

## In questo numero

### Articoli:

Comparazione e ripetibilità a breve termine di tre metodi di misurazione delle forie 4

La valutazione della qualità della visione nei pazienti presbiti, attraverso l'uso del questionario NAVQ 10

Confronto tra refrazione soggettiva, autorefrattometria e aberrometria: quali i risultati in termini di funzionalità visiva? 14

Risoluzione contro Riconoscimento: comparazione di risultati di acuità visiva usando due diversi test per ottotipo 18

### Vita IRSOO:

IRSOO a GiocaRé. Gli allievi del terzo anno di corso dell'Istituto di Vinci fanno screening visivo e contribuiscono alla raccolta di finanziamenti per la ricerca e per finalità benefiche. 2

L'inaugurazione. Con il Ministro Maria Elena Boschi come madrina il Centro di Ricerca dell'IRSOO va a completare un polo didattico e scientifico unico in Italia. 21

Optometria geriatrica. E' giunto il momento di acquisire abilità e competenze clinico pratiche per esercitarla realmente nei centri ottici e negli studi optometrici. 23

## Editoriale

### La funzione sociale dell'optometrista: siamo pronti a rivendicarla?

di Alessandro Fossetti

Un tema di grande attualità oggi è quello della funzione sociale che l'optometrista potrebbe svolgere ai fini della prevenzione e della cura dei problemi della vista dei cittadini, soprattutto per quelli in età più avanzata. Gli optometristi, ma anche gli ottici, potrebbero benissimo svolgere una vera e propria attività di prevenzione visiva nell'età senile. Si tratta di un campo di attività nel quale i centri ottici che forniscono servizi optometrici possono avere un ruolo fondamentale, data la loro capillare distribuzione sul territorio. La presenza nel centro ottico di personale qualificato, con alle spalle una formazione di base idonea e un'attività continua di aggiornamento, consentirebbe infatti di svolgere un intervento di primo livello atto ad individuare precocemente disturbi e disfunzioni della vista e della funzionalità visiva e, quando questi non fossero dovuti ad un semplice problema risolvibile con opportuni ausili ottici, di indirizzare i soggetti al medico specialista.

L'argomento è ben presente nell'iniziativa, presa da Federottica in alcune regioni italiane, di proporre i centri ottici nei quali sia operante un ottico o un optometrista con competenze adeguate, come rete territoriale che possa svolgere una attività di primo intervento per tutti i cittadini con problemi visivi. La realizzazione di questa proposta avrebbe subito almeno tre effetti: ridurre le liste d'attesa, alleggerire e rendere più efficiente il lavoro delle unità di oculistica delle ASL, migliorare il servizio per i cittadini più deboli, ovvero per gli anziani e in particolare per quelli affetti da patologie oculari. Senza considerare la riduzione dei costi del servizio sanitario, almeno per quello che riguarda il settore dell'oculistica. Il massimo che un amministratore potrebbe desiderare di ottenere dal suo lavoro.

Proprio l'assessore alla sanità della Regione Toscana Stefania Saccardi ha tenuto a sottolineare, nel suo intervento in occasione dell'inaugurazione del nuovo centro di ricerca IRSOO, come nel settore oftalmologico, alla stregua di molti altri settori del servizio pubblico dell'ambito sanitario, "si abbiano grandi liste di attesa, anche per esami che potrebbero benissimo essere svolti dagli ottici optometristi, con ciò non solo diminuendo i costi della sanità ma anche avvicinando di più certe funzioni sanitarie al territorio". La sfida che oggi la sanità si trova ad affrontare, secondo l'assessore, è proprio quella dello sviluppo di una rete forte sul territorio, più vicina possibile alle persone. E' già in fase avanzata di sviluppo un progetto con l'ospedale di Careggi per fare una sperimentazione sul campo, per capire come la rete degli ottici e optometristi possa rispondere ai bisogni importanti che ci sono sul territorio

## **IRSOO a GiocaRé: prevenzione visiva e fondi per la ricerca**

**L'IRSOO si mobilita a favore della prevenzione: in una manifestazione dedicata ai bambini, gli allievi e alcuni docenti del terzo anno di corso dell'Istituto di Vinci fanno screening visivo e contribuiscono alla raccolta di finanziamenti per la ricerca e per finalità benefiche.**

Da circa due anni l'IRSOO ha dato avvio ad un programma di interventi sul territorio volto ad offrire servizi di pubblica utilità, che spaziano dai controlli visivi gratuiti nei locali dell'Istituto, alle consulenze per gli operatori del settore,



alla partecipazione ad iniziative locali a supporto della salute e della prevenzione visiva.

Tra le iniziative di educazione alla prevenzione dei problemi della vista a favore dei bambini e delle loro famiglie si colloca il progetto di screening visivo realizzato dall'IRSOO nell'ambito della seconda edizione della manifestazione "GiocaRé", tenutasi ad Empoli (FI) il 14 e 15 novembre 2015, un grande parco giochi in cui bambini di tutte le età, per due giorni consecutivi, si sono divertiti con i tanti spettacoli, giochi ed attrazioni messi a loro disposizione. La partecipazione all'evento è stata

*segue a pagina 3*

e diminuire le liste di attesa con prestazioni semplici che possano essere fornite dai centri ottici fiorentini o dell'area metropolitana. "Non l'offerta di un servizio, ma la presa in carico dei problemi delle persone - continua la Saccardi - che vuol dire avere attenzione non ad un problema ma alla persona, nel complesso delle sue difficoltà e dei suoi bisogni."

Un'iniziativa simile è stata presa anche dall'assessore alla sanità della Provincia autonoma di Bolzano Martha Stocker, che ha cercato di mettere insieme i diversi professionisti che operano nel settore spiegando come "la stretta collaborazione e la messa in rete tra le diverse figure professionali dei medici specialisti in oculistica, optometristi ed ottici, rappresenta il presupposto fondamentale per migliorare l'assistenza dei pazienti." L'iniziativa ha fatto sollevare le consuete proteste del segretario Soi e dell'Asmooi che, come al solito, non sono entrati nel merito della proposta ma hanno sollevato riserve e opposizioni che mostrano semplicemente la volontà di non cambiare assolutamente nulla. Evidentemente la vergognosa condizione che i cittadini, e in particolare i più deboli, ovvero gli anziani, sono costretti a sopportare, non li riguarda.

Ma non voglio in questa sede fare polemiche o entrare nel merito delle inesattezze e degli artifizii portati a sostegno della opposizione al progetto. Poiché mi occupo costantemente di formazione, l'aspetto della proposta che più mi interessa approfondire è quello delle conoscenze e competenze che dovrebbero essere presenti nei centri ottici che renderanno il servizio. Non voglio parlare di Optometria, anche se sembrerebbe ovvio, a chiunque non sia ottenebrato dal proprio interesse, che esso dovrebbe essere reso dagli optometristi. Parliamo invece di ottici che praticano l'optometria. In Italia ce ne sono, e si differenziano da quelli che esercitano solo l'attività commerciale o poco più, e che non hanno competenze che possano consentire loro di fare davvero una attività di primo livello, ovvero prescrizione in caso di semplici problemi visivi, selezione e invio al medico specialista in caso di sospetta condizione oculare patologica.

Non si tratta insomma solo di saper fare la refrazione, che come sostengo da sempre gli ottici (e gli optometristi ancor più) sanno fare meglio degli altri operatori del settore oftalmico, ma di avere anche le competenze per fare prevenzione, saper riconoscere la presenza di fattori di rischio per condizioni che portano, o possono portare, in particolare se non individuate prematuramente, a vere e proprie disabilità visive, con sofferenze per la persona e costi elevati per la società. Si tratta di condizioni come il glaucoma, la maculopatia legata all'età, la retinite diabetica, sempre più diffuse nella popolazione in quanto più frequenti nell'età avanzata. Ovviamente l'optometrista (o l'ottico con le competenze necessarie) non deve fare diagnosi, ma potrebbe individuare i soggetti che presentano fattori di rischio o che hanno manifestazioni visive che possono far sospettare una condizione anomala, e inviarli dal medico specialista per un controllo adeguato.

Quando si dovrà decidere quali siano le caratteristiche dei centri ottici, non si guardi dunque, come è stato proposto in passato, solo alle attrezzature, che pure sono importanti, ma alle conoscenze e alle competenze di colui che sarà il responsabile del servizio, che non possono essere date per scontate solo perché si ha l'abilitazione ottica, ma dovranno in qualche modo essere dimostrate. Per fare un semplice esempio, che anche un bambino può comprendere, se ho preso l'abilitazione ottica venti anni fa e da allora mi sono occupato sostanzialmente solo di fare il "dispensing optician", per intenderci montaggio e adattamento occhiali, posso pretendere di essere inserito in una lista di centri ottici destinati a fare anche prevenzione solo

*segue da pagina 2*

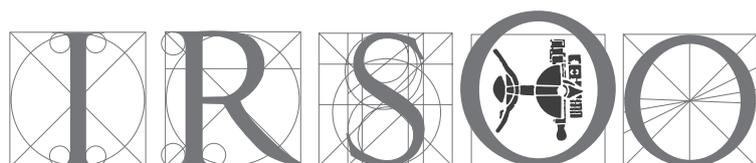
notevole, superando i 13000 visitatori. Anche il servizio di screening della vista offerto dall'IRSOO, rivolto ai bambini da 4 a 12 anni, ha riscosso grandi favori. Optometristi e allievi del terzo anno del corso di optometria, coordinati e seguiti dai docenti dell'IRSOO, hanno visitato 200 bambini, a 40 dei quali sono state rilevate misure che hanno consigliato l'invio dal medico specialista per effettuare un controllo più approfondito delle condizioni oculari.

*segue a pagina 21*

perché decido di comprarmi un topografo, una lampada a fessura e una serie di strumenti digitali per l'indagine optometrica della visione, che ovviamente non saprò usare in modo appropriato?

In un editoriale di un precedente numero mi chiedevo cosa possiamo fare nell'attesa che il legislatore apra gli occhi e realizzi quali siano gli interessi dei cittadini e della comunità e non quelli di lobby, e giunga finalmente alla decisione di seguire le indicazioni della Suprema Corte di Cassazione che incita il legislatore ad affrontare il problema del riconoscimento dell'optometrista. La risposta, ora come allora, non può che stare nella formazione continua, nell'aggiornamento e, come dicevo allora, nel "dimostrare che le nostre capacità e le nostre competenze, continuamente rinnovate ed aggiornate, ci consentono di dare un servizio di eccellenza ai cittadini e di essere un punto di riferimento solido per le loro richieste di aiuto relativamente ai problemi della visione, facendoci riconoscere come gli esperti della vista e della visione, così come gli oculisti sono riconosciuti gli esperti delle malattie dell'occhio".

Buona optometria a tutti



Istituto di Ricerca  
e di Studi in Ottica  
e Optometria

**Il congresso IRSOO**

**La Ricerca Optometrica  
e la sua Rilevanza Clinica**

**23-24 ottobre 2016  
VINCI (FI)**

**SAVE THE DATE**

# Comparazione e ripetibilità a breve termine di tre metodi di misurazione delle forie

Carlotta Pomarè Montin, Francesco Cantù, Alessio Facchin

## Abstract

Introduzione: La foria è il mancato allineamento degli assi visivi che si manifesta in assenza di fusione, per quantificarla è necessario escludere il meccanismo della fusione motoria, interrompendo la sua funzione e ottenendo così visione dissociata. Numerosi test sono disponibili in commercio, ma è necessario conoscerne le differenze e la loro specifica attendibilità per scegliere al meglio il test da utilizzare. Scopo di questo lavoro è di valutare la ripetibilità di tre test e il relativo confronto tra di essi.

Materiali e metodi: 48 soggetti sono stati sottoposti a tre test: Von Graefe (VG), Maddox e Facchin Foria Card (FFC) per lontano e per vicino. Per valutare la ripetibilità a breve termine, ogni test è stato effettuato per tre volte.

Risultati: La ripetibilità di tutti i test è risultata ottima sia da lontano che da vicino. Nel confronto fra i test da lontano il Von Graefe mostra i risultati con una tendenza più exoforica, la Foria Card fornisce dei risultati intermedi e il Maddox valori significativamente più eso. Da vicino il Von Graefe continua a fornire i dati più exoforici. In questo caso il Maddox fornisce valori intermedi.

Conclusioni: Nella pratica clinica i test possono anche essere eseguiti una sola volta perché hanno una buona ripetibilità. Da lontano il metodo di dissociazione influisce sui risultati. Il Von Graefe restituisce valori diversi dagli altri due test. Da vicino l'accomodazione sembra giocare un ruolo strategico nei risultati finali. FFC con occhialino nello spazio libero sembra fornire dati più neutrali sia per lontano che per vicino.

Keywords: foria, visione binoculare, ripetibilità, accomodazione, metodo di dissociazione, forottero, occhialino di prova.

## Introduzione

Le tecniche optometriche usate per evidenziare lo stato eteroforico dissociato sono basate sull'interruzione della fusione sensoriale. In questo modo si esclude il meccanismo correttivo della fusione motoria e gli occhi assumono la propria posizione fisiologica di foria che può quindi essere misurata. La dissociazione della visione binoculare può essere ottenuta in diverso modo: fornendo immagini differenti nei due occhi, escludendo totalmente un occhio dalla visione o utilizzando dei prismi dissocianti.

Sono a disposizione numerosi test per indagare lo

stato eteroforico, le procedure d'esame si differenziano generalmente in tecniche soggettive ed oggettive: le prime si basano sulle risposte del soggetto che ci deve riferire dove percepisce una parte della mira presentata, mentre le seconde si basano sull'osservazione del soggetto in esame da parte dell'operatore.

I test soggettivi maggiormente utilizzati sono i seguenti. Nel Thorington la mira è una fila orizzontale di lettere e numeri, separati tra loro da 1 diottria prismatica ( $\Delta$ ) alla distanza di 40 cm. Al centro, sotto lo zero, vi è una freccia che punta verso il basso; il metodo di dissociazione è un prisma di  $6\Delta$  a base alta. Il posizionamento del prisma davanti all'occhio destro crea chiaramente uno sdoppiamento dell'immagine; la lettera o il numero che la freccia indica fornisce l'entità della foria. Un test simile è la Facchin Foria Card ed anche in questo caso la mira è una fila orizzontale di numeri tarata per fornire un valore in diottrie prismatiche alla distanza di 40 cm o 3 m. Un prisma di  $6\Delta$  sdoppia l'immagine, la freccia dell'immagine superiore indica un numero sulla mira inferiore e in questo modo viene quantificata la foria. La Howell Foria Card è sostanzialmente un test simile, per materiale utilizzato e metodo.

Il Thorington modificato utilizza una mira specifica, la Bernell Muscle Imbalance Measure (MIM), che consiste in una fila orizzontale e una verticale di numeri, che si intersecano formando una croce. I numeri sono separati da  $1\Delta$  alla distanza di 40 cm. Nel punto di intersezione vi è un buco, attraverso il quale viene mostrata una luce al soggetto. Il soggetto osserva a 40 cm la MIM card con un cilindro di Maddox di fronte all'occhio destro. Posizionando il cilindro con asse orizzontale si genererà una linea verticale che andrà a fornire il valore di foria in base al numero che interseca sulla fila orizzontale. Un test simile è il Maddox, si esegue sempre con un cilindro di Maddox posto davanti all'occhio destro; il soggetto osserva una piccola luce posta a 40 cm o a 6 m e riferisce la posizione della linea rossa rispetto alla luce; l'entità della foria viene quantificata mediante il prisma che consente la sovrapposizione tra linea e punto luminoso.

Tra Thorington modificato e Maddox cambia in sostanza il metodo di quantificazione della foria, diretto su una mira per il Thorington modificato e annullando la foria con prismi per il Maddox. Von Graefe, come il Thorington utilizza come metodo di dissociazione i prismi: viene presentata una carta di Sheard verticale, viene anteposto all'occhio destro un prisma di  $6\Delta$  a base alta, allo sdoppiamento il soggetto riferirà di vedere due strisce allineate o disallineate in base al tipo di foria presente. Con anteposizione di un prisma di Risley a base interna che viene ridotto sempre più e/o aumentato a base esterna, fino all'allineamento delle mire.

Tra i test oggettivi per la misurazione delle eteroforie c'è il

cover test, utilizzato con due specifiche procedure: Cover/Uncover e Cover alternato. Di semplice esecuzione, non prevede l'utilizzo di una strumentazione particolare se non per il preciso rilevamento dell'entità della foria. Un occlusore ed una mira sono il necessario; la mira è uno stimolo preciso sia per l'accomodazione che per la fissazione. Nel Cover/Uncover il soggetto fissa la mira posta all'infinito o a 40 cm, si occlude uno dei due occhi, ottenendo in questo modo visione dissociata, con l'occhio occluso che assume la posizione di foria.

Si scopre l'occhio occluso, osservando il movimento di recupero che lo riporta a ripristinare il corretto allineamento. Nel Cover alternato si sposta l'occlusore da un occhio all'altro, provocando uno scambio di fissazione che permetterà l'osservazione del movimento di recupero dell'occhio scoperto. Con dei prismi sciolti oppure una stecca è possibile annullare il movimento, e il valore del prisma che causa la neutralizzazione indicherà l'entità della foria.

Nell'ambito della rilevazione dello stato eteroforico spesso non è tenuta in dovuta considerazione la metodologia di rilevazione e quanto essa possa influire sul risultato finale. Si discute se un certo valore può essere ritenuto normale o meno, ma non si discute su come quel determinato valore sia in relazione anche con la metodologia utilizzata per misurarlo.

Storicamente la comparazione di diversi metodi di misurazione dell'eteroforia è stata già presa in considerazione in diversi studi. Nel confronto condotto da Schroeder et al. nel 1996 vennero messi a confronto Thorington, Von Graefe e Maddox Rod. Lo studio ha mostrato che per quanto riguarda la ripetibilità il Thorington risultò il migliore. Maddox da vicino fornì risultati più exoforici rispetto al Von Graefe. La causa principale fu attribuita all'inadeguato controllo dell'accomodazione.

Come sottolineato da Scheiman e Wick (2013), l'importanza del controllo dell'accomodazione durante l'esecuzione dei test per lo stato eteroforico è un fattore chiave nella valutazione dei risultati. Venne quindi condotto uno studio su 7 test, valutandone la ripetibilità (Rainey et al., 1998). Furono valutati tre tipi di Cover Test (foria stimata, neutralizzata con prisma soggettivamente e oggettivamente), due tipi di Von Graefe (con presentazione continua e intermittente della mira) e due tipi di Thorington (modificato e non). I risultati mostrarono come il Von Graefe fosse il meno ripetibile, intendendo per ripetibilità la concordanza tra le varie rilevazioni, lasciando immutate le condizioni stesse di misura: metodo, operatore, luogo, utilizzo dello strumento. In passato gli studi condotti hanno infatti rilevato anche tale aspetto. I test più affidabili risultarono il Thorington modificato e il cover test soggettivo. Thorington venne quindi consigliato come il miglior test da effettuare nella pratica clinica.

Nel 2002 Wong, Fricke e Dinardo misero a confronto 5 test, valutandone inoltre la ripetibilità. I test a confronto furono Howell Foria Card con mira a presentazione continua ed intermittente, Von Graefe, Thorington modificato sempre con mira a presentazione continua ed intermittente. Dallo studio emerse che Howell Foria Card con mira a presentazione continua e Thorington modificato furono i due test più ripetibili a differenza del Von Graefe, che risultò essere il meno ripetibile.

Nel confronto tra Von Graefe, Maddox e Modified Thorington, Casillas e Rosenfield (2006) trovarono una sostanziale differenza tra l'utilizzo dell'occhialino di prova "nello spazio libero" e il forottero. Quest'ultimo può influenzare la posizione degli occhi durante il test inducendo a una scarsa ripetibilità delle misurazioni. Modified Thorington e Maddox risultarono i più ripetibili sia da lontano che da vicino in particolar modo con l'occhialino. Il Von Graefe risultò essere il meno ripetibile a tutte le distanze soprattutto con l'utilizzo del forottero e mostrò inoltre una tendenza a fornire valori più exoforici.

Nel 2009 una ricerca condotta da Maples et al., mise a confronto Von Graefe e il Thorington. Essa confermò la scarsa ripetibilità del primo, sottolineando sempre la tendenza a fornire valori più exoforici sia da lontano che da vicino. Difatti il Von Graefe supportava più spesso la diagnosi di insufficienza di convergenza di quanto lo facesse il Thorington. Proseguendo nell'analisi degli studi, un confronto tra Modified Thorington (MT), Von Graefe (VG) e Howell Foria Card (HFC), in accordo con le considerazioni precedentemente rilevate, trovò che MT e HFC risultarono i metodi più ripetibili rispetto al VG. In particolar modo, in questo studio, fu evidenziata un'alta correlazione tra i sintomi dei pazienti riferiti in fase di anamnesi e i dati trovati con MT e HFC.

Ancora una volta il VG ottenne i risultati più exoforici (Goss et al., 2010). La ripetibilità dei test di eteroforia venne trattata anche in uno studio che mise a confronto Von Graefe, Thorington, Cover Test veloce e lento (Muruet-Goyena Larranaga, 2013). Anche in questo caso il metodo Von Graefe risultò essere il meno ripetibile, i valori di exoforia risultarono maggiori e l'uso del forottero accentuò questa tendenza. Cover Test e Thorington risultarono i più affidabili e fornirono gli stessi risultati in soggetti con una normale visione binoculare.

Inoltre il cover test lento (5 occlusioni di 3 secondi) evidenziò meglio le forie elevate rispetto al veloce (5 occlusioni di un secondo) permettendo di valutare la stabilità fusionale.

Sulla base di queste ricerche, lo scopo di questo lavoro è di comparare tre metodi largamente utilizzati nella pratica clinica quali il Von Graefe, la riga con il filtro di Maddox e la FFC. Ogni metodo verrà ripetuto tre volte, in questo modo sarà possibile ottenere anche un indice di ripetibilità a breve termine e

potranno essere fatte quindi le valutazioni sull'affidabilità di ogni singolo test.

### **Materiali e metodi**

**Soggetti:** Sono stati analizzati 48 soggetti di età compresa tra i 28 e i 78 anni, raccolti in due studi optometrici, senza una particolare selezione. L'unico criterio di inclusione è stato la presenza di normale visione binoculare al cover test.

**Procedura:** I soggetti sono stati sottoposti ai seguenti test di misurazione dell'eteroforia: Von Graefe, Maddox e FFC. La scelta dei test è stata dettata dal fatto che sono tra i più diffusi e i più facili da utilizzare in clinica. I tre test sono stati effettuati sia per lontano (3 m) che per vicino (40 cm). Per valutare la ripetibilità a breve termine, ogni test è stato effettuato per tre volte, ristabilendo la visione binoculare dopo ogni misurazione. I risultati sono stati annotati su un'apposita scheda. Visto che lo scopo della ricerca è la valutazione della ripetibilità dei test e la differenza tra di essi è stata utilizzata una sequenza bilanciata con tutte le possibili combinazioni di presentazione dei test per evitare influenze tra una valutazione e la successiva.

Le sequenze sono state alternate partendo una volta dal lontano, una volta dal vicino. Così facendo sono state effettuate 12 sequenze con 4 ripetizioni in modo da avere un totale bilanciato di 48 soggetti. I dati raccolti sono stati segnati indicando con valori positivi le esoforie e negative le exoforie. Dopo aver effettuato la refrazione soggettiva per lontano e per vicino sono stati eseguiti i test sperimentali.

**Von Graefe da lontano:** Con il soggetto seduto sulla poltrona del riunito e con l'eventuale correzione in uso per lontano, è stata proiettata una tabella di Snellen con acuità visiva max di 10/10. Nel forottero sono stati inseriti prismi di Risley con 6Δ BA davanti all'occhio destro e 9Δ BI davanti al sinistro, come prevede la procedura standard dell'OEP.

Dopo aver messo i prismi davanti all'occhio destro è stato chiesto al soggetto se la mira si fosse sdoppiata. In caso positivo, antepoendo i prismi davanti all'occhio sinistro, sono state allontanate le mire ed è stato chiesto al soggetto di essere avvisati con uno "stop" qualora fossero di nuovo allineate. Successivamente sono stati tolti i prismi, ristabilita la visione binoculare e quindi continuata la valutazione.

**Von Graefe da vicino:** Il soggetto era sempre seduto sulla poltrona del riunito, ma con la correzione in uso da vicino. Dopo aver fissato a 40 cm sull'asta del forottero una carta con mira ridotta di Snellen e inserita la distanza interpupillare da vicino sono stati inseriti i prismi di Risley secondo le indicazioni dell'OEP ovvero 9Δ BA davanti all'OD e 12Δ BI davanti al sinistro. Anche in questo caso abbiamo proceduto con l'allineamento delle mire e tra una misura e l'altra è stata

ristabilita la normale visione binoculare.

**Maddox da lontano:** Con il soggetto seduto sulla poltrona del riunito, è stato utilizzato il cilindro di Maddox con filtro rosso orientato a 180° delle lenti accessorie del forottero. A tre metri di distanza è stata posizionata l'apposita riga di Maddox con al centro un foro retroilluminato da una pen light. Al soggetto era chiesto di riferire dove passasse il fascio di luce verticale (creato dal filtro rosso davanti all'OD) e se il valore fosse a destra (eso) o a sinistra (exo) dello zero.

La scala numerata era già tarata in diottrie prismatiche per la distanza del test. Tra una misura e l'altra veniva tolto il cilindro di Maddox per ripristinare la visione binoculare. Questa procedura è molto simile a quella del Thorington modificato.

**Maddox da vicino:** Come per la procedura da lontano (con l'eventuale correzione per vicino) solo che il righello (ritarato per la distanza da vicino) era posizionato sull'asta del forottero a 40 cm. Anche in questo caso tra una misura e l'altra abbiamo ristabilito la normale visione binoculare.

**Facchin Foria Card da lontano:** Dei tre metodi è stato l'unico effettuato senza l'uso del forottero. Il test è stato eseguito nello spazio libero con il soggetto in piedi. A distanza di tre metri il soggetto, è posizionato di fronte alla card. Una volta posizionato il soggetto è stato messo un prisma di 6Δ BA davanti all'occhio destro del soggetto chiedendo su quale numero finisse la freccia della riga in alto (percepito quindi dall'occhio sinistro) rispetto a quello in basso. La card è già tarata in diottrie prismatiche e la divisione in colori (rosa eso – blu exo) rende la misurazione più facile anche per i soggetti esaminati. Questa procedura è simile al Thorington.

**Facchin Foria Card da vicino:** Il soggetto è stato fatto sedere sulla poltrona del riunito con l'eventuale correzione per vicino. Invitandolo a tenere la card e tenuta la distanza (40 cm) con l'apposito filo fornito con la card. Dopo aver messo il prisma di 6Δ BA davanti all'occhio destro abbiamo seguito la procedura di cui sopra.

I prismi o il Maddox rosso sono stati sempre posizionati sull'occhio destro in quanto ci siamo attenuti alla procedura dell'OEP, come indicato dalla maggior parte dei testi e per uniformità delle procedure. In ogni caso, su 48 soggetti esaminati solo 9 avevano una dominanza nell'occhio sinistro a livello motorio.

### **Risultati**

La valutazione delle diverse metodologie di valutazione non può prescindere dalla sua ripetibilità, per questo i due fattori sono sempre stati analizzati insieme, mentre verranno poi discussi separatamente. Sono state svolte invece due analisi separate per la condizione da lontano e da vicino.

Lontano: Per confrontare i diversi metodi e la ripetibilità è stata effettuata un'analisi della varianza a misure ripetute con due fattori: ripetizioni a tre livelli (sessione 1, sessione 2, sessione 3) e test a tre livelli (VG, Maddox, FFC). I risultati mostrano un effetto significativo per il fattore metodo ( $F(2,94)=10.5$ ,  $p<0.0001$ ) e un risultato vicino alla significatività per l'interazione ripetizione x test ( $p=0.07$ ). Tra i tre test ce n'è almeno uno che restituisce valori medi differenti. Globalmente non sembra esserci una differenza tra le tre valutazioni. Per confrontare ogni singolo test indipendentemente dalla ripetizione, sono stati eseguiti i confronti post-hoc con test Bonferroni. I risultati mostrano una differenza significativa tra Von Graefe e Maddox ( $p<0.0005$ ), tra Maddox e FFC ( $p<0.005$ ), ma non tra Von Graefe e FFC. Per osservare le singole differenze tra le ripetizioni test x test, sono stati effettuati i post-hoc dell'interazione metodologia x valutazione. I risultati non mostrano differenze significative tra sessioni per ogni singolo test considerato (fig. 1).

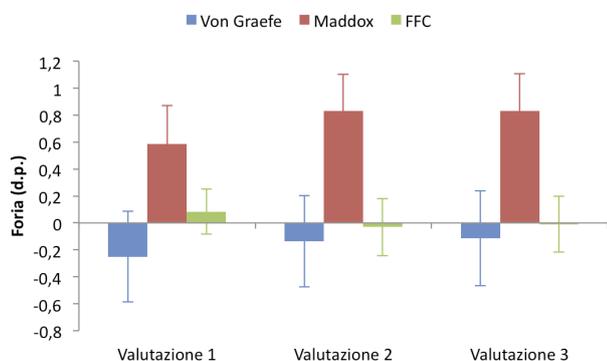


Figura 1. Risultati dei tre test da lontano in relazione alle diverse ripetizioni.

La valutazione dei valori medi tra le sessioni ci restituisce la stabilità del punteggio nel tempo, ma non indica la ripetibilità vera e propria. Per effettuare questo tipo di analisi sono state prese in considerazione due tipi di correlazione: r di Pearson ed Intraclass Correlation Coefficient (ICC) che permette di avere un valore unico anche con un numero di misurazioni maggiori di due ed è più indicato per valutare la ripetibilità dei test (Bartko, 1976).

Test (L)	Sessione	R	p-value	ICC	p-value
<b>Von Graefe</b>	1-2	0.721	<0.0001	0.929	<0.0001
	2-3	0.703	<0.0001		
	1-3	0.907	<0.0001		
<b>Maddox</b>	1-2	0.953	<0.0001	0.943	<0.0001
	2-3	0.953	<0.0001		
	1-3	0.941	<0.0001		
<b>FFC</b>	1-2	0.893	<0.0001	0.886	<0.0001
	2-3	0.951	<0.0001		
	1-3	0.445	<0.0001		

Tabella 1. Analisi della ripetibilità dei test da lontano: r di Pearson e correlazione ICC.

L'analisi ha messo in relazione le tre misurazioni (tra sessioni)

in tutti e tre i confronti (1-2; 2-3; 1-3). La correlazione di Pearson mostra valori elevati, con i minori attribuibili al VG. Solo la FFC mostra un valore basso nel confronto 1-3. In ogni caso la correlazione ICC, più idonea per questa valutazione, ha mostrato un valore elevato, come per gli altri test (vedi tab. 1).

Vicino: Per la valutazione sono state applicate le medesime analisi precedentemente viste per il lontano. L'ANOVA mostra un risultato significativo per il fattore principale metodo ( $F(2,94)=16.31$ ,  $p<0.0001$ ). L'analisi post-hoc con test Bonferroni mostra una differenza significativa tra tutti i test: Von Graefe – Maddox  $p<0.01$ , von Graefe – FFC  $p<0.0001$ , Maddox – FFC  $p<0.05$ . Per osservare le singole differenze tra le ripetizioni, sono stati effettuati i post-hoc (Bonferroni) dell'interazione metodologia x valutazione. I risultati non mostrano differenze significative tra sessioni per ogni singolo test considerato (fig. 2).

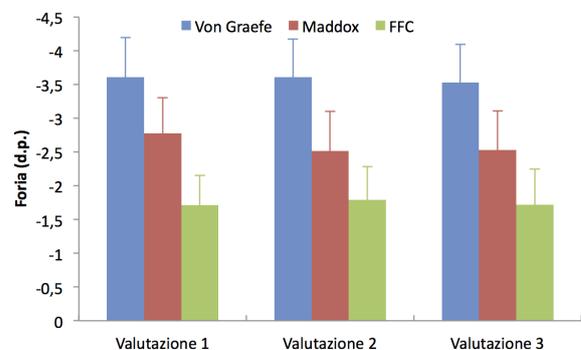


Figura 2. Risultati dei tre test da lontano in relazione alle diverse ripetizioni.

Come visto precedentemente le medie tra le sessioni restituiscono la stabilità del punteggio, ma non indicano la ripetibilità vera e propria. Sempre per questo tipo di analisi sono state prese in considerazione due tipi di correlazione: r di Pearson ed ICC.

Test (V)	Sessione	R	p-value	ICC	p-value
<b>Von Graefe</b>	1-2	0.954	<0.0001	0.945	<0.0001
	2-3	0.970	<0.0001		
	1-3	0.911	<0.0001		
<b>Maddox</b>	1-2	0.944	<0.0001	0.944	<0.0001
	2-3	0.957	<0.0001		
	1-3	0.938	<0.0001		
<b>FFC</b>	1-2	0.957	<0.0001	0.948	<0.0001
	2-3	0.968	<0.0001		
	1-3	0.936	<0.0001		

Tabella 2. Analisi della ripetibilità dei test da vicino: r di Pearson e correlazioni ICC.

L'analisi ha messo in relazione le tre misurazioni (tra sessioni) in tutti e tre i confronti (1-2; 2-3; 1-3).

La correlazione di Pearson mostra valori molto elevati, tutte sopra lo 0.9, valore indicante la forte stabilità delle valutazioni. In questo caso la correlazione ICC, più idonea per questa valutazione, restituisce sempre valori ottimali e allineati alle precedenti correlazioni (vedi tab. 2).

## Discussione

Ripetibilità - lontano: A differenza degli studi precedenti citati nell'introduzione, abbiamo notato che anche il Von Graefe è un test affidabile e stabile nel tempo da noi considerato. Nel complesso possiamo quindi affermare che la ripetibilità dei tre test per il lontano risulta essere molto buona.

Ripetibilità - vicino: Anche per il vicino è confermata l'attendibilità dei test. Anche il Von Graefe si è dimostrato ripetibile. Come per il lontano, a differenza degli studi precedenti non abbiamo notato valori diversi ai fini statistici tra una ripetizione e l'altra. Il nostro studio si è focalizzato sulla ripetibilità a breve termine dei test in quanto le tre ripetizioni (dei tre test) sono state effettuate in successione. Possiamo quindi affermare che sia da lontano che da vicino è sufficiente effettuare il test una sola volta.

Confronto tra tecniche - lontano: In accordo con gli studi precedenti (Casillas e Rosenfield 2006; Maples et al. 2009; Goss et al. 2010; Murueta-Goyena Larranaga 2013), notiamo che il Von Graefe tende a dare valori più exoforici, soprattutto rispetto al Maddox. I risultati della FFC sono più simili a quelli del Von Graefe. Soffermandoci su questa differenza, valutiamo il metodo di dissociazione. Sia nel Von Graefe che nella FFC l'impiego dei prismi serve per rompere la fusione in verticale.

Nel tipo di esame che sfrutta la diplopia si valuta la distanza tra l'immagine reale e quella generata, come misura della deviazione. Tale misurazione nel Von Graefe sarà neutralizzata mediante l'utilizzo di prismi. Con la FFC la mira stessa fornirà la quantificazione della foria. Nel Maddox invece si ottiene la dissociazione mediante l'utilizzo del cilindro di Maddox. Con questo strumento l'occhio che percepirà la striscia non riuscirà a percepire nient'altro. Ciò evita impulsi fusionali dell'ambiente circostante la luce di fissazione. Questo metodo risulta essere più dissociante (Griffin 1979). Il risultato potrebbe quindi essere influenzato dal metodo di dissociazione più che dal test in se stesso. I risultati del Von Graefe e della FFC sono statisticamente simili e utilizzano lo stesso tipo di dissociazione. Maddox, il più dissociante, presenta valori meno exo.

Per quanto riguarda il controllo accomodativo, questo avrà maggior rilevanza nei test da vicino. Una considerazione va fatta sull'utilizzo del forottero o dell'occhialino di prova. In accordo con Murueta-Goyena Larranaga (2013) notiamo come l'impiego del forottero nel Von Graefe sembri accentuare la tendenza exo, anche se nel nostro caso non abbiamo una misura di confronto diretta. Tale effetto è stato rilevato anche da Casillas e Rosenfield (2006) sia da lontano che da vicino.

Confronto tra tecniche - vicino: Anche in questo caso il test che dà valori più exoforici è il Von Graefe (Casillas e Rosenfield

2006; Maples et al. 2009; Goss et al. 2010; Murueta-Goyena Larranaga 2013) a seguire Maddox e FFC.

In accordo con gli studi precedenti il Von Graefe sembra essere il test che, con i suoi valori, supporta più spesso la diagnosi di insufficienza di convergenza (Maples et al. 2009). Sempre in quest'ultimo articolo venne però evidenziata l'affidabilità del Thorington, che risulta un test molto simile alla FFC, con stesso metodo di dissociazione e stessa metodica nella quantificazione della foria. In questo ci troviamo totalmente allineati. FFC come Thorington risulta ripetibile e presenta i valori meno exo attribuibili probabilmente al metodo di dissociazione prismatico, meno dissociante rispetto al Maddox.

Da vicino la componente che può influire maggiormente è l'accomodazione. Risulta fondamentale il controllo di questa durante l'esecuzione dei test. Differenze nei risultati possono essere imputabili ad un suo inadeguato controllo. Il forottero, specie da vicino, risulta essere responsabile di un cattivo controllo conferendo una tendenza exo ai risultati ottenuti. In accordo con uno studio precedente (Casillas e Rosenfield 2006) che metteva a confronto Von Graefe, Maddox e Thorington modificato, notiamo come Maddox e Von Graefe presentino questa tendenza.

La FFC con occhialino fornisce risultati meno exo. L'uso del forottero o dell'occhialino di prova incide in maniera differente sul risultato finale. A 40 cm la visione periferica esclusa dal forottero risulta maggiore. Al contrario, l'occhialino produce una minima restrizione del campo visivo, determinato dal profilo della montatura. Il concetto di fusione periferica venne presentato per la prima volta da Burian (1939), che mostrò come le immagini periferiche potessero fungere da stimolo inducendo un movimento di vergenza fusionale.

Pertanto, utilizzando l'occhialino, è possibile che la presenza di stimoli fusionali periferici, anche in condizione di dissociazione, influenzi la posizione degli occhi durante il test, producendo una stabilità maggiore nei risultati. Ancora una volta, in accordo con Casillas e Rosenfield (2006), possiamo attribuire maggiore affidabilità a test eseguiti con occhialino, in questo caso la FFC.

## Conclusioni

In accordo con gli studi precedenti il Von Graefe è la tecnica che fornisce valori più exoforici, dovuto sia dal metodo di dissociazione che dall'utilizzo del forottero che esclude la visione periferica.

Il Maddox segue tale tendenza anche da vicino ma a causa di un inadeguato controllo accomodativo. La FFC nello spazio libero sia da lontano che da vicino fornisce valori intermedi

rispetto agli altri test e quindi consigliamo questo test nella pratica clinica. L'attendibilità a breve termine è molto buona per tutti i test e quindi non è necessario ripeterli più volte per ottenere una misura stabile.

## Bibliografia

Amos JF (1987) *Diagnosis and management in vision care*, Butterworth-Heinemann.

Bartko JJ (1976) On various intraclass correlation reliability coefficients, *Psychological bulletin*, 83(5), 762.

Burian HM (1939) Fusional movements: role of peripheral retinal stimuli, *Archives of Ophthalmology*, 21(3), 486.

Burian HM, Von Noorden GK, Faraldi I, & D'Amelio S (1985) *Visione binoculare e motilità oculare: teoria e trattamento dello strabismo*, Seconda edizione italiana 2013, Medical Books.

Casillas EC, & Rosenfield M (2006) Comparison of subjective heterophoria testing with a phoropter and trial frame, *Optometry & Vision Science*, 83(4), 237-241.

Goss DA, Reynolds JL, & Todd RE (2010) Comparison of four dissociated phoria tests: reliability & correlation with symptom survey scores. *J. Behavioral Optom*, 21, 99-104.

Griffin JR (1979) *Le anomalie binoculari*. SOE, Bruxelles.

Maples WC, Savoy RS, Harville BJ, Golden LR, & Hoenes R (2009) Comparison of distance and near heterophoria by two clinical methods. *Optometry and Vision Development*, 40(2), 100.

Morgan MW (1944) *Analysis of clinical data*. American Journal of Optometry Publishing Company.

Murueta-Goyena Larrañaga A (2013) Comparison of dissociated phoria measuring methods. Repeatability and reliability. Poster presentato alla conferenza annuale dell'European Academy of Optometry and Optics, Malaga, Spain, April 2013, Poster disponibile su: <http://www.eposters.net/poster/comparison-of-dissociated-phoria-measuring-methods-repeatability-and-reliability>

Rainey BB, Schroeder TL, Goss DA, & Grosvenor TP (1998) Inter-examiner repeatability of heterophoria tests. *Optometry & Vision Science*, 75(10), 719-726.

Schroeder TL, Rainey BB, Goss DA, & Grosvenor TP (1996) Reliability of and comparisons among methods of measuring dissociated phoria. *Optometry & Vision Science*, 73(6), 389-397.

Scheiman M & Wick B (2013) *Clinical management of binocular vision: heterophoric, accommodative, and eye movement disorders*. 4th edition, Lippincott Williams & Wilkins.

Wong EP, Fricke TR, & Dinardo C (2002) Interexaminer repeatability of a new, modified prentice card compared with established phoria tests. *Optometry & Vision Science*, 79(6), 370-375.

Zeri F, Rossetti A, Fossetti A, Calossi A (2012) *Ottica Visuale*. SEU, Roma.

**Affina le tue competenze ed abilità sulla principale procedura d'esame patrimonio dell'Ottica e dell'Optometria: la Refrazione Oculare**

## Correzione ottica, efficienza visiva e comfort

**IRSOO – Vinci (FI), Maggio-Luglio 2016**



L'esame refrattivo analizzato a fondo, nei suoi punti essenziali e sostanziali, per il perfetto comfort visivo.

Tre incontri a cadenza mensile per verificare le proprie abilità nell'esame refrattivo, per approfondire le conoscenze sulla prescrizione finalizzata al comfort della correzione ottica e per imparare nuove tecniche d'esame. Sei giorni complessivi con lezioni teoriche a supporto di tante ore di pratica nei nostri ambulatori optometrici.

**Ciò che vuoi ancora imparare sulla refrazione lo puoi trovare in questo corso!**

Il corso si prefigge lo scopo di trasmettere le conoscenze, e costruire le competenze e le abilità di base, necessarie per eseguire al meglio la parte soggettiva della principale fra le tecniche patrimonio dell'Optometria. Soltanto da un esame refrattivo corretto, infatti, si potrà giungere ad una prescrizione efficace e confortevole o procedere alla realizzazione di correzioni particolari, come ad esempio quelle prismatiche, o ad un programma di training visivo.

Largo spazio sarà dato alle dimostrazioni pratiche di ambulatorio, dove tutti i partecipanti avranno modo di verificare e mettere in pratica le procedure di indagine presentate nel corso.

Per informazioni: [segreteria@irsoo.it](mailto:segreteria@irsoo.it) oppure: [www.irsoo.it](http://www.irsoo.it)

## Valutazione della qualità della visione nei pazienti presbiti con il NAVQ

Valentina Nobile, Laura Boccardo

### I questionari per la valutazione della qualità della visione

Da qualche anno, soprattutto da parte dei chirurghi refrattivi, è stata verificata una sostanziale discrepanza tra i risultati dei test di acuità visiva e lo stato di insoddisfazione del paziente per il suo modo di vedere e quindi è stata data maggiore importanza anche alla componente psicologica della visione. Alla luce della letteratura disponibile, emerge un crescente interesse verso la standardizzazione dei sistemi di misura, anche per quanto riguarda valori puramente soggettivi, come la qualità della visione. Di conseguenza, sono stati elaborati dei questionari per cercare di ponderare l'abilità visiva nel suo complesso con le necessità visive del paziente. Questi test non sono ancora entrati nella comune pratica clinica, ma sono sempre più spesso impiegati, da soli o in associazione con gli usuali metodi di valutazione dell'acuità visiva, negli studi controllati pubblicati sulle più importanti riviste scientifiche. Anche se apparentemente vaghe, in questi questionari le domande sono formulate in modo da poter classificare le risposte con analisi statistiche affidabili (Zeri, Rossetti, Fossetti, et al., 2012). Pertanto un questionario

valido è essenziale, in combinazione con le misure oggettive, per determinare se i risultati sono accettabili in combinazione con le esigenze del paziente.

In letteratura sono descritti diversi questionari, alcuni indagano come i difetti di vista e la loro correzione influenzano la qualità della vita (Vitale, Schein, Meinert, et al., 2000; Hays, Mangione, Ellwein, et al., 2003; Pseudovs, Garamendi, Elliot, 2004), altri si concentrano maggiormente sulla qualità della visione (McAlinden, Pseudovs, Moore, 2010), altri si concentrano sull'analisi di un particolare metodo correttivo, come le lenti a contatto (Pseudovs, Garamendi, Elliot, 2006), oppure si occupano di aspetti specifici, come la visione per vicino (Buckhurst, Wolffsohn, Gupta, et al., 2012).

Uno dei questionari adottati nella pratica optometrica per valutare la qualità della visione e la qualità della vita in rapporto alla visione, è il questionario NAVQ, che abbiamo utilizzato per il presente lavoro.

### Questionario NAVQ

Il concetto di qualità della visione e di conseguenza di qualità della vita sta diventando sempre più importante nel campo della correzione della presbiopia, perché i progressi tecnologici stanno cominciando a consentire il ripristino della funzione visiva da vicino senza l'ausilio di occhiali monofocali

Questionario sulla qualità della visione per vicino (NAVQ)					
Nome:		data di nascita: ___/___/___		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	Data:
correzione in uso:	OD sf      cil      ax	OS sf      cil      ax	ADD		
Correzione abituale per vicino: <input type="checkbox"/> occhiali monofocali <input type="checkbox"/> occhiali progressivi <input type="checkbox"/> LaC <input type="checkbox"/> nessuna correzione					
Rispondi alle domande facendo riferimento alle condizioni abituali in cui svolgi le varie attività da vicino					
Se non svolgi una delle attività indicate o hai smesso per motivi indipendenti dalla visione, indica N/D					
<b>Quanta difficoltà trovi nelle seguenti attività:</b>	<b>N/D</b>	<b>Nessuna difficoltà</b>	<b>Lieve difficoltà</b>	<b>Moderata difficoltà</b>	<b>Estrema difficoltà</b>
1. leggere gli articoli del giornale, le voci di un menù, l'elenco telefonico?	X	0	1	2	3
2. leggere le etichette/ le istruzioni/ gli ingredienti/ i prezzi, per esempio sulle confezioni delle medicine o dei cibi confezionati?	X	0	1	2	3
3. leggere la tua corrispondenza, per esempio: bollette, biglietti di auguri, estratti conto bancari, lettere?	X	0	1	2	3
4. scrivere e leggere la tua stessa scrittura, per es.: biglietti di auguri, appunti, lettere, compilare moduli, firmare?	X	0	1	2	3
5. vedere il monitor e la tastiera di un computer or calcolatore?	X	0	1	2	3
6. vedere il monitor e la tastiera di un telefono fisso o mobile?	X	0	1	2	3
7. vedere oggetti vicini e svolgere attività come: giocare a carte, fare giardinaggio, guardare fotografie?	X	0	1	2	3
8. vedere oggetti vicini quando c'è poca luce?	X	0	1	2	3
9. mantenere l'immagine a fuoco per tempi prolungati di lettura o lavoro per vicino?	X	0	1	2	3
10. svolgere attività da vicino senza occhiali?	X	0	1	2	3
<b>Nel complesso</b>	<b>Del tutto soddisfatto</b>	<b>Molto soddisfatto</b>	<b>Abbastanza soddisfatto</b>	<b>Poco soddisfatto</b>	<b>Per niente soddisfatto</b>
Quanto sei soddisfatto della tua visione per vicino?	0	1	2	3	4

Adattato da: Buckhurst PJ, Wolffsohn JS, Gupta N, Naroo SA, Davies LN, Shas S, 2012.  
Development of a questionnaire to assess the relative subjective benefits of presbyopia correction. J Cataract Refract Surg, 38,74-9

Figura 1. Versione del questionario NAVQ, tradotta in italiano e utilizzata nel nostro studio.

o dispositivi di ingrandimento. Tali tecniche includono lenti oftalmiche multifocali, lenti intraoculari e lenti a contatto multifocali. Solitamente, le valutazioni in ambulatorio sul soggetto presbite si concentrano solo sulle misure di acuità visiva e di intervallo di visione nitida. Le valutazioni soggettive della visione come percepita dal paziente sono rare, quanto importanti. Pertanto un questionario valido è essenziale in combinazione con le misure oggettive per determinare se i risultati sono accettabili in base alle esigenze del paziente. Nel 2012, Buckhurst, Wolffsohn, Gupta e colleghi hanno sviluppato il questionario NAVQ (Near Activity Visual Questionnaire), per valutare i benefici soggettivi attinenti alla correzione della presbiopia. Le domande inserite nel questionario NAVQ sono dieci, per ciascuna di queste domande sono possibili cinque risposte che esprimono un diverso grado di difficoltà nello svolgere determinate attività. Sommando il punteggio di ogni risposta, il punteggio totale NAVQ per le dieci domande può essere convertito in una scala lineare utilizzando una tabella. L'obiettivo del nostro lavoro è stato indagare quale correzione è maggiormente usata da vicino, quali e quante difficoltà incontrano i presbiteri nella vita di tutti i giorni, ma soprattutto quant'è il grado di soddisfazione della loro visione da vicino.

### Materiali e metodi

Nel mese di marzo 2014 sono stati consegnati agli studenti dell'istituto IRSOO circa 200 questionari da far compilare ai propri genitori. Poiché il questionario è stato sviluppato in lingua inglese, è stato necessario innanzitutto tradurre le domande e le risposte in italiano (fig. 1).

Tutti i pazienti sono stati informati delle finalità dello studio e hanno firmato un consenso al trattamento dei dati raccolti. Il campione è stato selezionato cercando le persone nella loro vita quotidiana e non nel momento in cui si rivolgono a un centro optometrico o un negozio di ottica, poiché questo avrebbe già implicato un certo grado di insoddisfazione. Sono stati raccolti e analizzati 90 questionari. Nel campione di pazienti studiati 49 erano donne e 41 uomini, con un'età che variava da 43 a 73 anni e una media di 56,78 anni (SD 7,12). Per eseguire l'analisi statistica dei risultati, per ciascun soggetto abbiamo sommato i punteggi delle prime dieci risposte e poi abbiamo convertito questi punteggi totali (non-adjusted score) in una scala lineare (Rashscore) utilizzando la tabella fornita dagli autori del questionario (Buckhurst, Wolffsohn, Gupta, et al., 2012). L'analisi statistica è stata eseguita utilizzando il programma Excel di Microsoft Office e il modulo aggiuntivo Stat Plus.

### Risultati. Tipo di correzione usata

Nel campione di pazienti analizzati, il 52% utilizza occhiali monofocali, il 37% occhiali progressivi, l'11% non utilizza nessun tipo di correzione per vicino e nessuno usa lenti a contatto per correggere la presbiopia (vedi grafico 1).

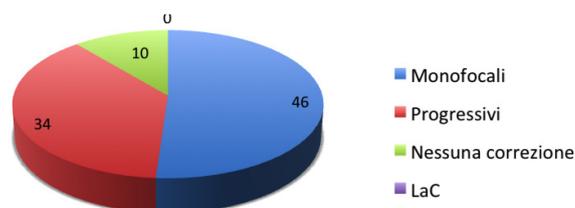


Grafico 1. Tipo di correzione utilizzato.

In generale, si nota una certa correlazione tra la presenza di eventuali ametropie e la scelta dell'ausilio correttivo. Infatti 9 soggetti su 10 che non utilizzano nessuna correzione da vicino non ne utilizzano nessuna neanche per la visione da lontano. Solo un soggetto, miope di 1.50 D, utilizza la correzione da lontano e toglie gli occhiali per vicino. La quasi totalità dei soggetti che utilizzano occhiali monofocali è pressoché emmetrope da lontano, o per lo meno non utilizza nessuna correzione, ed utilizza la sola correzione per il vicino. Nei 34 soggetti che utilizzano occhiali progressivi, la maggior parte ha un'ametropia corretta anche nella visione da lontano.

### Grado di soddisfazione nella visione per vicino

Il grafico 2 indica il grado di insoddisfazione del paziente. Il punteggio (Rash score) va da 0 per un paziente che non accusa nessun problema, a 100 per un soggetto completamente insoddisfatto e con grandi difficoltà nello svolgere le sue attività da vicino.

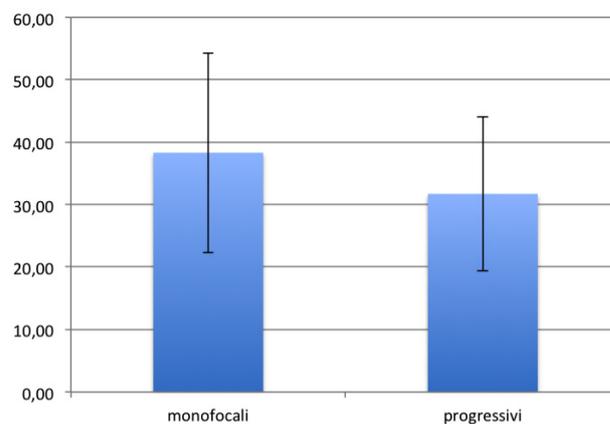


Grafico 2. Grado di insoddisfazione medio (Rash score).

In questo campione, i soggetti che utilizzano occhiali progressivi percepiscono da un punto di vista soggettivo una qualità della visione migliore rispetto agli utilizzatori di occhiali monofocali. Infatti, il punteggio medio degli utilizzatori di progressivi è 31,69 (SD 12,32), mentre il punteggio medio degli utilizzatori di occhiali monofocali è 38,31 (SD 16,02) e la differenza è statisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Per quanto riguarda i soggetti che non utilizzano alcuna correzione per

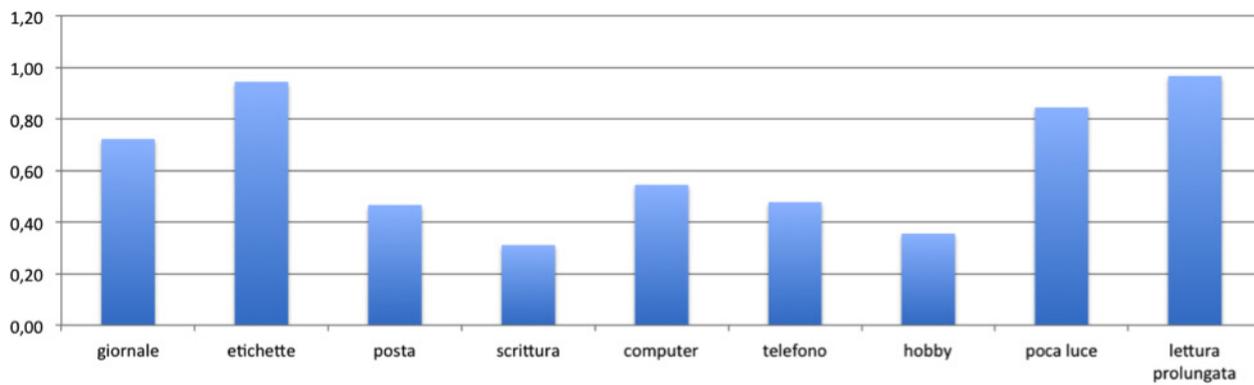


Grafico 3. Punteggio medio per ciascun tipo di attività analizzata.

vicino, il punteggio medio ottenuto è stato di 36,29 (SD 20,52), ma il numero esiguo di soggetti (10) non ci ha permesso di eseguire un'analisi di significatività statistica.

Per valutare il grado di difficoltà incontrato mediamente dai pazienti nelle varie attività analizzate dal questionario, abbiamo considerato i punteggi medi ottenuti per ciascuna delle prime 9 domande. Nelle varie attività analizzate nel questionario, emerge che i punteggi più alti, quindi il grado di insoddisfazione maggiore, è stato ottenuto dalla lettura di caratteri molto piccoli come quelli di alcune etichette, la lettura per tempi prolungati e in condizioni di scarsa luminosità. I minori problemi invece sono avvertiti nel leggere la propria scrittura e nello svolgere gli hobby (ANOVA  $p < 0,001$ ), come mostrato nel grafico 3.

Nell'ultima domanda del questionario, riferita alla valutazione complessiva della soddisfazione nella visione da vicino, si riconfermano i dati precedentemente analizzati (vedi grafico 4). Anche in questo caso la soddisfazione soggettiva appare maggiore tra gli utilizzatori di occhiali progressivi rispetto ai portatori di occhiali monofocali. Infatti, il punteggio medio degli utilizzatori di progressivi è 2,13 (SD 0,92), mentre il punteggio medio degli utilizzatori di occhiali monofocali è 1,47 (SD 0,86) e la differenza è altamente significativa ( $p < 0,001$ ). Per quanto riguarda i soggetti che non utilizzano alcuna correzione per vicino, il punteggio medio ottenuto è stato di 1,90 (SD 0,99), ma, come già detto sopra, il numero esiguo di soggetti non ha permesso di eseguire un'analisi di significatività statistica.

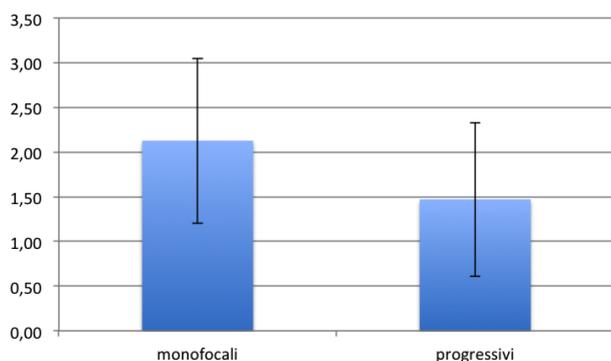


Grafico 4. Valori medi riferiti al grado di insoddisfazione complessiva.

## Discussione

L'impiego di questionari per la valutazione della qualità della vita e della qualità della visione nei soggetti presbinti ha sempre maggiore diffusione in ambito scientifico. I questionari psicometrici possono essere molto utili sia in fase di ricerca, sia nelle applicazioni cliniche di tutti i giorni. Essi permettono di elaborare i dati in maniera statistica, comparare i dati tra un paziente e l'altro, non sono influenzati dal giudizio dell'operatore, ma permettono una valutazione delle impressioni soggettive del paziente.

I clinici e i ricercatori devono tenere in considerazione alcuni aspetti come l'adeguatezza dello strumento nel misurare il concetto prefissato (per esempio la valutazione dei sintomi richiede strumenti che misurino solo i sintomi), l'applicabilità e la rilevanza del questionario nella popolazione testata, la lunghezza del test, il modo di somministrazione e la praticità di uso nel contesto in cui viene utilizzato (Khadka, McAlinden, Pseudovs, 2013). A seconda che un questionario sia applicato nella ricerca o nella clinica deve avere caratteristiche differenti. La lunghezza, ad esempio, deve essere proporzionata al contesto: nella ricerca è accettabile che un questionario sia composto da numerose domande, mentre nella pratica clinica di tutti i giorni è necessario che esso sia breve, ma nello stesso tempo sufficientemente preciso.

Un altro degli aspetti critici della somministrazione del test in ambito clinico, è quello di individuare il momento migliore in cui presentare ai pazienti i questionari, per riuscire a trarne tutti i vantaggi che questi possono dare. Un momento appropriato potrebbe essere durante la fase di anamnesi o, in alternativa, prima della misurazione, nella sala d'attesa, in maniera che il paziente non sia condizionato dalla presenza dell'operatore. Infine, da un punto di vista clinico, potrebbe essere scomodo utilizzare punteggi alti per esprimere prestazioni non soddisfacenti e punteggi bassi per rappresentare situazioni più favorevoli, poiché nella pratica clinica gli operatori sono abituati a fare il contrario (per esempio valori elevati di acuità visiva rappresentano una visione migliore).

Mentre da un punto di vista della ricerca e della statistica, non c'è alcuna differenza se i valori esprimono un grado di soddisfazione o di insoddisfazione, questo aspetto potrebbe

rendere i risultati del questionario non immediatamente comprensibili al clinico e difficili da spiegare al paziente.

### Conclusioni

La misurazione della qualità della visione può essere difficoltosa, essa è infatti un dato assolutamente soggettivo che subisce l'influenza di fattori esterni, sociali, culturali e dello stato psicologico del paziente. È stato dimostrato che il metodo più semplice e meno costoso per valutare la qualità visiva è la somministrazione di questionari con attribuzione di un punteggio.

Basandoci sull'esperienza di questa indagine, il NAVQ, ha dimostrato di avere il giusto compromesso tra precisione, praticità e adeguatezza. Infatti, è stato in grado di differenziare i gruppi di portatori di occhiali progressivi e di occhiali monofocali, valutare in quali attività avevano più difficoltà gli uni o gli altri e, infine, il grado di insoddisfazione complessivo.

### Bibliografia

Buckhurst PJ, Wolffsohn JS, Gupta N, Naroo SA, Davies LN, Shas S. (2012). Development of a questionnaire to assess the relative subjective benefits of presbyopia correction. *J Cataract Refract Surg*, 38,74-9.

Calossi A, Zeri F. (2012) L'acuità visiva in: Calossi A, Fossetti A, Rossetti A, Zeri F. *Ottica Visuale*. SEU, Roma; p. 399-400.

Hays Rd, Mangione CM, Ellwein L, Lindblad AS, Spritzer KL, McDonnell PJ. (2003). Psychometric properties of the National Eye Institute Refractive Error Quality of Life

instrument. *Ophthalmology*, 110, 2292-301.

Khadka J, McAlinden C, PseudovsK. (2013) Quality assessment of ophthalmic questionnaire: review and recommendations. *Opt Vis Sci*, 90:8, 722-732.

Luo BP, Brown GC, Luo SC, Brown MM. (2008) The quality of life associated with presbyopia. *Am J Ophthalmol* 145:618-622.

McAlinden C, Pseudovs K, Moore JE (2010). The development of an instrument to measure quality of vision: the Quality of Vision (QoV) questionnaire. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 51(11):5537-45.

McDonnell PJ, Lee P, Spritzer K, Lindblad AS, Hays RD. (2003) Associations of presbyopia with vision-targeted health-related quality of life, 121:1577-81.

Nichols JJ, Mitchell GL, Saracino M, ZadnikK. (2003) Reliability and validity of refractive error- specific quality-of-life instruments. *Arch Ophthalmol*, 121, 1289-96.

Nichols JJ, Twa MD, Mitchell GL. (2005) Sensitivity of the National Eye Institute Refractive Error Quality of Life instrument to refractive surgery outcomes. *J Cataract refract Surg*, 31, 2313-8.

Pseudovs K, Garamendi E, Elliot DB. (2004) The quality of Life Impact of Refractive Correction (QIRC) Questionnaire: development and validation. *Optom Vis Sci* 81,769-77.

Pseudovs K, Garamendi E, Elliot DB. (2006) The Contact Lens Impact on Quality of Life (CLIQ) Questionnaire: development and validation. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 47, 2789-96.

Pseudovs K, Garamendi E, Elliot DB. (2006) A quality of life comparison of people wearing spectacles or contact lenses or having undergone refractive surgery. *J Refract Surg*, 22:19-27.

Vitale S, Schein OD, Meinert CL, Steinberg EP. (2000) The Refractive status and vision profile; a questionnaire to measure vision-related quality of life in persons with refractive error. *Ophthalmology*, 107, 1529-39.

**Sintetico, aggiornato, efficace. Un corso che vi aprirà le porte alla contattologia moderna**

## Corso di Contattologia

**IRSOO – Vinci (FI). Quattro incontri di due giorni ciascuno (domenica e lunedì) a cadenza mensile.**



Rinnovato nella struttura formativa, adeguato alle esigenze degli applicatori di oggi, aggiornato alle conoscenze scientifiche e ai risultati della ricerca clinica.

Un corso con un accentuato indirizzo clinico, con numerose esercitazioni di ambulatorio. 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 sistematica ed innovativa 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.

**Il 96% dei partecipanti a edizioni precedenti dichiara che il corso è stato utile ad incrementare le proprie conoscenze, competenze ed abilità professionali.**

Per informazioni: [segreteria@irsoo.it](mailto:segreteria@irsoo.it) oppure: [www.irsoo.it](http://www.irsoo.it)

## Confronto tra refrazione soggettiva, autorefrattometria e aberrometria: quali i risultati in termini di funzionalità visiva?

Marica Vampo, Luigia De Simone

Per la misura della refrazione oculare ancora oggi il metodo soggettivo viene considerato il gold standard ai fini della prescrizione della correzione ottica. Anche coloro che utilizzano un autorefrattometro o un aberrometro per la misura oggettiva, terminano l'esame con il controllo e la rifinitura della correzione sferocilindrica, utilizzando occhiale di prova e cassetta lenti<sup>1</sup>. D'altra parte la misura oggettiva mediante autorefrattometro viene ampiamente usata e considerata ripetibile ed affidabile per scopi di ricerca<sup>2</sup>. Se volessimo fare un confronto tra i risultati delle varie tecniche di misura della refrazione a fini clinici dovremmo valutare in qualche modo le performance visive e il comfort che riescono a garantire gli occhiali prescritti con le diverse tecniche.

E' parzialmente quello che si è cercato di fare nell'articolo che segue, dove vengono messe a confronto le misure di un aberrometro e di un autorefrattometro con quelle della rifrazione soggettiva, valutandole non in relazione ai valori di sfera e cilindro bensì sulla base dell'acuità visiva (AV) raggiunta con le diverse prescrizioni. Naturalmente ciò non risolve le problematiche poste dall'uso pratico della correzione: l'AV infatti non è il solo parametro che determina la qualità della correzione ottica, e il comfort che il soggetto ha con la correzione possiamo testarlo, parzialmente, con un occhiale di prova, non certo con un autorefrattometro o con un aberrometro. Vediamo quali sono stati i punti salienti dello studio, quali le conclusioni e gli eventuali risvolti per la pratica clinica.

### **Comparison of refractive error measurements in adults with Z-View aberrometer, Humphrey autorefractor, and subjective refraction**

Jeffrey Cooper, Karl Citek, Jerome M. Feldman  
Optometry, Vol 82, No 4, April 2011

Lo scopo dello studio è stato quello di valutare se le misure ottenute con l'aberrometro Ophthonix Z-View e con l'autorefrattometro Humphrey potessero essere correlate con quelle della refrazione soggettiva, sulla base dei risultati dell'acuità visiva. Studi precedenti hanno già comparato le misure di vari aberrometri a quelle dell'autorefrattometria e della refrazione soggettiva, mostrando buona ripetibilità dei singoli strumenti e alta correlazione tra i metodi di misura<sup>3-4</sup>. Anche lo Z-View, progettato per rilevare la refrazione

nell'occhio non dilatato, è stato valutato positivamente, e in uno studio è stata verificata la possibilità di prescrivere direttamente la correzione refrattiva con i valori rilevati dallo strumento<sup>5</sup>.

Gli autori riportano che le prime volte che hanno utilizzato lo strumento hanno notato che alcuni soggetti non raggiungevano la stessa visione o lo stesso comfort con le lenti ordinate direttamente con l'aberrometro rispetto a quelle determinate con l'esame soggettivo. Per questo motivo hanno realizzato lo studio che andremo adesso ad esaminare in dettaglio.

### **Materiali e metodi**

Per lo studio sono stati esaminati 97 pazienti (56 donne e 41 uomini) con un'età compresa fra i 18 e i 66 anni. I soggetti non dovevano aver avuto patologie oculari, non dovevano aver indossato lenti a contatto rigide da almeno un anno, dovevano aver rimosso le lenti a contatto morbide da almeno mezz'ora e non dovevano aver subito alcun intervento di chirurgia refrattiva. Le misurazioni sono state eseguite solo sull'occhio destro di ogni paziente.

Un tecnico ha effettuato, per ogni individuo, una misura con l'autorefrattometro e tre misure con lo Z-View, in condizioni normali di luminanza ambientale. Dalle tre misure dell'aberrometro è stata ricavata la media, per ottenere un unico valore utile per il confronto con gli altri. La refrazione soggettiva, invece, è stata eseguita da un optometrista, con una luminanza mesopica e utilizzando un forottero con cilindri positivi. Lo Z-View valuta, oggettivamente, lo stato refrattivo dell'occhio attraverso l'analisi del fronte d'onda che permette di ottenere il risultato refrattivo senza l'utilizzo di un ciclopegico. Tutti i valori di AV sono stati valutati con una tavola di Snellen, posta a 6 metri, cambiando ogni volta la serie di lettere presentate per evitare la memorizzazione da parte del paziente. L'AV è stata poi convertita in unità logMAR (logaritmo in base 10 del minimo angolo di risoluzione). Ogni linea dell'ottotipo contiene 4 lettere, perciò ad ogni lettera può essere assegnato un valore di 0,025 logMAR e ad ogni linea di 0,1 logMAR.

Un incremento di una lettera corrisponde a -0,025 logMAR, mentre la perdita di una lettera corrisponde a +0,025 logMAR. Valori di logMAR più bassi indicano un'acuità visiva più alta. Un primo confronto è stato fatto tra le AV raggiunte con le correzioni ottenute dalla refrazione soggettiva e dai due strumenti. Come punto di partenza per effettuare la refrazione soggettiva è stata usata la correzione refrattiva ottenuta con l'aberrometro. Il punto finale di ogni esame era il potere della lente che garantisse la miglior acuità visiva o comunque il miglior comfort visivo; molti soggetti, infatti, hanno privilegiato il comfort a discapito dei risultati dell'AV, cioè hanno preferito

non raggiungere la massima acuità visiva pur di avere una visione più confortevole.

Le correzioni refrattive sono state convertite in sferocilindriche con cilindro negativo dalle quali sono stati ricavati i vettori di potenza, perché spesso il solo equivalente sferico è insufficiente per lo studio statistico dei dati refrattivi.

E' per questo motivo che da ogni sferocilindrica si possono ricavare tre valori diottrici:

$M = \text{Sfera} + \text{Cilindro}/2$  (conosciuto anche come equivalente sferico)

$J0 = (-\text{Cilindro}/2) \cos(2a)$

$J45 = (-\text{Cilindro}/2) \sin(2a)$

[si intende con  $a$  il valore angolare di orientamento dell'asse del cilindro negativo]

## Risultati

In questo studio (vedi tab. 1), i pazienti con una correzione tra -0,25 D e +0,25 D inclusi sono stati considerati emmetropi. I miopi avevano quindi una correzione  $\geq -0,50$  D e gli ipermetropi  $\geq +0,50$  D.

Tutte le correzioni astigmatiche con equivalente sferico negativo sono state classificate come astigmatismi miopici, quelle con equivalente sferico positivo come astigmatismi ipermetropici e quelle con equivalente sferico pari a zero come astigmatismi misti.

	Humphrey autorefractor	Z-View aberrometer	Subjective refraction
Total number of patients	97	97	97
Emmetropia	1	0	2
Myopia	22	9	25
Hyperopia	2	1	0
Myopic astigmatism	58	70	55
Hyperopic astigmatism	7	10	10
Mixed astigmatism	7	7	5
Against-the-rule astigmatism	16	21	25
With-the-rule astigmatism	23	26	19
Oblique astigmatism	33	40	26
LogMAR mean (SD)	0.013 (0.073)	-0.001 (0.070)	-0.040 (0.054)
Snellen equivalent mean	20/20.6	20/19.9	20/18.2
Snellen equivalent range	20/15-20/40	20/15-20/30	20/15-20/25

Tabella 1. Tipi di ametropie e valori di AV rilevati con le diverse tecniche refrattive utilizzate nello studio.

Se, inoltre, l'asse del cilindro negativo è a  $180^\circ \pm 15^\circ$  l'astigmatismo sarà secondo regola, se è a  $90^\circ \pm 15^\circ$  sarà contro regola e in tutti gli altri casi obliquo.

I poteri di sfera, raggiunti nelle varie correzioni, oscillano tra -7,25 D a +5,25 D; i poteri di cilindro da 0 a -3,00 D.

Lo studio evidenzia che, statisticamente, non ci sono significative differenze tra donne e uomini.

L'età, invece, ha influenzato solo i risultati dell'acuità visiva nella refrazione soggettiva ( $r^2 = 0.061$ ). Inoltre essa ha influenzato la misura del diametro pupillare e delle aberrazioni di alto ordine, misurate con lo Z-View e trattate in un altro studio.

Tutti i pazienti, tranne due, sono stati in grado di raggiungere

una acuità visiva di 10/10 con almeno uno dei tre metodi di misura.

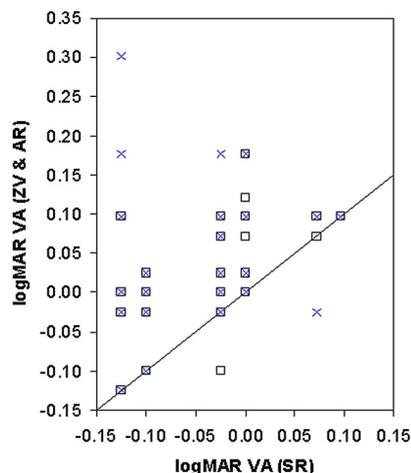


Figura 1. AV in logMAR dell'aberrometro Z-View (ZV, quadrati neri) e dell'autorefrattometro Humphrey (AR, X celesti) rispetto alla refrazione soggettiva. I punti al di sopra della linea di identità indicano un incremento di AV con la refrazione soggettiva rispetto agli strumenti.

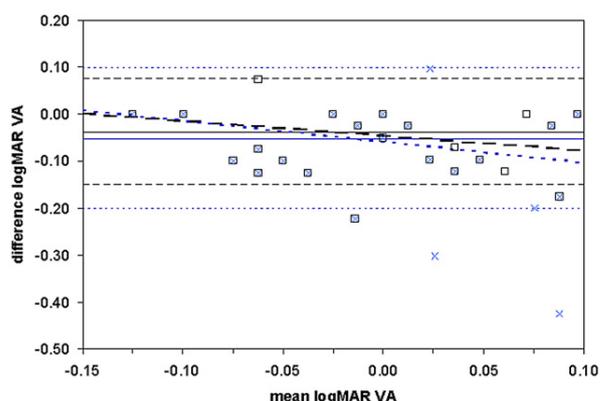


Figura 2. AV in logMAR dell'aberrometro Z-View (quadrati neri) e dell'autorefrattometro Humphrey (X celesti) rispetto all'AV della refrazione soggettiva. I valori negativi indicano un incremento dell'AV con la refrazione soggettiva. La media delle differenze tra Z-View e Refrazione soggettiva è indicata con la linea nera continua; l'intervallo di confidenza è delimitato dalle linee nere con tratteggio sottile; la retta di regressione con linea nera con tratteggio marcato. La media delle differenze tra autorefrattometro e Refrazione soggettiva è indicata con la linea celeste continua; l'intervallo di confidenza è delimitato dalle linee celesti con tratteggio sottile; la retta di regressione con linea celeste con tratteggio marcato.

In tutti i grafici, le X celesti indicano il confronto tra autorefrattometro e refrazione soggettiva e i quadrati neri il confronto tra aberrometro e refrazione soggettiva.

Dall'analisi della fig. 1 si nota che molti pazienti hanno riportato gli stessi e identici valori di AV con i 3 metodi (punti che giacciono sulla linea nera chiamata linea di identità). I punti al di sopra di questa linea indicano un incremento di AV con la refrazione soggettiva rispetto agli strumenti.

Tutti i dati sono stati anche analizzati con il metodo di Bland-Altman (fig. 2).

Questo metodo serve per mettere a confronto due serie di misure. In questo caso è stato usato per vedere se autorefrattometro o aberrometro possono essere sostituiti alla refrazione soggettiva. L'incremento medio dell'acuità visiva in logMAR della refrazione soggettiva rispetto all'autorefrattometro è di  $-0,053 (\pm 0,076)$  unità logaritmiche, che corrisponde a più di mezza linea, e l'incremento dell'acuità visiva della refrazione soggettiva rispetto all'aberrometro è di  $-0,039 (\pm 0,058)$  unità logaritmiche, che vuol dire circa due lettere in più. Questi dati mostrano una minore variabilità delle misure con lo Z-View.

Le linee di regressione hanno un coefficiente di pendenza di  $-0,315$ , per il confronto tra aberrometro e refrazione, e di  $-0,439$  per il confronto tra refrazione e autorefrattometro. Queste pendenze, significativamente differenti da zero, mostrano che la variazione delle misure dipende dalla grandezza della misura stessa.

In altri termini, è possibile dire che l'acuità visiva con la refrazione soggettiva aumenta di una quantità maggiore in pazienti che hanno raggiunto una bassa acuità visiva con l'aberrometro e l'autorefrattometro e non in quelli che hanno ottenuto un'alta acuità visiva anche con gli strumenti.

Se si considerano solo i pazienti nei quali si è avuto un incremento di acuità visiva con la refrazione soggettiva, troviamo 44 pazienti nel confronto tra refrazione soggettiva e aberrometro e 54 tra refrazione soggettiva con l'autorefrattometro.

L'incremento medio è di  $-0,087 (\pm 0,054)$  per lo Z-View e di  $-0,096 (\pm 0,077)$  per l'Humphrey. Solo un paziente con l'autorefrattometro e uno con l'aberrometro hanno ottenuto un'AV migliore con gli strumenti che con la refrazione soggettiva. I restanti hanno ottenuto lo stesso valore di AV tra strumento e refrazione soggettiva.

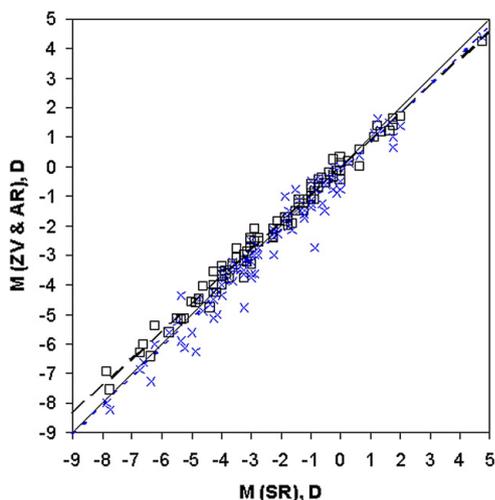


Figura 3. Vettore di potere M (equivalente sferico), in diottrie, per l'aberrometro

Z-View (ZV, quadrati neri) e autorefrattometro Humphrey (AR, X celesti) rispetto alla Refrazione soggettiva. La linea di identità è la retta nera sottile. La linea di regressione dello Z-View rispetto alla Refrazione soggettiva è indicata dalla linea nera con tratteggio marcato; quella tra autorefrattometro e Refrazione soggettiva è indicata dalla linea celeste con tratteggio marcato.

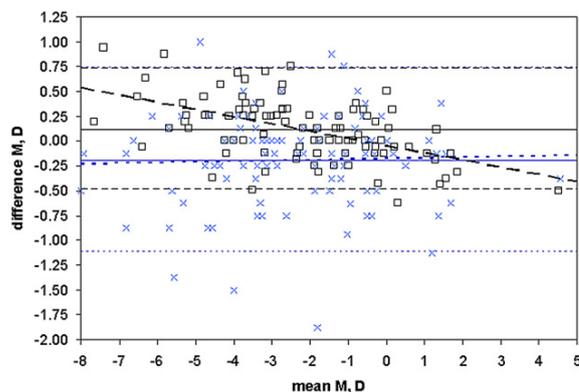


Figura 4. Vettore di potere M (equivalente sferico), in diottrie, per l'aberrometro Z-View (quadrati neri) e Autorefrattometro Humphrey (X celesti) rispetto alla Refrazione soggettiva. I valori positivi indicano più potere positivo, i valori negativi più potere negativo per ogni strumento rispetto alla Refrazione soggettiva. La media delle differenze tra Z-View e Refrazione soggettiva è indicata con la linea nera continua; l'intervallo di confidenza è delimitato dalle linee nere con tratteggio sottile; la retta di regressione con linea nera con tratteggio marcato. La media delle differenze tra autorefrattometro e Refrazione soggettiva è indicata con la linea celeste continua; l'intervallo di confidenza è delimitato dalle linee celesti con tratteggio sottile; la retta di regressione con linea celeste con tratteggio marcato.

Confrontando i vettori di potere M, ovvero gli equivalenti sferici ricavati dalla refrazione soggettiva e dai due strumenti, si deduce che: per valori miopici l'autorefrattometro fornisce un equivalente sferico più negativo, quindi sovracorrege la miopia con una media  $-0,193 (\pm 0,474)$ ; l'aberrometro ci dà, invece, equivalenti sferici più bassi rispetto alla refrazione soggettiva e, cioè, sottocorrege la miopia con una media di  $0,118 (\pm 0,311)$ . Inoltre, in quest'ultimo caso, la sottocorrezione è tanto maggiore quanto maggiore è la miopia presa in considerazione, infatti la pendenza della retta di regressione nel grafico del Bland Altman è di  $-0,073$ , che è significativamente differente da zero rispetto a quella dell'autorefrattometro che è di  $0,006$ . Per i soli 10 pazienti ipermetropi i risultati non hanno permesso alcuna generalizzazione. I pochi dati raccolti mostrano comunque che aberrometro e autorefrattometro tendono a sottocorreggere l'ipermetropia (fig. 3).

Il metodo statistico del Bland Altman (fig. 4) ha mostrato, inoltre, che la differenza tra le misure dello Z-View e quelle della refrazione soggettiva è minore rispetto al confronto tra autorefrattometro e refrazione soggettiva. I dati confermano una minore variabilità delle misure dello Z-View.

Sono stati messi in relazione anche i valori cilindrici ottenuti con i due strumenti rispetto a quelli ottenuti con la refrazione soggettiva.

Dalle sferocilindriche sono stati ricavati i vettori J0 e J45. Da questi due vettori si è ottenuto il Vettore Astigmatismo Totale, calcolato con la radice quadrata della somma dei quadrati di questi due vettori.

Per astigmatismi che interessano il meridiano verticale o quello orizzontale, l'aberrometro sovracorrege valori cilindrici minori di -1,25 D e l'autorefrattometro quelli minori di -0,75 D. Come si nota nella fig. 5, in alcuni casi gli strumenti non hanno rilevato nessuna correzione cilindrica che è stata riscontrata, invece, nell'esame soggettivo; in altri casi è accaduto esattamente il contrario. Entrambi gli strumenti forniscono, invece, una sottocorrezione dell'astigmatismo obliquo (vettore J45).

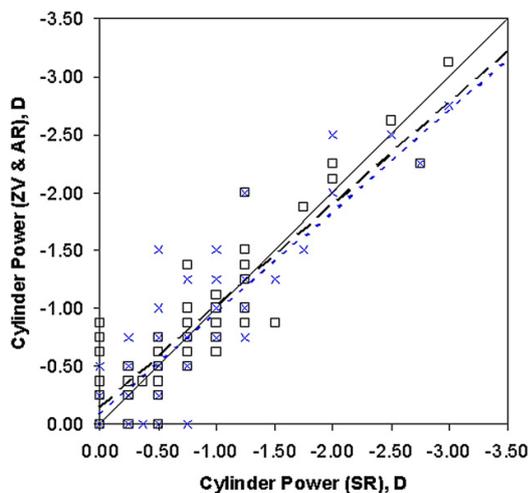


Figura 5. Potere cilindrico, in diottrie, per l'aberrometro Z-View (ZV, quadrati neri) e autorefrattometro Humphrey (AR, X celesti) rispetto alla refrazione soggettiva. La linea di identità è indicata dalla retta sottile nera. La linea di regressione dello Z-View rispetto alla Refrazione soggettiva è indicata dalla linea nera con tratteggio marcato; quella tra autorefrattometro e Refrazione soggettiva è indicata dalla linea celeste con tratteggio marcato.

## Conclusioni

Questo studio è nato dall'insoddisfazione di alcuni pazienti che non hanno ottenuto un'AV ottimale con le lenti prescritte dall'Aberrometro Ophthonix Z-View. I risultati dello studio indicano che, quando comparato con la Refrazione soggettiva, lo Z-View ha meno variabilità rispetto ad un autorefrattometro disponibile in commercio e usato quotidianamente nelle attività degli autori.

I risultati di questo studio indicano che i valori dell'aberrometro, messi a confronto con la refrazione soggettiva, sono meno variabili rispetto a quelli dell'autorefrattometro. Entrambi gli strumenti tendono a dare misure cilindriche non corrette. L'autorefrattometro, come già risaputo, sovracorrege la miopia<sup>3</sup>; l'aberrometro, invece, ha mostrato risultati diversi da quelli attesi. Quest'ultimo sottocorregge la miopia diversamente da ciò che si è sempre ottenuto con altri aberrometri<sup>6-7-8</sup>.

In un'analisi statistica non riportata in questo studio, e riportata in molti altri studi, sono incluse le aberrazioni di alto ordine che interessano l'ottica oculare, specialmente la cataratta e il cheratocono<sup>9-10</sup>. Per questi pazienti l'analisi dell'aberrometro differisce significativamente dalla refrazione soggettiva. In quest'ultima c'è una migliore compensazione tra le aberrazioni di basso e alto ordine, usando solo sfera e cilindro; invece, le misure dell'aberrometro riportano il reale errore refrattivo fornito da ogni componente: sfera, cilindro o aberrazioni di alto ordine. E' per questo motivo che, spesso, si è ottenuto un incremento di AV di due o più linee con la refrazione soggettiva. L'aberrometro fornisce, inoltre, una miglior precisione dei valori misurati rispetto all'autorefrattometro, e i suoi risultati possono essere utilizzati come punto di partenza per la refrazione soggettiva per molti pazienti. Infatti un occhiale, prescritto basandosi solo sulle misure dateci da questi due strumenti, non può essere quasi mai adeguato e sufficiente per tutti i pazienti.

Si può dunque concludere che non è conveniente basarsi solo sulla refrazione fornita dagli strumenti, ma sarebbe opportuno abbinare a questa una refrazione soggettiva. Solo un'adeguata refrazione permette di non escludere un fattore di importante rilievo e cioè il comfort del paziente. Non è sempre utile, infatti, far raggiungere la massima AV, perché quest'ultima non è sempre sinonimo di miglior comfort visivo.

## Bibliografia

- Goss DA, Grosvenor T. Reliability of refraction literature review. *J Am Optom Assoc* 1996;67:619-30.
- Nissman SA, Tractenberg RE, Saba CM, et al. Accuracy, repeatability, and clinical application of spherocylindrical automated refraction using time-based wavefront aberrometry measurements. *Ophthalmology* 2006;113:570-7.
- Martinez AA, Pandian A, Sankaridurg P, et al. Comparison of aberrometer and autorefractor measures of refractive error in children. *Optom Vis Sci* 2006;83:E811-7.
- Pesudovs K, Parker KE, Cheng H, et al. The precision of wavefront refraction compared to subjective refraction and autorefraction. *Optom Vis Sci* 2007;84:387-92.
- Lai S, Gomez N, Wei J. Method of determining a patient's subjective refraction based on objective measurement. *J Refract Surg* 2004;20:S528-32.
- Salmon TO, West RW, Gasser W, et al. Measurement of refractive errors in young myopes using the COAS Shack-Hartmann aberrometer. *Optom Vis Sci* 2003;80:6-14.
- Salmon TO, van de Pol C. Evaluation of a clinical aberrometer for lower-order accuracy and repeatability, higher-order repeatability, and instrument myopia. *Optometry* 2005;76:461-72.
- Cervino A, Hosking SL, Rai GK, et al. Wavefront analyzers induce instrument myopia. *J Refract Surg* 2006;22:795-803.
- Kuroda T, Fujikado T, Maeda N, et al. Wavefront analysis in eyes with nuclear or cortical cataract. *Am J Ophthalmol* 2002;134(1):1-9.
- Mihashi T, Hirohara Y, Bessho K, et al. Intensity analysis of Hartmann-Shack images in cataractous, keratoconic, and normal eyes to investigate light scattering. *Jpn J Ophthalmol* 2006;50(4): 323-33.

## Risoluzione contro Riconoscimento: comparazione delle misure di acuità visiva usando due diversi test per ottotipo

Corinna Capecchi

Com'è ben noto, la misura dell'acuità visiva (AV) è un parametro fondamentale per l'esame optometrico; inoltre è spesso considerata la prima variabile da controllare per eseguire studi clinici. Su questo tema prenderemo in esame uno studio che si proponeva di individuare se vi fossero sostanziali differenze nella misura dell'AV usando il metodo della risoluzione (Anelli di Landolt) e quello del riconoscimento (Lettere di Snellen) in soggetti normovedenti. Il campione era costituito da 300 soggetti di età compresa tra i 16 e i 40 anni ai quali è stata misurata l'AV con entrambi gli ottotipi, facendo portare la correzione ai pazienti.

I due test presi in considerazione nello studio sono stati:

- le lettere di Snellen: l'ottotipo si compone di diverse linee di lettere maiuscole di dimensioni decrescenti, con 5 lettere per linea e una progressione di 0.10 logMAR. Questo tipo di progressione assicura la ripetibilità del test. Le lettere di Snellen sono molto indicate per la parte di popolazione alfabetizzata, ciò rende la misura veloce e semplice da eseguire.

- gli anelli di Landolt: utili per quella parte di popolazione analfabeta o non ancora letterata. Il test si compone di 4 o 8 anelli con un'apertura in diverse direzioni. Al paziente si chiede di individuare in quale direzione si trova l'apertura dell'anello. La sostanziale differenza tra i due test è che gli anelli di Landolt offrono solo uno stimolo risolutivo, quindi il compito si risolve per la maggior parte a livello retinico, mentre le lettere di Snellen mettono in gioco anche le capacità cognitive del soggetto, per questo si parla di riconoscimento.

Il compito richiesto dai due ottotipi è diverso e questo potrebbe influenzare il risultato della misura.

La scala di misura usata è il logMAR.

Il logMAR è un tipo di scala che si basa sul logaritmo del minimo angolo di risoluzione. Il logMAR è associato ad un diverso sistema di progressione della grandezza degli ottotipi cioè quello logaritmico. La progressione logaritmica degli ottotipi ha una maggiore linearità. La classica progressione degli ottotipi, cioè la scala geometrica, prevede che il cambiamento della grandezza degli ottotipi segua una progressione matematica o geometrica secondo la legge di Snellen. I valori normalmente riportati nelle tabelle con progressione geometrica hanno la classica successione 1, 2, 3 decimi. Ma il cambiamento di acutezza tra 1 e 2 decimi ad esempio, è maggiore a quello esistente tra 9 e 10 decimi. Per questo nella ricerca, ma oggi sempre più anche nella pratica clinica, si preferisce usare la scala logaritmica in cui è mantenuta costante la progressione degli ottotipi e per questo

è definita come lineare. È possibile utilizzare tabelle ottotipiche a progressione logaritmica (e ad affollamento costante) utilizzando comunque per la notazione una qualsiasi scala, quindi anche quella decimale. Per intenderci, come succede ormai nei moderni sistemi per la presentazione di ottotipi, si hanno tabelle di ottotipi che variano con una progressione logaritmica per quanto concerne la loro dimensione, ma che sono definite con scala decimale. Veniamo ora a presentare lo studio e i suoi risultati.

### **Recognition versus Resolution: a Comparison of Visual Acuity Results Using Two Alternative Test Chart Optotype**

Jonathan S. Pointer

J Optom, Vol. 1, No. 2, October-December 2008

Lo studio, svolto secondo i termini della Dichiarazione di Helsinki, si sostanzia nella misura dell'AV (sia con le lettere sia con gli anelli) solo per l'occhio dominante di ogni paziente.

### **Materiali e metodi**

I 300 soggetti, come detto in precedenza, avevano età compresa tra i 16 e i 40 anni, non erano portatori abituali di lenti a contatto e non necessitavano di correzione per vicino. Tutti i soggetti hanno avuto un punteggio di AV  $\geq 10/10$  per lontano e con correzione.

La correzione massima su occhiale per i vari soggetti era di Sfera  $\pm 6,00D$  con Cilindro  $\leq -2,00D$ . I soggetti non dovevano avere storia clinica oculare compromettente, come patologie, traumi o chirurgia refrattiva; le persone dovevano dichiarare di essere sane e di non assumere medicinali con effetti collaterali concernenti l'apparato visivo. In questo gruppo di 300 soggetti il 56% era di sesso femminile.

Per questa ricerca sono stati prodotti due ottotipi in scala logMAR per uso a 6 metri. I test sono stati ideati e creati con un computer iMac. La stampa è stata fatta nero su bianco con fogli A4. Il contrasto era 0,9 secondo Michelson. Sono poi state scelte 10 lettere, usate più o meno frequentemente, senza introdurre ripetizioni o acronimi, e 4 posizioni per gli anelli, quelle dei punti cardinali. Ogni linea differiva di 0,10 logMAR e l'interlinea era equivalente alla grandezza della linea di simboli successiva. In tutto sono state presentate 7 linee di lettere per ogni ottotipo con un range logMAR da +0,30 a -0,30 unità.

A ogni soggetto la correzione è stata posta sull'occhialino di prova. Poi è stato determinato quale fosse l'occhio dominante<sup>1</sup> con il test di Dolman<sup>2</sup>. L'occhio non dominante era occluso con la lente smerigliata. Si determinava l'AV sia con gli anelli di Landolt che con le lettere di Snellen, proposti in modo casuale. Si facevano individuare tutti i simboli dalla prima linea (+0,30 logMAR) e dal primo simbolo a sinistra. In

caso d'incertezza, il soggetto era incoraggiato a rispondere comunque, soprattutto quando si raggiungevano i simboli più piccoli. Il test terminava quando venivano fatti 4 o più errori nella linea in esame.

Per assicurare la ripetibilità del test, 50 soggetti (52% femmine) dei 300 iniziali hanno ripetuto l'esperimento a una settimana di distanza dalla prima visita. Il protocollo utilizzato per il gruppo retest è lo stesso del primo giro di esami. Tutti i dati ottenuti sono stati analizzati con un programma di statistica per Mac.

## Risultati

L'età media del primo gruppo era 23,3 anni con una Standard Deviation (SD) di  $\pm 7,5$  anni. E' stata calcolata la media sferocilindrica Sf -0,25 Cil -0,04 Ax 70° e riscontrata nel 66% dei soggetti la dominanza nell'occhio destro. Per il gruppo retest invece la media dell'età era 22,3 anni con una SD di  $\pm 6,7$  anni. La media sferocilindrica era Sf -0,35 Cil -0,10 Ax 77°. In questo gruppo il 68% delle persone aveva dominanza nell'occhio destro. L'analisi dei dati ha rilevato che sesso, lateralità dell'occhio dominante e ordine di presentazione dei test non sono statisticamente rilevanti, quindi i dati di tutti i 300 soggetti sono stati presi in considerazione. L'AV media registrata con le lettere era -0,119 logMAR con  $SD \pm 0,070$  logMAR, mentre per gli anelli la media era -0,078 logMAR con  $SD \pm 0,074$  logMAR. Possiamo notare una differenza nelle due misure in favore delle lettere, ma analizzando i fattori P ( $< 0,001$ ) e R di Pearson ( $= 0,89$ ) possiamo affermare che tra i due test c'è alta correlazione.

Successive analisi hanno evidenziato che la differenza media tra i due test (lettere – anelli) è di -0,041 logMAR con  $SD \pm 0,034$  logMAR. Il fattore P è sempre ottimale:  $P \leq 0,0001$ . L'intervallo di confidenza è  $\pm 0,067$  logMAR. Considerando che un solo simbolo ha un valore logMAR di 0,02 unità, una differenza di misura di circa 3 lettere tra i due ottotipi li fa considerare equivalenti. Questi dati sono riportati nel primo grafico di Bland-Altman, qui sotto riportato (fig. 1).

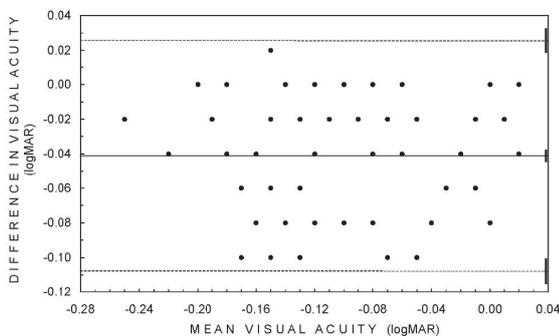


Figura 1. Grafico di Bland-Altman per la comparazione di lettere di Snellen e anelli di Landolt.

Il grafico Bland-Altman serve per confrontare due misure

della stessa natura; è un diagramma di dispersione in cui sulle ordinate viene riportata la differenza delle due misure e sulle ascisse la misura di riferimento, ottenuta come media aritmetica delle due misure. Le linee orizzontali rappresentano, quella centrale la media delle differenze, quella in alto e quella in basso i limiti di due deviazioni standard in più o in meno. La media delle differenze permette di stimare se una delle due metodiche sottostima o sovrastima l'indice rispetto all'altra, mentre le altre due righe costituiscono l'intervallo di confidenza. Se i punti del grafico sono all'interno delle due linee si considera che le due metodiche forniscano risultati congruenti, mentre i punti fuori dalle due linee sono casi in cui i due metodi non sono congruenti tra loro. In particolare, si può verificare che se la distribuzione delle differenze è gaussiana il 95% dei dati cade nell'area indicata. Per controllare che i dati ottenuti fossero coerenti sono stati considerati i dati del gruppo retest, confrontandoli con quelli del primo gruppo. Il grafico in fig. 2 comprende i dati per le lettere di Snellen: la differenza media tra i dati del primo gruppo e quelli del gruppo retest è 0,00 unità con  $SD \pm 0,021$  logMAR. L'intervallo di confidenza è  $\pm 0,042$  logMAR, in altre parole  $\pm 2,1$  lettere.

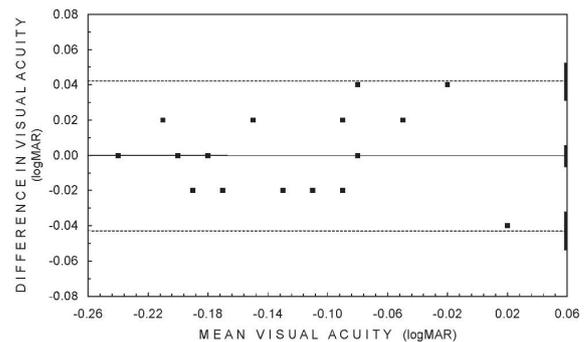


Figura 2. Grafico di Bland-Altman per la comparazione dei dati del primo gruppo con i dati del gruppo retest per le lettere di Snellen.

Il grafico in fig. 3 invece illustra i dati per gli anelli di Landolt: la differenza media stavolta è -0,08 logMAR con  $SD \pm 0,025$  unità. L'intervallo di confidenza è di  $\pm 0,049$  logMAR, cioè  $\pm 2,4$  anelli.

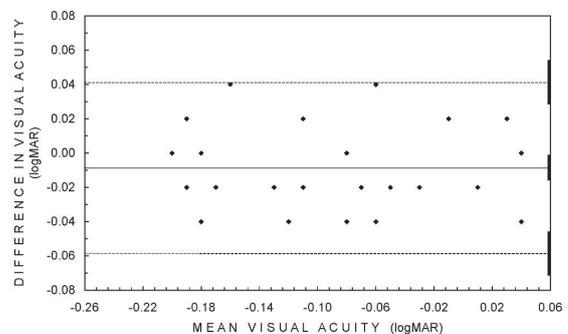


Figura 3. Grafico di Bland-Altman per la comparazione dei dati del primo gruppo con i dati del gruppo retest per gli anelli di Landolt.

L'analisi di questi dati ci indica un'alta correlazione tra i due test, infatti, il fattore R di Pearson è 0,89. L'AV media ottenuta con le lettere è risultata essere superiore a quella ottenuta con gli anelli di Landolt (differenza -0,041 logMAR unità).

Tutti questi risultati però sono stati ottenuti con soggetti normovedenti, dunque la domanda è: le stesse conclusioni si applicano a soggetti con patologie oculari?

Il problema "risoluzione contro riconoscimento" è stato preso in esame in altri studi, dove i protagonisti erano soggetti con ambliopia, ametropie non corrette adeguatamente, cataratta<sup>3</sup>, pazienti con fori maculari prima e dopo la chirurgia<sup>4</sup>.

Il risultato è stato che anche se gli anelli sono più facili (perché si basano solo sulla risoluzione retinica), le lettere registrano AV migliore grazie allo stimolo cognitivo da loro dato.

In conclusione si assume che, secondo la patologia e le abilità del soggetto considerato, gli anelli di Landolt e le lettere di Snellen hanno le loro applicazioni più appropriate, mentre per soggetti normovedenti, come rileva lo studio appena esposto, i due test sono equivalenti.

### Considerazioni cliniche

In definitiva si può affermare che nella pratica di tutti i giorni di un ottico o di un optometrista l'uso dei due test è indifferente. A meno che i soggetti in esame siano analfabeti o non ancora letterati si preferisce usare le lettere, per una maggior velocità nello svolgimento del test e per una spiegazione più semplice del test al paziente. Nel caso di pazienti con particolari patologie o problematiche è necessario conoscere quali siano le caratteristiche delle disabilità visive dei soggetti che si stanno esaminando, per poter così scegliere il test più adatto.

### Bibliografia

1. Pointer JS. *The absence of lateral congruency between sighting dominance and the eye with better visual acuity. Ophthalmic Physiol Opt.* 2007;27:106-110.
2. Coren S, Kaplan CP. *Patterns of ocular dominance. Am J Optom Arch Am Acad Optom.* 1973;50:283-292.
3. Van den Brom HJB, Kooijman AC, Blanksma LJ, van Rijn G. *Measurement of visual acuity with two different charts; a comparison of results and repeatability in patients with cataract. Doc Ophthalmol.* 1995;90:61-66.
4. Wittich W, Overbury O, Kapusta MA, Watanabe DH. *Differences between recognition and resolution acuity in patients undergoing macular hole surgery. Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2006;47:3690-3694.

Hanno collaborato a questo numero:

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

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

**Francesco Cantù, Valentina Nobile, Carlotta Pomarè Montin** – Optometristi

**Corinna Capecchi, Luigia De Simone, Marica Vampo** – Ottici abilitati, diplomandi in Optometria

**Alessio Pietro Facchin** – Optometrista, Laurea in Psicologia, Dottorato di ricerca in Neuropsicologia – Docente presso l'IRSOO di Vinci (FI), assegnista di ricerca presso l'Università di Milano Bicocca, libero professionista, esercita in provincia di Varese. alessiopietro.facchin@gmail.com

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

## VITA IRSOO

*segue da pagina 3*

Tra i bambini inviati dall'oculista vi erano difetti visivi non corretti o sottocorretti, alcuni sconosciuti ai genitori stessi; condizioni visive funzionali da monitorare per l'impatto negativo che avrebbero potuto avere anche sul rendimento scolastico, altre situazioni più leggere ed incerte che si è scelto di inviare comunque per un controllo dal medico, visto che non era mai stato fatto. Una cosa positiva riguarda l'assenza di soggetti che presentavano fattori di rischio per l'ambliopia, ovvero il cosiddetto occhio pigro.

Un aspetto importante da sottolineare è che, a fianco delle finalità ludico-ricreative, la manifestazione aveva anche scopi benefici; una lotteria organizzata per l'occasione ha consentito di raccogliere fondi da destinare al reparto Pediatria dell'Ospedale San Giuseppe di Empoli e, in parte, alle attività sperimentali del nuovo Centro di Ricerca dell'IRSOO.

I fondi trasferiti all'IRSOO, si tratta di 3000 euro, saranno indirizzati a cofinanziare uno o più progetti di ricerca nel campo della visione. Consentiranno, certo non di pagare integralmente, ma almeno di contribuire a pagare per un certo periodo di tempo un ricercatore che conduca indagini destinate alla prevenzione dei problemi visivi e dei disturbi ad essi collegati, sia nell'età pediatrica che in quella avanzata. Il beneficiario sarà un giovane laureato o studioso che lavorerà nel centro di ricerca in scienze della visione dell'IRSOO.

Come già rilevato in un nostro commento sul sito, la ricerca è il motore dello sviluppo, ma oggi in Italia è poco sostenuta. Nel 2011 l'Italia ha destinato a questo settore l'1,25% del Prodotto Interno Lordo (PIL); molti dei nostri

partner europei (Olanda, Belgio, Francia, Estonia, Slovenia) hanno superato il 2%, pari più o meno alla media europea e alcuni (Austria, Germania, Danimarca, Svezia, Finlandia) hanno quasi raggiunto o superato la percentuale del 3%, indicata come uno degli obiettivi primari del programma europeo "Horizon 2020". Peggio di noi fanno soltanto paesi come Romania, Cipro, Bulgaria, Slovacchia, Lettonia, Malta.

Provare ad investire in ricerca dunque è un'azione benemerita, da qualunque parte venga e di qualunque cifra si tratti. L'operazione che si è cercato di fare con "GiocaRé", anche se si parla di cifre non considerevoli, non può che essere vista con estrema soddisfazione da tutti coloro che pensano che sia positivo cercare di partecipare, sia pure in piccolo, a far crescere i fondi destinati alla ricerca e a contribuire a dare lavoro ai giovani studiosi invece di spingerli ad andare all'estero.

## A Vinci l'inaugurazione del centro di ricerca in scienze della visione

**Con il Ministro Maria Elena Boschi come madrina il Centro di Ricerca dell'IRSOO va a completare un polo didattico e scientifico unico in Italia nel campo dell'optometria e delle scienze della visione.**

Conclusi finalmente, dopo oltre due anni, i lavori di ampliamento presso l'IRSOO, domenica 11 ottobre 2015 è stato inaugurato a Vinci il Centro di Ricerca in Scienze della Visione ospitato nella nuova ala dell'edificio.

Il progetto, cofinanziato dalla Regione Toscana, ha restituito un istituto rinnovato, grazie alla riqualificazione funzionale dei locali esistenti, ma soprattutto ha reso disponibili nuovissimi laboratori, attrezzati con strumentazione di assoluta avanguardia, che consentiranno di realizzare programmi di ricerca applicata e di proporre consulenze e servizi alle imprese. Le attività del centro saranno gestite dall'IRSOO in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Ottica del CNR e supportate dalla partecipazione attiva del dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Firenze. Sia L'INO CNR che il dipartimento dell'UNIFI potranno disporre di un laboratorio specifico attrezzato.

Si è venuto così a realizzare a Vinci un polo con caratteristiche uniche in Italia, grazie alla presenza nella stessa struttura di corsi di formazione in ottica e optometria, del corso di laurea e di un centro dedicato alla sperimentazione e alla ricerca applicata.

La rilevanza di questo singolare evento, che va oltre i confini locali, è stata testimoniata dalla rosa di rappresentanti istituzionali intervenuti alla giornata





inaugurale: oltre al primo cittadino Giuseppe Torchia, agli assessori regionali Cristina Grieco e Stefania Saccardi e all'onorevole Dario Parrini, ex sindaco di Vinci, la manifestazione ha beneficiato della presenza di una madrina d'eccezione, il Ministro per le Riforme Costituzionali Maria Elena Boschi.

“Triste è quel discepolo che non avanza il maestro”. Con queste parole, citando Leonardo da Vinci, il Ministro Boschi ha aperto il suo intervento per parlare di innovazione e sviluppo ed elogiare il progetto che è stato realizzato a Vinci, indirizzato al consolidamento di un centro che si occuperà non solo di formazione ma anche di ricerca e che potrà così contribuire alla crescita di questo settore in Italia. “Abbiamo una storia di cui essere orgogliosi – ha affermato il Ministro Boschi – ma ancor più dobbiamo guardare al futuro perché l'Italia possa essere eccellenza mondiale. Un cammino che parte anche da qui e da coloro che lavoreranno in questi laboratori”.

Anche l'onorevole Parrini ha sottolineato l'importanza di fare innovazione, una delle priorità dell'Istituto: “Si parla molto della necessità di incrementare le politiche attive per il lavoro, e il ruolo della formazione e dell'innovazione è prioritario. E' necessario un salto di qualità nei rapporti tra formazione, ricerca e imprese. Un salto di qualità ben rappresentato dall'investimento fatto qui. L'auspicio è che l'IRSOO continui

a sentir sua l'esigenza di giocare un ruolo di avanguardia locale e nazionale, innovando, innovando, innovando”.

“L'IRSOO è un orgoglio per tutta la Toscana – ha ribadito Cristina Grieco, assessore regionale all'Istruzione e Formazione Professionale – visti anche i valori di occupazione lavorativa che riesce a sviluppare”. Un aspetto che segnala una formazione di qualità e una importante ricaduta sul mondo del lavoro. “Con il coinvolgimento del CNR e dell'Università di Firenze, l'Istituto sarà capace di eccellere nella ricerca così come ha fatto nella formazione”.

Stefania Saccardi, assessore regionale alla Sanità e alle Politiche Sociali, ha posto l'accento sul ruolo che Ottici e Optometristi potrebbero avere nel campo del sistema sanitario: “Sia dal punto di vista delle politiche sociali che della sanità un coinvolgimento di queste professionalità nell'ambito sanitario ci permetterebbe di ridimensionare costi, snellire tempi di attesa in oculistica ed essere più vicini al territorio”.

Terminati gli interventi delle autorità e del direttore dell'IRSOO Alessandro Fossetti, la giornata è proseguita con il taglio del nastro e la visita guidata ai laboratori, sia quelli di ricerca che quelli dedicati alla didattica clinica, anch'essi rinnovati nell'organizzazione funzionale e nelle attrezzature tecniche. Così, prima il Ministro e le altre autorità, e successivamente i cittadini intervenuti, hanno potuto vedere le innovative attrezzature del centro, con studenti

e professori che illustravano l'uso di alcuni degli strumenti più interessanti e avanzati. La visita si concludeva con un buffet offerto a tutti i convenuti.

Grande soddisfazione per la dirigenza dell'IRSOO e per tutto il suo staff. “La presenza di un Ministro della Repubblica e di due assessori regionali, che con la loro partecipazione hanno voluto sostenere e sottolineare l'importanza di questo progetto, è motivo di orgoglio – afferma Alessandro Fossetti – e costituisce al tempo stesso una formidabile spinta ad essere efficaci nello sviluppo del centro, avendo sempre come obiettivo primario quello della costituzione di un polo di eccellenza nel settore oftalmico, dove le parole d'ordine che indirizzano l'attività siano innovazione, sviluppo, crescita, e disseminazione, sul territorio, di servizi alle aziende e ai cittadini”.

Già riconosciuta come eccellenza per la formazione in ottica e optometria, la rinnovata struttura potrà infatti proporsi come riferimento per il settore dell'ottica oftalmica. Professionisti della formazione in ottica e optometria, docenti e ricercatori del corso di laurea e ricercatori del CNR potranno lavorare fianco a fianco in un centro unico in Italia, e ambire a competere con strutture simili presenti all'estero.

I progetti di ricerca saranno principalmente indirizzati allo sviluppo di nuovi sistemi di misura nell'ambito dell'ottica oftalmica o di applicazioni di sistemi ottici di verifica, la verifica e il controllo di dispositivi ottici e oftalmici e di ausili per ipovisione, allo sviluppo di nuove procedure di indagine clinica, e in prospettiva alla messa a punto di apparecchi di precisione ottica e biomedicale. I servizi per le aziende andranno dalla valutazione di prodotti ottici quali lenti oftalmiche, intraoculari o a contatto, con certificazione della qualità, alla prova degli stessi su soggetti umani e conseguente relazione tecnica sulle performance cliniche. Per gli strumenti saranno forniti servizi di valutazione delle performance di misura, di confronto con strumenti

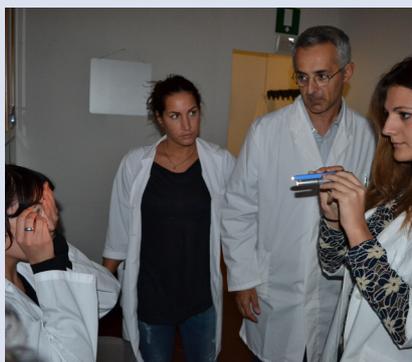
simili sul mercato e di validazione delle caratteristiche di utilizzo clinico. In un periodo in cui l'Italia sembra pronta a ripartire con lo sviluppo - riporta una nota dell'IRSOO - anche noi vogliamo provare ad essere protagonisti portando il nostro piccolo contributo, con progetti di ricerca nei quali lavoreranno soprattutto i giovani, con l'obiettivo di creare nuove opportunità nel mondo del lavoro e delle imprese del settore.

## Optometria geriatrica all'IRSOO di Vinci: una opportunità da prendere al volo?

E' giunto il momento che ottici e optometristi acquisiscano abilità e competenze clinico pratiche per esercitarla realmente nei loro centri ottici e nei loro studi. Il tema del servizio che gli optometristi italiani offrono o possono offrire ai cittadini più in avanti con l'età è molto caro all'IRSOO, che infatti ha messo a punto un corso di Optometria Geriatrica e l'ipotesi proprio per preparare ottici e optometristi ad affrontare con competenza le problematiche dei soggetti in età geriatrica. Questo tipo di attività e le richieste di aiuto che vengono dalle persone più anziane saranno un aspetto sempre più importante dell'attività dell'ottico e dell'optometrista. Gli ottici e optometristi italiani si dovranno attrezzare per questo; visitare un soggetto anziano non è come fare un controllo optometrico a un giovane adulto: sono diverse le condizioni oculari, sono diverse le condizioni psicologiche, sono diverse le condizioni funzionali; è quindi diverso il modo di rapportarsi con il soggetto, diverso il modo di fare il controllo, diverse anche le finalità stesse dei controlli perché le esigenze visive e le richieste sono differenti. Il corso che si tiene a Vinci (FI) sta volgendo al termine, ma possiamo riportare alcuni degli entusiastici commenti dei partecipanti relativi alla prima parte dedicata all'optometria geriatrica. "Ampliamento delle conoscenze teorico-pratiche per la sensibilizzazione

alle problematiche dell'età geriatrica utili per la prevenzione", "utilizzo di tecniche e strumenti che non usavo nella pratica lavorativa. Attenzione e rilevanza riservata all'aspetto psicologico della visita". Oppure, per quanto riguarda l'attività di laboratorio optometrico: positivo "il fatto di unire la pratica a ciò che è stato appena spiegato in aula", "la teoria sempre accompagnata dalla pratica", "le ore di ambulatorio, in cui i professori sono molto disponibili e attenti". Il primo incontro del corso è stato centrato sull'inquadramento del soggetto anziano dal punto di vista optometrico, psicologico e medico oculistico.

Lo psicologo ha focalizzato il suo intervento sulla relazione del professionista con il paziente, l'optometrista ha inquadrato le modifiche e i deterioramenti delle varie funzionalità visive, l'oculista le modifiche e i cedimenti strutturali, tissutali e metabolici che portano un occhio anziano ad essere qualcosa di diverso da quello del giovane adulto e che va quindi analizzato e trattato in modi diversi. Nella gestione del soggetto geriatrico è fondamentale ascoltare il paziente, sentire quali sono le sue aspettative, dargli tempo di pensare e di rispondere, non suscitare suscettibilità o stimolare rigidità.



*Esercitazione sulla qualità dell'immagine retinica. La risoluzione ottica nelle opacità avanzate.*

Questi aspetti sono ritornati più volte durante il corso. E poi le attività pratiche integrative, centrate sull'esame del segmento anteriore, della trasparenza dei mezzi, sulle risposte neurofisiologiche alla stimolazione luminosa, sulla misura dell'AV e sul calcolo degli ottotipi, hanno reso l'incontro molto apprezzato dai

partecipanti. E il secondo incontro è stato rivolto alle alterazioni della funzione visiva centrale; è stato ampiamente trattato sia l'aspetto refrattivo, con gli accorgimenti necessari a condurre un completo esame a soggetti che abbiano una riduzione delle performance visive da lontano e da vicino ma non siano ancora ipovedenti, che quello della perdita di funzionalità retinica. Per questo ultimo aspetto grande spazio è stato dato allo studio dell'abbagliamento, della visione a basso contrasto e la determinazione dell'eventuale ingrandimento nella visione prossima, dove possono manifestarsi i primi problemi visivi di un sistema che si sta deteriorando, alle problematiche legate alla gestione dell'esame nel paziente geriatrico. Grande spazio all'oftalmoscopia, resa difficoltosa dalla miosi, spesso anche dalla scarsa collaborazione dei pazienti, infastiditi dalla luce e dal tempo che viene impiegato per fare l'esame. Però tutti hanno partecipato, hanno provato, hanno visto. Grande soddisfazione.

La prima parte del terzo incontro è stata dedicata al glaucoma: le caratteristiche, i segni e i sintomi, una attenzione alla gestione dello screening, e alla sua importanza nell'ambito della prevenzione. Le indicazioni su cosa e come guardare il fondo dell'occhio, la valutazione del campo visivo per confronto, ed infine anche la pressione, misurata con metodi non invasivi e sempre a scopo di screening, per individuare fattori di rischio e inviare il soggetto dallo specialista. Un servizio che solo un optometrista o un ottico preparati possono svolgere adeguatamente.

Poi l'analisi del campo visivo e della strumentazione per misurarlo, l'origine dei danni campimetrici, le alterazioni delle vie nervose, ecc. Nella seconda parte lo studio del sistema vascolare retinico; si è parlato di come il fondo oculare ci possa aiutare ad individuare ischemie, drusen, ma anche problemi sistemici come il diabete, tutto attraverso immagini strumentali non contact. Nella pratica misura del campo visivo e tanta oftalmoscopia, diretta e indiretta, come muoversi, cosa andare a cercare, come imparare ad osservare con

maggior attenzione.

Tra i docenti nomi ben noti e apprezzati nell'ambiente optometrico, da Giampaolo Lucarini a Luigi Lupelli, a Giuseppe Migliori, ma anche un oculista esperto di geriatria e ipovisione, Roberto Volpe, una optometrista laureata in Inghilterra, Maria Tricarico, e lo psicologo Nicola Megna. Gli altri tre incontri, che non descriviamo qui in dettaglio, sono dedicati all'ipovisione, al controllo del paziente ipovedente, alla sua correzione e riabilitazione con messi ottici e non.



*Esercitazione sull'oftalmoscopia diretta.*

Anche in queste lezioni i soliti docenti, con l'aggiunta di Alessandro Farini per i temi dell'illuminamento e dell'uso dei filtri selettivi e di esperte ortottiste per tutto quello che riguarda la riabilitazione del paziente. E' tempo che gli ottici e optometristi italiani comprendano l'importanza che l'optometria geriatrica può avere nella loro attività futura e abbiano anche la voglia di acquisire abilità e competenze clinico pratiche per esercitarla realmente nei loro centri ottici e nei loro studi.

**Un corso innovativo! Le tecniche e le procedure d'esame che servono, tutti i giorni, per la vostra attività optometrica.**

## Corso Sinottico di Optometrica Clinica

**IRSOO – Vinci (FI). Sei incontri di due giorni ciascuno (domenica e lunedì) a cadenza mensile**



Un corso molto seguito, che si tiene regolarmente a partire dal 2011, nel quale l'Optometria è **presentata in forma schematica e sintetica**, ma dando al tempo stesso largo spazio agli aspetti clinici, ovvero alla pratica che l'ottico e l'optometrista mettono in essere tutti i giorni con i propri clienti.

Un corso nel quale tutti coloro che abbiano frequentato in toto o in parte un programma di Optometria, possono effettuare una sorta di **check up sulle tecniche e sulle procedure optometriche** che utilizzano abitualmente nella propria attività.

Sarà ugualmente molto utile agli ottici che vogliano apprendere le conoscenze, **le competenze e le abilità pratiche di base** necessarie per iniziare ad esercitare l'Optometria.

Come d'uso nei corsi IRSOO, **numerose ore saranno dedicate alle attività pratiche**, eseguite a gruppi di poche unità, per consentire a tutti i partecipanti di esercitarsi sulle tecniche di esame dell'occhio, della refrazione, della visione binoculare.

**Il 92% dei partecipanti a edizioni precedenti dichiara che il corso è stato di stimolo a modificare la propria abituale attività clinica.**

Per informazioni: [segreteria@irsoo.it](mailto:segreteria@irsoo.it) oppure: [www.irsoo.it](http://www.irsoo.it)

### **OPTOMETRIA News, Reviews & Research IRSOO**

Periodico a cura dell'Istituto di Ricerca e di Studi in Ottica e Optometria

Editor: Alessandro Fossetti - Segreteria: Linda Bianconi

Piazza della Libertà, 18 - 50059 Vinci (FI) - Tel 0571 567923 - Fax 0571 56520 - email: [irsoo@irsoo.it](mailto:irsoo@irsoo.it) - [www.irsoo.it](http://www.irsoo.it)