
Capitolo 13

Scoprire il mondo

Capitolo 13

Scoprire il mondo

L'occhio

Per un esame dell'occhio, struttura e funzione, è opportuno considerare tre fasce d'età: il neonato, il lattante ed il bambino prescolare e scolare.

Un dolce sorriso al volto del bambino permette una prima ispezione dell'apparato oculare, anche utilizzando una semplice torcia da taschino.

Si iniziano a verificare semplici quesiti:

- Ha le palpebre simmetriche con la stessa ampiezza?
- Sono presenti le ciglia di colore omogeneo?
- L'ammicciamento è simultaneo e simmetrico?
- I bulbi oculari appaiono della stessa grandezza?
- Il bimbo segue con lo sguardo i movimenti della luce in tutte le direzioni?

L'osservatore verifica che la lente esterna della *cornea* abbia le sue specifiche peculiarità: liscia, specchiante e trasparente. Ponendosi di fronte al piccolo l'operatore si vede specchiato (in miniatura) dalla cornea, con una immagine regolare se la cornea ha superficie indenne. Con la torcia saggerà la trasparenza percependo la corretta visione dell'iride e del cristallino.

L'*iride* è il diaframma della lente, con un colore caratteristico dell'epitelio pigmentato, la cui apertura è regolata dal muscolo costrittore, miosi, e quello dilatatore, mi-

driasi, il cui equilibrio è modulato dall'intensità della luce, ma anche dagli stimoli del dolore e delle emozioni. Nel neonato il meccanismo non è completamente sviluppato, per questo prevale la miosi.

Il *Cristallino* è la lente a potere diottrico variabile per la messa a fuoco di oggetti, posizionata dietro l'iride. L'operatore che manovra un oftalmoscopio potrà apprezzare la trasparenza e la posizione del cristallino e ricercare il riflesso rosso.

La dislocazione del cristallino è segnale di patologie congenite e metaboliche e si evidenzia bene osservando, nelle pupille dilatate, l'equatore della lente più in basso del normale confine superiore o laterale.

Nel neonato, ma anche nel bimetto più grande, è importante cercare il *riflesso rosso*. Si utilizza l'oftalmoscopio diretto, con la lente a 0 se l'operatore ha una normale visione, oppure con la lente più appropriata alle diottrie dell'operatore. Si mantiene il bimbo supino in un angolo scuro, o anche in braccio alla madre. L'operatore punta il fascio luminoso dello strumento a centrare entrambe gli occhi da una distanza di 40-60 cm. Osservando dal mirino dello strumento l'operatore nota un riflesso roseo-rosso pupillare omogeneo in entrambe gli occhi. Poi l'operatore osserva ciascun occhio singolarmente da una distanza più ravvicinata, ruotando in tutte le direzioni dello sguardo, e conferma la chiarezza e la nitidezza del riflesso rosso

in ciascun occhio. Il riflesso è generato dal passaggio del fascio luminoso attraverso le strutture trasparenti dell'occhio e riflesso dal fondo della retina bene irrorata. Il pediatra, per facilitare la apertura della pupilla, può ricorrere occasionalmente all'uso di una goccia di ciclopentolato e tropicamide (vedi **Figura 1.6**).

Qualsiasi macchia, incertezza, opacità richiede una valutazione specialistica.

La mancanza del riflesso rosso è associata sia a perdita di trasparenza dei mezzi diottrici (cataratta congenita), che a patologie complesse della retina. Per questo è di grande importanza eseguire una anamnesi familiare accurata per patologie oculari.

Una pupilla bianca può essere l'esito di una retinopatia del prematuro o il segnale di un retinoblastoma.

Guardiamo poi la posizione delle pupille.

La distanza interpupillare

Si accosta al volto un righello di plastica e si rileva la distanza tra il centro delle pupille, mentre il soggetto vi guarda negli occhi, una volta che vi siete posizionati alla sua altezza.

La **distanza interpupillare** (cioè la distanza tra i due punti neri degli occhi espressa in millimetri) più diffusa tra i bambini è compresa tra 35 e 55 mm, misurati tra i punti neri delle pupille (**Allegato 13a**). Bambini che presentano una distanza interpupillare eccessiva hanno un *ipertelorismo*, che può essere del tutto fisiologico, ma va notato se associato ad altre patologie cranio facciali nell'ambito di sindromi congenite. Esso è causato da una eccessiva crescita dell'ala laterale dell'osso sfenoideo. Una distanza ravvicinata, *ipotelorismo*, è frequentemente associata a

sindromi congenite con altre anomalie del volto.

La **Ptosi** è la parziale o totale copertura di uno od entrambe gli occhi con le palpebre, da lesione neurogena o miogena al muscolo di Muller, che controlla la posizione della palpebra superiore. Il bimbo tenta di sollevare le sopracciglia o il capo per vedere meglio. Può essere congenita ed evidenziabile nel neonato o acquisita, spesso parziale, a causa di paralisi dell'oculomotore comune (III paio dei nervi cranici), o ad anomalie del sistema simpatico anche da trauma da parto. Anomalie congenite (*amiotonia*) o acquisite (*miastenia*) del muscolo elevatore della palpebra portano a ptosi, in genere moderata. È importante correggere la ptosi per prevenire una forma grave di ambliopia.

L'**Epicanto** è la parziale copertura del lato nasale dell'occhio con una plica muscolo-cutanea che origina dalla palpebra superiore e decorre ricoprendo parzialmente il canto interno dell'occhio: è comune nella prima infanzia, ma, se associato a morfologia di tipo orientale dell'occhio, è uno dei segni morfologici della trisomia 21 ed altre cromosomopatie più rare.

La **Dacriostenosi** è l'ostruzione del dotto nasolacrimale nel meato nasale inferiore, mono o bilaterale, causata dalla mancata apertura, alla nascita, della valvola di Hasner, che immette il dotto lacrimale nel meato nasale inferiore: il bimbo presenta una continua secrezione mucopurulenta nell'occhio interessato (**Figura 13.1**). Tale secrezione diventa più abbondante se si esegue una gentile pressione sul sacco lacrimale. Una ostruzione della valvola di Hasner associata a blocco dell'orifizio superiore del dotto lacrimale può esitare in un ascesso

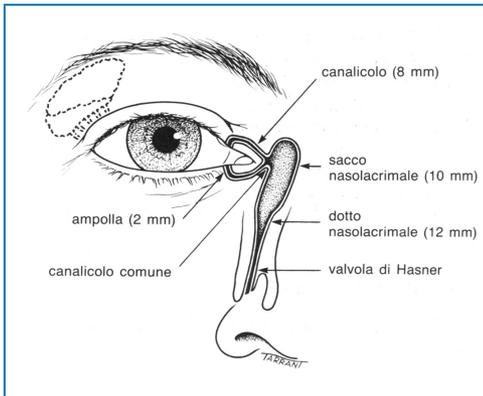


Figura 13.1 - Disegno schematico della via lacrimale.

purulento bene evidente all'angolo del nasino del bimbo (**Figura 13.2**).

Una lacrimazione continua senza secrezione fa sospettare una atresia congenita delle vie lacrimali.

Bisogna trattare precocemente la dacriostenosi, con un massaggio dall'alto verso il basso o con un semplice passaggio di catetere, per evitare una sepsi cronica.

Il **nistagmo** è un movimento oscillatorio laterale involontario e ripetuto degli occhi. Talora si accompagna a flessione omo-



Figura 13.2 - Dacriocistite del neonato (N Engl J Med 2018; 379:474 DOI: 10.1056/NEJMicm1713250).

laterale del capo. Si nota bene orientando la vista del bambino verso una luce laterale. Il nistagmo è binoculare e di ampiezza simile nei due occhi, ed è pendolare in posizione primaria e diventa a scosse nello sguardo laterale. Esiste una forma congenita presente nel neonato o nei primi mesi di vita, spesso familiare, e forme legate a patologie oculari complesse.

Lo **spasmus nutans** è un sintomo oculare raro caratterizzato da: nistagmo pendolare ed asimmetrico, ciondolamento del capo e torcicollo. Si tratta di una anomalia benigna della motilità oculare in bambini sani manifestata entro il primo anno di vita. Lo spasmo tende a diminuire d'intensità con l'età ed i sintomi si attenuano entro 1-5 anni dall'esordio esitando in un nistagmo fine identificabile solo con le registrazioni dei movimenti oculari.

La **cataratta** è l'opacizzazione del cristallino, la lente naturale interna all'occhio. Non si riesce ad osservare il riflesso rosso ad uno od entrambe gli occhi e si nota una discreta opacità sulla pupilla, talora chiaramente bianca. Nel caso di cataratta monolaterale si nota subito un certo grado di strabismo, mentre per quelle bilaterali è spesso presente nistagmo. Questo sospetto impone di ricercare sindromi genetiche ed altre malformazione del sistema visivo.

La **congiuntivite** nel bambino si accompagna a lacrimazione, secrezione purulenta o sierosa, gonfiore della palpebra, irritazione del bambino. Prima dell'esame bisogna attendere che il bimbo non pianga e non sia agitato o si sia sfregato energicamente gli occhi.

Nel neonato la congiuntivite è particolarmente pericolosa ed a rapida evoluzione e richiede un intervento urgente (sospetto

di gonococco) per evitare una oftalmia settica.

Una congiuntivite con scarse secrezioni e presenza di chiazze schiumose giallastre (macchie di Bitot) è indice di una grave ipovitaminosi A.

Le più comuni cheratocongiuntiviti dell'età pediatrica sono quelle allergiche, caratterizzate da iperemia e lacrimazione.

L'**ambliopia** è una alterazione di grado variabile della visione centrale, in assenza di anomalie anatomiche che la possano giustificare. Non è quindi una perdita di visus, bensì un visus che non si è perfezionato per il mancato uso dell'occhio interessato. Le due cause principali dell'ambliopia sono i difetti di refrazione asimmetrici e gli strabismi. Infatti, per un corretto funzionamento della acuità visiva è necessario che entrambe gli occhi inviano alle aree cerebrali segnali corretti, simmetrici e sovrapponibili per la visione stereoscopica. Ovviamente la cataratta congenita, specie se monolaterale è causa importante di ambliopia. Lo strabismo genera ambliopia, spesso profonda, perché provoca un insopportabile diplopia che costringe le aree di controllo cerebrali ad escludere dalla visione l'immagine scorretta.

Lo **strabismo**, è il mancato parallelismo dell'asse degli occhi, che porta ad un mancato allineamento degli assi visivi (**Figura 13.3**).

A causa del diverso sviluppo tra i due occhi, nella fase di formazione dell'apparato visivo, il bambino comincia ad utilizzarne uno solo; il mancato esercizio dell'occhio più debole accentua la differenza tra i due e può portare all'ipovisione di quello meno sviluppato, fino alla tota-

le esclusione centrale dell'occhio deviato. È utile fare una diagnosi nei primi 18 mesi di vita, per evitare limiti irreversibili alla visione binoculare. Lo strabismo è frequentemente causato dalla paralisi del nervo abducente (VI), ma può essere sia verso il lato mediale che quello laterale dell'occhio, per lesione dei diversi nervi che controllano la motilità oculare. Dal momento che, fino ad 8-10 mesi, il bambino può mostrare ancora un certo grado di instabilità della motilità oculare, è utile verificare lo strabismo mediante il semplice *cover test*, che consiste nel posizionare il bimbo faccia-faccia con l'operatore che tiene una lucetta da vicino (circa 30 cm), invitarlo a guardare la luce mentre voi coprite alternativamente l'occhio sano e quello deviato con una carta di credito

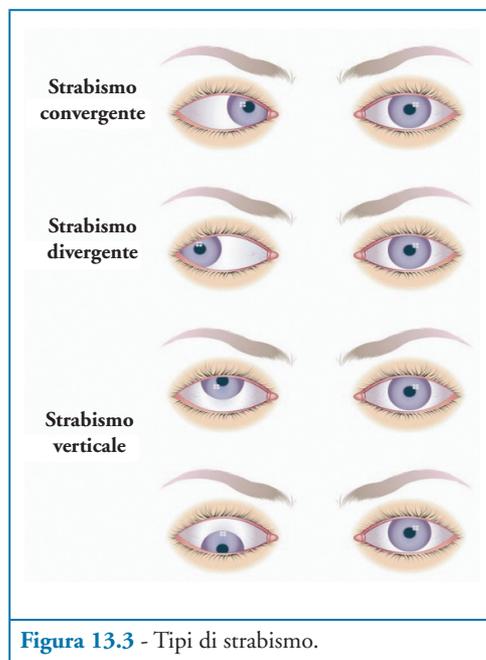


Figura 13.3 - Tipi di strabismo.

o simili, muovendola dal lato temporale all'occhio, senza attraversare il naso (**Figura 13.4**). L'operatore nota la motilità dell'occhio scoperto: quello sano tende a continuare a fissare la luce quando si copre quello strabico; quando si copre l'occhio sano, in presenza di strabismo, il bimbo tende a muovere l'occhio deviato in varie direzioni alla ricerca della fissazione, sul lato mediale, (exotropia), o quello laterale (esotropia); se il bimbo mostra reticenza a farsi coprire un occhio sano, questo può indicare che soffre già di un difetto centrale di visione nell'occhio deviato.

Un ingrossamento giallastro del bordo della palpebra è causato da una cisti inclusa, il **calazio**.

La presenza di un foruncolo sulla base delle ciglia, con infiammazione acuta delle ghiandole sebacee configura l'**orzaiolo**. Può coinvolgere sia l'interno, alla ghian-

dola di Meibonio, che l'esterno, alla ghiandola di Zeis-Moll, della palpebra. Causa tumefazione dolorosa ed arrossamento evidente della palpebra.

Sviluppo delle capacità visive

Alla nascita il neonato è in grado di captare gli stimoli visivi provenienti dall'ambiente circostante ma non di elaborarli.

Nei primi quattro mesi di vita si sviluppano le principali funzioni monoculari e binoculari, sia sensoriali sia motorie, la convergenza, l'accomodazione e i movimenti orizzontali rapidi.

A 15 giorni, il bambino riesce a mettere a fuoco le immagini distanti 20-30 cm dagli occhi, non riconosce ancora i colori, ma distingue la luce dal buio.

Dopo 10-12 settimane distingue il viso umano rispondendo a sorrisi, smorfie e movimenti delle labbra; segue le immagini in movimento ruotando il capo e facendo convergere gli occhi se gli si avvicina un oggetto al viso.

Tra il quarto e il sesto mese il bambino è in grado di fissare un oggetto, di seguirne il movimento e di volgere lo sguardo verso uno stimolo visivo.

A sei mesi controlla abbastanza bene i muscoli oculari, quindi scompare l'eventuale strabismo, ed è attratto da oggetti di piccole dimensioni.

A sette mesi vede come una persona miope, mentre a dieci acquista il senso di profondità delle immagini.

Tra uno e due anni il bambino raggiunge il pieno controllo dei muscoli oculari, mentre l'accomodazione gli consente di mettere a fuoco gli oggetti a qualsiasi distanza.



Figura 13.4 - Cover test per la verifica dello strabismo

A due anni raggiunge i dieci decimi di acutezza visiva e le sue strutture oculari funzionano in modo completo (**Tabella 13.1**).

Per avere una stima dell'acuità visiva dopo i 2 anni si utilizzano i disegni di Allen (**Allegati 13b**).

Ottotipo per bimbi piccoli

In bambini dai 2 anni in poi vengono utilizzate tavole specifiche come, ad esempio, la tavola ottotipica del dr. Pesando, che presenta disegni raffiguranti oggetti o animali, di misura decrescente, che dovranno essere riconosciuti dal bambino. Nel caso in cui quest'ultimo incontra qualche difficoltà ad esprimersi, o pur vedendo l'immagine non ne conosce il nome, può essere aiutato facendogli tenere tra le mani un foglio raffigurante le immagini presenti sull'ottotipo e chiedendo di indicare la corrispondente.

Si inizia a valutare la identificazione delle immagini da vicino, occludendo un occhio alla volta. Ci si allontana progressivamente fino a 3 metri continuando a valutare la capacità di identificare la figura.

Dopo i 4-5 anni vengono utilizzate le tavole di Snellen delle 'E' (E di Albin) o delle 'C' (C di Landolt). Utilizzando anche un cartoncino mostrato da vicino al bambino, l'operatore chiede di identificare la direzione delle "gambette" / "forchette" della E o il "buchino" della C (**Allegato 13c**).

Gli esami sono effettuati occludendo prima un occhio poi l'altro. In caso di bambini irrequieti o difficilmente gestibili si effettua un esame con entrambi gli occhi aperti.

La presenza di marcata anisometropia, una notevole differenza di refrazione tra i due occhi, superiore alle due diottrie, richiede una valutazione specialistica anche per prevenire l'ambliopia.

Tabella 13.1 - Funzioni visive del bambino.

0-1 mese	Presta attenzione alla luce; limitata capacità di fissazione.
1-2 mesi	Segue oggetti e luci in movimento; presta attenzione a stimoli nuovi
2-3 mesi	Matura la capacità di convergenza, di fissazione e di focalizzazione.
3-4 mesi	osserva e manipola oggetti
4-5 mesi	Sposta lo sguardo dagli oggetti alle parti del corpo; tenta di raggiungere e spostarsi verso gli oggetti; riconosce visi e oggetti familiari.
5-6 mesi	Raggiunge e afferra gli oggetti.
6-7 mesi	Movimenti oculari completi e coordinati; sposta lo sguardo da un oggetto all'altro.
7-10 mesi	Manipola gli oggetti guardandoli.
11-18 mesi	Tutte le funzioni visive giungono a maturazione.

Bibliografia

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. *Red Reflex examination*. Pediatrics 2008;122:1401
- ARCHER SM, SONDHI N, HELVESTON EM. *Strabismus in infancy*. Ophthalmology 1989;96:133-7.
- CIBIS GW, TONGUE AC, STASS-ISERN ML. *Decision making in pediatric ophthalmology*. Mosby, 2003.
- HOLMES JM, MUTYALA S, MAUS TL, et al: *Pediatric third, fourth, and sixth nerve palsies: a population-based study*. Am J Ophthalmol. 1999;127:388-392.
- HOLMES JM, CLARKE MP. *Amblyopia*. Lancet 2006;367:1343-1351.
- TAYLOR D, HOYT GS. *Pediatric ophthalmology and strabismus*. III ed, Elsevier Saunders, 2004.
- KLIMEK DL, CRUZ OA, SCOTT WE, et al: *Isoametropic amblyopia due to high hyperopia in children*. J AAPOS 2004;8:310-313.
- PENSIERO S. *Il bambino ed il suo occhio*. Idelson Gnocchi Athena, 2018.