

Editoriale

Divulgare l'Optometria, se non ora quando?

Alessandro Fossetti

Quasi 30 anni fa, era il 1982, sul primo numero di *Visione* l'editoriale elencava brevemente gli intenti che la rivista progettata e realizzata all'IRSOO si proponeva. Si diceva allora che la rivista nasceva con il chiaro proposito di "costituire un punto di riferimento per tutti coloro che vogliono restare informati e aggiornati su quello che avviene nei vari settori dell'Ottica, dell'Optometria, dell'Oftalmologia, per quanto riguarda gli studi, le ricerche e le realizzazioni recenti in tutto il mondo". Si aggiungeva che dovesse essere anche uno strumento di "supporto all'attività professionale di tutti giorni, un mezzo per far conoscere agli altri le proprie esperienze e per conoscere quelle degli altri" e per questo si chiedeva ai lettori di scrivere "chiedendo consigli, informazioni o presentando dei problemi, o riportando esperienze e casi della pratica professionale".

Ecco, dovendo oggi presentare questa nuova rivista non posso che trovare un "fil rouge" che la collega alla sua "antenata", passando per un'altra nota e apprezzata pubblicazione dell'IRSOO, cioè l'Oroptero; l'editoriale che scriverei oggi per la presentazione della rivista non è troppo diverso da quello che scrivemmo quasi 30 anni fa. Oggi come allora (è sempre il momento giusto dunque) la divulgazione delle conoscenze optometriche è una attività necessaria per il mantenimento di livelli culturali adeguati per professionisti che devono affrontare e risolvere, anche in collaborazione con altre figure sanitarie, principalmente il medico oculista, i problemi di vista e di percezione visiva dei cittadini e che sono quasi sempre i primi a venire in contatto con i soggetti che presentano problematiche in qualche modo connesse alla visione.

Ancora una volta una rivista la cui finalità principale è quella di divulgare l'Optometria tra gli ottici e gli optometristi italiani, con una serie di rubriche e articoli che riescano a fare il punto dello stato dell'arte della ricerca, delle acquisizioni scientifiche, e delle innovazioni tecnologiche. Sappiamo bene come l'aggiornamento e le possibilità di crescita di un professionista passino attraverso la conoscenza di ciò che viene fatto nei laboratori di ricerca, di ciò che viene sviluppato dalle industrie, di come i risultati delle ricerche possano influenzare poi l'attività clinica; di quale impatto possano avere le novità, le nuove idee, le nuove strategie operative e le nuove tecniche sulla attività giornaliera dell'optometrista e dell'ottico. Sappiamo anche che le possibilità di aggiornamento sono molto legate alla conoscenza della lingua inglese, poiché la stragrande maggioranza delle riviste scientifiche nel nostro settore è in inglese. Purtroppo in Italia siamo abbastanza indietro, per quello che riguarda la conoscenza dell'inglese, rispetto ad altri paesi europei soprattutto quelli

In questo numero

Il congresso al microscopio

Alessandro Fossetti inizia a raccontarci (il lavoro proseguirà sul numero successivo di *Optometria*) come sono andate le cose al congresso della Tear Film Ocular Surface Society tenutosi a Firenze lo scorso Settembre. Occhio secco e MGD alla ribalta.

Vita IRSOO: Meeting di aggiornamento

Gianni Boccaccini relaziona sulla riunione dei docenti e collaboratori a Vinci, per uno scambio di conoscenze tra professionisti con competenze diverse, e la presentazione dei lavori in corso d'opera e dei progetti di ricerca.

L'articolo al microscopio

Alessandro Farini riporta i risultati di una ricerca nella quale è stato individuato un nuovo recettore retinico sensibile alla luce. Quali scenari futuri per la ricerca sulla percezione visiva?

Lineamenti di storia dell'Ottica Oftalmica e dell'Optometria

Anto Rossetti ripercorre le tappe del lungo cammino che ha portato all'Optometria. Partendo da molto lontano. Una bel "racconto" che proseguirà nei numeri successivi, fino alle vicende dei nostri giorni.

Q&A. Domande e Risposte

Laura Boccardo cura questa rubrica che vorremmo fosse aperta agli interventi dei lettori. Gli argomenti sono quelli della pratica clinica: dubbi, curiosità, richieste di approfondimento.

Noi e la rete

Antonio Madesani ci accompagna in Internet, alla scoperta di indirizzi da utilizzare per ricerche in ambito delle scienze della visione.

VITA IRSOO: MEETING DI AGGIORNAMENTO

Riunione dei docenti e collaboratori a Vinci: scambio di conoscenze, presentazione di lavori, progetti sul futuro dell'attività didattica di ricerca

A cura di Gianni Boccaccini

Nel pomeriggio del giorno mercoledì 22 dicembre 2010 si è tenuta una riunione del personale docente e dei collaboratori dell'IRSOO. Il dott. A. Fossetti, Direttore IRSOO, nonché organizzatore, relatore e moderatore ha aperto i lavori con una relazione introduttiva sugli scopi della riunione. Questo incontro, e altri che seguiranno, saranno finalizzati ad uno scambio di conoscenze e di esperienze, all'interno del gruppo, nel campo dell'optometria, dell'ottica, della contattologia e delle scienze della visione in genere. Viene messo in evidenza come meeting di questo tipo possano essere anche occasioni importanti per l'aggiornamento e l'autoformazione dei docenti della nostra scuola. Il Direttore è poi passato ad introdurre i vari relatori i cui interventi riportiamo sommariamente di seguito.

Roberto Arrighi, Ricercatore C.N.R. e docente IRSOO, parla su: Visione cieca nei soggetti emianoptici congeniti.

Il dott. R. Arrighi ha illustrato lo studio clinico condotto, con la sua partecipazione, dal dipartimento di Psicologia dell'Università di Firenze in collaborazione con l'Istituto di Neuroscienze del CNR di Pisa e con il centro di Neuropsichiatria infantile "Stella Maris" di Calambrone.

Lo studio è incentrato sulla misurazione, tramite tecniche psicofisiche, dei fenomeni di visione cieca in bambini, tra i 6 ed i 14 anni, affetti da emianopsia.

Segue a pag.14

del Nord Europa; quindi anche l'abitudine a leggere riviste scientifiche in lingua inglese è poco diffusa e in tal modo la grande maggioranza degli operatori italiani nel campo dell'Ottica e dell'Optometria è tagliata fuori da un aggiornamento tempestivo. Certo, dovremmo stimolare di più ad allenarsi a leggere riviste scientifiche in lingua inglese, è quello che facciamo nella nostra scuola; ma intanto, non possiamo aiutare chi l'inglese non lo legge ad essere più informato sugli sviluppi del mondo optometrico internazionale? Noi pensiamo di sì, che si possa fare.

Ed ecco allora Optometria, il nuovo progetto dell'IRSOO, che quell'aiuto vuol dare, cercando di diffondere la cultura optometrica, riportando ciò che avviene nei laboratori di ricerca e presentando alcuni dei lavori che vengono pubblicati sulle riviste più importanti del nostro mondo, quello delle Scienze della Visione. Il sottotitolo ne indica il contenuto: News, Reviews & Research. Naturalmente, accanto ai resoconti dei lavori di ricerca svolti all'estero, presenteremo anche quelli dell'attività svolta all'Istituto; una attività che contiamo di amplificare notevolmente già a partire da questo anno, tanto che abbiamo acquistato nuove strumentazioni d'avanguardia e avviato accordi di collaborazione con varie industrie italiane e straniere. Allo stesso tempo stiamo programmando una serie di progetti di ricerca da portare avanti in sintonia con ricercatori dell'Università e della Clinica Oculistica di Firenze, dell'INO e del CNR. Le nuove dotazioni strumentali ci consentiranno anche di migliorare ulteriormente il livello già elevato delle attività di laboratorio e ambulatorio, a vantaggio di tutti gli studenti dei nostri corsi.

Optometria esce grazie all'ospitalità e alla collaborazione di una rivista storica, L'OTTICO, organo dell'Associazione Italiana Ottici le cui finalità sono sempre state quelle dell'aggiornamento e della formazione continua per il settore ottico. In questo modo dunque OPTOMETRIA si presenterà come strumento di divulgazione delle conoscenze per gli Ottici e gli Optometristi insieme, in un paese, il nostro, in cui la carenza legislativa fa sì che la base solida delle nostre attività professionali sia costituita ancora dall'Abilitazione all'esercizio dell'attività di Ottico, mentre l'ampliamento dei campi dell'attività optometrica alla correzione dell'astigmatismo e dell'ipermetropia, alla prescrizione prismatica e via dicendo sia indicata, e in qualche modo garantita, da sentenze della Cassazione.

Hanno collaborato al seguente numero:

Alessandro Fossetti – Optometrista, Laurea in Filosofia – Direttore dell'Istituto Regionale di Studi Ottici e Optometrici di Vinci (FI). a.fossetti@irsoo.it

Gianni Boccaccini – Laurea in Ingegneria – docente di Ottica e laboratorio presso l'IRSOO di Vinci (FI). gianniboccaccini@alice.it

Alessandro Farini – Laurea in Fisica, specializzazione in Ottica – Responsabile del laboratorio di ricerca in psicofisica ed ergonomia della visione INO-CNR, docente presso l'IRSOO di Vinci (FI). alessandro.farini@ino.it

Anto Rossetti – Optometrista, Laurea in Optometria statunitense (OD) – Professore a contratto al Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università di Padova, docente di materie optometriche presso l'Istituto Professionale Statale di Cividale del Friuli e l'Istituto B. Zaccagnini di Bologna. anto.rossetti@tin.it

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

Antonio Madesani – Optometrista – Docente di materie optometriche presso l'IRSOO di Vinci (FI) e l'Istituto B. Zaccagnini di Bologna, Professore a contratto al Corso di Laurea in Ottica e Optometria dell'Università di Torino, libero professionista. amadesani@alice.it

6th International Conference on the Tear Film and Ocular Surface: Basic Science and Clinical Relevance

Alessandro Fossetti

Nel settembre del 2010 a Firenze si è tenuta la sesta Conferenza Internazionale sul Film lacrimale e la Superficie Oculare, curata dalla Tear Film Ocular Surface Society, una organizzazione non-profit creata con la finalità di promuovere la ricerca, gli studi, la produzione letteraria e l'avanzamento scientifico delle conoscenze sulla superficie oculare, organizzare e coordinare conferenze internazionali, meeting, seminari ed eventi per promuovere una migliore comprensione dei problemi legati al film lacrimale. La società ha anche un sito, www.tfos.org sul quale è possibile trovare numerosissime informazioni riguardo alla sindrome da occhio secco. Il sito è in lingua inglese ma è presente anche una parte in italiano relativa al rapporto ufficiale del seminario Dry Eye Workshop (DEWS), ovvero il seminario sull'occhio secco sponsorizzato dalla Tear Film & Ocular Surface Society, nel quale potete trovare moltissime informazioni riguardo all'occhio secco, dalla classificazione all'epidemiologia, alle metodologie di diagnosi e alla gestione delle terapie. Consigliamo a tutti l'accesso al sito.

La comprensione delle caratteristiche del film precorneale e della sua interazione con la superficie oculare è stata oggetto di una grande mole di studi e di ricerche, un grande sforzo internazionale finalizzato a comprendere l'importanza che il film lacrimale gioca nel mantenere l'integrità della superficie oculare, corneale e congiuntivale. La sindrome da occhio secco comprende tutte le quelle condizioni, più o meno gravi, caratterizzate da disturbi legati all'integrità della struttura del film^{1,2}, spesso accompagnate da danni più o meno accentuati alla superficie oculare e che portano a una sintomatologia varia³ come irritazione oculare, sensazione di corpo estraneo, sensazione di occhio asciutto, fluttuazioni nella visione, affaticamento visivo e disturbi di altro genere. Una prima definizione concordata internazionalmente di occhio secco fu data al National Eye Institute

(NEI)/Industry Dry Eye Workshop nel 1995:

*L'occhio secco è un disturbo del film lacrimale dovuto alla riduzione delle lacrime o ad eccessiva evaporazione che danneggia la superficie oculare interpalpebrale ed è associato a sintomi di discomfort oculare.*⁴

Gli studi che da allora si sono susseguiti e sommati su questo argomento hanno portato a dare una maggiore attenzione all'iperosmolarità lacrimale⁵⁻⁷, all'infiammazione della superficie oculare e agli effetti dell'occhio secco sulla funzione visiva⁸. Da questa maggior comprensione circa i meccanismi e le condizioni che ne stanno alla base è nata una nuova definizione di occhio secco:

*L'occhio secco è una malattia multifattoriale delle lacrime e della superficie oculare che porta a sintomi di discomfort, disturbi visivi, instabilità del film lacrimale con potenziale danno alla superficie oculare. È accompagnata da un aumento dell'osmolarità del film lacrimale e dall'infiammazione della superficie oculare.*⁹

Si può notare come sia stato tolto il riferimento alla distinzione eziologica tra la riduzione della produzione lacrimale e l'eccessiva evaporazione e come il disturbo non sia più considerato relativo al solo film lacrimale bensì al film e alla superficie oculare presi come entità unica.

Recentemente è stato anche evidenziato il ruolo che le ghiandole di Meibomio avrebbero sull'occhio secco¹⁰. La maggior parte delle condizioni di occhio secco sembra essere legata ad una eccessiva evaporazione del film lacrimale e proprio lo strato lipidico secreto dalle ghiandole di Meibomio gioca un ruolo decisivo per la stabilità del film precorneale.

Tutti questi temi, importantissimi per l'attività optometrica, sono stati al centro dei tre giorni della conferenza fiorentina. Inizierò col presentare alcune delle relazioni che mi sono sembrate più interessanti per le implicazioni che possono avere relativamente alla pratica clinica, lasciando il resto ai prossimi numeri di Optometria.

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

Note a margine

Il questionario OSDI, come quello di Mc Monnies, è uno dei mezzi che abbiamo a disposizione nella pratica clinica per graduare la gravità dell'occhio secco attraverso la sintomatologia. Tale questionario è stato già da tempo validato ed è risultato essere sufficientemente affidabile. Purtroppo in Italia i questionari non sono molto in uso, nonostante la loro semplicità ed efficacia. Le scuole e le associazioni professionali dovrebbero forse pensare ad una campagna per promuovere l'uso dei questionari negli studi optometrici e nelle attività optometriche all'interno dei negozi di ottica. Naturalmente i questionari non risolvono la questione della difficoltà di diagnosi dell'occhio secco, soprattutto quello lieve o moderato. Occorre infatti ricordare che molte condizioni di occhio secco lieve sono asintomatiche; poterle individuare precocemente potrebbe significare ritardare il progressivo peggioramento della condizione mediante trattamenti appropriati. Per questi soggetti l'OSDI o altri questionari ad hoc non funzionano, proprio perché basati sulla sintomatologia, che non c'è. Dobbiamo dunque rivolgerci ai segni, utilizzando i test disponibili, come il BUT (il tempo di rottura del film precorneale), la colorazione con fluoresceina e verde di Lissamina della cornea e della congiuntiva, la valutazione dello stato dei margini palpebrali e delle ghiandole di Meibomio. E soprattutto la misura dell'osmolarità¹ che ormai a livello internazionale è considerata come l'indice più certo per la diagnosi dell'occhio secco.

¹Korb DR, Survey of preferred tests for diagnosis of the tear film and dry eye. *Cornea*. 2000;19(4):483-486.

RECENT ADVANCES IN DEFINING AND CLASSIFYING DRY EYE DISEASE.

A. J Bron. Nuffield Laboratory of Ophthalmology, University of Oxford, UK.

Il relatore ha esordito ricordando come nel 2007 il Seminario internazionale sull'occhio secco (Dry Eye Workshop, DEWS) ha riconosciuto la malattia dell'occhio secco come un disturbo multifattoriale che causa instabilità del film lacrimale, danni o disturbi alla superficie oculare, infiammazione, disturbi visivi e oculari.

La relazione del DEWS, con il riconoscimento di un possibile importante ruolo delle palpebre, ha stimolato la realizzazione di un nuovo workshop centrato sullo studio della disfunzione delle ghiandole di Meibomio (MGD); le conclusioni di questo seminario saranno pubblicate nel 2011 e qualche anticipazione sarà presentata nel corso della riunione. Questi due seminari hanno contribuito a fornire una serie di indicazioni importanti per una comprensione più accurata della malattia dell'occhio secco. Per esempio è stato riconosciuto il ruolo fondamentale della iperosmolarità lacrimale come criterio per la definizione di occhio secco; conseguentemente la misura dell'osmolarità diventa un elemento importante per identificare clinicamente l'occhio secco. (Anche indipendentemente dalla sintomatologia: sappiamo bene come la condizione di occhio secco possa essere asintomatica, ndr.)

La classificazione dell'occhio secco basata sulla distinzione di occhio secco da scarsa produzione e da evaporazione non è più attuale alla luce delle nuove conoscenze e acquisizioni scientifiche, anche se questo approccio può essere vantaggioso dal punto di vista clinico, poiché consente di sistematizzare la malattia dell'occhio secco e distingue-

re i fattori eziologici e le modalità di trattamento. In realtà possiamo ormai sostenere che il fattore predominante per l'essiccazione della superficie oculare è l'evaporazione.

Mentre la classificazione è cambiata di poco negli ultimi tre anni, i mezzi per individuare e definire l'occhio secco e la sua gravità sono migliorati e naturalmente tali avanzamenti nella tecnica avranno conseguenze sulla scelta dei trattamenti, sulle previsioni dei risultati, sulla organizzazione e sulla struttura delle ricerche cliniche.

L'introduzione di nuovi strumenti diagnostici e di nuove tecniche porterà ad una sempre maggiore comprensione dei meccanismi e dei presupposti che stanno alla base della condizione di occhio secco; la misura dell'osmolarità sembra ormai essere il gold standard, ma altri test e indici vengono presentati e discussi. Una delle possibilità future sarà quella di mettere a punto un Composite Disease Severity Index, ovvero un indice di gravità dell'occhio secco composto dai risultati di più test, come ad esempio i seguenti quattro: il questionario OSDI, l'osmolarità, il BUT e la MGD (Disfunzione delle ghiandole di Meibomio).

INTERNATIONAL DRY EYE WORKSHOP: UPDATE ON THE EPIDEMIOLOGY OF DRY EYE.

Kelly K. Nichols, OD, MPH, PhD
Ohio State University College of Optometry, Columbus, OH, USA.

A partire dalla pubblicazione del Rapporto dell'International Dry Eye Report nel 2007 vi sono stati progressi significativi, pur se non definitivi, nella comprensione di quali siano i vari fattori associati con l'occhio secco e con la sua diffusione. La relatrice ha cercato dunque di rivedere gli sviluppi recenti nell'epidemiologia dell'occhio secco, definito un disturbo multifattoriale, sia per quello che riguarda i fatto-

Note a margine

Dall'esame dei molteplici studi effettuati in tutto il mondo la Sottocommissione Epidemiologica del DEWS 2007 aveva concluso che la diffusione dell'occhio secco varia tra il 5% e il 30% nella popolazione con più di 50 anni. Proprio a causa delle diversità dei criteri diagnostici si può ipotizzare che la diffusione della forma media o grave dell'occhio secco sia intorno al valore più basso, mentre i casi lievi o episodici siano più prossimi al valore più elevato. In realtà sappiamo poco sulla reale diffusione poiché i disturbi di occhio secco sono molto spesso sottovalutati². Ci sono soggetti che attribuiscono i sintomi al fatto di "star invecchiando", altri che semplicemente li accettano come qualcosa con cui devono convivere. In tal modo molti non fanno altro che lasciar consolidare la condizione di occhio secco, magari utilizzando sostituti lacrimali generici senza avere indicazioni da un esperto. La stessa situazione si può verificare nei portatori di lenti a contatto dove la prevalenza della sintomatologia di occhio secco è aumentata e dove il "fai da te" del portatore può condurre lentamente all'abbandono delle lenti. Per questo i professionisti applicatori devono essere vigili e cercare di verificare continuamente le condizioni oculari e il comfort dei portatori di lenti a contatto. Per quest'ultimo aspetto sottolineo ancora una volta l'importanza dell'uso di questionari appositi. Ricordiamo anche che l'occhio secco non riguarda soltanto i nostri portatori di lenti a contatto e che, come concluso anche da Kelly Nichols, tale condizione ha una diffusione elevata e un impatto notevole sulla qualità della vita dei pazienti che ne soffrono e che possono essere aiutati a migliorarla.

²Schaumberg D, The epidemiology of dry eye disease. *Ophthalmology Times Europe*. 2008; 4 (5).

ri prevalenti che per quelli associati. Negli ultimi tre anni, sono stati effettuati molti studi sulla diffusione della malattia dell'occhio secco nelle popolazioni di tutto il mondo. I diversi studi epidemiologici mostrano ampie differenze nei risultati, probabilmente perché non vi è consenso sui criteri diagnostici. La maggior parte degli studi clinici si basa infatti sulla valutazione dei sintomi mediante strumenti di sondaggio e la diversa struttura dei questionari, come ad esempio l'OSDI, il McMonnies, o il più completo IDEEL (Impact of Dry Eye on Daily Life) può spiegare tali differenze.

Con il crescente interesse per l'epidemiologia evaporativa e per il ruolo che svolgerebbe la disfunzione delle ghiandole di Meibomio (MGD), occorrerà validare nuovi mezzi diagnostici, questionari e test clinici, che si basino anche sui sintomi associati a condizioni come la blefarite e la MGD.

METHODOLOGIES TO DIAGNOSE AND MONITOR DRY EYE DISEASE.

Murat Dogru, M.D, Ph.D. Johnson and Johnson Ocular Surface and Visual Optics Department, Keio University School of Medicine, Tokyo, Japan.

Esiste un'ampia letteratura sui test usati nella diagnosi dell'occhio secco, molti dei quali sono presentati anche sul sito web TFOS (www.tearfilm.org).

Il relatore ha focalizzato la sua attenzione sulle tecnologie emergenti, cercando di descrivere i progressi ottenuti nelle metodologie per diagnosticare e monitorare l'occhio secco, con particolare attenzione a quelle innovative o che sembrano più promettenti per il futuro. La ricerca delle tecniche d'esame è stata effettuata su PubMed, Medline e Index Medicus.

I tanti lavori di ricerca trovati sulle nuove tecnologie diagnostiche mostrano notevoli progressi nelle metodologie d'esame, soprattutto per quanto riguarda le tecniche di imaging per la superficie oculare e il menisco lacrimale, la valutazione dello spessore dello strato lipidico, i dispositivi per la tomografia a coerenza ottica del segmento anteriore e per la quantificazione del volume del menisco.

Nelle conclusioni il relatore prevede che in futuro la diagnostica dell'occhio secco si farà con tecniche sempre meno invasive in modo da preservare lo stato normale dell'occhio durante l'effettuazione della misura.

¹Holly F, Lemp MA, Formation and rupture of the tear film. *Exp Eye Res* 1973;15: 515-25.

²Bron AJ, Diagnosis of dry eye. *Surv Ophthalmol* 2001;45 Suppl 2:S221-6.

³Begley CG, Chalmers RL, Abetz L, et al. The relationship between habitual patient-reported symptoms and clinical signs among patients with dry eye of varying severity. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003;44:4753-61.

⁴Lemp MA, Report of the National Eye Institute/industry Workshop on clinical Trials in Dry eye. *CLAO J* 1995;21:221-32.

⁵Murube J, Tear osmolarity. *Ocul Surf* 2006;1:62-73.

⁶Tomlinson A, Khanal S, Ramaesh K, et al., Tear film osmolarity: determination of a referent for dry eye diagnosis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006;47:4309-15.

⁷Haixia Liu, Carolyn Begley, Minhua Chen, et al., A Link between Tear Instability and Hyperosmolarity in Dry Eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2009; 50: 3671-79.

⁸Goto E, Yagi Y, Matsumoto Y, Tsubota K, Impaired functional visual acuity of dry eye patients. *Am J Ophthalmol* 2002;133:181-6.

⁹Lemp MA, Baudouin C, Baum J, et al. The definition and classification of dry eye disease: Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007). *Ocul Surf*. 2007;5:75-92.

¹⁰AOA, Optometric Clinical Practice Guideline: Care of the patient with ocular surface disorders. www.aoa.org/documents/CPG-10.pdf.

Vision science: seeing without seeing

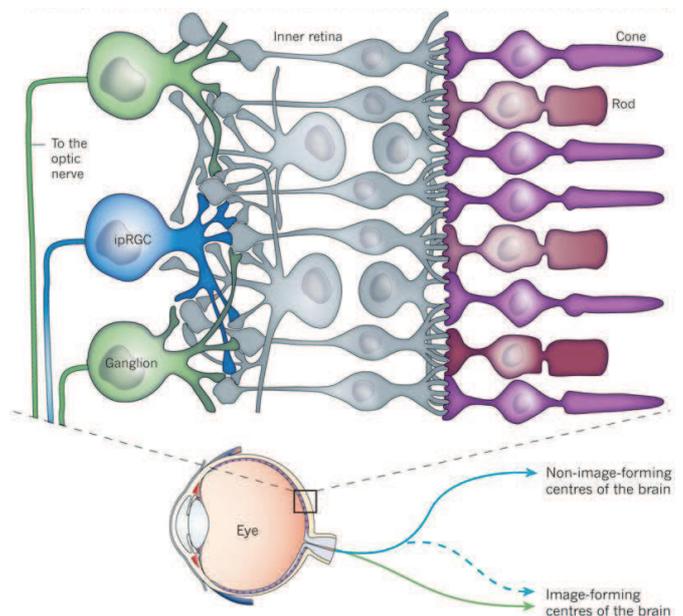
Nella retina non ci sono solo coni e bastoncelli. La scoperta di un nuovo fotorecettore ci porterà a riscrivere la funzionalità del sistema visivo?

Alessandro Farini

Fino a pochi anni fa tutti i testi di fisiologia oculare affermavano che nell'occhio vi erano due tipi di fotorecettori, i coni e i bastoncelli. Non stupisce che abbia fatto molto rumore la scoperta, realizzata nel 2002 da Berson, Dunn e Takao¹, dell'esistenza di un terzo tipo di cellule retiniche che reagiscono alla luce. Un recentissimo articolo di *Nature*², che qui cerchiamo brevemente di descrivere, analizza le ultime conseguenze di questa scoperta: per sottolineare l'importanza del tema non è inutile notare che *Nature* è la rivista scientifica più importante al mondo, e questa non è un'affermazione pubblicitaria, ma il risultato dei parametri oggettivi che sono utilizzati per valutare il lavoro dei ricercatori.

I nuovi recettori retinici sono definiti "cellule gangliari intrinsecamente sensibili alla luce" (la sigla dalle iniziali inglesi è ipRGC) ed hanno alcune caratteristiche sorprendenti. In primo luogo il loro spettro di risposta è molto diverso da quello degli altri fotorecettori: la loro sensibilità massima è spostata decisamente verso il blu. Inoltre all'inizio il primo loro contributo apparve legato non alla visione, ma a quello che è chiamato ciclo circadiano, che è il caratteristico ciclo sonno-veglia. In pratica l'esposizione alla luce blu poteva cambiare il ciclo degli ormoni, cortisolo e melatonina, che sono quelli responsabili del fatto che, in condizioni normali, le nostre performance sono massime durante il giorno per poi decrescere. Questo fatto creò subito interesse nell'ambiente dell'illuminotecnica, poiché si vide la possibilità di realizzare un'illuminazione che facesse stare più svegli e attenti. Le stanze dei call center e di tutti quei luoghi dove si svolgono turni notturni si riempirono così di luci azzurre, che dovevano avere il compito di tenere desti i lavoratori. Purtroppo o per fortuna l'essere umano è animale più complesso rispetto alle galline (che trattate con questa luce producono più uova): così anche se un'esposizione di 6 ore alla luce blu conduce a migliori tempi di reazione³, non bisogna mai dimenticare che per l'uomo conta anche la piacevolezza dell'ambiente lavorativo, piacevolezza che non aumenta certo in presenza di una luce azzurrata che per tutti è di tipo "ospedaliero". Ciò non

toglie che questo effetto della luce a certe lunghezze d'onda possa essere utile per trattare alcuni problemi legati al sonno o alla cosiddetta SAD (Seasonal Affective Disorder), patologia che colpisce i popoli in cui la durata del giorno, per motivi geografici, è molto diversa da quella del normale ciclo circadiano.



La luce attraversa lo strato di gangliari di cellule fino alla retina interna e ai fotorecettori – i coni e i bastoncelli. Questi inviano il segnale visivo indietro alle cellule gangliari, che lo trasmette ai centri visivi e non visivi del cervello. Un sottogruppo di cellule gangliari, chiamato Cellule Gangliari della Retina intrinsecamente fotosensibili (ipRGCs), contengono un fotopigmento, la melanopsina, e possono anche codificare e trasmettere informazioni riguardanti direttamente la luce.

La sensibilità delle ipRGC è per certi versi sorprendente: alcuni studi sembrano mostrare che se durante il sonno si viene esposti a luci che non svegliano e non modificano il ciclo circadiano, ciononostante l'attenzione e la memoria ne risentono. Ancora più sorprendente è il fatto, solo recentemente rivelato, che le ipRGC generano anche un segnale visivo. Ciò è strano perché la loro risposta è estremamente lenta, dato che hanno bisogno di alcuni secondi per cogliere una variazione nella luce: ciò le rende inadatte alla normale visione, ma potrebbe renderle

assai utili per cogliere i fenomeni di lenta variazione, come l'arrivo del tramonto o dell'alba.



L'articolo di Nature si chiude con una nota importante da non trascurare; l'importanza che la luce blu ha per la nostra percezione visiva non deve distogliere l'attenzione dal fatto che questa luce, di corta lunghezza d'onda e quindi di elevata energia, può essere responsabile di alcune patologie oculari, una tra tutte la degenerazione maculare legata all'età. A questo proposito è importante segnalare che la sostituzione, che sta avvenendo un po' dappertutto, delle tradizionali lampade al tungsteno, che pagano il loro enorme consumo, con innovative lampade a LED che contengono molto più luce blu, potrebbe non essere indolore. L'articolo pone una domanda rilevante, se

cioè l'adozione di queste lampade possa condurre a problemi legati alla salute del sistema visivo. "Potremmo", si chiede uno studioso, "stare avvelenando il mondo con lunghezze d'onda a cui non è abituato?". Senza creare eccessivi allarmismi, è certo però che una risposta a questa domanda è necessaria e dovrà probabilmente passare da una migliore conoscenza del nostro sistema visivo che, come si vede, presenta ancora aspetti da approfondire e studiare.

Quali sono le conseguenze per l'optometria di questo tipo di ricerche? Il primo compito per l'optometrista potrebbe essere quello di collegare con la pratica quotidiana ricerche che appaiono, a primo impatto, estremamente teoriche. Il fatto che la luce azzurra potrebbe essere responsabile di una maggiore reattività ci deve in primo luogo ricordare che non tutte le lunghezze d'onda sono equivalenti: l'optometrista è il primo a rendersi conto che il benessere visivo di una persona non dipende esclusivamente da una pur importantissima correzione visiva; molti altri fattori possono influenzare le nostre performance visive, e la luce è certamente tra i primi. Allo stesso tempo l'optometrista può cominciare a valutare l'importanza, in determinate situazioni di illuminazione e per determinate categorie di persone, di un filtraggio della radiazione che potrebbe avere, al contrario esiti nocivi: in questo senso il campo dell'ipovisione è quello dove questi aspetti sono più presenti.

¹Berson DM, Dunn FA & Takao M, *Science* 295, 1070-1073 (2002).

²Lok C, *Nature*, 469, 284-285 (2011).

³Lockley SW et al., *Sleep* 29, 161-168 (2006).

Corso Sinottico di Optometria Clinica – IRSOO, Vinci (FI) – a partire da aprile 2011

Il corso si articola in 6 incontri di due giorni ciascuno (domenica e lunedì) a cadenza mensile.

Sintesi dei principali temi trattati

Optometria: L'occhio schematico e le ametropie. Il processo di emmetropizzazione. Cenni di psicofisica e di fisiologia della visione. La refrazione oculare, le tecniche monoculari, bioculari e binoculari. La visione binoculare: I prismi e gli effetti prismatici in optometria. La visione stereoscopica.

Clinica optometrica: misura della refrazione, dell'astigmatismo e dell'equilibrio binoculare. L'esame della motilità oculare, le tecniche per la determinazione delle correzioni prismatiche. L'esame della fusione sensoriale e della stereopsi. La misura dell'aniseiconia. La valutazione dei fattori di rischio per l'ambliopia.

Si tratta di un corso nel quale l'optometria viene presentata in forma schematica e sintetica, ma al tempo stesso viene dato largo spazio ai suoi aspetti clinici. Un corso nel quale tutti gli ottici possano apprendere le conoscenze, le competenze e le abilità di base necessarie per iniziare ad esercitare l'optometria. Ma sarà utile anche a quegli optometristi che vogliono fare un check up o un aggiornamento sulle tecniche di indagine strumentale e sulle nuove conoscenze risultanti dalla ricerca scientifica. Il corso è orientato verso una connotazione di tipo pratico clinico, con uno spazio importante dedicato alle esercitazioni pratiche.

Requisito di accesso: abilitazione all'esercizio dell'attività di ottico.

N.B. Il corso è attivabile anche fuori sede.

Lineamenti di storia dell'ottica oftalmica e dell'optometria. Parte 1

Anto Rossetti, O.D.

La storia è "luce per il futuro" (Enoch, 2007)¹ anche nell'ambito optometrico e ottico. Gli occhiali compaiono in Italia sin dal XIII secolo (come cit. da Albertotti, 1914) e sono considerati un'invenzione tra le più importanti, anche di recente (www.edge.org 1999).² Tuttavia, la riflessione storica su optometria è carente (Goss, 2007). Questo review identifica alcuni punti di riferimento, per l'Italia, atti a tracciare il percorso dell'ottica per gli occhi (oftalmica) e della sua derivazione attuale, l'optometria.

Questo review è incompleto, per la natura dello scrivente e la vastità dell'argomento. D'altra parte, optometria ha un'insoddisfatta necessità di chiarire la propria storia per consolidare il proprio senso d'essere e la rispettabilità del proprio approccio alla visione e ai suoi problemi.

Optometria è riconducibile a un ambito scientifico (che nella recente storia è vicino alla fisica, per tramite dell'ottica) ma in tutti i paesi che la ospitano ha da tempo un percorso formativo proprio. Il percorso storico che si tratteggia evidenzia come optometria ha propria specificità, natura interdisciplinare e non è riconducibile ad altre discipline. Tale specificità deriva dal sistema visivo che, in condizioni normali non patologiche, deve essere studiato con una triade di conoscenze:

- ottiche (fisiche)
- fisiologiche (biologiche)
- percettive (psicologiche)

Hermann von Helmholtz è stato segnalato come *modello ideale* per l'optometria italiana (Barris, 2002)³ per il suo approccio interdisciplinare alla visione che raccoglie tre componenti biologico-fisiologico, ottico-fisico, psico-percettivo. Simile considerazione è ribadita in altri contesti: "optics, mathematics, psychology, and other sciences"⁴ dall'integrazione degli

¹Enoch JM. History is the light on the path to (the) future: the Burnt City, and the first known artificial eye. *Hindsight*. 2007 Jul;38(3):58-67.

²EDGE The Third Culture. What is the most important invention in the past two thousand years? The World Question Center. <http://www.edge.org/documents/Invention.html>

³Barris, M.C. Comunicazione personale, 2002.

⁴Da Goss. History of optometry Lectures handouts. 2003. <http://www.opt.indiana.edu/people/faculty/graphics/goss/optx.pdf> (consultato 2010).

aspetti anatomico, fisiologico e percettivo del sistema visivo.⁵ Helmholtz fu fisico per interesse iniziale, medico per formazione, fisico, fisiologo e psicologo (ante-litteram) per aver operato su così tanti aspetti della funzione visiva e della percezione.

La riflessione storica permette di capire vari aspetti di una professione e la sua struttura e aiuta a prevedere i potenziali percorsi futuri; ne consegue che la riflessione storica non è un nudo esercizio ma una fase importante della riflessione attuale sulla professione dell'ottica per gli occhi e dell'optometria. In vari accadimenti storici si possono vedere i problemi del presente; varie situazioni storiche hanno un'attualità stupefacente o magari evidenziano condizioni che non sono mai cambiate.

Una consapevolezza riguardo la propria storia offre anche un altro aspetto non trascurabile: migliora l'autostima degli operatori.

L'Italia sente spesso un debito con gli Stati Uniti e così è anche dell'optometria. D'altra parte una delle grossolanità, spesso citata, è che "optometria nasce nel 1901⁶ negli Stati Uniti." Non è così: la nascita di una professione è ben più complessa e non compare bruscamente in un momento.

Similmente ai processi democratici, che pare associato non siano esportabili né importabili, anche optometria non è direttamente importabile ma ciascuna società deve farla propria. Si tratta di un processo lento, con vari passi sociali, legali, professionali, diluito nel tempo e da sostenere in modo continuo.

Così pare accada in Italia. Un'intricata sequenza di eventi, prove, strategie, conquiste sociali, scuole, personalità, sostegno ai modelli internazionali e allontanamento per modelli propri, ciascuno di essi teso verso un'ottica e un'optometria migliore della precedente.

La storia evidenzia come esista un percorso originale italiano nell'ottica e nell'optometria, che ha superato gli 80 anni per l'ottica oftalmica e almeno 30 anni (o 80, dipende dal riferimento) per l'optometria (relativamente ai riconoscimenti formali), ma nella sapienza concreta degli operatori ha almeno 725 anni. La formazione nell'ultimo secolo ha percorso tutte le forme plausibili per gli ordinamenti vigenti. Sono identificabili alcuni diversi poli culturali in competizione. Questa variabilità e instabilità probabilmente è alla base di una produzione culturale attuale che rimane contenuta secondo i canoni internazionali.

⁵Dept. Optometry and Vision science, City University, Londra (sito istituzionale consultato 2010).

⁶La data si riferisce alla prima regolamentazione statunitense, nello stato del Minnesota, USA.

Ciò nonostante, ottici e optometristi italiani del XX secolo hanno costruito un ambito di conoscenze specifiche, fatto conoscere al pubblico il senso sociale e i termini caratterizzanti dell'optometria, hanno operato esaminando la visione e scegliendo lenti opportune, quotidianamente e sostenuto un legame con le realtà europee. La dimensione e specificità di questi contributi è tale che - ora - non si vede come possa essere tradita o cancellata.

Per il XXI secolo rimane alla nuova generazione da: perfezionare la formazione specifica specie nelle applicazioni cliniche; regolamentare il ruolo di optometrista secondo le definizioni dell'ECOO e del WCO; dialogare con le altre professioni dell'ambito oftalmico nel rispetto delle diversità; dare il proprio contributo alla ricerca.

Ciascuna conquista chiede alla generazione successiva un atto ulteriore, un sostegno sociale convinto, un dialogo con le forze politiche, la comunicazione alla società del proprio valore e della necessità del proprio compito.

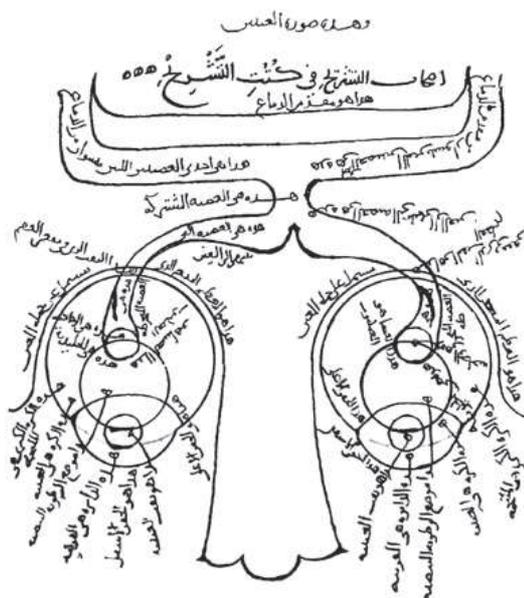
Apprezzando dalla storia la dedizione delle generazioni precedenti, è bene prendere atto che la nascita di un ambito disciplinare e operativo implica numerosi passi, e nessun passo è definitivo.

In sintesi, si può evidenziare che:

1. Alhazen (965-1039 d.C.) incarna un momento di sintesi di scienza, fisiologia e medicina del mondo arabo e rappresenta nucleo iniziale delle conoscenze attuali su ottica e visione. La sua opera "a sfondo spiccatamente fisiologico, con indirizzo decisamente fisico ma colla dovuta considerazione anche dell'intervento psicologico" (da Ronchi, 1983) viene ampiamente diffusa attraverso una versione che il monaco polacco Vitelio elabora in Italia nel 1270.
2. L'invenzione degli occhiali avviene nel 1286, probabilmente in sede artigianale, laica (Frugoni, 2001), senza un inventore né un luogo identificati. Alla data odierna si può considerare che gli ottici hanno 725 anni di attività riguardo alle "lenti per occhi". Frugoni nota che gli aspetti tecnologici non vengono diffusi probabilmente perché l'inventore (laico) ne trae sostentamento (a differenza dei religiosi che ne diffonderanno i segreti produttivi).
3. Conosciamo solo secondo ottico (Ilardi, 2007): *Alessandro della Spina* è il "primo" divulgatore di questo accadimento: *Giordano da Rivalto o da Pisa* (ad es. De Lotto, 1956).⁷ Tuttavia riguardo que-

sto punto la storia è ben intricata e si rimanda a Rosen, 1956.⁸

4. Le evidenze storiche indicano nell'Italia settentrionale (tra Venezia, Firenze e Pisa) l'area di comparsa degli occhiali.
5. L'utilità delle lenti (positive, per accendere il fuoco) è ben conosciuta almeno da 2500 anni⁹.



Una rappresentazione dei due occhi nel testo di Alhazen (da Libro di Ottica, ovvero Kitāb al-Manāzīr).

6. Prima delle lenti, gli specchi sono usati come ausilio ottico-visivo (Enoch, 2003)¹⁰ e si conoscono specchi del 6000 a.C. (Enoch, 2006).¹¹
7. Il passaggio da lenti (ustorie prima, poi per uso ingrandente) a occhiali ha implicato il passaggio critico dell'accoppiamento della lente all'occhio e non all'oggetto (Albertotti, 1914)¹²; non è un passaggio casuale e deve aver richiesto varie prove. Ciò si considera accaduto per prova ed errore, prima che la teorizzazione fosse raggiunta (come variamente argomentato da Ronchi, 1983).
8. Considerando lo sviluppo storico, la lente oftalmica si avvicina progressivamente all'occhio

dore. Pieve di Cadore, Museo dell'Occhiale, 1994 (I ed. Belluno, 1956).

⁸Rosen, Edward, The invention of eyeglasses, Journal of the History of Medicine and Allied Sciences, 11:1 (1956:Jan.).

⁹Ad es. nella commedia Le nuvole di Aristofane (423 a.C.).

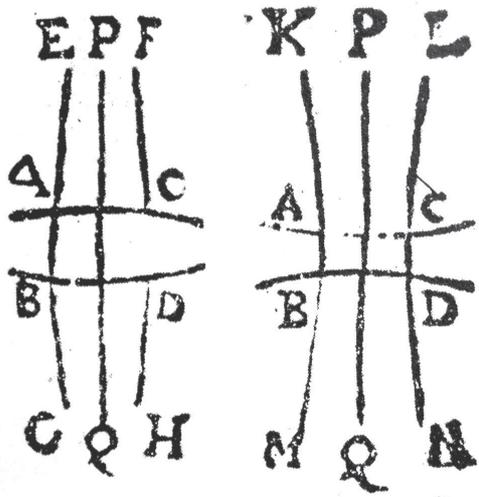
¹⁰Enoch, J.M. Use of concave mirrors as visual corrections and magnifying devices preceded spectacle corrections. Proc. Cogan Ophthalmic History Society Meeting, St. Louis, MO, April 2003.

¹¹Enoch J.M. History of mirrors dating back 8000 years. Optom Vis Sci. 2006 Oct;83(10):775-81.

¹²G. Albertotti - Note critiche e bibliografiche riguardanti la storia degli occhiali. Annali di ottalmologia (1914 mar, Fascicolo 3-4).

⁷De Lotto E. Dallo smeraldo di Nerone agli occhiali del Ca-

(Rossetti, 2003)¹³ da lente a distanza, come ingrandente, a lente da occhiali, a lente a contatto, a lente intraoculare (chirurgica).



Gli schemi delle lenti nell'opera di Francesco Maurolico a stampa (1611).

9. L'uso delle lenti per compensare difficoltà visive precede di secoli la comprensione e teorizzazione degli effetti ottici delle lenti (come argomentato da Ronchi, 1983) sia per le lenti positive sia per quelle negative.
 - (a) Le lenti "incomprensibili". Se Daza de Valdes afferma che *percorre una via non battuta* nel trattare l'argomento lenti, vanno ricordati i carteggi precedenti degli Sforza dove la divisione tra occhiali da vecchi e da giovani è comune. Siamo nel 1451 a Firenze, tanto comune è l'uso che l'errore è al contrario "io vorrei occhiali che si vedesse da presso, imperò quelli che m'avete mandato sonno occhiali da la dilonga... Chola d'Arezo oraffo ve mostre chuelo maestro che a me n'a dato altrie volte"¹⁴. Ronchi osserva che nella letteratura del tempo non si fa cenno alle lenti negative, che invece, si ha l'evidenza siano comunemente commerciate. Ne deriva un quadro in cui le "lenti" sono un "sistema" guardato con sospetto dagli scienziati.
10. L'uso di lenti e occhiali è proprio di una categoria di "ottici" (pur con varie denominazioni nella storia; Hofstetter, 1996) che opera diffusamente e trasversalmente, almeno per secoli prima

delle formalizzazioni del 1800 circa, con regolamentazioni proprie e mercato specifico, ma lascia minime tracce scritte dirette o rielaborazioni teoriche.

11. L'ambito medico ha osteggiato lungamente nella storia l'uso delle lenti (Hofstetter, 1996).¹⁵
12. Optometria ha ragioni e procedure non ritrovabili in altri ambiti (o contrastate dagli altri ambiti), pertanto è una scienza autonoma.
13. Il privilegio di fare occhiali (in Italia) è proprio della categoria degli "ottici" ante litteram e a Venezia risulta una deroga individuale nel 1317 al figlio di un chirurgo.
 - (a) Ilardi (p. 8) considera che l'articolo XXXI (del 1300) dei Capitolari veneziani *liberalizza* la produzione e conseguentemente (p. 9) si stupisce della deroga data a *Francisco*, figlio di *Nicolai chirurgici*. Ma una lettura possibile è che il divieto si estenda ad altri ma specificamente per l'immissione sul mercato di Venezia ("tam venetus quam forinsecus [...] pro revendere in Veneciis vel mittere extra terram...").
 - (b) La protezione del mercato interno è sensata e in tal caso è ovvia la deroga a Francisco che non appartiene all'arte dei Christalleri.
 - (c) Proiettando avanti la riflessione, si nota che nel 1700 gli occhiali non fanno parte dei consigli dei medici mentre l'ambito degli "ottici" continua la propria attività. Si può pensare a una più che ovvia difesa della propria specialità (sia degli "ottici" sia dei "medici") ma è interessante notare che pare un dibattito storico. Quel che al presente pare sia occasione di vanto è che gli occhiali sono degli "ottici" fin dall'origine.
14. Esiste fin dall'inizio un forte contributo del mondo cattolico, degli ordini domenicano (Bacone, Giordano da Rivalto, Maurolico, Daza de Valdes) e francescano, nell'analisi e comprensione dei fenomeni legati alle lenti e all'uso in relazione agli occhi e alla visione in genere.
15. Nel XV secolo in Italia gli occhiali commercializzati si differenziano per età e per uso ma ancora le trattazioni teoriche sono errate o assurde (Ronchi, 1983).

¹³Rossetti A. Gheller P. Manuale di optometria e contattologia. Zanichelli ed. 2003.

¹⁴De Lotto, 1956, p 28.

¹⁵Hofstetter HW. The OHS mission. Hindsight, Newsletter of the Optometric Historical Society, 1996; 17-18.

V S O
DE LOS ANTOIOS
 PARA TODO GENERO DE VISTAS:
 En que se enſeña a conocer los grados que a cada uno le
 faltan de ſu viſta, y los que tienen qualſ-
 quier antojos.

TASSI MISMO AQUE TIEMPO SE AN
 de yfar, y como ſe pedirán en auſencia, con otros auſos impor-
 tantes, a la utilidad y conſeruation de la viſta.

POR ELL. BENITO DAÇA DE VALDES,
 Notario de el Santo Oficio de la Ciudad de Sevilla.

DEDICADO A NUESTRA SEÑORA
 de la Fuencanta de la Ciudad de Cordova.



CON PRIVILEGIO.
 Impreſſo en Seuilla, por Diego Perez Año de 1623.

Frontespizio del volume di Daza de Valdes, "Uso de lo Antojos" (uso degli occhiali, "davant-occhi" suonerebbe la traduzione diretta) del 1623.

16. Nel 1554 Francesco Maurolico da Messina indica gli effetti delle lenti positive e negative e una spiegazione ottica delle ametropie in anticipo su Keplero (Ronchi, 1983); il manoscritto è conosciuto, ma la sua pubblicazione è postuma, nel 1611. Galileo si interessa poco delle lenti oftalmiche.
17. Le prime indicazioni scritte sulla scelta delle lenti in relazione ai problemi visivi sono di Daza de Valdes, in un volumetto del 1623 a Siviglia. È plausibile ipotizzare un legame con l'Italia per il suo ruolo nel Santo Uffizio dell'Inquisizione che lo ha portato a frequenti viaggi. Tale volumetto fornisce criteri sulla scelta delle lenti, indica che la lente negativa non deve far ridurre l'immagine e cita anche alcuni case-report; pertanto è spesso considerato come il primo testo "optometrico" (Goss, 2007).
18. In tutto il 1800 aprono importanti sedi produttive di ottica strumentale in Italia (grazie a G. B. Amici per quella che sarà poi le Officine Galileo di Firenze, o I. Porro per la Filotecnica Salmoiraghi a Milano).
19. Ancora nella fine del 1800, Leopardi si riferisce agli occhiali italiani che sono considerati di minore qualità.

20. Edmund Landolt, oftalmologo svizzero operativo a Parigi (con Javal), usa il termine optometria (1879) dopo una formazione con tutti i grandi (Helmholtz, Donders, Snellen, Knapp, Horner, von Graefe).
21. L'occhialeria si sviluppa nel Cadore a fine del 1800.
22. Charles Prentice, considerato negli Usa "padre" dell'optometria, ha dato un importante contributo difendendo (1897) contro i medici il proprio status di *refracting optician* (chiedeva un onorario per l'esame della vista); si forma in Inghilterra ed è figlio d'arte di James attivo fin dal 1847 come ottico.
23. All'inizio del 1900 risultano distribuite le lenti a contatto di produzione tedesca a Trieste.
24. 1927. Il Regio Istituto Nazionale di Ottica (RINDO) è fondato da Vasco Ronchi¹⁶ ad Arcetri, Firenze.
 - (a) Diverrà INDO nel 1946, INO nel 1975, INOA (ottica applicata) nel 2000 e nel 2005 è accorpato con il CNR e torna a essere chiamato INO.
25. Nel 1928 è regolamentata la "arte ausiliaria sanitaria" di ottico nel Regno d'Italia; tale legge è tutt'ora in vigore nella Repubblica italiana e permette la preparazione, vendita di lenti e occhiali su prescrizione del medico o senza di essa per i "difetti semplici di miopia e presbiopia".¹⁷ L'esclusione dell'ipermetropia pare legata all'essere considerata fattore predisponente al glaucoma al tempo della stesura della legge.¹⁸
 - (a) Con giusta ironia, Cappa (2004) evidenzia che tale legge concede, nel 1928, quanto è sempre stato nelle competenze degli ottici almeno dal Rinascimento.

Questo lavoro sulla storia di ottica e lenti per gli occhi e dell'optometria continua. Segnalazioni, precisazioni sono ben gradite con una email: anto.rossetti@tin.it.

¹⁶Vedi carteggio e note: <http://siusa.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?TipoPag=comparc&Chiave=328443&RicProgetto=personalita>.

¹⁷Una comune interpretazione della specificazione semplice è che non ci sia qualche complicazione che impedisce il recupero dell'acuità normale con la sola correzione ottica. Si riferisce al testo unico delle leggi sanitarie, approvato con regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, e successive modificazioni.

¹⁸Comunicazione personale A. Madesani da una nota di V. Ronchi che partecipò alla stesura del testo di legge.

A cura di Laura Boccardo

D: Mi capita spesso di vedere bambini miopi che portano una sottocorrezione e i genitori sono restii ad aumentare il potere delle lenti, perché alle visite precedenti gli hanno detto che è meglio lasciare le lenti più leggere, altrimenti il bambino si abitua e peggiora ancora di più. Come è meglio comportarsi in questi casi? Convieni lasciare un po' di sottocorrezione?

R: La sottocorrezione non è un metodo efficace per prevenire la progressione della miopia nei bambini e negli adolescenti. Anzi, Chung e coll.¹ hanno dimostrato, in uno studio prospettico durato due anni, che i ragazzi che portano una sottocorrezione peggiorano di più rispetto a quelli corretti completamente. Il loro studio ha coinvolto 94 ragazzi di età compresa fra i 9 e i 14 anni: il gruppo sperimentale, composto da 47 ragazzi, portava una sottocorrezione di 0,75 D ed ha avuto un peggioramento più rapido, con un maggiore allungamento della lunghezza assiale, rispetto al gruppo di controllo, che portava la correzione completa. Questo risultato ha suscitato non poche perplessità, perché contrasta con ciò che ci si sarebbe potuti aspettare sulla base degli studi su modello animale. I sostenitori della sottocorrezione, inoltre, ritengono che questa procedura sia utile perché riduce la richiesta accomodativa per vicino.

Adler e Millodot² hanno voluto verificare i risultati dello studio precedente, testando gli effetti della sottocorrezione in un gruppo di 48 bambini miopi, di età compresa fra 6 e 15 anni. Tutti i bambini che hanno partecipato allo studio

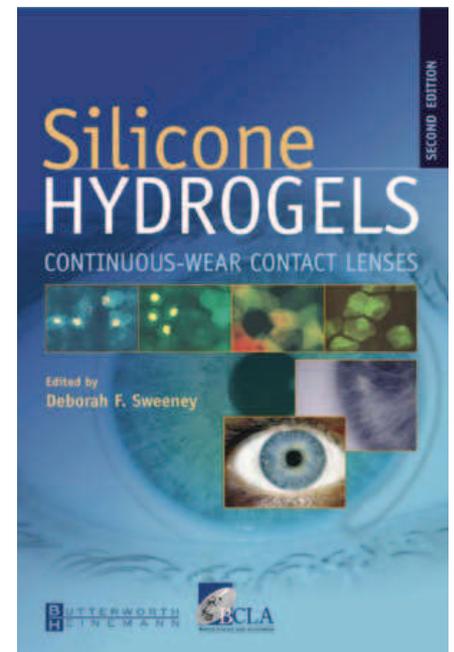
sono stati reclutati all'interno di una scuola ebraica ortodossa, dove i ragazzi studiano tutto l'anno, senza pause estive, e l'impegno visivo da vicino è molto elevato. Di ogni soggetto è stato valutato anche lo stato eteroforico, per stabilire se era presente una correlazione fra la progressione della miopia ed eventuali forie per vicino. Lo studio è durato un anno e mezzo. Il gruppo sperimentale, composto da 25 ragazzi selezionati in modo casuale rispetto al gruppo di controllo, ha portato una sottocorrezione di 0,50 D. I risultati hanno mostrato che il gruppo sottocorretto è peggiorato di più rispetto al gruppo corretto completamente, indipendentemente dallo stato eteroforico per vicino. Adler e Millodot concludono che non esiste alcun motivo valido per sottocorreggere i ragazzi miopi e che, quindi, si deve puntare sempre alla migliore correzione possibile.

Molti autori³ raccomandano l'uso continuo della correzione piena, poiché lo scopo del trattamento della miopia con occhiali o lenti a contatto è fornire una visione eccellente a tutte le distanze.

D. Una mia paziente piuttosto ansiosa di recente mi ha chiesto se c'è qualche similitudine tra le lenti in silicone idrogel e il silicone usato negli impianti per il seno. Era preoccupata perché in passato aveva sentito che questo tipo di protesi poteva causare dei problemi di salute. Come la posso rassicurare?

R. Il dubbio che il silicone possa essere liberato al di fuori della lente è stato sollevato, ma non ci sono rischi di questo genere. Tutto

il silicone è fortemente legato dentro la matrice polimerica del materiale e non può essere rilasciato dalla lente alle lacrime. Tutti i costruttori devono eseguire accurati test per verificare che non vi sia rilascio di silicone o di altri componenti indesiderati e nessuna lente ha mostrato questo problema⁴.



¹Chung K, Mohidin N, O'Leary DJ. Undercorrection of myopia enhances rather than inhibits myopia progression. Vision Res. 2002 Oct; 42(22):2555-9.

²Adler D, Millodot M. Clin Exp Optom. 2006 Sep;89(5):315-21. The possible effect of undercorrection on myopic progression in children.

³Saw SM. Refraction and refractive errors: theory and practice. In: Taylor D, Hoyt CS, eds. Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 3rd ed. 2005. p. 50.

⁴www.siliconehydrogels.org

Noi e la rete: dove si parla di scienze della visione.

A cura di Antonio Madesani

L'accesso ad Internet costituisce senza ombra di dubbio uno degli eventi più significativi degli ultimi decenni. Significativo perché ha contribuito e contribuisce ad abbattere i confini tra le persone nello scambio di idee e perché la grande rete ha il merito di diffondere le informazioni in maniera rapida, ma soprattutto consente di accedere ad una mole gigantesca di materiali in tempi rapidi e senza un apparente dispendio di energie.

Purtroppo, come in ogni medaglia, vi è anche un rovescio che è la mancanza di referenzialità.

Quando leggiamo un libro, un articolo oppure seguiamo un relatore ad un congresso, abbiamo la possibilità di valutare l'attendibilità dell'autore o del relatore, non tutto quello che luccica risulta alla fine prezioso, ma generalmente si può dare credito agli organizzatori del congresso ed al comitato scientifico della rivista o dell'editore che hanno pubblicato il contributo per poter essere sicuri che quanto viene detto o scritto è valido.

Con Internet il discorso cambia in quanto nel mare delle informazioni che è possibile reperire, le affidabili e quelle di nessuna rilevanza si mescolano in maniera tale che alla fine, per il non esperto, può essere molto difficile "separare il grano dal loglio".

Questa rubrica si propone di portare all'attenzione degli interessati indirizzi utili da utilizzare per ricerche, o anche per curio-

sità in ambito delle scienze della visione e di quant'altro abbia pertinenza più o meno diretta con gli interessi di un ottico o di un optometrista.

Attirerò indubbiamente le critiche di parecchie persone, ma non ne posso fare a meno e comincio da Wikipedia.

<http://www.wikipedia.org/>

e dalla pagina:

<http://it.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:It.wiki>,

l'edizione in lingua italiana di Wikipedia.

Tutti conoscono, se non altro per sentito dire, Wikipedia, la libera enciclopedia che tutti possono liberamente consultare e contribuire ad ampliare.

Questa iniziativa è l'esempio tipico del problema dell'affidabilità. Chiunque può fornire il proprio contributo e questo ne genera contemporaneamente la grandezza ed il limite. Grandezza in quanto possiamo trovare voci per quasi ogni piega del sapere umano, limite in quanto chi scrive si autopromuove ad esperto e fino a quando qualcuno non intervenga per limare ed affinare le informazioni presenti, può anche capitare che queste non siano ad un livello particolarmente alto. L'informazione "wiki" risulta quindi da interpretare, è inevitabilmente redatta in maniera schematica ed il linguaggio soffre anche troppo di quello spirito divulgativo che sovente permea anche i testi scientifici a livello elevato. Tralascio volutamente la possibilità che le informazioni possano anche essere deliberatamente "aggiustate" e manipolate.

Wikipedia rimane, a mio modo di vedere, un esempio entusia-

smante e valido di informazione libera e quindi accessibile a tutti, dove chiunque può fornire il proprio contributo al fine di migliorarla, basterebbe solo averne la voglia, oltre che le capacità.

Ritornando ad una affidabilità di tutt'altro ordine di grandezza, se dobbiamo fare una ricerca bibliografica, da dove possiamo partire?

Certamente da: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Ovvero Il National Center for Biotechnology Information. Pensiamo di voler fare una ricerca sulla progressione miopica e digitiamo nel campo di ricerca: myopia progression, ci compare una videata in cui vengono fornite indicazioni sul materiale disponibile. Proveremo più avanti a consultare le prime due voci: PubMed e PubMed Central, però possiamo notare che vi è disponibilità non solo di articolo, ma anche di alcuni libri ed immagini sull'argomento.

Il primo sito indicato è PubMed, in cui l'intestazione recita che sono disponibili oltre 20 milioni di riferimenti a quanto pubblicato nella letteratura scientifica. Una parte di questo materiale è disponibile solo attraverso sommari dei contenuti, ma una parte è resa fruibile anche come testo completo.

Il link è: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Manteniamo la ricerca sulla miopia: myopia progression. Prima di terminare la scrittura, il sistema ci aiuta suggerendo alcune alternative: myopia progression, orthokeratology myopia progression, myopia progression children e così via.

Scegliendo la prima voce, il sistema informa che sono presenti 642 risultati di cui 82 con disponibilità gratuita del testo completo. PubMed non contiene i testi de-

Contact Lens SPECTRUM

Advanced Technology in Contact Lens Practice



gli articoli citati che sono resi disponibili dalle case editrici e dagli autori. L'help, attivabile con il pulsante in alto a destra, aiuta nella ricerca e fornisce le indicazioni sul come ottenere il materiale, quello gratuito e quello a pagamento.

PubMed attraverso PubMed Central (PMC) consente il libero accesso all'archivio digitale della letteratura scientifica e biomedica. L'indirizzo è: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pmc/>.

Dove, utilizzando la chiave di ricerca già usata, veniamo informati che risultano digitalizzati 762 articoli, resi disponibili come semplice abstract, testo da consultare on-line e pdf da scaricare. Ho scelto, tanto per provare, il secondo articolo: "Early Childhood Refractive Error and Parental History of Myopia as Predictors of Miopia", ho premuto [PDF-383k] e in un batter d'occhio mi sono ritrovato sul mio computer l'articolo.

Ritengo che, con un poco di pratica, il sistema che fa riferimento al NCBI costituisca il miglior punto di riferimento per ricerche in ambito scientifico.

Proviamo ora a spostarci ver-

so siti che si occupano di lenti a contatto.

Se con un motore di ricerca (ho utilizzato Google) inseriamo contact lens online, ci ritroviamo con oltre 51 milioni di risultati, la maggior parte dei quali riguarda la vendita di LAC... è all'interno di questo mare di link che dobbiamo avere la pazienza di andare a cercare quello che ci interessa. Il suggerimento è restringere la ricerca, ad esempio: contact lenses journals online, che consente di ridurre il numero a soli 498.000 risultati; un poco meglio.

Il primo che troviamo nella lista è: <http://www.clspectrum.com/>

Una completa rivista on-line che richiede solo di essere letta. Il materiale è abbondante ed i contributi sono sicuramente ad alto livello. Provi il lettore a dare un'occhiata all'ultimo numero pubblicato ed avrà immediatamente l'idea della validità dei contenuti e della loro attualità.

Per ora penso che possiamo fermarci, anche perché lo spazio è tiranno ed i responsabili di redazione ancora di più. Rivolgo un invito particolare agli studenti delle scuole di ottica e di optometria che il primo giorno di lezione sembrano affamati di materiale su cui studiare, ma che mostrano purtroppo poco spirito di ricerca con lo strumento internet: provate a guardarvi intorno e scoprirete un mondo nuovo. L'unico problema è che la lingua ufficiale è l'inglese, in italiano la possibilità di trovare materiale valido tende a diminuire.

Rinnovo poi l'invito ai lettori di contattarci con suggerimenti e critiche, prometto che ne faremo tesoro.

Segue da pag. 2: Vita IRSSO.

La percezione visiva è stata valutata prendendo in considerazione il movimento, l'orientamento e la sensibilità in compiti di localizzazione spaziale. Tali studi clinici dimostrano la grande potenzialità delle indagini psicofisiche nelle misurazioni oggettive delle prestazioni visive.

Il relatore ha poi concluso riportando la personale proposta di applicare tali metodologie anche a settori di indagine che possano interessare l'attività dell'IRSSO.

Antonio Calossi – Optometrista, collaboratore e ricercatore IRSSO, parla su: Refrazione periferica e controllo della progressione miopica.

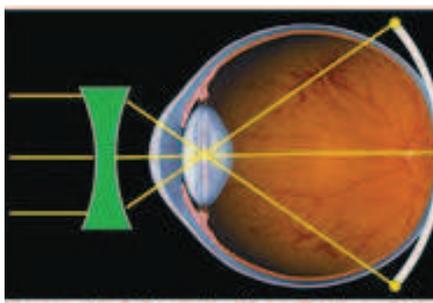
La relazione di A. Calossi ha avuto come punti di riferimento principali l'influenza della visione periferica e centrale sulla miopia.

Inizialmente è stato illustrato lo studio di Wiesel e Raviola, condotto sulla scimmia, nel quale si dimostra come la deprivazione sensoriale favorisca l'allungamento assiale e quindi la miopia; il relatore riporta anche uno studio personale sull'aumento della lunghezza assiale degli occhi con cataratta traumatica infantile, che supporta l'idea dell'allungamento assiale da deprivazione anche negli umani.

Il relatore ha poi riferito sul lavoro condotto nel 2005, da E. Smith ed altri il cui scopo è stato quello di dimostrare che una fovea integra non è essenziale per il processo di emmetropizzazione.

È stata poi riportata parte di una relazione svolta dallo stesso Smith al Global Orthokeratology Symposium, tenutosi nel 2005 a Chicago, sulla visione centrale e

l'errore refrattivo periferico: la correzione di una miopia con lenti tradizionali, data la struttura dell'occhio, determina spesso un significativo sfuocamento (defocus) ipermetropico nella periferia del campo visivo. Tale defocus potrebbe essere lo stimolo all'allungamento dell'occhio. Si propone allora di utilizzare lenti con una curvatura di campo tale da riportare sempre l'immagine sulla retina, per tutta la sua estensione.



La relazione termina presentando aspetti interessanti della refrazione periferica in pazienti sotto trattamento ortocheratologico. Si evidenzia che l'ortocheratologia compensa la miopia nella porzione centrale del campo visivo ma produce una refrazione miopica nella parte periferica. L'assenza del defocus ipermetropico in periferia potrebbe spiegare perché l'ortocheratologia possa ridurre l'allungamento del bulbo nei bambini in fase di evoluzione miopica, secondo le teorie di Smith e coll.

Fabio Casalboni – Optometrista e docente IRSOO parla su: Test di recupero e stabilità visiva con LAC Morbide Toriche.

La relazione del dott. F. Casalboni ha riguardato gli effetti delle rotazioni nelle lenti a contatto morbide utilizzate nella compensazione dell'astigmatismo.

La stabilità rotazionale delle lenti toriche può essere studiata con i

cosiddetti "test di recupero" proposti recentemente da Young ed altri nel 2009, nei quali si valuta il "ritorno" della lente in posizione dopo una rotazione artificialmente procurata di 45°, misurando sia il tempo di recupero totale che quello rotazione/ammiccamento.

Altro modo è quello del "metodo oggettivo" di misura proposto nel 2007 da Zikos ed altri che, mediante Eytrack Monitoring System, stabilisce una comparazione della stabilità rotazionale tra due tipi di lac morbide toriche (AAfA vs. PVT) grazie a diverse acquisizioni video durante l'asestamento nei 15 minuti successivi all'inserimento della lac. Il relatore dedica l'ultima parte dell'intervento a lanciare una serie di proposte che potrebbero interessare l'attività di ricerca del nostro Istituto; tra queste citiamo: la realizzazione di uno studio multicentrico del posizionamento ricorrente per tipo di lac, una valutazione comparativa della velocità di recupero nei nuovi tipi di lac morbide toriche e uno studio sulla correlazione tra rotazione di recupero e stabilità visiva dopo sguardo laterale.

Antonio Gemignani – Optometrista e docente IRSOO, parla su: Impatto del trattamento osteopatico sulla funzione visiva.

Antonio Gemignani ha presentato le varie attività formative effettuate e/o in fase di organizzazione che nell'arco dell'ultimo anno ha proposto all'Istituto e che possono essere sintetizzate nei programmi dei due percorsi di Analisi e Rieducazione Comportamentale Optometrica dedicati alle discipline visive funzionali e a moduli interdisciplinari inerenti l'integrazione visiva in ambito posturologico. Il relatore ha poi ripor-

tato sinteticamente i risultati ottenuti in un studio pilota sull'impatto del trattamento osteopatico sulla funzione visiva e ha informato sullo svolgimento di un nuovo studio sull'impatto delle lenti progressive sulla interazione visiva spazio-posturale. L'intervento termina con l'informazione riguardante l'attività di divulgazione scientifica che il relatore terrà il prossimo anno presso atenei universitari canadesi, come appartenente ad un'equipe clinica e di ricerca interdisciplinare posturologica dell'Università di Roma.

Alessandro Farini – Ricercatore C.N.R. e docente IRSOO, parla su: Collaborazioni potenziali tra INO-CNR e Scuola di Ottica di Vinci.

La collaborazione tra i due Enti può essere molto utile, poiché riunisce tre competenze diverse ma che potrebbero essere rese complementari; si tratta infatti di mettere insieme competenze su misure fotometriche, radiometriche e colorimetriche con competenze di psicofisica di base ed optometriche.

Alcune attività di ricerca sono già attive ed altre potrebbero partire a breve. La prima riguarda il confronto tra i test per la visione del colore accettati universalmente e svolti utilizzando campioni cartacei, ed i nuovi test realizzati al videoterminale: una studentessa IRSOO sta facendo uno screening su tutti gli studenti della scuola per individuare gli anomali ed avere così un campione maggiore da esaminare; in questo caso il contributo INO è stato quello di eseguire misure oggettive dei campioni colorati dei test. Una seconda ricerca già avviata è quella riguardante la valutazione della velocità di lettura su diversi tipi di supporti (tradizionale testo stampato, monitor da computer, iPad

e Kindle); poiché la velocità di lettura è un parametro che può essere valutato con estrema precisione, realizzare un test affidabile su Kindle e iPad potrebbe diventare anche un interessante strumento di analisi optometrica, che potrebbe dare indicazioni sulla scelta degli ausili oftalmici per la lettura da vicino.

Una promettente linea di ricerca potrebbe essere quella legata al movimento apparente, già iniziata dal relatore in collaborazione con il dott. Arrighi; fino ad oggi gli esperimenti su soggetti normovedenti hanno evidenziato una grande ripetibilità e robustezza delle misure e, con la collaborazione della Clinica Oculistica di Firenze, si potrebbe ipotizzare una estensione del lavoro sui nuovi dispositivi di lettura esteso a soggetti ipovedenti.

L'intervento si conclude individuando un ultimo settore di collaborazione nella misurazione della refrazione periferica ed al quale potrebbe dare un sostanziale contributo l'utilizzo presso IRSOO di un aberrometro Hartmann-Shack, sempre in collaborazione con l'INO.

Alessandro Fossetti – Optometrista, Direttore IRSOO.

Il dott. A. Fossetti ha iniziato il suo intervento illustrando in modo dettagliato il Manifesto della Politica della Qualità dell'Istituto, ponendo l'accento sulla programmazione dell'attività didattica e il suo indirizzo in sintonia con il Diploma Europeo, sulla pianificazione delle attività di laboratorio con l'evoluzione dello stato dell'arte della ricerca mondiale, ed inoltre volgendo particolare attenzione alla formazione ed alla valorizzazione delle risorse umane dell'Istituto ed alla collaborazione con le Aziende del settore per

l'attività di ricerca e per il tirocinio degli allievi; il dott. A. Fossetti ha quindi proceduto all'esposizione del suo lavoro, che può sintetizzarsi nei punti seguenti.



Presentazione dei lavori dell'International Dry Eye Workshop (DEWS) "Update of the Disease", tenuto nel settembre 2010 a Firenze, nel quale si è parlato dell'importanza dell'occhio secco marginale, data la sua diffusione, non solo nei portatori di lac; una prima analisi di alcune relazioni viene presentata a pag. 3 e succ.

Secondo i lavori del DEWS del 2007 il segno distintivo di un occhio secco è l'iperosmolarità; dunque il metodo "gold standard" per la diagnosi diventa la misura dell'osmolarità. L'Istituto si è già organizzato per dotarsi di un osmolarimetro e per iniziare una attività di ricerca in questo campo. Il dott. A. Fossetti propone anche di impiantare un filone di ricerca con l'utilizzo del ferning test, da molti anni un po' in disuso o comunque poco usato nei laboratori di ricerca, per valutare l'interazione di proteine e lipidi con mucine. Su questo test esiste una significativa esperienza in Istituto che non è mai sfociata in lavori scientifici ma che forse potrebbe essere messa a frutto.

La relazione continua individuando nella disfunzione delle ghiandole di Meibomio (indicata

a Firenze da alcuni ricercatori con una diffusione molto elevata nei soggetti adulti) la nuova frontiera degli studi sull'occhio secco. Il Direttore lancia l'idea di sviluppare lavori sull'argomento, proponendo progetti di ricerca che affrontino i temi relativi alla validazione di test per la misura dei sintomi e dei segni dell'occhio secco, allo sviluppo e successiva validazione di indici compositi di gravità, e alla valutazione dello strato lipidico, naturalmente in collaborazione con l'Università, il CNR, la Clinica Oculistica e l'INO.

A conclusione del suo intervento il Direttore, dopo aver illustrato le nuove acquisizioni di strumenti da parte dell'Istituto, che vanno ad incrementare la già consistente dotazione strumentale del laboratorio di misure oftalmiche ed optometriche (vedi ambulatorio), propone un elenco di progetti che riguardano gli insegnanti, per quanto concerne le ipotesi di ricerca, le proposte di tesi e le richieste di aggiornamento; altri progetti saranno curati dalla Direzione, per ciò che afferisce all'organizzazione di uno screening nella popolazione, nelle scuole e nelle aziende e all'organizzazione delle attività di aggiornamento.

Al termine delle relazioni il Direttore, nel ringraziare nuovamente gli intervenuti, ha moderato un breve dibattito tra i partecipanti, dal quale è emerso l'auspicio che i temi trattati nel meeting, assieme ad altri in via di proponimento, possano fungere da guida ai programmi futuri del nostro Istituto, trovando la loro naturale collocazione nell'attività di screening sul territorio, nonché costituire una valida alternativa per l'aggiornamento professionale dei docenti dell'IRSOO.