

## Editoriale

### Una "vera" Formazione Optometrica per l'Optometria

Alessandro Fossetti

Questo inizio d'anno mi pare che viva e sia animato da avvenimenti che si sono realizzati a cavallo tra il 2012 e l'anno in corso, relativamente all'esercizio della nostra professione. Optometrista intendo. Quali sono questi avvenimenti? Ne cito tre: il Convegno promosso da Assottica sulla Contattologia (13 Dicembre 2012), l'approvazione definitiva della legge sulle professioni non regolamentate (14 gennaio 2013) e la sentenza di assoluzione del collega Dino Marcuglia (16 ottobre 2012). Sui primi due avvenimenti ci sono stati, e ancora ci sono, discussioni e pareri discordi tra i vari attori del teatro dell'ottica e dell'optometria, sul terzo evidentemente non può esserci che il plauso da parte di tutti. Ora, sebbene non sia compito per così dire "istituzionale" di questa rivista occuparsi di questioni "politiche", volendo essa essere uno strumento di divulgazione optometrica nei suoi diversi aspetti, tecnici, professionali, clinici, scientifici e di ricerca, è inevitabile che ci sia una spinta ad occuparsene quando certe questioni toccano, direttamente o indirettamente, l'argomento della formazione. L'IRSOO è un baluardo della qualità della formazione ottica e optometrica in Italia, che credo vada sia promossa mediante la realizzazione di corsi di livello europeo, ma anche difesa dall'immiserimento che ne fanno operatori che privilegiano solo l'aspetto commerciale delle loro attività dando lo spunto alle trasmissioni de "Le Iene", scuole che solo guardano al profitto, professionisti di altre discipline che si ostinano a non riconoscere l'evidenza di una qualificata attività optometrica fatta da optometristi in carne ed ossa.

Nel convegno promosso da Assottica c'era un Convitato di pietra: l'Optometrista. Per chi non fosse amante della musica classica ricordo che il Convitato di pietra è una figura letteraria, tratta dall'opera "Don Giovanni" di Wolfgang Amadeus Mozart e Lorenzo Da Ponte, che nel contesto di un convegno indica un personaggio assente, ma allo stesso tempo incombente e inquietante, che si impone nell'evoluzione degli eventi. E infatti l'inquietante figura si è irrimediabilmente manifestata, prima nelle presentazioni di alcuni relatori, poi negli interventi dei convenuti. Per il primo aspetto è apparsa evidente l'assenza del professionista specifico, e infatti al convegno non era ufficialmente presente nessun contattologo clinico, nessun rappresentante del mondo accademico e della formazione, nessuno che potesse dimostrare competenze specifiche avanzate nel campo delle lenti a contatto. Per il secondo mi pare sia emerso abbastanza chiaramente che non si possa portare avanti un progetto che ignori il ruolo dell'optometrista nel futuro della contattologia italiana.

#### In questo numero

**Il congresso al microscopio.** Un convegno internazionale ed uno "regionale" presentati in questo numero:

- il primo sull'ortocheratologia, una tecnica oggi al centro dell'attenzione di clinici e ricercatori per gli effetti sulla progressione miopica, presentato da Laura Boccardo, **pag. 4;**
- il secondo sull'ipermetropia, realizzato con la collaborazione di oculisti e optometristi, presentato da Alessandro Fossetti, **pag. 5.**

**L'articolo al microscopio.** Roberto Arrighi presenta un lavoro di ricerca uscito sul Journal of Vision; riguarda l'ambliopia e le sue possibili influenze negative su alcuni processi cognitivi superiori, **pag. 8.**

**Mini Review.** Una revisione delle linee guida per l'intervento correttivo nei bambini ipermetropi presentata da Barbara Venturi, **pag. 10.**

**News.** Un resoconto sull'innovativo corso del prof. JB Weiss a Vinci, dalla redazione, **pag. 14.**

**Vita IRSOO.** Linda Bianconi ci parla di formazione e ricerca:

- con i risultati del corso di Optometria di Milano, **pag. 2;**
- con poster e relazioni dei docenti IRSOO a congressi nazionali e internazionali, **pag. 15.**

#### ATTENZIONE!

Sono sempre attesi gli interventi dei lettori, per dubbi, curiosità, richieste di approfondimento. Scrivete a [irsoo@irsoo.it](mailto:irsoo@irsoo.it), alla attenzione del direttore.

**Formazione e Ricerca a Vinci.**

Al termine del 2012 all'Istituto di Ottica di Vinci si sono tirate le somme dell'anno appena concluso e delle prospettive per il 2013, sia per l'attività tradizionale, quella formativa, che per quella che rappresenterà, per l'IRSOO, un nuovo ed importante capitolo delle attività future: la ricerca. Sono state occasione per questa disamina sia la riunione del Comitato Scientifico che l'annuale incontro di fine anno con i docenti che operano a Vinci.

Partiamo dalle attività formative, che godono di ottima salute. Nei corsi di base, ottica e optometria, continua l'incremento di iscrizioni già evidenziato lo scorso anno, sia nei corsi curriculari che in quelli per lavoratori. Questo trend è, tra le altre cose, il risultato di un rinnovamento che sta avvenendo nella realizzazione dei diversi corsi, nei quali si sta puntando sempre più alla qualità dell'offerta formativa e all'adeguamento dei contenuti dei programmi alle necessità e alle domande che giungono dal mondo del lavoro. In varie occasioni, sia in riunioni con allievi o docenti, sia in conferenza stampa, Alessandro Fossetti, direttore della scuola, ha voluto evidenziare come, dando più spazio alle lezioni di pratica, estendendo l'orario di apertura della biblioteca, rendendo disponibili i laboratori ottici e quelli optometrici per esercitazioni anche nelle ore pomeridiane, gli allievi che frequentano i corsi dell'IRSOO hanno tante più possibilità di formazione, di approfondimento delle conoscenze e delle competenze, di specializzazione e di aggiornamento. Secondo Fossetti non esiste al momento, in Italia, una scuola di optometria che possa dare tante opportunità, ai propri allievi in tema di formazione di base, e agli ex allievi in tema di aggiornamento professionale.

L'approvazione definitiva della legge sulle professioni non regolamentate ha sollevato polemiche e prese di posizione contrastanti da parte di professionisti, associazioni, sindacati e operatori che a vario titolo si occupano di percorsi che portino al riconoscimento della figura di Optometrista in Italia. C'è ancora molta incertezza sulle vie da seguire e ogni operatore cerca di portare argomenti a suo favore, nello scegliere cioè se "salire" sul treno della nuova legge o prendere altri mezzi e seguire altre vie. Personalmente non faccio fatica ad ammettere che non ho ancora le idee chiare sull'argomento, vorrei però pregare coloro che andranno a promuovere l'uno o l'altro dei percorsi di fare ben attenzione a salvaguardare un aspetto fondamentale per la professione: la formazione optometrica. Che è fatta di conoscenze di matematica, fisica e chimica, ma anche di psicofisica, di biologia e microbiologia, di psicologia, di neuroscienze, di fisiopatologia e via dicendo. Di conoscenze nell'ottica fisica, ma anche nell'ottica oftalmica, che non è la stessa cosa: chi pensa che conoscere a menadito i polinomi di Zernike sia sufficiente per fare bene un'indagine clinica, un esame refrattivo o per prescrivere la correzione più efficace e confortevole, o ancora per scegliere l'assetto migliore dell'eventuale occhiale correttivo, non ha capito cosa è l'optometria. Insomma, può sembrare un gioco di parole, ma per l'Optometria Italiana ci vuole una vera Formazione Optometrica.

Infine Dino Marcuglia. Il nostro collega è, ultimo di una lunga serie, uscito vittorioso dall'accusa di abuso della professione medica, questa volta senza bisogno di arrivare in Cassazione: lo stesso Pubblico Ministero ha chiesto l'assoluzione. È la prova ulteriore, se ancora ce ne fosse bisogno, che in Italia l'optometria non è un'autocertificazione, come qualcuno insiste ad affermare negando l'evidenza, ma una attività lecita, nei limiti concessi dalle sentenze della Suprema Corte di Cassazione.

E veniamo ai contenuti tecnici e scientifici di questo numero. Caratterizzato come d'uso dalla presenza di report da congressi, come servizio di informazione ai nostri lettori, da un articolo al microscopio, e da una interessante minirassegna su un argomento del quale si parla un po' meno che di altri, come per esempio la miopia o la presbiopia, ma che occupa un posto importante nella nostra attività: l'ipermetropia. Su questo tema c'è intanto un report sul convegno che si è tenuto a Firenze, organizzato dalla Clinica Oculistica diretta dal prof. Ugo Menchini, un'iniziativa che va avanti da dieci anni e che dimostra come sia possibile una collaborazione proficua tra ottici, optometristi e oculisti. Tra le relazioni presentate, quella di Barbara Venturi viene qui riportata sotto forma di mini review che tratta delle linee guida relative al trattamento del bambino ipermetrope: quando e come intervenire? Venturi riporta i risultati di una review fatta da una ricercatrice e docente di optometria pediatrica dell'Università di Waterloo, che ha esaminato più di 100 lavori sull'argomento. Nel convegno si è fatto più volte cenno alla necessità di usare la schiascopia in ciclopegia per evidenziare tutto il difetto refrattivo. Ora, sebbene non si possa mettere in dubbio la necessità della ciclopegia in precise condizioni, mi preme sottolineare, come ha ricordato anche Venturi nel suo intervento, che l'optometrista possa convenientemente utilizzare la schiascopia eseguita secondo Mohindra<sup>1</sup>. Un bel riesame delle tecniche di retinoscopia nell'infanzia è stato recentemente pubblicato da Bonci e Lupelli<sup>2</sup> su Optometry Today.

L'altro congresso al microscopio è quello della Accademia europea di Ortocheratologia, tenutosi a Madrid il giugno scorso. Il contributo italiano al successo dell'evento è stato determinante, sia per l'organizzazione

Sempre nel campo della formazione è stato fatto il punto anche sul corso di Optometria a Milano, la nuova iniziativa che ha portato l'IRSOO ad operare, con un corso per lavoratori di durata biennale, nel centro economico, industriale e commerciale del Nord Italia, un'area dalla quale l'Istituto di Vinci ha sempre avuto un elevato numero di richieste per un corso di specializzazione in Optometria e dove la propensione all'aggiornamento professionale e all'innovazione è tradizionalmente molto elevata. Il corso è partito a novembre facendo registrare il "tutto esaurito" nelle iscrizioni; fino ad oggi sono stati effettuati quattro incontri, tre dei quali a Milano ed uno a Vinci. In quest'ultimo incontro, incentrato su lezioni pratiche di clinica optometrica, è stato anche rilevato il gradimento dei partecipanti tramite questionari anonimi; i risultati sono stati più che soddisfacenti, evidenziando in particolare un elevato apprezzamento delle attività pratiche di clinica optometrica svolte negli ambulatori dell'IRSOO, a seguito delle quali i partecipanti si sono dichiarati molto interessati ad intensificare le lezioni di tipo pratico-dimostrativo.

Grazie all'utilizzo di strumentazione avanzata e alle esercitazioni eseguite a piccoli gruppi, le lezioni di ambulatorio si confermano un punto di forza dei percorsi formativi dell'IRSOO, come emerge infatti non solo dalle valutazioni degli iscritti al corso di Milano, ma anche dai giudizi dei partecipanti ad altri corsi dell'IRSOO (rif. grafico pag. 15).

La scelta di dedicare ampio spazio alle esercitazioni pratiche nello svolgimento delle attività formative fa parte del rinnovamento voluto dalla direzione IRSOO, allo scopo di elevare la qualità formativa dei propri corsi e l'impatto della formazione erogata sull'attività professionale dei partecipanti.

(segue a pag. 15)

dell'evento che per numero di relatori e delegati.

Infine l'articolo al microscopio su una ricerca effettuata alla Stanford University, che mostra come le conseguenze dell'ambliopia non si esauriscano a livello visuo-percettivo ma arrivino a gravare persino sul livello cognitivo-decisionale. Secondo i ricercatori, la deprivazione sensoriale ad uno dei due occhi durante un periodo critico dello sviluppo, può alterare il funzionamento dei meccanismi cerebrali che regolano il trasporto dei segnali sensoriali dalle aree corticali occipitali ai centri visivi superiori (aree frontali e medio frontali), con conseguenze negative non solo sullo sviluppo del sistema visivo, cosa ben nota, ma anche di alcuni processi cognitivi superiori. Un argomento interessantissimo, che dovrebbe stimolare a dare sempre più importanza allo screening sui fattori di rischio per l'ambliopia funzionale, una attività non adeguatamente sostenuta dal sistema sanitario e che potrebbe essere svolta con competenza e affidabilità dagli optometristi.

### Bibliografia

1. Mohindra I (1975). A technique for infant vision examination. *Am J Optom Physiol Opt* 52: 867-70.
2. Bonci F, Lupelli L (2012). Retinoscopy in infancy: cycloplegic versus non-cycloplegic. *Optom Today* 52(07): 45-49.

### Centodieci d'eccezione al Corso di Laurea a Vinci



Nell'ultima sessione di tesi del corso di Laurea dell'Università di Firenze, con sede a Vinci, Charles Di Benedetto e Francesco Piccolomini hanno magistralmente presentato i risultati dei loro lavori di ricerca, ottenendo 110 e 110 con lode rispettivamente. Il primo, relatore Alessandro Fossetti,

ha presentato *"Applicazione di lenti a contatto su cornee operate di intervento LASIK e INTRACOR per la correzione della presbiopia in soggetti ipermetropi"*, nel quale sono stati valutati i diversi approcci correttivi in soggetti che hanno avuto inconvenienti dopo interventi di chirurgia refrattiva e che trovano nelle lenti a contatto su misura l'unica soluzione per una buona visione. Il secondo, relatore Antonio Calossi, ha esposto: *"Comparazione delle misure biometriche del segmento anteriore con un topografo Scheimpflug più disco di Placido e un biometro con interferometria a bassa coerenza ottica"*, un lavoro ponderoso per il numero di misure effettuate, oltre 2000 in 107 soggetti, reso possibile grazie alle attrezzature di assoluta avanguardia messe a disposizione dall'IRSOO. Il supporto a questi lavori di tesi rientra nel programma di innovazione e sviluppo per una sostenuta attività di ricerca voluto dalla nuova direzione dell'Istituto di Vinci.

Complimenti ai due neolaureati e auguri di successi futuri.



## MadridOK: 1st Meeting of European Academy of Orthokeratology

Madrid, 9 – 10 Giugno 2012

A cura di Laura Boccardo

Il 9 e 10 giugno scorsi si è tenuto presso l'Universidad Europea de Madrid il primo congresso dell'Accademia Europea di Ortocheratologia (EurOK). All'evento hanno partecipato circa duecento iscritti, oltre quaranta relatori internazionali e tutte le maggiori aziende del settore: gli italiani si sono particolarmente distinti, sia in termini numerici, sia in termini di partecipazione attiva all'organizzazione e livello delle presentazioni scientifiche.

Il programma scientifico, organizzato da José M. González-Méijome e Antonio Calossi, prevedeva una serie di relazioni brevi, seguite da una discussione con domande del pubblico.

Nella prima relazione John Mountford ha ripercorso la storia dell'ortocheratologia, dalle lenti in PMMA, fino alle moderne tecniche di ortocheratologia notturna, quindi Pat Caroline ha esposto una teoria su come il modellamento corneale sia in grado di correggere il difetto refrattivo, mentre José M. González-Méijome ha illustrato i risultati raggiunti dalle attuali tecniche ortocheratologiche, in termini di efficacia e sicurezza.

La seconda sessione era dedicata ai Tips and Tricks nella pratica clinica. Trusit Dave ha sottolineato l'importanza della topografia corneale in ortocheratologia, John Mountford è tornato sul palco per spiegare la gestione delle sottocorrezioni e, infine, César Villa-Collar ha presentato uno studio sulla qualità della visione dopo il trattamento ortocheratologico.

I relatori della terza sessione hanno illustrato gli sviluppi dell'ortocheratologia nel prossimo futuro: Pat Caroline ha parlato della customizzazione delle lenti, Antonio Calossi ha esposto le possibilità di correzione nell'ipermetropia e nella presbiopia e Jaime Pauné ha descritto l'efficacia e i limiti delle lenti toriche per la correzione dell'astigmatismo.

Nella sessione successiva l'attenzione si è spostata verso gli impieghi delle lenti a geometria inversa per applicazioni fuori dai canoni standard dell'ortocheratologia: Luis Cadarso ha illustrato la propria esperienza nel modellamento di cornee affette da cheratocono, Fabio Casalboni ha descritto alcuni casi di ortocheratologia dopo chirurgia refrattiva, infine, Sami El Hage ha descritto un'affascinante, quanto per ora irrealizzabile, possibilità di ren-

dere irreversibile il modellamento corneale indotto dall'ortocheratologia.

Alla ripresa dei lavori dopo la pausa pranzo, una serie di relazioni ha illustrato i risultati dell'ortocheratologia nel controllo della progressione miopica nei bambini e negli adolescenti: Michael Lipson si è soffermato sui vantaggi in termini di miglioramento della qualità della vita nei ragazzi sottoposti a ortocheratologia, Carlo Lovisolo ha affrontato l'argomento dal punto di vista del chirurgo refrattivo, Peter Bruckmann e Jacinto Santodomingo hanno descritto le possibilità di ottenere un effettivo controllo della miopia, portando risultati di ricerche e di esperienze cliniche, António Queiros e Alessandro Fossetti si sono confrontati sull'importanza della refrazione periferica nel processo di miopizzazione, esponendo diversi punti di vista.

Il pomeriggio del sabato si è concluso con la prima manche della Free Paper Competition e con l'Assemblea dei soci EurOK.

Alla riapertura dei lavori, la domenica mattina, dopo uno spazio dedicato alle relazioni delle aziende sponsor, il presidente di EurOK, Marino Formenti, ha presentato la situazione dell'ortocheratologia in Europa, inoltre sono intervenuti rappresentanti di diversi paesi europei e delle altre sezioni dell'Accademia Internazionale di Ortocheratologia (IAO), descrivendo un quadro estremamente variegato della pratica ortocheratologica nel mondo.



Fossetti mentre espone la propria relazione a Madrid.

Con commozione Cary Herzberg ha ripercorso la storia dell'Orthokeratology Academy of America, dalla sua nascita durante il GSLS (Global Specialty Lens Symposium) del 2002, fino alla sua trasformazione in Accademia Internazionale. Helen Changmin Duan ha parlato della situazione in Cina, mentre Ron Beerten ha descritto la singolare esperienza olandese.

Di seguito si è tenuta la seconda manche della Free Paper Competition: come il pomeriggio precedente, ad ogni relatore sono stati concessi sette minuti per descrivere i risultati di un caso clinico o di una propria ricerca. Alla fine di ogni manche il pubblico è stato chiamato a votare via SMS la migliore relazione, mentre il risultato veniva proiettato in tempo reale. La vittoria è andata a Laura Boccardo, che ha misurato gli effetti dell'ortocheratologia sulle superfici anteriore e posteriore della cornea e sulla profondità della camera anteriore, dimostrando che la variazione refrattiva è tutta a carico della faccia anteriore della cornea. Ottimi risultati anche per Charl Laas e Joan Pérez che si sono scontrati in uno spareggio per accedere alla finale.

La sessione sulle complicanze è stata caratterizzata da due interventi provenienti dall'Europa dell'Est: Dmitry Mirsayafov ha portato i risultati di una statistica su 1.392 pazienti, concludendo che la sicurezza dell'ortocheratologia è comparabile a quella delle lenti a contatto convenzionali, di seguito Nikola Jagodic ha descritto i fattori di rischio, l'incidenza e la gestione delle cheratiti microbiche in ortocheratologia. Come hanno spiegato i due relatori della sessione successiva, Shelly Bansal e Marco van Beusekom, i rischi di complicanze in ortocheratologia possono essere tenuti sotto controllo promuovendo elevati standard di pratica clinica e favorendo una buona compliance da parte dei pazienti.

La sessione conclusiva era dedicata alla comprensione dei meccanismi del modellamento corneale da un punto di vista cellulare e molecolare. Andreas Berke ha illustrato la propria teoria biomeccanica che presuppone un'alterazione delle fibrille stromali. Basil Bloom ha mostrato delle interessanti immagini acquisite con l'Artemis, uno strumento a ultrasuoni che permette un'analisi ad alta risoluzione degli strati della cornea. Mauro Frisani ha illustrato i limiti e le potenzialità dell'OCT utilizzato per misurare i singoli strati corneali. Amelia Nieto-Bona ha invece utilizzato il microscopio confocale per ottenere un'analisi istologica della cornea in vivo. Infine, Javier González-Pérez e Gonzalo Carracedo hanno parlato della biochimica del film lacrimale e delle sue modificazioni in seguito a trattamento ortocheratologico.



Uno scorcio del salone dell'Universidad Europea de Madrid durante il congresso.

Alla fine della sessione si è animata un'accesa discussione fra chi è convinto che il modellamento della cornea sia dovuto a modificazioni esclusivamente epiteliali e chi invece crede che vi sia un interessamento anche degli strati stromali più profondi. Alla fine i sostenitori di entrambe le teorie sono rimasti saldamente sulle rispettive posizioni, lasciando per il momento la platea libera di decidere dove schierarsi.

Il prossimo anno l'Europa ospiterà il congresso dell'Accademia Internazionale di Ortocheratologia, che, oltre alla sezione europea (EurOK), comprende anche le sezioni Americana, Asiatica e dell'Oceania.

---

## L'ipermetropia: dalla diagnosi alla terapia ottica e chirurgica

Firenze, 1 Febbraio 2013

A cura di Alessandro Fossetti

Si è tenuto a Firenze, presso l'Aula Magna del NIC a Careggi, organizzato e promosso dal Dipartimento di Scienze Chirurgiche Specialistiche dell'Università di Firenze, con la collaborazione dell'Associazione ottici optometristi della Confcommercio Firenze, un seminario di aggiornamento sull'ipermetropia, indirizzato a medici oculisti, ottici ed optometristi del territorio fiorentino. Il seminario è il decimo della serie di incontri, voluti soprattutto dal prof. Menchini, direttore della Clinica Oculistica, per favorire il confronto, e in prospettiva anche la collaborazione, tra i diversi operatori del settore dell'ottica oftalmica e dell'oftalmologia. Una iniziativa esemplare, che avvicina categorie rappresentate troppo spesso in



Scorcio dell'aula magna di Careggi durante il seminario.

conflitto tra loro, dando spazio di parola e dignità di immagine ai vari professionisti su argomenti che sono patrimonio comune, sia dal punto di vista delle conoscenze che da quello degli interventi.

Dopo l'introduzione del prof. Menchini e il saluto del presidente della Provincia di Firenze Andrea Barducci, il seminario, moderato con semplicità ed efficacia dalla dott.ssa Rita Mencucci, è iniziato con la relazione introduttiva del dott. Roberto Volpe, centrata sulla "Fisiopatologia dell'ipermetropia" e sul processo di emmetropizzazione. Un relazione molto ben organizzata ed una esposizione chiara che ha introdotto i temi che sarebbero poi stati sviluppati nel seminario. Volpe ha ricordato che il 95% dei bambini nasce ipermetrope e tende poi a raggiungere l'emmetropia alla fine del periodo di sviluppo delle strutture oculari che termina, più o meno, all'inizio dell'adolescenza. Interessante il fatto che nei primi due anni si ha una variazione diottrica notevole, di circa -20D, per andare a compensare il consistente allungamento del bulbo oculare, mentre negli anni successivi, da 3 a 13, la variazione diottrica è limitata a circa 3D. Nei primi anni dunque una qualsiasi interferenza nel processo di emmetropizzazione può avere conseguenze molto accentuate, soprattutto per quello che riguarda lo sviluppo di difetti refrattivi o di ambliopia. In particolare l'ipermetropia, sia anisometropica che isometropica elevata costituisce un fattore di rischio per lo strabismo e l'ambliopia. È importante dunque avere delle tecniche di indagine tali che permettano di rilevare quella parte di ipermetropia latente difficile da evidenziare con le normali procedure refrattive, e la misura della refrazione in ciclopegia si propone come la tecnica principe per ottenere nei bambini il vero valore dell'ipermetropia, utile specialmente nei casi di esotropia.

Alla relazione del dott. Volpe ha fatto seguito quella di Gianni Ristori "Ipermetropia e presbiopia, re-

lazione pericolosa", nella quale il presidente provinciale ha parlato delle caratteristiche del percorso che il paziente ipermetrope compie nell'avvicinarsi alla presbiopia, spesso con un meccanismo di "recessione involontaria", frequentemente facilitato dall'uso di lenti monofocali diverse per la visione da lontano e per quella da vicino. Il relatore ha poi evidenziato i vantaggi di varie soluzioni correttive più complesse, dalle lenti anti fatica, alle progressive per computer e per distanza intermedia, alle progressive e bifocali.

A seguire un bell'intervento della dott.ssa Maria Cristina Boschi che ha trattato "Le caratteristiche dell'ipermetropia in età pediatrica", soffermandosi soprattutto sulle tecniche di indagine refrattiva e sulla misura dell'acuità visiva nei bambini da 0 a 3 anni, sull'esotropia e sulle tecniche di misura dell'angolo di strabismo, sull'ambliopia e sulle modalità del suo trattamento. Per molti un ritorno ad una "atmosfera didattica" che non manca mai di avere il suo fascino e la sua utilità nel rivedere in modo organico i principi fondamentali di esame e di intervento nei bambini ipermetropi.

Dopo quella di due oculisti ecco la visione di un optometrista, con l'intervento di Barbara Venturi, docente IRSOO, su "La correzione ottica del bambino ipermetrope". Nella sua bella relazione la Venturi ha ripreso molti dei concetti trattati in quelle precedenti portando però l'attenzione sulla prevenzione e sul ruolo che gli ottici e gli optometristi potrebbero giocare in questo campo, essenziale per la salute del cittadino. Partendo dall'organizzazione del sistema sanitario sul territorio regionale, che presenta purtroppo ampi spazi di incertezza, Venturi ha sottolineato come la presenza capillare sul territorio, le conoscenze, le competenze e l'esperienza che molti operatori del settore ottico ed optometrico hanno, potrebbero essere sfruttate "per essere sempre più un punto di riferimento per effettuare screening visivi nei bambini". Venturi ha poi presentato il lavoro di una collega optometrista canadese, la professoressa (PhD) Susan J. Leat, docente e ricercatrice di psicofisica, ipovisione e optometria pediatrica dell'Università di Waterloo in Canada, che ha analizzato e confrontato oltre 100 tra studi di ricerca e linee guida di prestigiose associazioni di oftalmologi e optometristi, con l'intento di giungere alla definizione di linee guida più generali e complete per la prescrizione nei bambini. Da questo lavoro Venturi ha estrapolato quelle per la correzione dell'ipermetropia, che potrete leggere nell'articolo pubblicato su questo numero a pag. 10.

Dopo il coffee break e una breve relazione aziendale della Essilor, curata da Roberto Tripodi, si è passati ad affrontare il problema della correzione dell'ipermetropia, prima con la relazione di Andrea Romani e Carlo Rossi Ferrini, oculisti, "Correzione dell'ipermetropia con chirurgia refrattiva", poi con l'intervento di Fabio Casalboni, optometrista e docente IRSOO, "La correzione dell'ipermetropia con lenti a contatto". Romani ha presentato con competenza e precisione l'intervento lasik per l'ipermetropia, l'utilizzo del laser a eccimeri e di quello a femtosecondi, illustrandone le caratteristiche salienti e gli sviluppi ultimi nella tecnologia del settore. Molte le indicazioni per la selezione dei soggetti idonei, dalla curvatura corneale allo spessore della cornea, al diametro pupillare, all'età e all'entità dell'ipermetropia: un "aggiornamento" che sarà stato apprezzato dai partecipanti, sia ottici o optometristi che oculisti. Interessanti le note sulla selezione dei pazienti, con consigli pratici che rimandano quasi ad una sorta di "analisi psicologica" del soggetto: fare attenzione alle personalità esigenti, evitare soggetti con eccessive aspettative, soprattutto "perdere" più tempo a parlare con il paziente prima, spiegare cos'è la presbiopia, per concludere con un suggerimento importante: "tempo perso prima, causa risparmiata dopo". Ascoltandolo mi veniva in mente come lo stesso atteggiamento sia consigliato all'optometrista che applica lenti a contatto multifocali per la correzione della presbiopia: anche qui l'analisi psicologica e la selezione accurata del paziente, determinano il successo o l'insuccesso dell'applicazione.

Fabio Casalboni, con la consueta chiarezza, ha esposto gli elementi salienti di un confronto tra oc-

chiali e lenti a contatto per la correzione dell'ipermetropia, dal quale le lenti a contatto sembrano uscire vincenti: lo stimolo fusionale è aumentato, il campo visivo è qualitativamente più ampio, si può avere una maggiore accettazione del massimo positivo nelle esotropie accomodative, si ottiene la compensazione totale dell'anisometropia senza introduzione di aniseiconia. Gli applicatori che ancora oggi pensano che correggere l'ipermetropia con lenti a contatto sia difficile dovrebbero rivedere le loro posizioni alla luce delle considerazioni fatte da Casalboni, che ha concluso con una interessante serie di casi di ipermetropia trattati con successo.

Ultima relazione quella di Rita Mencucci, Eleonora Favuzza e Iacopo Paladini su "L'intervento di cataratta nel paziente ipermetrope", presentata dalla dott.ssa Favuzza; una relazione molto tecnica, nella quale sono stati presentati i problemi intra e post operatori legati alle ridotte dimensioni del bulbo oculare dell'ipermetrope, discutendo poi delle contromisure da prendere da parte del chirurgo: in particolare la misurazione accurata della lunghezza assiale, l'utilizzo delle formule di calcolo adeguate e di alcuni accorgimenti intraoperatori. Anche in questo caso un "aggiornamento" sull'argomento, particolarmente interessante e utile per tutti gli operatori del settore. A seguire la discussione e la chiusura dei lavori da parte del prof. Menchini. Una giornata piena, interessante, che ha mostrato ancora una volta come, nonostante i programmi di guerra di alcuni personaggi, la convivenza collaborativa e l'integrazione delle capacità e delle conoscenze dei vari attori nel campo ottico, optometrico e oftalmico sono possibili, oltre che auspicabili nell'interesse del cittadino che deve usufruire dei nostri servizi.

## SINTETICO, AGGIORNATO, EFFICACE!



### Corso di Contattologia per lavoratori

Un corso con un accentuato indirizzo clinico, con numerose esercitazioni di laboratorio. Potrà rivelarsi una esperienza formativa importante sia per chi è all'inizio sia per coloro che già applicano, ma desiderano consolidare le loro abilità o avere un

aggiornamento sul proprio bagaglio di conoscenze.

Scopo del corso è fornire la preparazione di base necessaria ad affrontare con relativa sicurezza l'applicazione delle lenti a contatto: Idrogel, Silicone Idrogel, astigmatiche, progressive, ecc; la gestione del portatore e la soluzione dei problemi: manutenzione, compliance, occhio secco, comfort e drop out, risoluzione delle complicanze, ecc.

Quattro incontri di due giorni ciascuno (domenica e lunedì) a cadenza mensile.

**Inizio della prossima edizione: Marzo 2013**

**Per informazioni:  
segreteria@irsoo.it**

**oppure sul sito web:  
www.irsoo.it**

## Impaired visual decision-making in individuals with amblyopia

Farzin, F., & Norcia, A. M. (2011). *Journal of Vision*, 11(14):6, 1–10

A cura di Roberto Arrighi

L'ambliopia può alterare i meccanismi decisionali in compiti visivi.

Come mostrato fin dagli anni '70 da Hubbel e Wiesel, se nei primi anni di vita viene impedito a uno dei due occhi di svolgere le sue funzioni (deprivazione sensoriale) si ottengono profonde alterazioni del sistema visivo sia a livello anatomico che funzionale. Nei soggetti umani la condizione di ambliopia è generalmente provocata o da un mis-allineamento oculare (strabismo) o dalla differenza in termini di errore rifrattivo fra i due occhi (anisometropia), oppure da una qualche combinazione di queste due condizioni. In letteratura esistono moltissimi studi che descrivono il ruolo dell'ambliopia nel deteriorare l'accuratezza e la sensibilità delle prestazioni visive in compiti di detezione o discriminazione di stimoli, ma fino a pochi anni fa era convinzione comune che tali deficit si limitassero ai livelli di elaborazione primaria delle informazioni visive: dati recenti sembrano suggerire che non sia così.

In uno studio effettuato dai ricercatori Farzin e Norcia presso il Dipartimento di Psicologia di Stanford, sono state indagate le prestazioni di soggetti ambliopi in compiti visivi di decision-making dove cioè il soggetto doveva scegliere una risposta motoria adeguata in relazione al tipo di stimolo visivo percepito. Il compito utilizzato nell'esperimento è il test di Eriksen dove deve essere segnalata la caratteristica di uno stimolo test (una C di Landolt mostrata

rivolta verso destra o verso sinistra) premendo uno di due tasti, quando questo viene affiancato da altri stimoli che possono essere "congruenti" (stessa disposizione spaziale del test), non-congruenti (ruotati nella direzione opposta), oppure neutri al fine della risposta (stimoli circolari). In Fig. 1 è mostrato un esempio di tutte e tre queste condizioni.

Classicamente, i dati sul test di Eriksen mostrano che sia il tempo di reazione che il numero di errori prodotti sono più elevati nella condizione "non congruente" che in quella "congruente" a testimonianza del fatto che la presentazione di segnali visivi conflittuali rende la fase decisionale più complessa a causa di una simultanea attivazione dei codici associati ad entrambe le risposte possibili. Quello che di nuovo emerge dallo studio di Farzin e Norcia è che i soggetti ambliopi impiegano, rispetto ai normotipi di pari età, un tempo molto più alto a svolgere il test Eriksen sia quando utilizzano l'occhio ambliope che quando utilizzano l'occhio non ambliope (deficit inferiore ma sempre significativo). Come possiamo vedere dai dati riportati in Fig. 2, l'allungamento dei tempi di reazione rispetto a soggetti di controllo (prime due barre da sinistra con suddivisione fra occhio dominante e non) è molto consistente quando viene utilizzato l'occhio ambliope (barra scura, quarta da sinistra) con variazione nell'ordine del 20-60%, ma un effetto più lieve si riscontra anche quando ad essere testato è l'occhio non ambliope (terza barra da sinistra) per il quale non era atteso nessun effetto particolare.

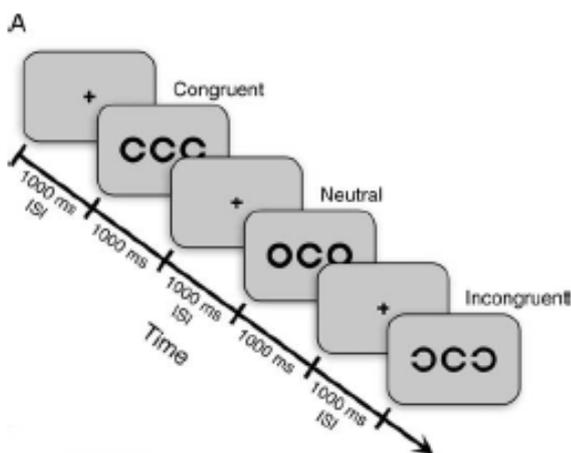


Figura 1. Rappresentazione schematica di tre prove di riconoscimento dell'anello di Landolt.

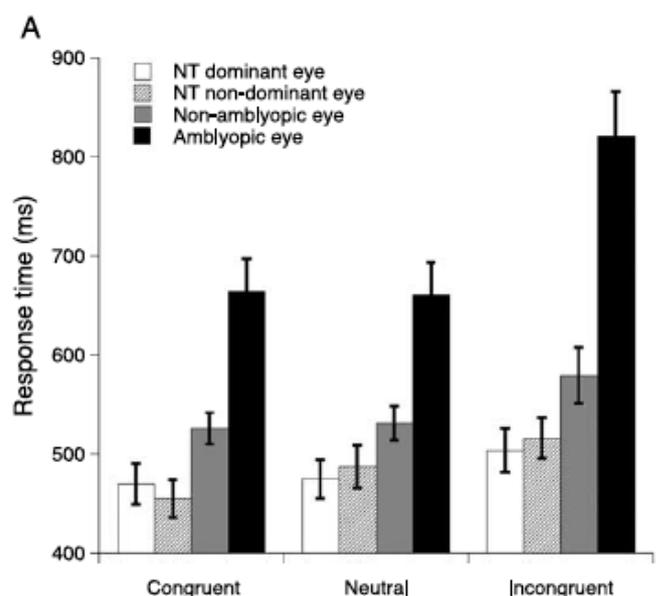


Figura 2. Risultati delle prove di riconoscimento degli anelli di Landolt.

Come abbiamo appena visto, l'occhio ambliope restituisce tempi di reazione più lunghi in tutte e tre le condizioni ma i ricercatori, attraverso un esperimento di controllo, hanno stabilito che questo non è semplicemente dovuto ad una minore acuità per il suddetto occhio in quanto non è stata riscontrata alcuna correlazione fra questa dimensione e i risultati ottenuti al test di Eriksen.

Inoltre, è stato anche verificato che l'allungamento dei tempi di reazione non occorre se i soggetti ambliopi sono chiamati ad eseguire un test dove non è prevista alcuna scelta ma solo una semplice detezione della comparsa di uno stimolo (tempi di reazione semplici) e non mostrano alcun deficit se la modalità sensoriale presa in considerazione è quella acustica invece di quella visiva.

Per riassumere possiamo dire che lo studio evidenzia che i soggetti ambliopi mostrano un deficit a livello decisionale ovvero che la condizione di ambliopia altera i processi visivi a livello più alto di quello meramente sensoriale influenzando addirittura i livelli decisionali. Se questo già di per sé è un risultato affascinante, lo diventa ancora di più se teniamo a mente che lo studio ha evidenziato delle consistenti differenze nei tempi di reazione anche quando ad essere testato era l'occhio NON ambliope, un risultato che ribadisce in maniera vigorosa che ad oggi non sono state ancora del tutto definite le conseguenze dell'ambliopia per quanto riguarda gli effetti nell'elaborazione dell'informazione visiva a livello primario (codifica sensoriale) che successivo (elaborazione percettivo/decisionale).

Quello che rimane in qualche maniera ancora da scoprire è la causa di questi deficit a livello decisionale mostrati dai soggetti ambliopi. Gli autori dello studio ci ricordano che, in linea con gli attuali mo-

delli teorici, lo svolgimento del test di Eriksen richiede che la traduzione dei codici sensoriali visivi in appropriate risposte motorie sia svolta da processi attentivi e cognitivi mediati da meccanismi neurali locati nella corteccia frontale mediale. Questi moduli insomma si porrebbero come una specie di interfaccia fra l'analisi dei segnali sensoriali e la selezione di una risposta motoria a questi appropriata. Il fatto che la condizione di ambliopia vada ad alterare il funzionamento di tali circuiti suggerisce che la deprivazione sensoriale ad uno dei due occhi durante un periodo critico dello sviluppo possa alterare lo sviluppo ed il funzionamento di questo meccanismo cerebrale che trasporta i segnali sensoriali dalle aree corticali occipitali ai centri visivi superiori, dove queste informazioni sono elaborate per organizzare risposte comportamentali adeguate (aree frontali e medio frontali) ma ad oggi in cosa esattamente consista questa alterazione e di che natura sia, rimane ancora tutto da scoprire.

Per concludere, l'importanza dello studio di Farzin e Norcia risiede nell'aver svelato per la prima volta che le conseguenze dell'ambliopia non si esauriscono a livello percettivo ma arrivano ad affliggere persino il livello cognitivo-decisionale. Per questa ragione diviene ancora più importante sviluppare efficaci tecniche ottico-optometriche per ottenere precoci diagnosi e trattamenti riabilitativi per tutte quelle condizioni (es. anisometropie, strabismo ecc.) che, se non trattate in tempo utile, rischiano di affliggere gravemente non solo lo sviluppo del sistema visivo ma anche di tutti i processi cognitivi superiori che da questo dipendono impedendo per un numero consistente di soggetti poter svolgere in maniera efficiente un'ampia gamma di compiti comportamentali per i quali è richiesta rapidità e precisione di esecuzione.

## UN CORSO INNOVATIVO!



### Corso Sinottico di Optometria Clinica

L'optometria presentata in forma schematica e sintetica, con ampio spazio ai suoi aspetti clinici, grazie ad una abbondante attività pratica di ambulatorio.

Il corso è rivolto sia ad ottici che ad optometristi: i primi per apprendere le conoscenze, le competenze e le abilità di base necessarie per iniziare ad esercitare l'optometria; i secondi per fare un check up o un aggiornamento sui progressi della clinica optometrica e sulle tecniche di indagine strumentale più innovative, alla luce delle nuove conoscenze risultanti dalla ricerca scientifica.

**Una esperienza appassionante nell'Optometria di tutti i giorni!**

Sei incontri di due giorni ciascuno (domenica e lunedì) a cadenza mensile.

**Inizio della prossima edizione:  
Settembre 2013**

**Per informazioni:  
segreteria@irsoo.it**

**oppure sul sito web:  
www.irsoo.it**

## La correzione del bambino ipermetrope. La visione dell'ottico optometrista

Barbara Venturi

Quando si parla difetti visivi nei bambini, dovrebbe essere d'obbligo la parola screening<sup>1</sup>. Il bambino piccolo infatti, soprattutto nei primi sei anni di vita, non è in grado di dirci se e quanto vede "bene", pertanto solo frequenti controlli visivi effettuati diffusamente sulla popolazione in età pediatrica possono permettere di individuare e correggere tempestivamente problematiche visive, prima che queste possano compromettere il corretto sviluppo oculare e la sua percezione visiva futura.

L'organizzazione del sistema sanitario sul territorio è demandata alle regioni. Per quanto riguarda la Regione Toscana ad esempio, il sistema sanitario prevede un primo controllo visivo poche ore dopo la nascita, controllo che un oftalmologo pediatrico effettua direttamente all'interno della struttura ospedaliera e che permette di evidenziare importanti problematiche, quali ad esempio una cataratta congenita, in modo da poter intervenire nelle prime settimane di vita. Dopo questo primo intervento però, i controlli visivi nei bambini fino all'età di 14-16 anni vengono affidati al pediatra di famiglia. Se si analizza ciò che prevede l'accordo tra Regione Toscana e l'Associazione Pediatri di Famiglia, emerge che al pediatra viene richiesto di effettuare solamente uno stereo test di Lang ai 18 mesi e un controllo della acuità visiva per lontano (con tabella optometrica) ai 6 anni<sup>2</sup>. Il controllo con questi test è ovviamente riduttivo per poter dare un giudizio sulle capacità visive globali del bambino e questo ci fa capire perché spesso ci si accorge che il bambino ha un problema di vista e/o di visione solo all'inizio della scuola. Come ulteriore conseguenza gli ambulatori di oftalmologia pediatrica, in particolare quelli ospedalieri, hanno liste di attesa di molti mesi, spesso per visite di controllo di base che potrebbero essere altrimenti gestite.

In quest'ambito, che ruolo ha e che ruolo potrebbe maggiormente avere l'ottico optometrista? Siamo presenti in modo capillare sul territorio, abbiamo le conoscenze, le competenze e l'esperienza per essere sempre più un punto di riferimento per effettuare screening visivi nei bambini. Ogni giorno nei nostri negozi e/o nei nostri ambulatori facciamo controlli visivi a grandi e piccoli pazienti, per molti anni abbiamo fatto dei depistage visivi nelle scuole elementari e nell'ultimo anno delle materne per individuare con

test veloci ma efficaci i bambini con problematiche di vista e/o di visione e inviare a controlli di livello superiore solo quelli che ne avevano effettivamente la necessità<sup>3</sup>. Attualmente stiamo portando avanti nelle scuole un progetto (progetto Bimbovisione) per sensibilizzare genitori e insegnanti a fattori quali la corretta postura da tenere durante i compiti di letto-scrittura e la corretta impugnatura della penna (per limitare l'affaticamento visivo durante le attività a distanza prossimale) oltre a fornire a genitori e insegnanti elementi utili per riconoscere segnali e sintomi spesso alla base di problematiche visive<sup>3</sup>.

I test che impieghiamo sui bambini variano a seconda della loro fascia di età, devono essere proposti come un gioco ed effettuati alla presenza dei genitori.

Nei più piccoli, fino ai tre anni, si può effettuare un test di Brückner<sup>4</sup> per individuare in modo rapido ed efficace la presenza di anisometropie e/o ametropie importanti o strabismi. Se si vuole indagare meglio l'entità del difetto, una retinoscopia Mohindra<sup>5</sup> ci fornisce risultati paragonabili a quelli ottenuti con una refrazione in cicloplegia. Il controllo dei movimenti oculari (nei più piccoli solo saccadi) può essere effettuato con l'ausilio di suoni e luci. Anche in questo caso è importante istruire il genitore a porre attenzione a segnali e posture sospette, che potrebbero essere alla base di un problema di vista o di visione.

Dai tre ai cinque anni il bambino diventa più collaborativo, per cui oltre al test di Brückner, che rimane sempre semplice e veloce da effettuare, a seconda dello sviluppo del bambino, possiamo già eseguire una retinoscopia statica in sostituzione della Mohindra. Si aggiungono poi diversi test (che piacciono molto ai bambini) come test di stereopsi, rilevamento forie/tropie, valutazione del Punto Prossimo di Convergenza, e si comincia a valutare l'impugnatura della penna e la postura da seduti (i bambini già a 4-5 anni disegnano e scrivono)<sup>6</sup>.

A sei anni inizia l'età della scuola. È il periodo in cui vi è la massima richiesta di controlli visivi nei bambini dato che aumenta moltissimo l'impegno a distanza ravvicinata, per cui emergono i problemi visivi spesso trascurati fino a questo momento. Il bambino ipermetrope tende ad avere una grafia più ampia che spesso rende difficile mantenere il tratto nelle righe del quaderno, a distanza ravvicinata ha difficoltà nella visione e minor sensibilità al contrasto. Questo porta ad una maggiore difficoltà di concentrazione nello studio, per cui il bambino a scuola dopo breve tempo si annoia diventando spesso anche elemento di disturbo per gli altri.

I test che facciamo ai ragazzi a partire dai sei anni sono gli stessi che facciamo agli adulti: retinoscopia statica, acuità visiva per lontano e soprattutto per vicino, sensibilità al contrasto per vicino, PPC, flessibilità accomodativa (es. con flipper +/- 2.00 D), verifica del Lag accomodativo con retinoscopia dinamica, controllo della postura nelle attività a distanza ravvicinata.

Quando si riscontra un difetto visivo in un bambino, il problema che si pone è se tale difetto debba essere corretto o meno: il bambino nasce con un difetto rifrattivo che andrà a emmetropizzare nei primi anni di vita, per cui, una volta riscontrato un difetto, dobbiamo porci le seguenti domande: è normale ritrovare un difetto di questa entità a questa specifica età? Questo errore refrattivo emmetropizzerà? Questo errore refrattivo può influenzare il normale sviluppo della visione funzionale<sup>7</sup>? La correzione migliorerà la funzione visuale e/o la visione funzionale (con funzione visuale si intendono l'AV e la Sensibilità al contrasto, mentre con visione funzionale si intende la capacità di una persona di rapportarsi al mondo che la circonda attraverso la funzione visuale<sup>8</sup>)? In pratica dobbiamo sapere se è opportuno prescrivere o non prescrivere una correzione e in caso affermativo dobbiamo decidere l'entità della correzione.

Per rispondere a tutte queste domande, una collega optometrista canadese, la professoressa (PhD) Susan J. Leat, dell'Università di Waterloo in Canada, docente e ricercatrice di psicofisica, ipovisione e optometria pediatrica, ha pubblicato poco più di un anno fa un lavoro in cui analizza e confronta oltre 100 tra studi di ricerca effettuati sulla popolazione pediatrica e linee guida di prestigiose associazioni di oftalmologi e optometristi<sup>9, 10, 11, 12, 13, 14, 15</sup>, con l'intento di estrapolare delle linee guida più generali e complete per la prescrizione nei bambini. Queste linee guida sono, ad oggi, quanto di più aggiornato si possa trovare sull'argomento ed è da questo studio che abbiamo tratto le indicazioni per la prescrizione nei bambini ipermetropi<sup>7</sup>.

Vediamo innanzi tutto alcune fondamentali affermazioni emerse da questi studi e le problematiche conseguenti alla mancata correzione dell'ipermetropia nei bambini, valutate a seconda delle diverse fasce di età.

La maggior parte dei neonati nasce ipermetrope con un valore medio di +2.00 D e una deviazione standard di 2.00 D<sup>16, 17</sup>. Questo significa che la maggior parte dei bambini, alla nascita presenta un difetto refrattivo che va da 0 a 4.00 D di ipermetropia. Nei

primi mesi di vita c'è una rapida emmetropizzazione che porta a 9 mesi ad un valore medio di +1.36 D<sup>18</sup>. Il tasso di emmetropizzazione è direttamente proporzionale al livello di ametropia iniziale, pertanto i bambini con ipermetropia più elevata emmetropizzeranno di più e più velocemente<sup>19</sup>. Tuttavia i bambini con alti livelli elevati di ipermetropia non sempre emmetropizzeranno completamente: ad esempio, come riportato nello studio di Mutti et al., raggiunge l'emmetropizzazione solo il 50% dei bambini che a 3 mesi di vita mostravano un equivalente sferico maggiore di +5.00 D<sup>20</sup>.

In uno studio effettuato su bambini tra uno e tre anni che presentavano una ipermetropia superiore a 4.00 D, Aurell e Norsell hanno riscontrato che questi sviluppavano facilmente esotropia<sup>21</sup>. Da altri studi (Friedman et al.) è emerso che bambini con alta ipermetropia bilaterale non corretta nei primi anni di vita, mostravano scarsa AV una volta fornita la correzione<sup>22</sup>. Von Noorden et al. hanno confermato che a un'alta ipermetropia sono associate scarsa stereopsi e scarsa accomodazione<sup>23</sup>. Quest'ultimo fatto è stato ribadito da Schoenleber e Crouch, nel cui studio bambini con alta ipermetropia non riuscivano a mantenere l'accomodazione per periodi di visione prossimale prolungati<sup>24</sup>. Sono inoltre i bambini ipermetropi con scarsa accomodazione che sviluppano facilmente ambliopia<sup>25</sup>.

Salendo di fascia di età, tra i tre e i cinque anni, il cammino verso l'emmetropizzazione continua, ma in maniera più lenta<sup>16</sup>. Fornire una correzione ai bambini che prima dei 4 anni presentano un'ipermetropia maggiore di 2.50 D, migliorerà la percezione visiva negli anni successivi<sup>26</sup>.

A 6 anni il processo di emmetropizzazione è praticamente ultimato, sia nei bambini con alta ipermetropia (che potrebbero non essere diventati emmetropi), sia nei bambini emmetropi<sup>16</sup>. Solo nei bambini con ipermetropia moderata, come affermato da Jones et al., si possono avere ancora lievi cambiamenti, fino ai 9 - 10 anni<sup>27</sup>.

La mancata correzione dell'ipermetropia può influenzare negativamente l'acuità visiva futura: in uno studio di Mutti effettuato su bambini di età tra i 6 e i 7 anni con ipermetropia non corretta  $\geq 2.00$  D, si vede che l'AV raggiunta con correzione risulta inferiore a quella dei bambini che erano stati precedentemente corretti<sup>28</sup>. Ma se una ipermetropia non corretta di 1.00 D o più può impattare l'AV per lontano, l'AV a distanza prossimale e per impegni di lettura prolungati nel tempo subirà un impatto ancora maggiore<sup>28</sup>. Un'ipermetropia non corretta di 1.50

D o più è associata a un Lag accomodativo di 2.00 D o più, con un significativo defocus nel lavoro da vicino<sup>28</sup>.

La mancata correzione dell'ipermetropia si ripercuote sul rendimento scolastico del bambino: gli alunni del 1° ciclo della scuola primaria, con ipermetropia  $\geq 1.00D$  mostrano risultati più scadenti dei loro compagni<sup>29</sup>, inoltre scarse abilità di lettura sono spesso presenti in bambini con ipermetropia non corretta  $\geq 1.00 D$ <sup>30,31</sup>.

La mancanza di una adeguata correzione dell'ipermetropia, associata ad un impegno prolungato a distanza prossimale, fa insorgere nel bambino in età scolare una lunga serie di sintomi fastidiosi. Da uno studio effettuato su bambini di 6 anni, è emerso che oltre il 40% dei bambini con bassi errori refrattivi accusava astenopia, disturbo che spariva immediatamente una volta fornita la correzione<sup>32</sup>. Molti clinici consigliano oggi di dare una correzione ai bambini anche per bassi valori di ipermetropia ( $\geq 0.75 D$ ) se in presenza di astenopia<sup>33,34,35,36</sup>.

Da tutto quello che abbiamo visto emerge che è fondamentale controllare frequentemente i bambini e correggere la loro ipermetropia. Per quanto riguarda la quantità di ipermetropia che deve essere corretta, questo valore varia a seconda dell'entità del difetto refrattivo e dell'età del bambino.

Da 1 a 4 anni correggere se l'ipermetropia è  $\geq$  a 3.50 D<sup>37,38</sup>. Per lasciare ampio stimolo all'emmetropizzazione (lievemente sopra la media per l'età), dare una prescrizione parziale di 1.00 D in meno del valore del meridiano meno ipermetropico, oppure lasciare un'ipermetropia non corretta appena sopra il valore statistico medio per l'età specifica.

A partire dai 4 anni, se l'ipermetropia è  $> 2.00 D - 2.50 D$ , sottocorreggere di 1.00 D - 1.50 D. A quest'età gran parte dell'emmetropizzazione è già avvenuta, per cui questa sottocorrezione viene data in quanto le esigenze visive del bambino non richiedono ancora una piena correzione per la buona funzionalità<sup>26,39,40</sup>.

Dai 6 anni, l'emmetropizzazione è completata e cambiano le esigenze visive del bambino, pertanto si dà piena correzione se l'ipermetropia è  $\geq 1.50 D$  anche in assenza di sintomi astenopici<sup>28,41</sup>. È consigliabile la correzione anche in bambini con bassi valori di ipermetropia (da 0.75 D a 1.50 D) che lamentano una sintomatologia fastidiosa<sup>7</sup>. La correzione per bassi livelli di ipermetropia è consigliabile (generalmente ad uso saltuario)<sup>7</sup> anche nel caso di: AV ridotta, Eso foria/tropia, Lag elevato, difficoltà nel lavoro a distanza ravvicinata, problemi di letto-scrittura<sup>42,43</sup>.

Purtroppo queste linee guida non sono universali e possono essere applicate solo ai ragazzi di razza bianca. Dallo studio multietnico MEPED infatti, emerge che i valori di ipermetropia sono decisamente più elevati nei ragazzi di razza afro-americana e ancor di più in quelli di razza ispanica<sup>44</sup> e questo dato è da tenere ben presente ad oggi anche qui in Italia, data l'alta presenza di bambini di diverse etnie.

Non ci sono purtroppo ad oggi sufficienti studi di ricerca per indicarci la giusta strada da seguire per la correzione in questi bambini, ma sicuramente emerge che non possiamo applicare per loro le linee guida date in precedenza: facendolo ci troveremmo a fornire una correzione al 50% dei bambini di queste etnie, cosa che non pare corretta in quanto questi bambini sembrano essere più immuni dall'impatto funzionale di una ipermetropia elevata o comunque pare che possano riuscire a compensare meglio con la loro accomodazione<sup>7,44</sup>.

## Bibliografia

1. Commission on Chronic Illness. Chronic Illness in the United States. Vol.1, Prevention of Chronic Illness. Harvard University Press, Cambridge. 1957.
2. Regione Toscana. Accordo regionale per la pediatria di famiglia in attuazione dell'accordo collettivo nazionale per la disciplina dei rapporti con i medici specialisti pediatri di famiglia. *Sottoscritto il 28/09/2005 e reso esecutivo in data 15/12/2005 mediante intesa della Conferenza Stato Regioni*.
3. Zannardi R, Zanardi G, Panzeri S. (2010). Dal benessere visivo al benessere globale-Rapporto tra visione e postura. Marna.
4. Tongue A C, Cibis G W. Brückner test. *Ophthalmology*.1981 oct; 88(10): 1041-4.
5. Mohindra I. A non cycloplegic refraction technique for infants and young children. *Journal of the American Optometric Association*. 1977; 48: 518-523.
6. Harmon DB. The coordinated classroom - American Seating Company Monograph - House Spring ristampa del 1983.
7. Leat SJ. Management of refractive error in infants and children. *Clin Exp. Optom*. 2011; 94 6 514-527.
8. Colenbrander A. Visual functions and functional vision. *Int Cong Ser* 2005; 1282: 482-486.
9. American Academy of Ophthalmology Pediatric Ophthalmology/Strabismus Panel. Preferred Practice Pattern Guidelines. Amblyopia. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2007. Available from: <http://www.aao.org/ppp>. Accessed on August 27, 2010.
10. Miller JM, Harvey EM. Spectacle prescribing recommendations of AAPOS members. *J Pediatr Ophthalmol Strab* 1998; 35: 51-52.
11. American Optometric Association. Care of the patient with hyperopia. Available from: <http://www.aoa.org/documents/CPG-16.pdf>. Accessed on July 14,2010.
12. American Optometric Association. Optometric Clinical Practice Guideline; Care of the patient with myopia. Available from: <http://www.aoa.org/documents/CPG-16.pdf>. Accessed on October 9, 2010.

13. Blum HL, Peters HB, Bettman JW. Vision Screening for Elementary Schools: The Orinda Study. Berkeley, CA: University of California Press, 1968.
14. Royal College of Ophthalmologists. Guidelines for the management of amblyopia. Available from: <http://www.rcophth.ac.uk/docs/publications/GuidelinesfortheManagementofAmblyopia.pdf>. Accessed on February 21, 2010.
15. Farbrother JE. Spectacle prescribing in childhood: A survey of hospital optometrists. *Br J Ophthalmol* 2008; 92: 392–395.
16. Gwiazda J, Thorn F, Bauer J, Held R. Emmetropization and the progression of manifest refraction in children followed from infancy to puberty. *Clin Vis Sci* 1993; 8: 337–344.
17. Mayer DL, Hansen RM, Moore BD, Kim S, Fulton AB. Cycloplegic refractions in healthy children aged 1 through 48 months. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 1625.
18. Mutti DO, Mitchell GL, Jones LA, Friedman NE, Frane SL, Lin WK, Moeschberger ML et al. Axial growth and changes in lenticular and corneal power during emmetropization in infants. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005; 46: 3074–3080.
19. Ehrlich DL, Braddick OJ, Atkinson J, Anker S, Weeks F, Hartley T, Wade J et al. Infant emmetropization: Longitudinal changes in refraction components from nine to twenty months of age. *Optom Vis Sci* 1997; 74: 822–843.
20. Mutti DO, Mitchell GL, Jones LA, Friedman NE, Frane SL, Lin WK, Moeschberger ML et al. Accommodation, acuity and their relationship to emmetropization in infants. *Optom Vis Sci* 2009; 86: 666–676.
21. Aurell E, Norrsell K. A longitudinal study of children with a family history of strabismus: Factors determining the incidence of strabismus. *Br J Ophthalmol* 1990; 74: 589–594.
22. Friedman Z, Neumann E, Abel-Peleg B. Outcome of treatment of marked ametropia without strabismus following screening and diagnosis before the age of three. *J Pediatr Ophthalmol Strab* 1985; 22: 54–57.
23. Von Noorden GK, Avilla CW. Accommodative convergence in hypermetropia. *Am J Ophthalmol* 1990; 110: 287–292.
24. Schoenleber DB, Crouch ER Jr. Bilateral hypermetropic amblyopia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1987; 24: 75–77.
25. Klimek DL, Cruz OA, Scott WE, Davitt BV. Isoametropic amblyopia due to high hyperopia in children. *J AAPOS* 2004; 8: 310–313.
26. Rosner J, Rosner J. Some observations of the relationship between the visual perceptual skills development of young hyperopes and age of first lens correction. *Clin Exp Optom* 1986; 69: 166–168.
27. Jones LA, Mitchell GL, Mutti DO, Hayes JR, Moeschberger ML, Zadnik K. Comparison of ocular component growth curves among refractive error groups in children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005; 46: 2317–2327.
28. Mutti DO. To emmetropize or not to emmetropize? The question for hyperopic development. *Optom Vis Sci* 2007; 84: 97–102.
29. Rosner J, Rosner J. The relationship between moderate hyperopia and academic achievement: How much plus is enough? *J Am Optom Assoc* 1997; 68: 648–650.
30. V. Simons HD, Gassler PA. Vision anomalies and reading skill: A meta-analysis of the literature. *Am J Optom Physiol Opt* 1988; 65: 893–904.
31. Grisham JD, Simons HD. Refractive error and the reading process: A literature analysis. *J Am Optom Assoc* 1986; 57: 44–55.
32. Robaei D, Rose K, Kifley A, Mitchell P. Patterns of spectacle use in young Australian school children: Findings from a population-based study. *J AAPOS* 2005; 9: 579–583.
33. Leat SJ, Shute RH, Westall CA. Assessing Children's Vision: A Handbook. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.
34. Marsh-Tootle W. Infants, toddlers and children. In: BenjaminWJ, ed. Borish's Clinical Refraction. Philadelphia: WB Saunders, 1998. p 1060–1118.
35. Brookman KE. Low ametropias. In: Brookman KE, ed. Refractive Management of Ametropia. Boston: Butterworth-Heinemann; 1996. p 123–143.
36. Carlson NB. Hyperopia. In: Brookman KE, ed. Refractive Management of Ametropia. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996. p 45–72.
37. Atkinson J, Braddick O, Nardini M, Anker S. Infant hyperopia: Detection, distribution, changes and correlates — Outcomes from the Cambridge infant screening programs. *Optom Vision Sci* 2007; 84: 84–96.
38. Ingram RM, Walker C, Wilson JM, Arnold PE, Dally S. Prediction of amblyopia and squint by means of refraction at age 1 year. *Br J Ophthalmol* 1986; 70: 12–15.
39. Abrahamsson M, Fabian G, Andersson AK, Sjöstrand J. A longitudinal study of a population based sample of astigmatic children. I. Refraction and amblyopia. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1990; 68: 428–434.
40. Shankar S, Evans MA, Bobier WR. Hyperopia and emergent literacy of young children: Pilot study. *Optom Vis Sci* 2007; 84: 1031–1038.
41. Williams WR, Latif AHA, Hannington L, Watkins DR. Hyperopia and educational attainment in a primary school cohort. *Arch Dis Child* 2005; 90:150–153.
42. Marsh-Tootle W. Infants, toddlers and children. In: BenjaminWJ, ed. Borish's Clinical Refraction. Philadelphia: WB Saunders, 1998. p 1060–1118.
43. Cotter SA. Management of childhood hyperopia: A pediatric optometrist's perspective. *Optom Vis Sci* 2007; 84: 103–109.
44. Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease Study Group. Prevalence of myopia and hyperopia in 6- to 72-month-old African American and Hispanic children: The Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease study. *Ophthalmology* 2010; 117: 140–147.

## A Vinci Weiss “incanta” gli optometristi italiani.

A cura della redazione

Si è tenuta all’inizio di febbraio la seconda edizione del corso “L’esame della visione binoculare secondo Weiss”; in attesa della terza edizione, con gli iscritti ormai al completo, che si terrà il 10 e 11 marzo, proviamo a tirare le somme di questa esperienza che è risultata essere entusiasmante per molti optometristi, come emerge dai commenti riportati nei questionari di valutazione del corso, nei quali i partecipanti sottolineano, oltre alla competenza dei relatori e alla chiarezza dell’esposizione, l’originalità dei test presentati, l’approccio innovativo ad argomenti già noti, la semplicità e la praticità nell’avvicinamento alle problematiche della visione binoculare. L’esito del questionario anonimo di gradimento del corso sottoposto ai partecipanti alle prime due edizioni è rappresentato dal grafico di Fig. 1.



Figura 1. Gradimento partecipanti corso Weiss

Come già indicato nella presentazione del corso, Jean Bernard Weiss ha dedicato la sua intera vita allo studio e al trattamento dei disturbi della visione binoculare, mettendo a punto tutta una serie di test, di tecniche e di piccoli strumenti, per l’esame della visione binoculare, in particolare dei soggetti ambliopi e strabici. Weiss ha lavorato al Centre National d’Ophtalmologie di Parigi, all’Université de Sherbrooke in Canada, poi come direttore dell’Unità di Strabologia della Fondazione Rothschild di Parigi, direttore dell’École Pratique des Hautes Études sempre di Parigi e come docente nei corsi per ortottiste alla Facoltà di Parigi. Con la grande capacità pratica e clinica che i partecipanti ai corsi hanno potuto ammirare, egli ha inventato o migliorato una serie di

strumenti per l’esame della visione binoculare e per il trattamento dei disturbi della motilità oculare e della fusione sensoriale. Basti qui ricordare il Coordinometro di Hess-Weiss, il Ciclometro e la Torcia di Krats, le varie tabelle per l’acuità visiva, le tabelle H.R.W. per l’esame dei bambini, le tabelle a basso contrasto, i vari libretti per la rieducazione e il trattamento dell’ambliopia, della fusione e della soppressione, questi ultimi pubblicati anche in lingua italiana.

Nella parte iniziale della prima giornata il corso si è sviluppato sul tema della misura dell’acuità visiva e della refrazione. Weiss ha mostrato l’uso di alcuni dei suoi test per la misura nei bambini, come le tavole di Rossano e quelle per gli ambliopi, ha presentato alcuni trucchi molto pratici per eseguire la misura in bambini piccoli, è passato a parlare della schiascopia, delle tavole per la misura dell’astigmatismo, del suo test stereoscopico. Nella seconda parte della giornata Angie Minichiello ha parlato della disparità di fissazione e della sequenza dei test presente nel libretto messo a punto da Weiss. Particolare interesse hanno destato il test per la misura dell’astigmatismo e quello per la verifica dell’asse e della tollerabilità della prescrizione astigmatica. Nella parte dedicata alla pratica i partecipanti hanno potuto provare ad utilizzare i test, verificare l’efficacia della schiascopia differenziale, così come la propone Weiss, approfondire alcuni aspetti delle procedure presentate in aula. Il secondo giorno è stato dedicato al trattamento ottico dell’ambliopia e dell’aniseiconia. Weiss è maestro nell’arte della penalizzazione, che ha presentato nei suoi vari aspetti e modalità di realizzazione, come possibilità di trattamento ottico alternativo, in molti casi, a quello dell’occlusione. Minichiello ha gestito una bella sessione di case report nella quale i partecipanti, divisi in piccoli gruppi, hanno discusso alcuni casi reali di ambliopia e di altre problematiche legate alla qualità della visione. Per l’aniseiconia è stato presentato un nuovo test, appena messo a punto da Weiss, e sono stati evidenziati nella parte pratica alcuni aspetti insoliti che riguardano l’adattamento del paziente. Su questi Fossetti ha in programma di avviare a Vinci alcuni progetti di ricerca. Alla fine tante domande per i relatori, e molte anche le richieste di fare ancora corsi di approfondimento su aspetti che sono stati trattati in modo inusuale e che, proprio per questo, hanno forse risvegliato l’interesse verso temi spesso poco considerati, a torto, nella pratica clinica degli ottici e degli optometristi.

Il programma di collaborazione con J.B. Weiss continuerà per tutto il 2013, anche con nuovi corsi attualmente in progettazione.

(segue da pag. 3: Vita IRSOO)

Sempre riguardo al corso di Milano, anche la decisione di raddoppiare il numero di incontri presso l'IRSOO, rispetto ai corsi fuori sede organizzati in passato, si è rivelata molto valida, e addirittura non sono mancate, da parte dei discenti, proposte di ulteriore aumento del numero di lezioni da tenere a Vinci. La direzione, per venire incontro alle esigenze dei partecipanti, sta già valutando la possibilità di intensificare le attività dimostrative e i lavori di gruppo anche all'interno degli insegnamenti teorici che si svolgono nella sede milanese del corso.

E veniamo alle attività di ricerca, avviate fin dallo scorso anno, grazie anche all'acquisizione di strumentazione avanzata, sia tramite acquisti propri che con il supporto delle aziende del settore. Per la prima volta si assiste all'IRSOO ad una reale attività sperimentale, destinata a diventare, nei programmi di sviluppo e nelle linee direttive dell'Istituto, l'obiettivo principale da accoppiare a quello del miglioramento qualitativo dei piani formativi. Con questa nuova iniziativa l'IRSOO intende differenziare le proprie attività e dare maggiore supporto scientifico a quella classica della formazione.

I risultati si sono già potuti notare, con la presentazione di numerosi lavori scientifici a convegni nazionali e internazionali, che hanno visto come attori insegnanti dell'Istituto e collaboratori di altre strutture partner (come l'INO CNR); apprezzabile anche il contributo di allievi dei corsi di Optometria e del Corso di Laurea in Ottica e Optometria alla realizzazione di alcuni di tali lavori.



In occasione di alcuni convegni sono stati ottenuti anche riconoscimenti significativi, ad esempio con premio alla migliore relazione scientifica o al miglior poster, come nel caso del lavoro presentato da Giuseppe Migliori, docente IRSOO, con il poster "Valutazione del Grand Seiko wam 5500 e del Nikon Speedy-k tramite il confronto con l'esame refrattivo" (di G. Migliori, A. Fossetti, A. Farini, G. De Paoli, A. Casoni), vincitore della Poster Competition al IX Congresso Nazionale Sopti (Roma, 30 settembre - 1° ottobre 2012). Da segnalare anche la relazione "Anterior and posterior corneal surface changes after overnight orthokeratology" con cui Laura Boccoardo ha vinto la Free Paper Competition al 1° Congresso Europeo dell'Accademia Europea di Ortocheratologia (Madrid, 9-10 giugno 2012).

Altri lavori, già avviati o in fase di sviluppo, vedranno la loro piena realizzazione durante il presente anno. Secondo il direttore dell'IRSOO il 2013 sarà infatti un anno di consolidamento e di ulteriore sviluppo dell'attività sperimentale, con l'obiettivo di iniziare a coinvolgere attivamente le aziende che operano nel settore dell'ottica oftalmica e dell'oftalmologia.

Alcuni dei progetti realizzati o in via di realizzazione sono stati implementati per la messa a punto di metodiche di indagine e di competenze nelle risorse umane; con queste premesse l'IRSOO potrà meglio proporre i propri servizi al mondo dell'industria, stimolandone il coinvolgimento e il supporto nelle attività di ricerca proprio in quei settori, come quello oftalmico e delle lenti a contatto, dove l'industria, in Italia, non è abituata ad investire.

Una attività sperimentale ancora più consistente sarà meglio strutturata dopo l'ampliamento dell'Istituto, oramai prossimo, tutto dedicato alla realizzazione di laboratori finalizzati ai servizi alle imprese, nel quadro dell'innovazione e della ricerca.

Anche nell'ambito delle pubblicazioni scientifiche non sono mancati risultati significativi; per il 2012 la più rilevante è stata il volume "Ottica Visuale", realizzato con un forte contributo del personale dell'Istituto: ben due degli autori (su quattro) e cinque dei collaboratori (su sette) del volume sono infatti docenti e collaboratori IRSOO.

La Tab. 1 mostra alcune delle attività di sperimentazione e delle elaborazioni presentate sotto forma di poster o relazioni a congressi nazionali e internazionali.

Tabella 1. Attività sperimentale e di ricerca IRSOO: poster e relazioni a congressi

<b>Poster</b>		
<b>Titolo</b>	<b>Autore</b>	<b>Congresso</b>
Hyperopic orthokeratology on myself	Laura Boccardo	35° Congresso British Contact Lens Association (BCLA) - Manchester, 26-29 maggio 2011
Comparing reading speed on different devices: Computer monitor, book, tablet	Alessandro Farini, Lorenzo Marci, Nicola Megna, Elisabetta Baldanzi, Alessandro Fossetti	ECVP (European Conference on Visual Perception) - Tolosa, 28 agosto - 1 settembre 2011
Assessing near vision function: The Italian version of the Radner Reading Chart	Alessandro Fossetti, Antonio Calossi, Laura Boccardo	ECVP (European Conference on Visual Perception) - Alghero (SS), 2-6 settembre 2012
Ripetibilità e riproducibilità della misura delle aberrazioni ottiche in occhi normali mediante un aberrometro Shack-Hartmann	Luciano Parenti, Alessandro Fossetti, Antonio Calossi	IX Congresso Nazionale Sopti (Società Optometrica Italiana) - Roma, 30 settembre -1 ottobre 2012
Valutazione del Grand Seiko wam 5500 e del Nikon Speedy-k tramite confronto con l'esame refrattivo	Giuseppe Migliori, Alessandro Fossetti, Alessandro Farini, Antonio Calossi, Giacomo De Paoli, Alessandro Casoni	IX Congresso Nazionale Sopti (Società Optometrica Italiana) - Roma, 30 settembre -1 ottobre 2012
Trattamento di un caso clinico di cheratocono evoluto mediante lente a contatto (R)GP	Edoardo Franceschi	IX Congresso Nazionale Sopti (Società Optometrica Italiana) - Roma, 30 settembre -1 ottobre 2012
<b>Relazioni</b>		
<b>Titolo</b>	<b>Autore</b>	<b>Congresso</b>
The Italian version of the Radner Reading Chart for assessing near vision function	Antonio Calossi	2nd Joint International Congress Refr@ctive.on-line and S.I.C.S.S.O. - Roma, 28-30 giugno 2012
	Laura Boccardo	XXX Congresso ESCRS (European Society of Cataract and Refractive Surgeons) - Milano, 8-12 settembre 2012
Validazione della versione italiana delle tavole di lettura di Radner	Laura Boccardo, Antonio Calossi, Alessandro Fossetti	IX Congresso Nazionale Sopti (Società Optometrica Italiana) - Roma, 30 settembre -1 ottobre 2012
Confronto tra la tecnica di van Herick e la Scheimpflug camera per la misura dell'angolo iridocorneale	Simone Imbesi	IX Congresso Nazionale Sopti (Società Optometrica Italiana) - Roma, 30 settembre -1 ottobre 2012

Hanno collaborato a questo numero:

**Roberto Arrighi** – Laurea in Psicologia, dottorato di Ricerca in Psicologia e Processi Cognitivi (area Biomedica) – Ricercatore presso il Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Firenze, docente al Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università di Firenze e presso l'IRSOO di Vinci (FI). roberto.arrighi@gmail.com

**Linda Bianconi** – Diplomata in Ragioneria – Segretaria IRSOO. segreteria@irsoo.it

**Laura Boccardo** – Optometrista, Laurea in Ottica e Optometria – Docente di materie optometriche presso l'IRSOO di Vinci (FI), libero professionista, esercita in provincia di Firenze. laura.boccardo@alice.it

**Alessandro Fossetti** – Optometrista, Laurea in Filosofia – Professore a contratto al Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università di Firenze, direttore dell'Istituto Regionale di Studi Ottici e Optometrici di Vinci (FI). a.fossetti@irsoo.it

**Barbara Venturi** – Optometrista – Docente di materie optometriche presso l'IRSOO di Vinci (FI), libero professionista. mail@lotticheria.it

OPTOMETRIA News, Reviews & Research IRSOO  
 Periodico a cura dell'Istituto Regionale di Studi Ottici e Optometrici  
 Editor: Alessandro Fossetti      Segretaria di Redazione: Linda Bianconi  
 Piazza della Libertà, 18 - 50059 Vinci (FI) - tel 0571 567923 - fax 0571 56520  
 email irsoo@irsoo.it - www.irsoo.it