



# La visione dei bambini

L'OCCHIO DEL BAMBINO, LA SUA VISIONE BINOCULARE E LE SUE MODALITÀ PERCETTIVE MUTANO, NEL CORSO DELLA CRESCITA, IN RELAZIONE ALLA QUALITÀ VISIVA DI CUI EGLI È IN POSSESSO. LA VISIONE DEI PIÙ PICCOLI È DINAMICA E FLESSIBILE E RICHIEDE UN APPROCCIO PARTICOLARMENTE ATTENTO, SCELTE PRESCRITTIVE PONDERATE E LUNGIMIRANTI, FREQUENTI VERIFICHE E CONTROLLI. QUATTRO ESPERTI SUGGERISCONO COME RISPONDERE, NEGLI OCCHIALI E NELLE LENTI A CONTATTO, ALLE PRINCIPALI ESIGENZE DEI BIMBI.

**L**a visione è un sistema organizzato e specializzato che raccoglie, trasduce ed elabora stimoli luminosi. Gli input raccolti attraverso la visione vengono inviati al sistema percettivo il quale integra le varie informazioni (visive, uditive, propriocettive, ecc) e le utilizza in mo-

dalità prettamente soggettive che sottostanno all'influenza della memoria, della cultura, delle motivazioni e delle aspettative della persona.

Il sistema visivo del bambino si adatta in modo rapido alle richieste ambientali fino ai 7-8 anni di vita, in quello che è definito il "periodo sensibile". Una visione inadeguata in questo periodo determina significative difficoltà per-



ceptive, motorie e posturali. Il professionista che si occupa della visione e valuta le abilità visive del bambino deve fornire, quando necessario, i mezzi ottici adatti a ripristinare e consolidare la visione nitida e singola, mettendo il bambino in condizione di svolgere in modo efficiente e confortevole le attività visuoperceptive e visuomotorie che l'ambiente gli richiede. I controlli visivi

dei bambini, con eventuale modifica della compensazione ottica, vanno effettuati ogni 6-12 mesi.

«L'occhio del bambino, la sua visione binoculare e le sue modalità percettive mutano, nel corso della crescita, in relazione alla qualità visiva di cui egli è in possesso – spiega **Silvio Maffioletti** - La visione del bambino è dinamica e flessibile, la sua verifica richiede quindi un approccio particolarmente attento, scelte prescrittive ponderate e lungimiranti, frequenti verifiche e controlli. Il professionista della visione controlla, favorisce e tutela la corretta evoluzione del processo di emmetropizzazione (in cui la condizione rifrattiva dell'occhio varia in relazione alle condizioni di utilizzo della visione), del processo di ortoforizzazione (in cui l'allineamento spaziale dei due occhi varia in relazione alla postura e alla posizione degli oggetti da osservare) e del processo di differenziazione dei neuroni corticali (che si specializzano verso una sensibilità mono o binoculare in relazione alle caratteristiche rifrattive e binoculari della visione stessa)».

La visione è la modalità sensoriale che fornisce la maggior

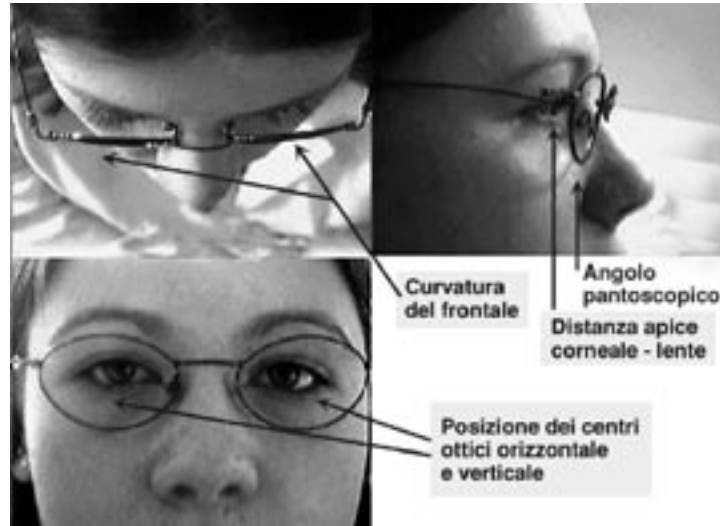




quantità di stimoli al cervello e che, nel bambino, svolge un ruolo primario nel suo sviluppo senso-motorio, nella sua relazione con l'ambiente e nella sua crescita sociale e culturale. «Anche l'apprendimento scolastico, in particolare il complesso processo chiamato lettura, non può prescindere da una visione integra ed efficiente, che prende avvio dall'interazione tra la radiazione luminosa visibile e i fotorecettori della retina e continua negli stadi successivi dell'elaborazione visiva, consentendo al bambino l'analisi visiva delle caratteristiche grafiche che costituiscono il testo che legge, i numeri che utilizza, le immagini che decodifica», afferma **Angela Ravasi**.

### Bambini e occhiali

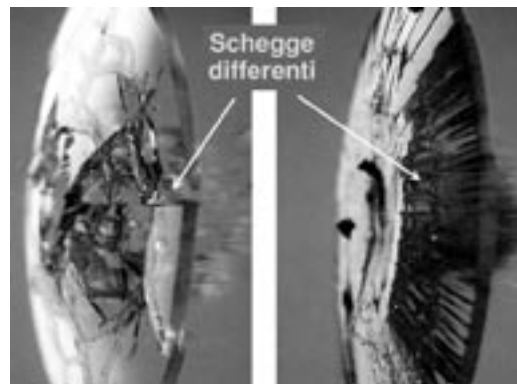
Gli occhiali con lenti compensative prescritti ai bambini devono essere usati rispettando accuratamente le modalità che sono state indicate (a permanenza, solo nelle attività prossimali, solo per la visione a distanza, ecc); se ciò non fosse stato spiegato con sufficiente chiarezza, è opportuno che i genitori richiedano ulteriori chiarimenti al professionista. Un occhiale mal confezionato può provocare disagio nel bambino e, poiché spesso tale disagio non viene verbalizzato, occorre prestare attenzione a tutti gli espedienti che il bambino può escogitare per evitare di indossarlo. È utile istruire i genitori affinché facciano indossare sempre correttamente l'occhiale al proprio bambino e verifichino personalmente



TRATTA DA "LENTI E OCCHIALI, UN MANUALE DI OTTICA OFTALMICA", DI AA.VV., MEDICAL BOOKS, PALERMO, 2003.



TRATTA DA "IL BAMBINO E LE ABILITÀ DI LETTURA: IL RUOLO DELLA VISIONE", A CURA DI MAFFIOLETTI S., PREGLIASCO R., RUGGERI L., FRANCOANGELI, MILANO, 2005.



TRATTA DA "LENTI E OCCHIALI, UN MANUALE DI OTTICA OFTALMICA", DI AA.VV., MEDICAL BOOKS, PALERMO, 2003.

quando è necessario un intervento del professionista per la sua sistemazione. La durata media degli occhiali dei bambini è di circa due anni, ma in caso di danneggiamento vanno effettuate sostituzioni più frequenti. Per favorire l'accettazione dei primi occhiali prescritti è opportuno seguire un percorso graduale che associ inizialmente il loro uso ad

alcuni momenti della giornata e, attraverso il sostegno e la gratificazione dei genitori, lo trasformi in un'abitudine consolidata e serenamente accettata.

«Grazie agli occhiali, l'ametropia viene compensata e la visione diviene nitida nel campo centrale in relazione al tipo, alla forma e al potere delle lenti utilizzate - dice

Anto Rossetti - Gli occhiali, compensando l'ametropia, ridefiniscono un sistema visivo emmetropizzato artificialmente. La direttiva europea 93/42, recepita in Italia con Decreto Legislativo nel 1997, definisce gli occhiali come Dispositivo Medico (destinato all'impiego nell'essere umano) di classe I (non invasivo), caratterizzato da lenti di potere specifico e approntato su misura per il singolo soggetto».

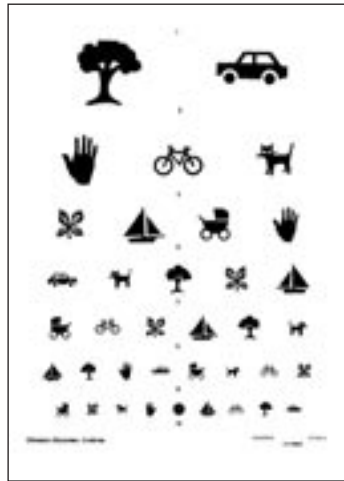
La montatura degli occhiali va adeguata all'anatomia del volto del bambino, che varia continuamente nel tempo e va pertanto valutata frequentemente. È preferibile una forma del cerchio con ampio spazio nella parte superiore, per favorire l'osservazione verso l'alto che i bambini utilizzano spesso a causa della loro bassa statura; è inoltre consigliabile l'utilizzo del nasello a ponte o dei naselli gemellati, per aumentare la superficie di appoggio e stabilizzare la montatura sul naso del bambino.

La montatura utilizzata deve possedere elevata stabilità e scarsa deformabilità. L'occhiale deve, infatti, mantenere una forma e una posizione sul viso stabile nel tempo, nonostante la continua manipolazione da parte del bambino. Si possono utilizzare terminali delle aste che si agganciano dietro il padiglione auricolare, stabilizzando la montatura ed evitando che questa scivoli sul naso, oppure perseguire il medesimo scopo mantenendo i comuni terminali delle aste e usando un nastro elastico che passi dietro il capo.





Il materiale utilizzato per le montature destinate ai bambini va scelto affinché garantisca sicurezza, resistenza e stabilità. «Per i più piccoli sono consigliabili montature a base di silicone oppure materiali plastici come acetato di cellulosa (leggero e facile da colorare), poliammide (leggero, resistente, elastico, difficile da colorare), propionato di cellulosa (leggero e facile da colorare). I materiali metallici più comunemente utilizzati per montature destinate ai bambini sono invece le leghe di rame, zinco, ferro, che resistono alla corrosione e sono facilmente lavorabili – aggiunge Rossetti – Sia le materie plastiche sia quelle metalliche possono, nel tempo, subire modificazioni e provocare reazioni cutanee di sensibilizzazione. Per prevenire questi problemi vengono prodotte montature in materiali anallergici come titanio e acciaio, la cui difficile lavorazione determina un costo più elevato del prodotto finale». Poiché gli occhi si muovono costantemente in tutte le posizioni di sguardo, mentre le lenti degli occhiali sono fisse nella loro posizione, è utile che il professionista valuti alcuni parametri di posizionamento della montatura. Frontalmente non deve turbare l'estetica del volto, nascondendolo in parte o risultando estranea ai lineamenti del bambino. I centri ottici delle lenti devono corrispondere alla distanza tra gli assi visivi sia in verticale sia in orizzontale; una differenza tra la distanza interpupillare e la distanza dei centri ottici del-



DIDA?????

le lenti induce un effetto prismatico in grado di provocare astenopia visiva e diplopia. La montatura non deve toccare le guance durante i normali movimenti d'espressione del viso né interferire con le ciglia durante l'ammiccamento; le lenti devono risultare lievemente inclinate (di 7-10°) rispetto alla linea verticale, avvicinandosi al volto nella parte inferiore. È necessario prestare particolare attenzione anche alle lenti che vengono utilizzate per confezionare gli occhiali dei bambini. È opportuno che esse siano in materiale plastico per garantire leggerezza e sicurezza; tali materiali sono infatti resistenti agli urti e infrangibili nelle normali condizioni d'uso. Data la scarsa resistenza ai graffi, è opportuno che le lenti organiche siano dotate di un trattamento indurente; è, inoltre, consigliabile dotare le lenti anche di un trattamento antiriflesso, soprattutto nel caso di lenti a elevato indice di rifrazione.

Secondo Maffioletti, «per lungo tempo la plastica organica più comune è stata il CR39

(indice di rifrazione  $n = 1,498$ ), ma oggi esistono materiali caratterizzati da un indice più elevato (fino a  $n = 1,74$ ) che consentono la realizzazione, a parità di potere, di lenti più sottili; la scelta di materiali ad alto indice di rifrazione è particolarmente consigliabile in presenza di elevate ametropie, in quanto permette di migliorare l'aspetto estetico dell'occhiale riducendo lo spessore e il peso delle lenti. Un altro importante materiale plastico è il policarbonato ( $n = 1,586$ ), che con la sua elevata resistenza agli urti è consigliabile ai fini della sicurezza; tuttavia è caratterizzato da una maggior presenza di aberrazioni ed è meno resistente ai graffi». L'occhio del bambino è sprovvisto di protezione dai raggi ultravioletti, nocivi quando colpiscono la retina in quantità elevate; il cristallino del bambino è, infatti, perfettamente trasparente e non presenta quel caratteristico ingiallimento che nell'adulto riduce la trasmissione degli UV alla retina. Per questo sono preferibili, per



i bambini, lenti in materiali che assorbono radiazioni UV.

«Il materiale che assorbe maggiormente gli UV è il policarbonato (assorbimento pari al 99% a 380 nm); il CR39 assorbe circa il 56% a 380 nm, mentre le plastiche con indice di rifrazione più elevato hanno un assorbimento ancora minore – sottolinea Angela Ravasi – Le lenti in CR39 e quelle a indice superiore, prima di essere immesse sul mercato, vengono dotate di un trattamento superficiale che permette un assorbimento di radiazione UV pari a circa il 90% a 380 nm».

## Bambini e lenti a contatto

Per decenni le lenti a contatto non sono state ritenute adatte ai bambini e la loro applicazione in età pediatrica veniva effettuata soltanto raramente e in casi ben definiti, come le elevate anisometropie e l'afachia secondaria a intervento chirurgico di cataratta congenita.

Oggi c'è maggior propensione a prescrivere e applicare lenti a contatto a bambini in cui sia presente un'alterazione ottico-funzionale, per i consistenti benefici che possono trarne. Lo sviluppo di un atteggiamento più favorevole alle LAC si è avuto grazie a una conoscenza più approfondita della fisiologia della cornea e del film lacrimale, dall'introduzione di nuovi materiali e tecniche applicative e, infine, dalla maggior competenza e preparazione raggiunta dai professionisti.





«Oggi le aziende produttrici sono in grado di realizzare lenti a contatto con superfici e geometrie maggiormente compatibili impiegando materiali sempre più adeguati e confortevoli, garantendo un'ampia disponibilità di poteri diottrici correttivi e immettendo sul mercato lenti a contatto con riproducibilità elevata e costi contenuti - dice **Manola Alari** - Ciò ha permesso una rilevante riduzione delle complicanze secondarie all'utilizzo di lenti a contatto, anche se l'applicazione nei bambini rimane un compito assai delicato e impegnativo che richiede at-

tenzione e professionalità». Esistono due gruppi di lenti a contatto usate in età pediatrica. Il primo gruppo è rappresentato dalle lenti a contatto a scopo ottico-funzionale mentre il secondo, più ristretto, è relativo ad applicazioni con indicazioni medicali. Per scopo ottico-funzionale si intende la compensazione di un'ametropia con lenti a contatto, sia morbide sia rigide, in assenza di stati patologici a livello oculare. In questo caso l'applicazione è volta a offrire al soggetto una migliore qualità di vita grazie alla miglior percezione visiva ottenibile con le

lenti a contatto. Le indicazioni medicali, invece, includono alcune condizioni patologiche come cheratocono, lenti per bendaggio a seguito di traumi o post-chirurgia, lenti colorate in caso di albinismo o aniridia, gusci sclerali a seguito di ulcerazioni o abrasioni corneali e casi di afachia giovanile (di solito unilaterale) a seguito di cataratta congenita.

«In questi ultimi anni le lenti a contatto morbide hanno subito notevoli modificazioni determinate sia dalla formulazione di nuovi materiali sia dall'impiego di tecnologie di ultima generazione - conclude

**Alari** - L'obiettivo della ricerca è stato quello di realizzare lenti a contatto che rispettassero maggiormente la fisiologia corneale, i processi metabolici dell'occhio e la *compliance* del paziente. Oggi l'ottico-optometrista dispone di diversi materiali per la realizzazione di lenti a contatto, ottenuti polimerizzando sequenze diverse di monomeri che determinano indici di rifrazione, percentuali di idratazione e permeabilità all'ossigeno sempre più adeguate. Ciò gli permette di garantire al pubblico un servizio professionale sempre più qualificato e accurato».

## Chi sono gli esperti

**Silvio Maffioletti** è docente a contratto presso il Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.

Insieme con Roberto Pregliasco e Letizia Ruggeri ha curato il libro «Il bambino e le abilità di lettura: il ruolo della visione», edito da FrancoAngeli nel 2005.



**Anto Rossetti** è docente a contratto presso il Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università degli Studi di Padova e docente presso l'Istituto Professionale Statale di Ottica di Cividale del Friuli (UD). Ha curato il libro «Occhi e occhiali», edito da Medical Books nel 2003, ed è autore, insieme a Pietro Gheller, del volume «Manuale di Optometria e Contattologia», edito da Zanichelli nel 2001.



**Angela Ravasi** si è laureata in Ottica e Optometria nell'anno accademico 2004-2005 presso il Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università degli Studi di Milano Bicocca. Ha effettuato il tirocinio presso l'Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico "Eugenio Medea" di Bosisio Parini (LC), da cui ha tratto la tesi di fine corso «Acuità visiva, movimenti oculari e apprendimento della lettura».



**Manola Alari** si è laureata in Ottica e Optometria nell'anno accademico 2004-2005 presso il Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università degli Studi di Milano Bicocca. Ha effettuato il tirocinio presso il reparto di Oculistica Pediatrica dell'Ospedale Maggiore di Milano Niguarda, da cui ha tratto la tesi di fine corso «Contattologia in età pediatrica».

