONDA, GLI OGGETTI CHE ATTIRANO SPONTANEAMENTE IL SUO INTERESSE.



Poursuites o Movimenti lenti di inseguimento

La risposta oculomotoria di un riflesso optocinetico finalizzato a mantenere fissa sulla fovea l'immagine di una mira visiva che si muove nello spazio.

Saccade di Fissazione o Riflesso di Fissazione

Movimenti rapidi che collocano sulla fovea l'immagine dell'oggetto che richiama l'attenzione.

Nelle primissime settimane di vita non sempre elicetabile per l'incompleta maturazione della funzione foveolare.

Dopo il 2°-3° mese di vita la sua assenza è indice di deficit della visione spaziale per alterazione della via visiva retino-corticale.

Rappresentano i 2 elementi motori correlati allo sviluppo della

FUNZIONE FOVEOLARE e
della FUSIONE.



VALUTAZIONE DELLE RISPOSTE AUTOMATICO-RIFLESSE



Riflesso di ammicciamento

Segno indiretto della presenza di una percezione visiva. E' già presente alla nascita, ma può esserci anche in presenza di gravi anomalie della via visiva afferente.

Riflesso di chiusura palpebrale alla minaccia

Non è presente alla nascita ma può manifestarsi intorno al 3°-5° mese, ed è, in condizioni di normalità, sempre presente dal 5° mese di vita.



Riflesso Pupillare al Fotostimolo

(Diretto e Consensuale)

Utile elemento diagnostico per anomalie delle vie visive afferenti sottocorticali retino-mesencefaliche.



Scarsa validità diagnostica:
Normali nelle Opacità del cristallino.
Ambliopie profonde.
Lesioni delle vie post-genicolate (C.V.I.).



Riflesso Vestibolo-Oculare o

Riflesso degli occhi di bambola

Movimento di versione di origine vestibolare, di direzione opposta a quella della rotazione del capo che consente di mantenere sulla fovea l'immagine di un oggetto.

Integrità del tronco encefalico.

Normalmente inibito dopo 3-5 secondi dalla fissazione.



INTERPRETAZIONE DI RISPOSTE MOTORIE

VALUTAZIONE VISIVA QUALITATIVA

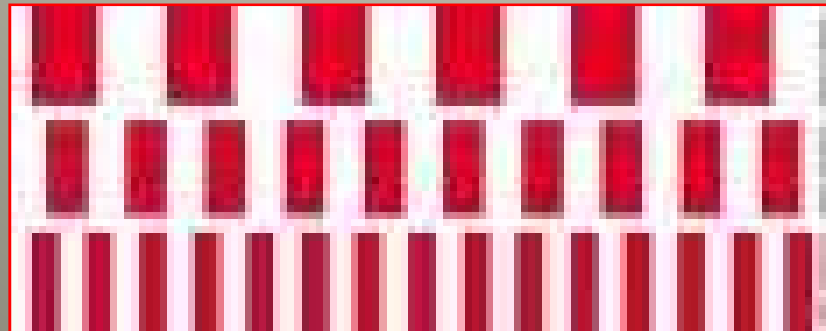
VALUTAZIONE VISIVA QUANTITATIVA

Nistagmo Optocinetico (NOC)

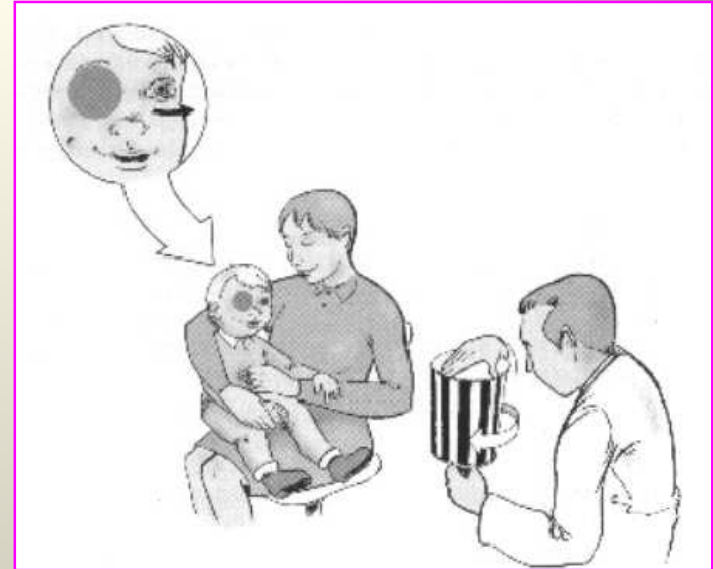
Sistema fondamentale di adattamento sensorio motorio all'ambiente circostante in quanto mantiene le immagini dello spazio esterno in movimento stabili sulla retina.

Può essere evocato fin dai primi giorni di vita.

Asimmetria NOC temporo-nasale/ naso-temporale per immaturità retina centrale rispetto a quella periferica.



Cilindro di Barany



Il NOC viene stimolato dalla lenta rotazione di un cilindro dipinto a strisce alternate bianche e nere.

L'acuità visiva viene misurata direttamente in base alla grandezza angolare minima delle strisce capaci di indurre il nistagmo (prima orizzontale poi verticale).

Quando l'oggetto presentato è troppo piccolo per essere fissato, il NOC si arresta ed indica il minimo distinguibile che corrisponde all'A.V. obiettiva.

Cilindro di Barany

- **Svantaggi**

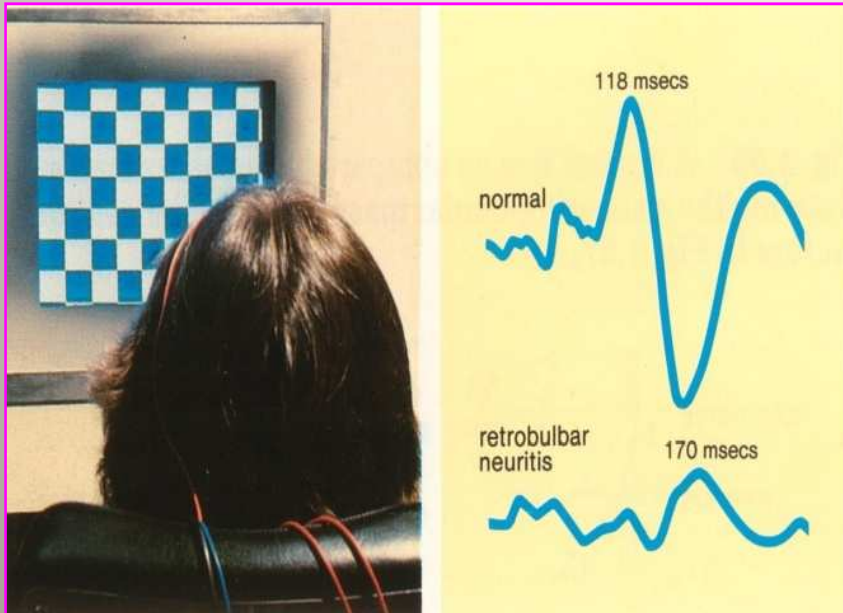


I limiti della valutazione risiedono nella mancanza di uno standard di valori di riferimento e nell'assenza di una metodica codificata per quanto riguarda il contrasto e la velocità di traslazione delle barre.

Non vi è neanche un rapporto tra larghezza delle strisce e acuità visiva

METODICHE ELETTROFISIOLOGICHE

PEV FLASH O PATTERN



Queste misurazioni non dipendono dai movimenti oculari, in quanto registrano i Potenziali Visivi Evocati del bambino nei confronti di un flash luminoso o reticoli proiettati di diverse dimensioni (scacchiere a dama, reticoli a striscia).

METODICHE ELETTROFISIOLOGICHE

PEV FLASH O PATTERN

- La **LATENZA** della risposta (cioè il tempo intercorrente tra la presentazione dello stimolo e la comparsa della risposta elettrica corticale) è un indice dello stato della mielinizzazione delle vie visive;
- la sua **AMPIEZZA** è invece in relazione con l'acuità visiva e con la sensibilità al contrasto.



METODICHE ELETTROFISIOLOGICHE

PEV FLASH O PATTERN

SVANTAGGI

- Difficile esecuzione della metodica "Pattern" nel bambino molto piccolo
- Grossolanità della risposta "Flash"

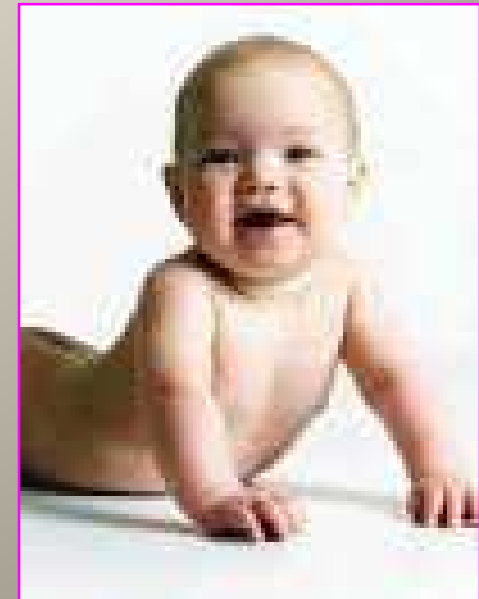
METODICHE COMPORTAMENTALI

PREFERENTIAL LOOKING

Il più comune test psicofisico utilizzato per studiare la maturazione delle vie visive e quantificare la visione spaziale in bambini molto piccoli o incapaci di fornire risposte attendibili.

STUDIO DI FRANTZ

Il neonato e termine sano, nelle prime settimane di vita è in grado di fissare e seguire uno stimolo strutturato; dunque di usufruire di una visione adeguatamente nitida, percepisce i colori, è in grado di discriminare i contorni rettilinei dai curvilinei, mostrando una preferenza per i secondi.

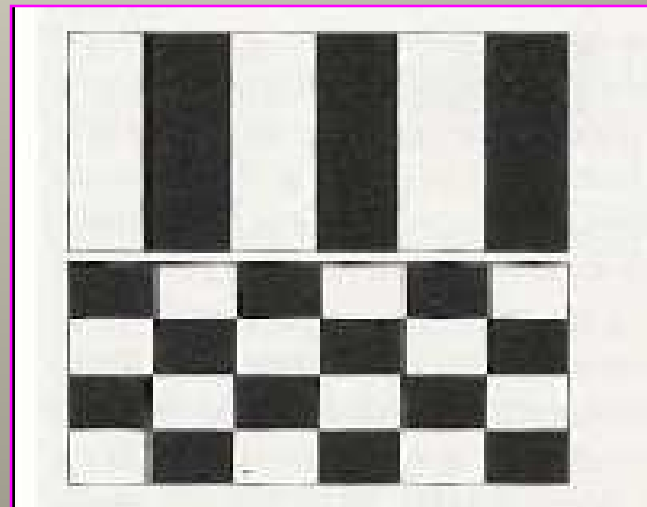


METODICHE COMPORTAMENTALI

PREFERENTIAL LOOKING

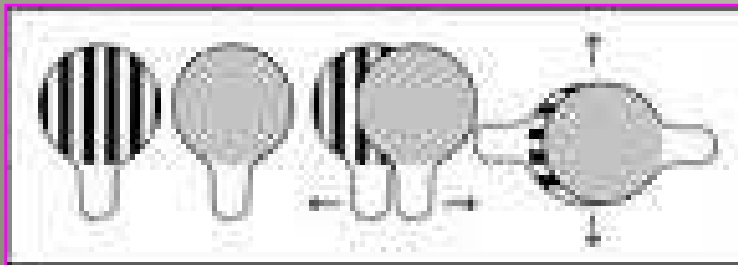
Si basa sulla considerazione che i bambini preferiscono dirigere lo sguardo e fissare stimoli visivi strutturati con qualsivoglia tipo di pattern (reticoli, scacchiere..), piuttosto che verso stimoli uniformi di eguale luminanza. Occorre determinare quale è il reticolo più fine per il quale c'è ancora una fissazione preferenziale rispetto allo stimolo neutro (DPS).

Griglie e scacchiere



ACUITY CARD PROCEDURE

- LEA GRATING TEST
- GRATING DISCS
- BEBE' VISION TEST
- TELLER ACUITY CARDS



TELLER ACUITY CARD



TELLER ACUITY CARD

- 17 tavole rettangolari provviste di un foro centrale a un lato del quale è collocata una griglia quadrata costituita da strisce verticali bianche e nere con la stessa luminescenza dello sfondo;
 - le griglie variano in frequenza spaziale.
- La distanza a cui presentare la carta varia in funzione dell'età (*circa 50 cm: 1 cm = 1° di angolo visivo*).

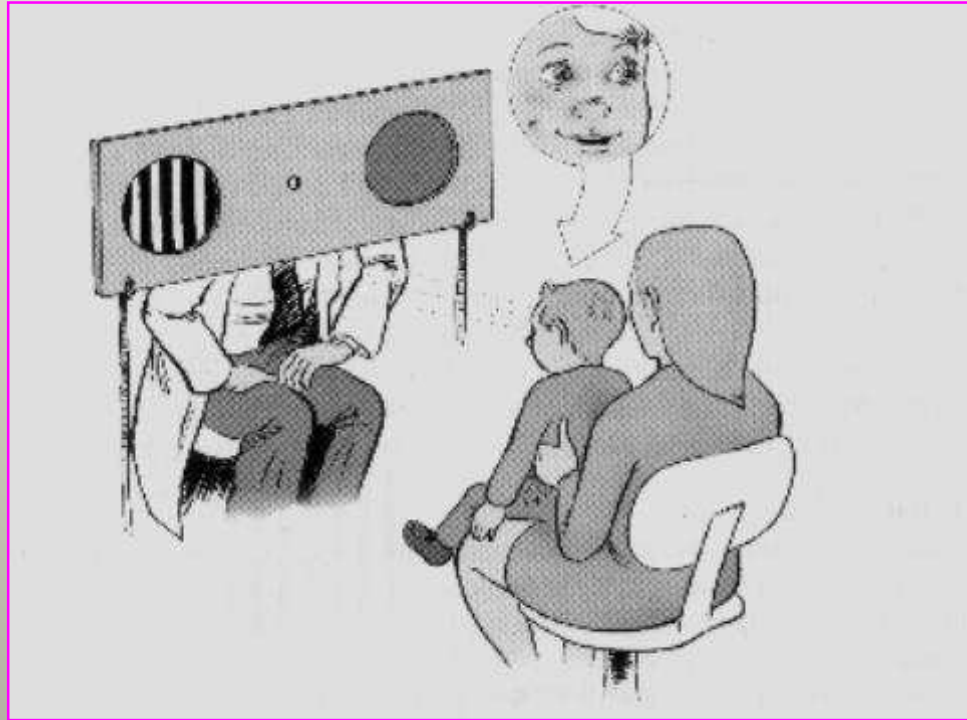


TELLER ACUITY CARD

- L'esaminatore formula il suo giudizio circa il comportamento di sguardo preferenziale del bambino (reazioni comportamentali: alterazione frequenza respiratoria, deviazione degli occhi, rotazione del capo, indicazione, vocalizzazione...);
- L'ultima griglia vista viene utilizzata per calcolare l'acuità visiva espressa in cicli/grado.



TELLER ACUITY CARD



Secondo le misurazioni effettuate con questa tecnica, sembra che il visus alla nascita sia

- Acuità visiva alla nascita **1/60**
- Acuità visiva a 6 mesi **3/10**
- Acuità visiva a 1 anno **4-5/10**
- Acuità visiva a 3 anni **10/10**

HIDING HEIDI TEST

Valutazione della sensibilità al contrasto:
al 50%; al 25%, al 10%, al 5%, al 2,5%, all'1,25%



Effetti della visione anomala isolata sullo sviluppo generale del neonato.



- La visione è l'organo di senso più importante per lo sviluppo generale e per la formazione del bambino.
- La cecità ha delle conseguenze profonde sullo sviluppo motorio.
- Lo sviluppo del linguaggio comincia invece, in genere, alla medesima età anche nell'ipovedente.

Effetti della visione anomala sullo sviluppo generale del neonato.

- La cecità migliora gli altri sensi, quali l'udito o il tatto?
- Lo sviluppo generale del bambino cieco è notevolmente influenzato da altre limitazioni congenite, eventualmente, associate alla cecità (ritardo mentale, paralisi, ipoacusia).

C.V.I. (Cerebral Visual Impairment)



- Deficit visivo di origine centrale, conseguente a noxa sulle vie nervose retro-chiasmatiche:
 - forma congenita, per malformazioni del S.N.C., infezioni endouterine, cerebropatie emorragiche, ipossico, ischemiche peri-natali.
- **E' una delle maggiori cause di handicap visivo in età evolutiva, in particolare nel mondo occidentale in relazione all'aumento di sopravvivenza di soggetti nati pretermine e/o con severo danno cerebrale.**

C.V.I. (Cerebral Visual Impairment)

CARATTERISTICHE CLINICHE E COMPORTAMENTALI:

- **Presenza di residuo visivo;**
- Prestazioni visive fluttuanti;
- Rilevante disattenzione visiva;
- Necessità di tempo, di stabilità ambientale e della ripetizione di items e richieste per ottenere le risposte migliori;
- Incostanza nel riconoscimento degli oggetti, che può avvenire solo in particolari circostanze o momenti;
- Difficoltà nel riconoscimento dei volti;
- Tendenza a riconoscere più facilmente i colori rispetto alla struttura dell'oggetto;



C.V.I. (Cerebral Visual Impairment)



CARATTERISTICHE CLINICHE E COMPORTAMENTALI:

- Chiusura degli occhi quando i soggetti sono impegnati nell'ascolto;
- esitamento del "contatto oculare" nelle sequenze d'afferramento, durante le quali lo sguardo viene allontanato dall'oggetto;
- Tendenza ad utilizzare il tatto per identificare gli oggetti;
- Difficoltà visuo-spaziali nella percezione della profondità: i movimenti visuo guidati possono non essere confrontati allo spazio e la stima dello spazio richiesta per eseguire l'azione può essere scorretta (Dorsal Pathway Disorder), anche per problemi di accomodo-convergenza.

C.V.I.



SEGNI NEUROCOMPORTAMENTALI DI AVVENUTA PERCEZIONE VISIVA:

➤ SEGNI DIRETTI:

- Localizzazione con occhi della fonte luminosa (breve e frammentata).
- L'aggancio visivo con sguardo "a cotè", sopra o sotto o al lato dello stimolo (frequente in presenza di nistagmo).
- Il movimento del capo verso il target visivo senza localizzarlo con gli occhi.
- L'inseguimento dello stimolo con varie parti del corpo come occhi, testa, braccia.
- Il movimento degli arti in direzione del target visivo (la testa e gli occhi in direzione opposta).

C.V.I.

➤ SEGNI INDIRETTI:

- L'avoiding o reazione di esitamento (rifiuto nei confronti della presentazione dello stimolo).
- Le reazioni posturali caratterizzate da alterazioni del tono muscolare e della frequenza respiratoria.
- Il sorriso.
- L'ammicciamento delle palpebrale.
- Le modificazioni della mimica facciale (suzione o apertura della bocca).



PROGETTO DIECI DECIMI

In ogni bambino, nonostante i gravi deficit, ci sono possibilità di sviluppo cognitivo e di apprendimento.

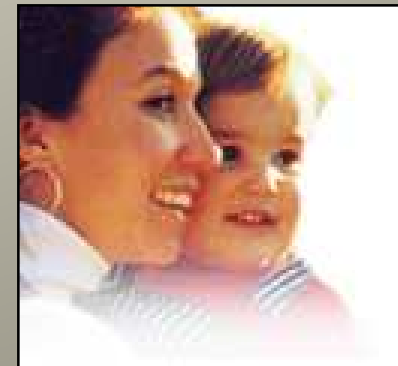
Bisogna scoprire queste capacità cognitive attraverso metodi differenziati e valutazioni individuali per poter pianificare un

Intervento Riabilitativo
Oftalmologico
Personalizzato.



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- PROPORRE LE ATTIVITA' NEL RISPETTO DEI RITMI DEL BAMBINO
- COINVOLGIMENTO DEI GENITORI
- SCELTA DELL' AUSILIO PIU' IDONEO
- SUCCESSO TERAPEUTICO STRETTAMENTE CONNESSO ALLA PRECOCITA' DELL'INTERVENTO RIABILITATIVO



PROGNOSI SULLE POSSIBILITA' DI RECUPERO DELLA FUNZIONE VISIVA RESIDUA

TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

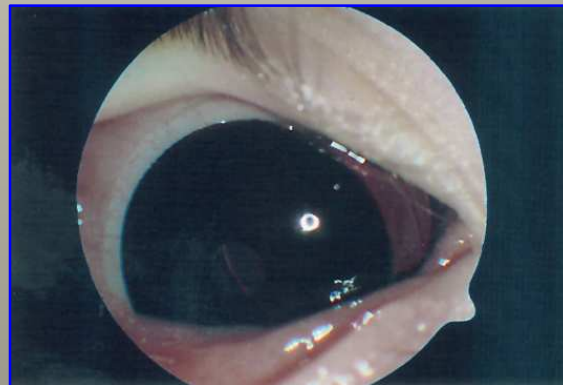
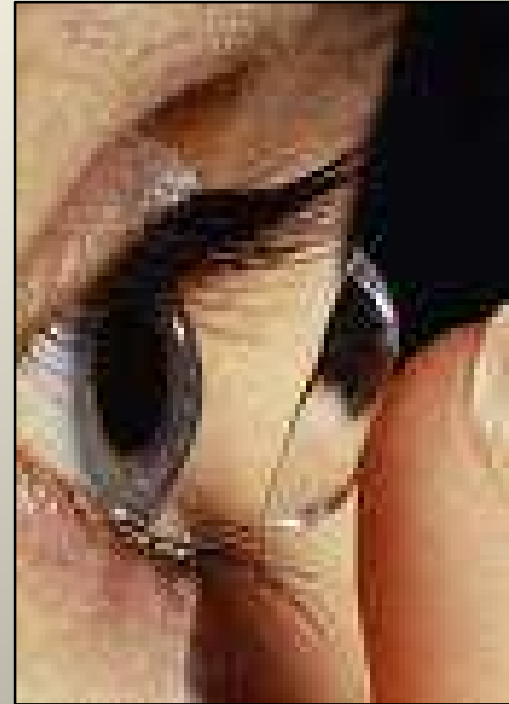
I STEP :

- Attivazione e consapevolezza del sistema visivo del bambino mediante la prescrizione degli ausili ottici
- Esplorazione dello spazio prossimo
- Miglioramento delle competenze oculomotorie
- Consuling neuropsicologico

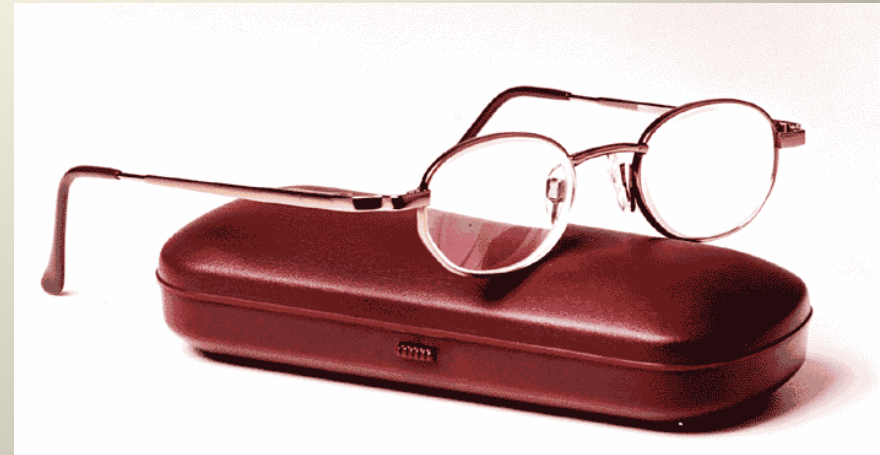


AUSILI OTTICI

LENTE A CONTATTO



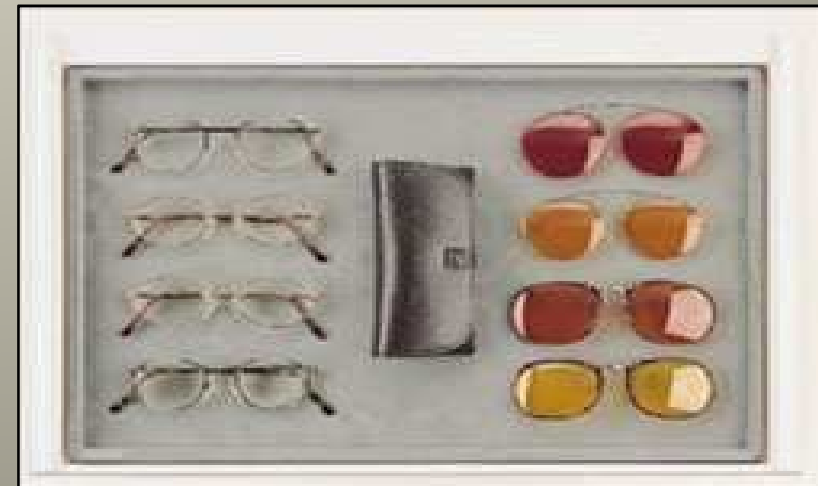
AUSILI OTTICI



SEVERITA' DELLA TERAPIA ANTI-AMBLIOPICA

AUSILI OTTICI

FILTRI UV



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- AGGANCIO VISIVO



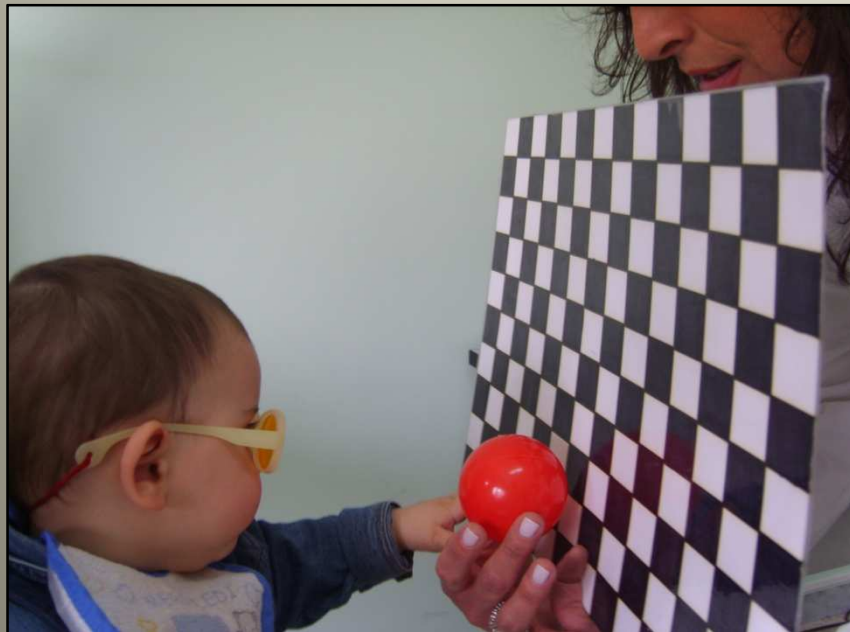
TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- FISSAZIONE E LOCALIZZAZIONE



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- INSEGUIMENTO E ARRAMPICAMENTO



TERAPIA RIABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- SCANNING VISIVO

OGGETTO



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- ESPLORAZIONE

SPAZIO PROSSIMO



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- ESPLORAZIONE

SPAZIO AMBIENTALE



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

II STEP :

Favorire e permettere lo sviluppo delle abilità sensoriali più fini, psicomotorie e neuropsicologiche, quali:

- Esplorazione plurisensoriale via via più autonoma ed organizzata
- Rappresentazione mentale sempre più ricca di oggetti ed ambienti
- Schema corporeo
- Organizzazione spaziale e temporale
- Abilità neuro-psicologiche



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

- RICONOSCIMENTO E DISCRIMINAZIONE DEI PARTICOLARI



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

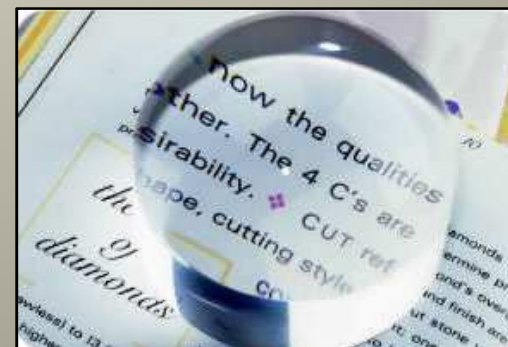
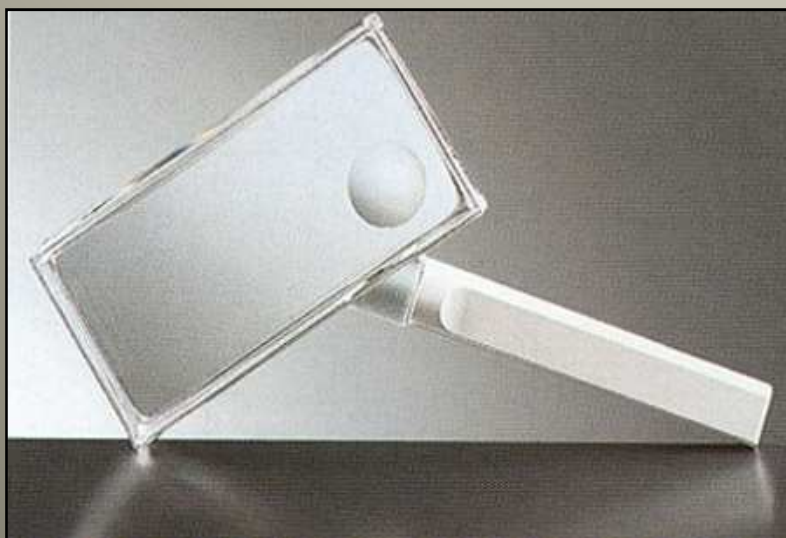
- COORDINAZIONE OCULO-MANUALE



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

III STEP

- ADDESTRAMENTO ALL'USO DEGLI AUSILI TECNICI PIU' VANTAGGIOSI PER IL SINGOLO CASO.
- LETTURA

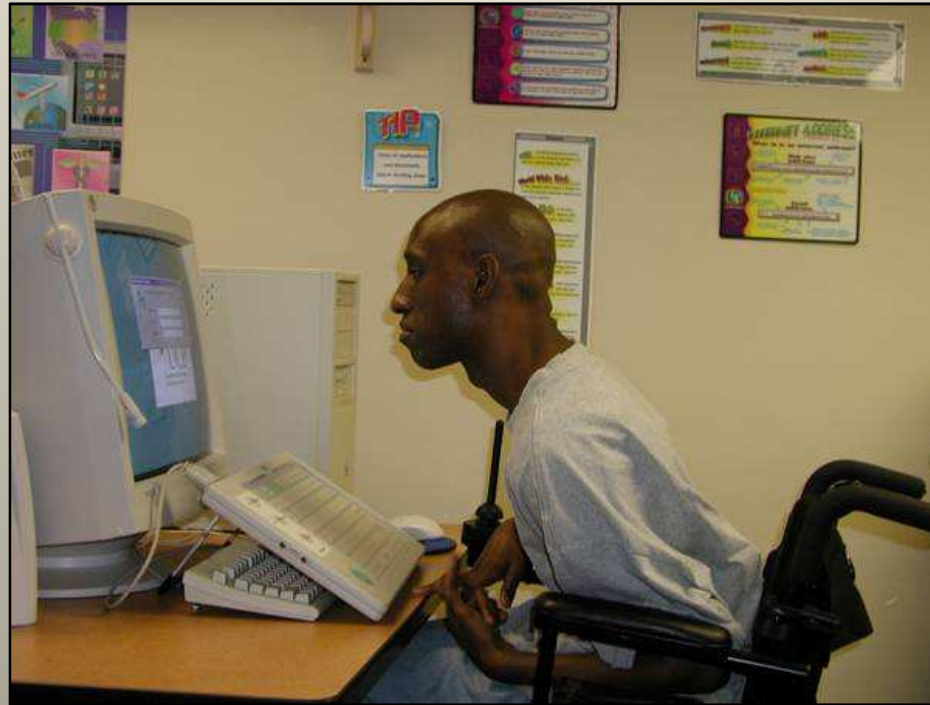


TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

SCRITTURA



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA



TERAPIA ABILITATIVA OFTALMOLOGICA PERSONALIZZATA

AUTONOMIA

