

# RUOLO DELL'ORTOTTISTA ALL'INTERNO DEL REPARTO DI NEONATOLOGIA: SCREENING ORTOTTICO NEONATALE

■ Viola Artusio, *Ortottista Assistente di Oftalmologia-Torino*

## ABSTRACT

Diversi studi negli ultimi anni hanno dimostrato come i programmi di prevenzione oftalmologica alla nascita siano differenti in Europa, sia per i test eseguiti, sia per i professionisti sanitari che li effettuano<sup>1</sup>.

In alcuni Paesi europei vengono somministrati differenti test, tra i quali il riflesso pupillare, il riflesso corneale, il riflesso degli occhi di bambola e il riflesso dell'ammicciamento, altri invece prevedono unicamente il test del riflesso rosso.

In Italia, lo screening oculare viene eseguito prevalentemente dai pediatri o dagli oculisti, in altre realtà europee invece è l'ortottista ad occuparsi della prevenzione visiva neonatale.

Nel corso degli ultimi anni è stata rivolta maggiore attenzione all'esame dei neonati e dei bambini nella prima infanzia, essenzialmente per due motivi: per identificare e trattare tempestivamente la retinopatia nel prematuro, e per gli studi legati al periodo "critico" della visione di Hubel e Wiesel che hanno portato a incrementare la frequenza delle visite preventive allo scopo di ridurre al massimo il rischio di ambliopia. Si è così assistito ad un aumento della richiesta di controlli oftalmologici nell'età neonatale, ciò ha indotto a rivedere l'organizzazione e la strumentazione diagnostica adeguandosi alle nuove necessità. Nonostante in molti Centri Ospedalieri e Universitari sia presente una divisione o un servizio di Oftalmologia Pediatrica, in molti altri, l'esame oftalmologico del neonato, può creare condizioni di imbarazzo per la scarsa dimestichezza con pazienti così piccoli e con il loro modo di comunicare<sup>2</sup>. Analizzando diversi studi e osservando l'esperienza italiana della Dott.ssa Mondelli durante uno stage, abbiamo utilizzato un protocollo di screening ortottico, che si compone di diversi test per valutare tutti gli aspetti della visione del neonato (anatomici, motori e sensoriali).

Attualmente in Italia il Piano Nazionale Prevenzione prevede alla nascita l'esecuzione del test del riflesso rosso da parte del pediatra ed un esame del fondo oculare e della motilità oculare ai tre anni effettuato rispettivamente dall'Oculista e dall'Ortottista<sup>3</sup>. [3]

Pur essendo di fondamentale importanza l'esecuzione del test del riflesso rosso, il mio studio si pone come obiettivo di integrare la prevenzione oftalmologica, affiancando lo screening ortottico neonatale.

L'inserimento dell'Ortottista all'interno del Reparto di Neonatologia garantirebbe la presa in carico del pa-

ziente fin dalla nascita, sia per i nati pretermine, ai quali è riservato un protocollo specifico, sia per i nati a termine.

## INTRODUZIONE

L'interesse per il mondo neonatale è stato accresciuto dall'importante incontro con la Dott.ssa Flora Mondelli, avvenuto in occasione del 49° Congresso Nazionale AIORAO. Durante la sua presentazione descrisse la realtà dell'Ospedale Maria Paternò Arezzo di Ragusa, dove all'interno del reparto di Neonatologia è presente la figura professionale dell'Ortottista, incaricata della prevenzione oculare. Per approfondire gli aspetti della prevenzione visiva neonatale ho effettuato un tirocinio osservazionale con la mia compagna di Corso Elisabetta Carrù presso l'Ospedale Maria Paternò Arezzo di Ragusa all'interno del reparto di Neonatologia. L'esperienza del tirocinio in Sicilia è stata fondamentale per apprendere le modalità di approccio al neonato e sperimentare l'esecuzione del protocollo di screening ortottico.

## IL NEONATO

Per neonato si intende il bambino nei primi 28 giorni di vita. Con questa definizione si vuole circoscrivere un periodo particolare, caratterizzato da una serie di manifestazioni del tutto peculiari, che costituiscono l'espressione dell'adattamento del nuovo essere alla vita extrauterina. [4] Fra i neonati di tutte le specie, il bambino alla nascita è quello più bisognoso di aiuto. Gli occorre un tempo maggiore, di circa quattro settimane per raggiungere un buon adattamento fisiologico al suo ambiente post-natale. [5]

Una prima valutazione del neonato deve essere praticata dal pediatra/neonatologo subito dopo la nascita, in sala parto. Un secondo e più dettagliato esame va eseguito entro le prime 24 ore di vita; altra visita è necessaria prima della dimissione, poiché alcune anomalie possono evidenziarsi solo dopo qualche giorno dalla nascita. Ad ogni controllo su tutti i neonati si dovrebbe procedere inizialmente all'ispezione generale e alla valutazione della funzione respiratoria e cardiocircolatoria, per poi passare all'esame classico dei vari organi e apparati. [6] Tra questi la vista, il principale canale sensoriale per l'acquisizione di informazioni provenienti dall'ambiente esterno: non è una funzione innata ma è il risultato di un apprendimento dinamico, che inizia nei primi giorni di vita e si sviluppa nel corso degli anni.

La visione del neonato è immatura, in quanto a livello anatomico lo sviluppo non è completo. Le conoscenze sullo sviluppo della visione nel bambino erano piuttosto rudimentali fino a pochi anni fa. I principali fattori che hanno contribuito a migliorarle sono stati i progressi della neurofisiologia e l'introduzione di tecniche obiettive di esame psicofisico ed elettrofisiologico applicabili alla nascita. Si sono così evidenziati degli aspetti fondamentali di neurofisiologia della visione: l'esistenza di canali visivi specializzati, un periodo critico nella maturazione post-natale delle vie visive e la relazione tra sviluppo della funzione visiva e motilità oculare con le strette correlazioni tra visione, posizione degli occhi e postura. [7]

Il neonato fino a poco tempo fa era ritenuto per lo più come un contenitore passivo di stimoli ambientali, incapace ed inerte "come un essere senza vita interiore". Grazie a diversi studi si è arrivati a comprendere l'organizzazione comportamentale del bambino nel suo primo anno di vita, evidenziando l'influenza dei suoi stati comportamentali sui riflessi e sulla motricità. [8]

### SVILUPPO DEL SISTEMA VISIVO

Nello sviluppo del sistema visivo del neonato concorrono tre tipi di fattori: fattori genetici, fattori di maturazione e fattori ambientali. [9] Grazie ad uno sviluppo prenatale discretamente precoce, l'apparato visivo, nei primi mesi di vita, risente in maniera determinante dell'influenza ambientale, che può fortemente condizionare una maturazione strutturale geneticamente predeterminata. La maturazione del sistema visivo nei primi mesi di vita è sia anatomica che funzionale. È proprio in quel periodo che il neonato attiva la via genicolata, mentre alla nascita egli utilizza unicamente la via extragenicolata, ed è in quel periodo che avviene la maturazione anatomica della regione maculare. La corteccia visiva al momento della nascita è immatura, durante i primi mesi di vita avviene una riorganizzazione anatomica delle connessioni all'interno di essa e contemporaneamente lo sviluppo e la maturazione della fovea e della via visiva genicolata. Questo sviluppo dipende in gran parte dall'esperienza visiva esplicitata dal bambino durante un breve periodo di plasticità chiamato "periodo critico" (Von Noorden e Crawford). [10]

L'esperienza visiva agisce modulando il livello e la conformazione dell'attività neuronale. Questo periodo di plasticità è fondamentale nel rinforzare, rimodellare ed eliminare i circuiti sinaptici costituendo un sistema visivo integrato, la cui strutturazione sarà quella definitiva dell'adulto. Si devono attendere diversi mesi per un completo sviluppo della regione foveale, i coni raggiungono le dimensioni dell'adulto solo dopo il 4° mese, anche se già fra il primo e il secondo mese di vita si ha una differenziazione che consente alla fovea di dominare funzionalmente sulla periferia. Questo processo di differenziazione foveale, definito fovealizzazione, unitamente alla maturazione delle vie visive superiori, comporta un maggior potere di risoluzione e la possibilità di una visione distinta, indispensabili per un corretto sviluppo della funzione visiva. [11] I primi quattro mesi di

vita corrispondono al cosiddetto periodo critico, quello nel quale si sviluppano le principali funzioni monoculari e binoculari, sia sensoriali che motorie. In questo periodo il sistema visivo è estremamente plastico e sensibile, ovvero risente particolarmente degli effetti positivi o negativi di stimoli adeguati o scorretti ed è il periodo nel quale vanno tempestivamente rimosse le principali cause di deprivazione visiva. In questo stesso periodo si sviluppano la convergenza e l'accomodazione, meccanismi che consentono di indirizzare gli occhi verso un oggetto posto a distanza ravvicinata e di focalizzarlo, così come i movimenti saccadici orizzontali e rapidi che consentono di dirigere prontamente gli occhi verso un oggetto nello spazio. Tra il quarto e il sesto mese di vita i movimenti oculari coniugati si perfezionano e il bambino è in grado di fissare un oggetto, di seguirne il movimento e di volgere lo sguardo verso uno stimolo visivo. Tra il 4 e l'8 mese di vita il bambino sviluppa una buona coordinazione visuo-motoria e in questo periodo si assiste anche alla comparsa della coordinazione motoria binoculare, ed iniziano i primi tentativi di convergenza. Al sesto mese, con il maturare del riflesso della fusione, che consente al cervello di unire in un'unica immagine le impressioni visive ricevute dai due occhi, lo sviluppo della visione binoculare singola è completato ed è possibile rilevare un certo grado di acutezza stereoscopica. Infatti, lo sviluppo della stereopsi inizia fin dalla nascita e si completa intorno alla ventesima e la trentesima settimana di vita.

Se è presente un ostacolo alla normale maturazione dell'apparato visivo entro i primi sei mesi si crea un arresto dello sviluppo e i danni che ne derivano sono molto importanti e spesso irreversibili; se invece, l'ostacolo si produce dopo il sesto mese vi è una regressione di una potenzialità già acquisita, il danno pertanto, risulterà minore e un trattamento tempestivo potrà dare risultati più soddisfacenti.

### MATERIALI E METODI

Per effettuare questo studio sono stati coinvolti un totale di 31 neonati a Ragusa e 103 neonati a Torino, in totale 134 neonati fisiologici di età compresa tra 0 e 28 giorni di vita. Lo studio è stato suddiviso in due realtà: l'Ospedale Maria Paternò Arezzo di Ragusa e l'Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna di Torino. Ad entrambi i gruppi è stato somministrato il medesimo protocollo sperimentale. Ogni soggetto è stato sottoposto ai test di screening visivo previsti dal protocollo di sperimentazione.

Poiché tali test sono destinati a bambini, nei primi giorni di vita, devono tener conto delle loro specifiche condizioni e caratteristiche. [12] Nell'esaminare pazienti così piccoli si deve considerare il loro scarso e particolare contributo di attenzione. Nell'esecuzione dei test di screening è d'obbligo un approccio delicato; non dimenticando che il neonato è un individuo con il suo sentire e il suo agire, disponibile con chi si prende cura di lui. [13] Il neonato è in grado di interagire con l'esterno e di affrontare gli stimoli in modo selettivo. [14]

Il protocollo è il seguente:

**SCREENING ORTOTTICO NEONATALE**

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Data di Nascita: \_\_\_\_\_

Anamnesi generale: \_\_\_\_\_

Anamnesi specialistica: \_\_\_\_\_

- Stato del neonato \_\_\_\_\_
- Apertura spontanea delle palpebre \_\_\_\_\_
- Riflesso naso-palpebrale \_\_\_\_\_
- Riflesso del movimento di bambola \_\_\_\_\_
- Fissazione \_\_\_\_\_
- Riflessi luminosi corneali/ Test di Hirschberg \_\_\_\_\_
- Riflesso fotomotore pupillare  
Diretto \_\_\_\_\_ Consensuale \_\_\_\_\_
- Riflesso oculo-palpebrale \_\_\_\_\_
- Riflesso rosso e osservazione porzione retinica posteriore \_\_\_\_\_
- Altri test/ osservazioni \_\_\_\_\_

Si consiglia approfondimento  Ortottico  Oculistico al \_\_\_\_\_




Figura 1: Protocollo di Screening Ortottico Neonatale

## MATERIALI

Per svolgere l'esame di screening sono sufficienti pochi strumenti.

- Una pila con una sorgente luminosa piccola e intensa
- Una pila di dimensioni superiori, avente un fascio di luce diffuso non puntiforme
- Un oftalmoscopio diretto
- Una serie di piccoli oggetti con immagini colorate e divertenti del tipo "faccette di Fantz".



Figura 2: oftalmoscopio diretto Figura 2.1: palette con "faccette di Fantz"

Nel corso dello screening abbiamo proposto ai genitori un questionario elaborato dalla nostra equipe di lavoro, utile per comprendere il riscontro dei genitori e il loro livello di informazione riguardo alla prevenzione visiva.

**QUESTIONARIO DI INFORMAZIONE E PREVENZIONE:  
SCREENING ORTOTTICO NEONATALE**

Data \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Sesso \_\_\_\_\_

Data di nascita ed età \_\_\_\_\_

Nazionalità \_\_\_\_\_

Punteggio APGAR \_\_\_\_\_

- Ha avuto complicanze durante la gravidanza o il parto? SI NO
  - Se sì, quali? \_\_\_\_\_
- Il bambino/a è nato a termine? In quale settimana gestazionale? \_\_\_\_\_
- Ha partecipato a corsi preparto? SI NO
- Le hanno parlato della visione del neonato? SI NO
  - Se sì, in quale contesto? \_\_\_\_\_
- Ritiene importante la visione all'interno dello sviluppo completo del bambino? SI NO
  - Se sì, vorrebbe ricevere maggiori informazioni in merito, attraverso giornate dedicate, corsi, ecc..? SI NO
- Conosce la figura dell'ortottista? SI NO
- Vorrebbe essere informata sulla prevenzione (screening) che può effettuare l'ortottista? SI NO
- Le hanno mai parlato di screening ortottico neonatale? SI NO
- A suo figlio è stato effettuato lo screening ortottico neonatale? SI NO
- Se non fosse stato eseguito, gradirebbe l'introduzione della figura dell'Ortottista all'interno del Reparto di Neonatologia? SI NO




Figura 3: Questionario di informazione e prevenzione

Successivamente, terminato lo screening spiegavamo ai genitori che avrebbero trovato le indicazioni per effettuare la seconda valutazione, al primo anno di età per i soggetti negativi ai test e anticipata per i soggetti positivi, all'interno di un foglio inserito nell'Agenda della Salute alle dimissioni.

## METODI

Il campione a cui somministrare il protocollo è stato selezionato secondo diversi criteri di inclusione ed esclusione.

I criteri di inclusione sono i seguenti:

- Neonato sano e fisiologico
- Età gestazionale adeguata > 37 settimane < 42 settimane
- Peso alla nascita previsto > 2500 e < 4000 g
- Assenza di patologia fetale nota
- Assenza di sofferenza fetale
- Assenza di malformazioni evidenti
- Punteggio Apgar al 5° minuto >7, senza interventi ri-animativi

Alcuni neonati sono stati esclusi dallo studio in quanto non rispettavano i criteri di inclusione inizialmente stabiliti. Nel campione di Ragusa sono stati esclusi due pazienti, mentre invece nel campione di Torino sette neonati, in totale nove pazienti esclusi dal campione. Il criterio di selezione del paziente è stato applicato ugualmente in entrambi i gruppi. La decisione di selezio-

nare unicamente neonati sani e fisiologici deriva dall'esigenza di dimostrare l'importanza di effettuare screening visivi più approfonditi, ai neonati apparentemente privi di disturbi particolari. In quanto attualmente sono già presenti dei protocolli precisi e dettagliati per i pazienti nati pretermine, al contrario non si ha ancora una linea guida chiara per lo screening visivo sui neonati sani.

I test sono presentati in un ordine che vede per primi quelli meno invasivi e disturbanti e successivamente quelli più fastidiosi. Bisogna tener presente che spesso la risposta al test non si ottiene al primo tentativo. Al fine di ottenere un'efficace collaborazione del neonato occorre intraprendere un vero e proprio dialogo con lui. [15]

Prima di eseguire i test previsti dal protocollo di sperimentazione adottavamo in entrambe le realtà diversi accorgimenti. In primo luogo, l'ambiente in cui avveniva lo screening doveva essere per quanto possibile tranquillo e scarsamente illuminato. Le luci intense per il neonato di pochi giorni di vita che si ritrova improvvisamente in condizioni ambientali molto diverse dalla vita intrauterina, non gli permettono l'apertura degli occhi. [16]

Dopo aver ricreato le condizioni migliori per l'esecuzione dello screening, è importante creare un rapporto con i genitori, ai quali veniva proposto un modulo di consenso all'esecuzione dello screening. A seguito di una rapida spiegazione sulla natura non invasiva dei test e sulla loro finalità preventiva, ottenuto il consenso, procedevamo con la raccolta dei dati anamnestici. In entrambi i campioni, per ciascun neonato abbiamo raccolto le stesse informazioni anamnestiche: peso alla nascita, settimana gestazionale, punteggio Apgar, tipologia di parto, sesso e giorni di vita. Per quanto riguarda l'anamnesi specialistica segnalavamo la presenza di familiarità per vizi re-

frattivi o patologie oculari. Nel frattempo, era importante osservare il comportamento del bambino nell'ambiente, iniziando un approccio con lui [17], valutando l'apertura delle palpebre, se simmetrica, se esisteva una piega epicantale che simulasse uno strabismo. Esplorando le palpebre valutavamo la presenza di eventuali secrezioni lacrimali. Successivamente procedevamo con l'esecuzione del test del riflesso nasopalpebrale, sfiorando la radice del naso il neonato chiudeva gli occhi. Nel frattempo, sollevavamo il neonato e lo facevamo ruotare a destra e sinistra per valutare i movimenti di adduzione e abduzione. Ottenuta l'attenzione del neonato osservavamo la fissazione grazie all'utilizzo di palette con le "faccette di Fantz". Il neonato attratto dal volto umano guardava e spesso seguiva la palette nell'ambiente. [18] Successivamente si procedeva con i test che prevedevano l'utilizzo di una sorgente luminosa. Puntando la pila valutavamo contemporaneamente sia il riflesso fotomotore che il riflesso oculo-palpebrale. [19] Dopodiché, eseguivamo il test di Hirschberg per valutare l'allineamento degli assi visivi. [20] Infine, effettuavamo la prova del riflesso rosso. Viene considerato normale un riflesso rosso presente e simmetrico in ambedue gli occhi. Macchie nere nel riflesso rosso, un riflesso marcatamente diminuito, la presenza di un riflesso bianco o l'asimmetria dei riflessi sono tutte indicazioni per un approfondimento oculistico. Per osservare il riflesso rosso è necessaria la presenza di media midriasi: per ottenerla è bene lasciare il bambino in un ambiente con luce soffusa per qualche minuto prima di eseguire il test. [21] Naturalmente la sequenza di esecuzione nella maggior parte dei casi è stata la precedente, ma esiste una variabilità per la quale è importante saper valutare la situazione e la sequenza ottimale in quel momento per un determinato neonato.

STATO DEL NEONATO		
APERTURA SPONTANEA DELLE PALPEBRE		
RIFLESSO NASO-PALPEBRALE		















RIFLESSO DEL MOVIMENTO DEGLI OCCHI DI BAMBOLA		
FISSAZIONE		
TEST DI HIRSCHBERG		
RIFLESSO FOTOMOTORE PUPILLARE		
RIFLESSO OCULO-PALPEBRALE		
RIFLESSO ROSSO		

Figura 4: tabella riassuntiva dell'esecuzione dei Test di Screening

#### RISULTATI

I Dati raccolti presso l'Ospedale Maria Paternò Arezzo di Ragusa:

i neonati esaminati sono stati 31, dei quali 17 femmine e 14 maschi. I neonati presentavano da 2 a 22 giorni di vita, per lo più la curva di dispersione si localizza intorno al range tra i 2 e i 5 giorni di vita. Essendo tutti neonati fisio-

logici, il punteggio Apgar risulta > di 7 per tutti i neonati al 5° minuto. La settimana di gestazione è compresa tra la 37° e la 41°, il peso alla nascita rientra nel range fisiologico > 2500 e < 4000 g. La nascita è avvenuta da parto spontaneo per 19 neonati, con taglio cesareo per i restanti 12.

I neonati durante la visita erano prevalentemente sereni, solamente 5 neonati risultavano infastiditi e agitati durante

l'esame, i restanti 6 pazienti dormivano. Tutti i neonati hanno aperto spontaneamente le palpebre, hanno avuto una risposta positiva al riflesso naso-palpebrale e non sono emersi deficit motori nel corso del test del movimento degli occhi di bambola. La fissazione era presente in tutti i neonati, anche per quelli valutati al secondo giorno di vita. Alcuni neonati, (precisamente 6) oltre a fissare riuscivano anche a seguire nell'ambiente le faccette di Fantz. La maggior parte dei neonati presentava i riflessi corneali centrati, 2 pazienti invece presentavano una esodeviiazione. Di questi due neonati, uno presentava una familiarità per strabismo. Il riflesso fotomotore pupillare, il riflesso oculo-palpebrale e il riflesso rosso sono risultati fisiologici in tutti i neonati. Inoltre, abbiamo potuto osservare che un neonato presentava edema palpebrale, 3 neonati presentavano epicanto e un neonato emiptosi palpebrale dell'occhio sinistro. In un campione di 31 neonati 5 di questi presentavano secrezione oculare.

Considerando l'anamnesi specialistica nove pazienti presentavano familiarità per patologie oculari e vizi refrattivi. Un solo neonato mostrava familiarità unicamente per patologia, mentre 14 neonati avevano una anamnesi positiva per vizi refrattivi. Pertanto, solamente sette neonati mostravano un'anamnesi specialistica negativa.

Il controllo anticipato a 6 mesi è stato consigliato a 3 neonati, due dei quali aventi l'esodeviiazione e uno l'emiptosi. I Dati raccolti presso l'Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna:

Il campione di Torino comprende 103 neonati, dei quali 41 femmine e 62 maschi. I giorni di vita nei quali venivano visitati erano compresi tra il primo giorno e il decimo, con una prevalenza nei primi 2-3 giorni di vita. Il punteggio Apgar, il peso neonatale e le settimane di gestazione rientrano nel range fisiologico. La nascita è stata da parto spontaneo per 88 neonati, con taglio cesareo per 15 neonati e con utilizzo di ventosa per 5 neonati. La maggior parte dei neonati è stata visitata in condizioni di tranquillità, quando il bambino era sereno, in particolare 83 neonati, 14 invece dormivano e 6 erano molto agitati. I riflessi corneali sono risultati centrati nella maggioranza dei neonati. Tra questi, 8 pazienti presentavano una esodeviiazione e 5 una exodeviiazione. Su un campione di 103 neonati, 13 presentavano un'asimmetria dei riflessi corneali. Tra questi, 10 avevano una familiarità positiva per patologie oculari. Il riflesso rosso è risultato negativo per patologie e simmetrico in tutto il campione. All'interno del gruppo di neonati, 7 presentavano edema palpebrale, 1 sospetta emiptosi palpebrale, 5 secrezione oculare, 1 pupille particolarmente midriatiche, 2 epicanto. Su 103 neonati, 69 presentavano un'anamnesi specialistica positiva: 43 per vizi refrattivi, 3 per patologia e 23 sia per patologia che per vizi refrattivi. Pertanto, circa il 67% dei pazienti avevano una familiarità positiva. Considerando tutti i parametri esaminati attraverso i test di screening, sono state riscontrate anomalie in 19 neonati su 103, circa il 18%. Il controllo anticipato a 6 mesi è stato consigliato a 16 piccoli e per il restante campione all'anno di età. In circa il 15% dei pazienti abbiamo ritenuto necessario il controllo anticipato.

Confrontando i due campioni presi in esame, possiamo affermare che i risultati siano sovrapponibili nonostante i pazienti all'interno dei due gruppi siano numericamente dif-

ferenti. Emerge da entrambi i campioni come alcuni deficit (in particolare il 25% dei neonati di Ragusa e il 18% a Torino), necessiterebbero di un approfondimento anticipato.

## CONCLUSIONI

Nonostante l'approccio sia stato rivolto a neonati fisiologici, apparentemente privi di alterazioni anche a livello oculare, sono state riscontrate anomalie nel 25% dei casi per il campione di Ragusa e nel 18% dei casi in quello di Torino. Questi risultati possono essere il punto di partenza per registrare i dati attraverso indicatori numerici standardizzati e codificati, piuttosto che alla semplice dicitura normale/anormale. I successivi controlli potrebbero consentire di valutare l'evoluzione dell'apparato visivo del bambino e non limitarsi a verificare lo stato in un dato momento.

Mi risulta difficile parlare di conclusione in relazione ad un progetto che ha occupato per molto tempo i miei pensieri e le mie giornate. Penso invece ad un punto di partenza: spero in un domani molto vicino che ogni nuovo nato possa fruire dello screening ortottico precoce.

Il diritto alla salute, quando parliamo di prevenzione e di diagnosi precoce, non può che vedere la nostra Figura Professionale in prima linea con nuove proposte.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 F. Sloom, H. L. Hoeve, M. La De Kroon, A. Goedegebure, J. Carlton, H. J Griffiths e H. J Simonsz, «Inventory of current EU paediatric vision and hearing screening programmes,» *Journal of Medical Screening*; 22(2): 55-64, 2015.
- 2 B. Ricci, Elementi di fisiopatologia neuro-oftalmologica in età pediatrica, Verduci.
- 3 «Piano Nazionale Prevenzione 2014-2018,» *Ministero della Salute*.
- 4 G. Rondini, Conoscere e assistere il neonato, Utet Div. Scienze Mediche.
- 5 A. Gesell, I primi cinque anni della vita.
- 6 V. Maglietta e V. Vecchi, Principi di neonatologia per il pediatra. Puericultura e pediatria neonatale, CEA, 2001.
- 7 M. Mendicini, Neonatologia, Verduci, 2009.
- 8 T. B. Brazelton e K. J. Nugent, La scala di valutazione del comportamento del neonato, Elsevier, 1997.
- 9 F. Mondelli, «Prevenzione e valutazione ortottica nel neonato,» *Giornale Italiano di Ortottica*, 2007.
- 10 G. K. Von Noorden, Visione binoculare e motilità oculare, Medical Books, 1993.
- 11 H. D. Hubel, Occhio cervello e visione, Zanichelli.
- 12 F. Mondelli, Guida alla professione di ortottista, capitolo 6: prevenzione, Città del Sole, 2009.
- 13 F. Mondelli e F. Spata, «L'Ortottista in un reparto di Neonatologia,» in *Atti del Convegno Nazionale AIOrAO*, Taormina.
- 14 M. Montessori, La mente del bambino, Rizzoli.
- 15 L. di Cagno, A. Lazzarini, A. Rissone e S. Randaccio, Il neonato e il suo mondo relazionale.
- 16 G. Sabbadini, R. E. Bianchi, E. Fazzi e M. Sabbadini, Manuale di neuro-oftalmologia in età pediatrica, Franco Angeli.
- 17 M. Pérez-Sanchez, Primi passi nello sviluppo emotivo: l'osservazione del neonato.
- 18 R. Di Fiore e M. Cardaci, La percezione visiva nel neonato.
- 19 B. Ricci, patologia oculare in età pediatrica, Verduci.
- 20 P. Nucci, Lo strabismo: clinica e terapia. Manuale per oftalmologi ed ortottisti, Fabiano.
- 21 C. Cagini, G. Tosi, F. Stracci, V. E. Rinaldi e A. Verrotti, «Red reflex examination in Neonates: evaluation of 3 years of screening,» *International Journal of Ophthalmology*, vol. 37, pp. 1199-1204, 2017.