

	<b>NS4A - RIDOTTA CAPACITA' VISIVA</b>	Data revisione
	Adattato da: Michelini Fabio, Daniela Donati, Ivana Fioriti, Maria Grazie Bernardi Valutazione e revisione: Silvia Soffritti, Paolo Chiari	<b>24 agosto 2015</b>

## Raccomandazioni

- La possibilità di sviluppare un disturbo visivo è abbastanza frequente nei bambini nati prematuri o di basso peso oppure in quelli nati a termine ma che hanno avuto problemi durante la gestazione o al momento del parto.
- Nei bambini nati pre-termine, si verificano spesso delle lesioni cerebrali di diverso tipo che possono interessare le radiazioni ottiche, ovvero quelle strutture che trasportano l'impulso visivo al cervello o altre componenti della via visiva. Non tutti i bambini con questi tipi di lesione presentano immediatamente disturbi visivi ed è quindi opportuno seguirli con attenzione nei primi mesi di vita in modo da identificare possibili problemi.
- In alcuni casi, i danni cerebrali sono circoscritti e possono interessare solo alcuni aspetti della funzione visiva, risparmiandone altri. Appare importante valutare attentamente questi bambini con test specifici, idonei a valutare la gravità del danno visivo. Riconoscere l'entità del danno visivo rappresenta infatti il primo passo per poter formulare un programma di stimolazione adeguato.
- Fin dalle prime ore di vita un bambino è in grado di fissare un oggetto e di seguirlo e questa abilità si riscontra spesso persino in bambini prematuri nati a 30-32 settimane di gestazione.
- Nelle prime settimane di vita il bambino è attratto da forme semplici con alto contrasto come ad esempio grossi centri concentrici in bianco e nero. Questi oggetti devono però essere posti vicino al viso del bambino, ad una distanza non superiore ai 20-30 cm, che corrisponde alle capacità accomodative.
- Dopo i 6 mesi l'interesse del bambino per gli oggetti è sempre maggiore. I giochi vengono afferrati, manipolati, passati da una mano all'altra e gettati a terra. La distanza a cui riesce a mettere a fuoco aumenta sempre di più l'attenzione cresce anche per oggetti di dimensioni più piccole. Il bambino con difficoltà visive deve essere aiutato ad esplorare l'ambiente circostante e guidato verso gli oggetti piuttosto che metterli forzatamente nelle sue mani.
- Dopo i 6 mesi il bambino è particolarmente predisposto ad esplorare l'ambiente che lo circonda, per cui i care-givers possono interagire con lui abituandolo a controllare visivamente ciò che gli sta intorno. Tanto più le difficoltà visive sono gravi, tanto minori saranno le distanze a cui porsi e sarà necessario aiutarlo con le voci per farsi localizzare.

Testi e immagini da *Cosa vede il mio bambino*, a cura di Eugenio Mercuri, Giovanni Cioni ed Elisa Fazzi, Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani, Milano, 2005, pp.44. Copyright©2005 Eugenio Mercuri e Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani (10)

## SINTESI DELLE EVIDENZE: RIDOTTA CAPACITA' VISIVA

### Autore

*Cosa vede il mio bambino*, a cura di Eugenio Mercuri, Giovanni Cioni ed Elisa Fazzi. Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani, Milano, 2005, pp.44. Copyright©2005 Eugenio Mercuri e Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani

*Lea Test*, da <http://www.lea-test.fi/leaweb/>

*Lea Test*, da [http://en.wikipedia.org/wiki/Lea\\_test](http://en.wikipedia.org/wiki/Lea_test)

<http://www.tyflo.it/integrazione-autonomia/>

### Basi cliniche

Sono molte le cause che possono provocare una riduzione delle capacità visive di un bambino. Alcune sono di tipo genetico, altre sono secondarie a problemi che si verificano in gravidanza, al momento del parto o dopo la nascita.

Il tipo di danno visivo spesso riflette il livello a cui è avvenuto il danno stesso. Mentre alcuni bambini infatti hanno problemi visivi a carico dell'occhio, altri hanno disturbi legati a lesioni a carico del cervello o di altre strutture nervose importanti ai fini della funzione visiva. In questi casi il danno visivo viene indicato come danno visivo centrale.

Nei bambini nati pre-termine, si verificano spesso delle lesioni cerebrali di diverso tipo che possono interessare le radiazioni ottiche, ovvero quelle strutture che trasportano l'impulso visivo al cervello o altre componenti della via visiva.

Anche i bambini nati regolarmente alla fine della gravidanza possono avere dei problemi, spesso legati a difficoltà al momento del parto, con possibilità di danni a carico delle strutture della via visiva.

Nei bambini con lesioni più estese, o che interessano in maniera più selettiva le strutture nervose della via visiva, si può arrivare ad una vera e propria cecità, ma più spesso i disturbi sono meno gravi e interessano soltanto alcuni aspetti della funzione visiva. In alcuni casi, infatti, danni cerebrali circoscritti possono

interessare solo alcuni aspetti della funzione visiva, risparmiandone altri.

## VALUTAZIONE

Non tutti i bambini nati pre-termine o che hanno avuto problemi nella fase del parto, presentano lesioni cerebrali che portano disturbi visivi ed è quindi opportuno seguirli con attenzione nei primi mesi di vita in modo da identificare possibili problemi.

Appare importante valutare attentamente i bambini con ridotta capacità visiva con l'utilizzo di test specifici, idonei a valutare la gravità del danno visivo. Riconoscere l'entità del danno visivo rappresenta infatti il primo passo per poter formulare un programma di stimolazione adeguato.

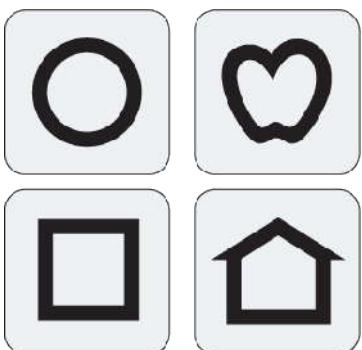
Testi e immagini da *Cosa vede il mio bambino*, a cura di Eugenio Mercuri, Giovanni Cioni ed Elisa Fazzi, Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani, Milano, 2005, pp.44. Copyright©2005 Eugenio Mercuri e Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani (10)

I LEA Test System Vision sono una serie di test di visione pediatrici progettati specificamente per i bambini che non sanno leggere le lettere dell'alfabeto tipicamente utilizzate nelle tradizionali tabelle. Esistono numerose varianti del test LEA, che possono essere utilizzate per valutare le capacità visive da vicino e a distanza, così come molti altri aspetti della salute sul lavoro, come la sensibilità al contrasto, il campo visivo, la visione dei colori, l'adattamento visivo, la percezione del movimento, e la funzionalità e "l'accomodazione visiva".

Un esempio di una versione del LEA Simboli test. In questo quadro, quattro ottotipi del test vengono visualizzati su una coperta per essere utilizzati per diagnosticare l'acuità visiva di un bambino. Foto per gentile concessione del

Dott. Lea Hyvarinen & Lea-Test <http://www.leaf-test.fi>

La prima versione del test LEA è stata sviluppata nel 1976 da un oculista (oftalmologo) pediatrico finlandese Lea Hyvärinen, MD, PhD. Dr. Hyvärinen nel comporre la propria tesi sulla fluorangiografia e ha favorito l'apertura del primo laboratorio clinico in questo campo) mentre prestava servizio come ricercatore presso il Wilmer Eye Institute della John Hopkins Hospital nel 1967. Durante la sua permanenza presso l'Istituto Wilmer, si interessa di riabilitazione e di



valutazione visiva lavorando in questo campo dal 1970, di formazione di squadre di riabilitazione, di progettazione di nuovi dispositivi di valutazione visiva, e d'insegnamento. Il primo test all'interno del sistema di test LEA Vision che Dr. Hyvarinen ha creato era il classico LEA Simboli test seguito a breve dal Test Numeri LEA che è stato utilizzato in studi comparativi nel campo della medicina del lavoro. [2]

#### Attendibilità

Tra i vari test di valutazione visiva dell'immagine esistenti, i LEA Symbols tests sono gli unici conformi allo standardizzato Landolt C Simbol test vision. Il Landolt C è un ottotipo che viene utilizzato nella maggior parte del mondo come il simbolo standardizzato per misurare l'acuità visiva. E' identico alla "C" utilizzata nella tabella tradizionale di Snellen (per valutare l'acutezza visiva morfoscopica)

In aggiunta a questo, il test simboli LEA è stato sperimentalmente verificato essere contemporaneamente una misura valida e affidabile di acuità visiva. Come è auspicabile in un buon test di visione, è stato dimostrato che ciascuno dei quattro ottotipi utilizzati nel test simboli è efficace per misurare altrettanto bene sia l'acuità visiva che la sfocatura, sostenendo la coerenza interna del test. [3]

Uno studio pubblicato su Acta Ophthalmologica Scandinavica nel 2006 [4] ha dimostrato che il Lea simboli (tabellone pieghevole di 15 righe per la distanza) 15-line chart distanza di piegatura (tabella della piegatura a distanza) è clinicamente utile per individuare le carenze della acuità visiva nei bambini in età prescolare. Lo studio, che ha confrontato le diagnosi di acuità visiva da Lea simboli test con quelli ottenuti tramite esame oculistico, ha rivelato che il simbolo grafico Lea ha fornito una valutazione precisa e sufficiente nel 95,9% dei 149 bambini in età prescolare testati. Ciò suggerisce che i test Lea possono essere usati con sicurezza come alternativa ai test pediatrici di acuità visiva più costosi e che richiedono più tempo.

#### Importanza

Il design unico delle prove LEA e le loro ottotipi speciali consente la diagnosi pediatrica di bassa (scarsa) visione nei bambini più piccoli di quella consentita dai test di visione standard. Questa cosa è particolarmente importante nei bambini che possiedono altre disabilità fisiche o mentali e che hanno diritto a ricevere i benefici precoci di un'educazione speciale. Più della metà dei bambini che soffrono di ipovisione hanno anche altre menomazioni o disabilità. La maggior parte delle prove LEA può essere utilizzata anche sui bambini con significativi danni cerebrali e servono come uno dei pochi metodi in grado di valutare con precisione l'acuità visiva in queste situazioni. [5]

#### Tipologie di test

Il sistema di test Vision LEA contiene attualmente oltre 40 diverse prove che sono focalizzate alla valutazione di molti aspetti di carenze visive e di comunicazione di bambini e adulti. [6]

#### LEA Simboli Test

La forma più antica e di base del test LEA è semplicemente identificato come " LEA Simboli Test". Questo test si compone di quattro ottotipi (simboli di test): i contorni di una mela, un pentagono, un quadrato e un cerchio. Poiché questi quattro simboli possono essere denominati e facilmente identificabili come appartenenti alla quotidianità, oggetti concreti ("mela", "casa", "finestra", e "anello"), possono essere riconosciuti da bambini molto piccoli quindi prima della conoscenza di dati astratti come le lettere o i numeri. Questo permette ai bambini in età prescolare di essere testati per l'acuità visiva molto prima che prendano familiarità con le lettere e i numeri utilizzati in altri grafici di visione standard.

Il LEA Symbols Test è spesso usato in forma di tridimensionale (3 - D) LEA Puzzle. Questo puzzle mette il colore nei quattro ottotipi standard per consentire la misurazione dell'acuità visiva nei bambini di quattordici mesi di età. [7]

### Numeri LEA Test

Il " LEA Numbers Test" è stato il secondo dei test LEA che è stato sviluppato e può essere utilizzato per testare l' acuità visiva dei bambini più grandi e anche degli adulti . Questo test ha una configurazione simile a un tipico grafico Snellen , con linee di numeri di dimensioni decrescenti verso il fondo della pagina . Come gli ottotipi del LEA Simboli Test, questi numeri sono anche conformi al Landolt C e possono essere confusi allo stesso modo.

### LEA Grata Acuity Test

Questo test permette di valutare l'acuità del reticolo, specialmente nei bambini che possiedono defezienze visive gravi o multiple . Il " LEA Grata Test" ha anche dimostrato di essere efficace per l'esame della vista di bambini con danni cerebrali ed è l'unico test che può rivelare la loro limitata capacità di elaborazione di un gran numero di linee parallele . [ 8 ]

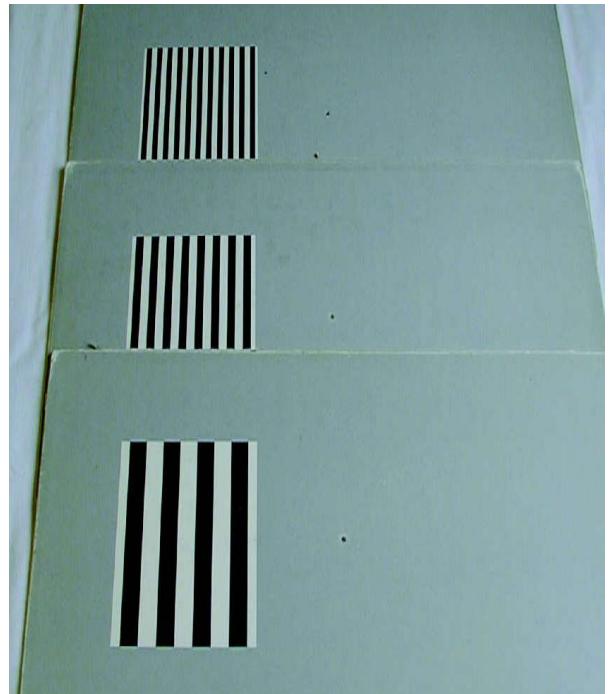
### LEA Contrast Sensitivity

Le informazioni visive che si presentano in condizioni di scarsa contrasto sono molto importanti per il processo di comunicazione visiva . E ' particolarmente importante per valutare la sensibilità al contrasto di un bambino piccolo , al fine di determinare la distanza e la precisione con cui il bambino è in grado di distinguere le caratteristiche facciali . Un test molto popolare progettato specificamente per questo motivo è la prova " Nascondendo il viso di Heidi con basso contrasto " (di cui il sistema di test LEA Vision produce una versione. ) Questo test utilizza una serie di carte raffiguranti volti dei cartoni animati con diversi livelli di contrasto . La valutazione della sensibilità al contrasto ottenuto da questo test è molto importante in contesti educativi perché i bambini con deficit di contrasto hanno estrema difficoltà nella ricezione di segnali visivi dal linguaggio del corpo e dalle espressioni facciali e spesso non in grado di leggere alla lavagna o dal proiettore. [ 9 ]

È anche possibile misurare la capacità del bambino di discriminare un dettaglio visivo, ovvero l'**acuità visiva**, che è la capacità di distinguere due oggetti, come ad esempio due strisce scure separate da una bianca, come entità separate e non come un tutt'uno.

L'acuità può essere testata fin dai primi giorni di vita usando le "acuity cards", che consistono in una serie di carte rettangolari che presentano strisce bianche e nere su una delle due estremità.

Il bambino tenderà a guardare "preferenzialmente" dal lato in cui le strisce vengono presentate piuttosto che dal lato senza. Le diverse carte hanno misure di strisce diverse, l'esaminatore inizia a proporre quelle più larghe e via via usa quelle con strisce più sottili. L'ultimo livello di strisce che il bambino dimostra di vedere viene preso come misura dell'acuità.



Il test del **campo visivo** serve per valutare la capacità del bambino di localizzare stimoli posti non solo di fronte ai suoi occhi ma anche lateralmente. Il bambino viene fatto sedere sulle ginocchia della madre, attirandone l'attenzione verso un oggetto centrale posto di fronte ai suoi occhi. Viene poi introdotto dal lato un oggetto, quale ad esempio una pallina o un oggetto luminoso, che viene lentamente avvicinato verso l'oggetto centrale.

Il campo viene misurato valutando la posizione della pallina al momento in cui viene vista dal bambino. Mentre nei primi mesi di vita il bambino è in grado di vedere solo oggetti posti entro 30 gradi rispetto al centro, questi confini si allargano progressivamente nei mesi successivi.

### ***Spostamento dell'attenzione (fixation shift),***

che valuta la capacità di spostare l'attenzione da uno stimolo centrale a uno periferico usando degli stimoli posti su un monitor. La capacità di disimpegnare l'attenzione da uno stimolo centrale verso uno periferico si

verifica generalmente intorno ai 3-4 mesi. L'assenza di questa risposta dopo i 4 mesi è un segno patologico.

### ***Potenziali Evocati Visivi (PEV)***

che registrano l'attività elettrica cerebrale in risposta a diversi tipi di stimolo, attraverso degli elettrodi applicati alla cute del capo con del cerotto. Fornendo stimoli diversi, via via più complessi, si può quindi valutare la capacità del cervello di discriminare e seguire lo sviluppo di tali attività nel tempo.

## **GESTIONE e RACCOMANDAZIONI SULLA MIGLIOR PRATICA**

Vedi schede allegate:

- |          |  |
|----------|--|
| SCHEMA 1 | Prime settimana di vita  |
| SCHEMA 2 | Primi mesi di vita   |
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sul fasciatoio o quando il bimbo è supino</li><li>• In braccio</li></ul>   |
| SCHEMA 3 | Dopo i primi mesi di vita  |
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Proposte di giochi-stimolo</li><li>• Il momento del bagno</li><li>• In posizione prona</li><li>• A tavola</li></ul>  |
| SCHEMA 4 | L'illuminazione dell'ambiente  |
| SCHEMA 5 | L'attenzione visiva  |
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lo sguardo<ul style="list-style-type: none"><li>• Alcuni oggetti utili</li><li>• Seguire un oggetto con lo sguardo</li><li>• Materiali per stimolare lo sguardo</li><li>• Guardare intorno</li></ul></li></ul> |
| SCHEMA 6 | Coordinazione occhio-mano  |



## **CARATTERISTICHE DELLE EVIDENZE**

Le evidenze contenute in questa sintesi provengono da una ricerca strutturata fatta su letteratura e selezionati database contenenti informazioni basate sulle evidenze cliniche che non ha dato i frutti desiderati per cui le evidenze che possiamo fornire provengono da:

- Un libro (10)
- Due siti on line (1,2 e 5-9)
- Due studi (3, 4)

## RIFERIMENTI

1. Hyvärinen, L. *Lea tests*. Lea Test Ltd. Retrieved from <http://www.lea-test.fi/>
2. Hyvärinen, L. (n.d.). *Dr. lea and children's vision*. Retrieved from <http://drleahyvarinen.com/about-dr-lea/>
3. Hyvärinen, L., Näsänen, R., & Laurinen, P. (2009). *New visual acuity test for pre-school children*. American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus.
4. Bertuzzi, F., Orsoni, J. G., Porta, M. R., Paliaga, G. P., & Miglior, S. (2006). *Sensitivity and specificity of a visual acuity screening protocol performed with the Lea symbols 15-line folding distance chart in preschool children*. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 84(6), 807-811.
5. Hyvärinen, L. (2000). *How to classify paediatric low vision?*. Retrieved from <http://www.lea-test.fi/en/assessme/cracow.html>
6. Hyvärinen, L. (n.d.). *Dr. lea and children's vision*. Retrieved from <http://drleahyvarinen.com/about-dr-lea/>
7. Hyvärinen, L. *Lea tests*. Lea Test Ltd. Retrieved from <http://www.lea-test.fi/>
8. Hyvärinen, L. (2009, January 1). *Grating acuity tests*. Retrieved from <http://www.lea-test.fi/en/vistests/pediatric/gatests/gratings.html>
9. Hyvärinen, L. (n.d.). *Contrast sensitivity*. Retrieved from <http://www.lea-test.fi/en/assessme/educearl/part1/contrast.html>
10. *Cosa vede il mio bambino, a cura di Eugenio Mercuri, Giovanni Cioni ed Elisa Fazzi. Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani, Milano, 2005, pp.44. Copyright © 2005 Eugenio Mercuri e Fondazione Pierfranco e Luisa Mariani*