

DISCUSSIONE TESI DEL 12 DICEMBRE 2016

Lunedì 12 Dicembre si è tenuta all'IRSSO la quarta ed ultima sessione di tesi di Optometria dell'anno 2016: i **20 candidati** provenivano da corsi di Optometria annuali e biennali attivati presso le sedi di Vinci e di Milano.

Di seguito l'elenco dei diplomati:

- **Bua Luigi, Coppa Elena, Di Carlo Mattia, Fioravanti Veronica, Manolakopoulos Michail, Martorelli Irene, Materi Daniele, Pediglieri Mattia, Storti Annalisa, Telonis Emmanouil, Valcarengi Luca, Vallaj Erisiola e Vampo Marica** del corso di optometria annuale a.s. 2015/2016;
- **Del Pero Daniele, Venanzio Leonarda e Veschi Paola** del corso di optometria biennale con sede a Milano aa.ss. 2013-2014/2015;
- **Crivelli Simona** del corso di optometria biennale con sede a Milano aa.ss. 2012-2013/2014;
- **Azzena Pamela** del corso di optometria biennale aa.ss. 2012-2013/2014;
- **Grimaldi Marianna** del corso di optometria biennale aa.ss. 2008-2009/2010;
- **Martini Paola** del corso di optometria iniziato a Verona negli aa.ss. 2004-2005/2006.

Alle tre commissioni di tesi, due presiedute dal Dr. Fossetti, direttore dell'Istituto e l'altra dal Dr. Luciano Parenti, hanno partecipato i docenti Laura Boccoardo, Carlo Falleni, Alessandro Fossetti, Edoardo Franceschi, Giampaolo Lucarini, Nicola Megna, Giuseppe Migliori, Luciano Parenti e Paolo Sostegni. Al momento della comunicazione dell'esito ai candidati, i presidenti delle commissioni hanno consegnato ai diplomati il distintivo dell'IRSSO come segno di benvenuto nella comunità degli optometristi italiani.

Molte tesi hanno suscitato l'interesse dei commissari che hanno apprezzato l'impegno profuso dai candidati per giungere ad elaborati di qualità; in particolar modo sono stati elogiati i lavori presentati dalla candidata Irene Martorelli, avente riportato la valutazione di 110/110 e dalle candidate Elena Coppa, Erisiola Vallaj e Marica Vampo, che hanno conseguito la votazione di 110/110 e lode.

Di seguito i brevi sommari delle tesi discusse.

AZZENA PAMELA

Titolo della tesi: *"L'occhio dominante"*.

Relatore: Sostegni Paolo.

Scopo. Obiettivo dello studio è stato quello di mettere a confronto i test di uso comune per la determinazione della dominanza oculare e cercare di carpirne sia le differenze che le similitudini. Sono stati presi in esame due test per la dominanza motoria e due test per la dominanza sensoriale.

Materiali e metodi. Sono stati presi in esame 30 soggetti con età media 37 ± 12 anni; 16 donne e 14 uomini. Il criterio di inclusione ha previsto una buona visione binoculare e l'assenza di patologie oculari. Durante la normale attività di clinica optometrica sono stati effettuati i seguenti test di dominanza oculare: test del cartoncino forato e test dello specchio per quanto riguarda la dominanza motoria; test del filtro rosso e test della lente positiva per la dominanza sensoriale. Il test dello specchio, l'unico per vicino, è stato somministrato dopo gli altri.

Risultati. Analizzando i dati relativi alla dominanza motoria si vede come, nel 60% dei soggetti, la dominanza non cambia tra lontano e vicino, mentre nel restante 40% invece sì. Nella visione da lontano l'occhio sinistro risulta mediamente più dominante, mentre da vicino è il destro. Più complicata è stata la valutazione della dominanza sensoriale. A seconda del test proposto, alcuni soggetti danno risposte diverse risultando dominanti destri con un test e sinistri con un altro.

Conclusioni. In soggetti dove la dominanza sensoriale è poco marcata, a seconda del test proposto si possono avere risultati opposti rendendo più incerto il bilanciamento dell'accomodazione. In questi casi, nella pratica clinica, poco importa quale dei due occhi vede meglio dell'altro, ma diventa rilevante che tra i due occhi ci sia la minima differenza percettiva.

BUA LUIGI, DI CARLO MATTIA

Titolo della tesi: *“Refrazione oggettiva con aberrometro monoculare e autorefrattometro binoculare confrontate con refrazione soggettiva monoculare e binoculare”*.

Relatore: Migliori Giuseppe, correlatori: Fossetti Alessandro e Sostegni Paolo.

Scopo: Lo scopo dello studio è confrontare la refrazione oculare valutata con diverse tecniche strumentali. Sono stati utilizzati un aberrometro CSO OSIRIS, un autorefrattometro a campo aperto Grand-Seiko WAM-5500, e procedure soggettive di tipo monoculare e binoculare.

Metodi: Sono stati esaminati 80 soggetti sani; due operatori hanno adottato due procedure diverse di refrazione su tutto il campione. Un operatore ha sottoposto tutti i pazienti ad un'aberrometria totale, ad un test Duochrome e ad una refrazione soggettiva monoculare con occhiale e lenti di prova e cilindro crociato partendo dal dato fornito dall'aberrometro. E' stata poi valutata l'acuità visiva monoculare e binoculare raggiunta con la correzione ottenuta con l'aberrometria e con quella ottenuta con la refrazione soggettiva. Il secondo operatore ha eseguito le misurazioni binoculari sottoponendo i pazienti ad un'autorefrattometria binoculare e ad una refrazione soggettiva binoculare in sospensione foveale con la tecnica di Humpriss misurando poi l'acuità visiva raggiunta sia dopo l'autorefrattometria che dopo la sospensione foveale.

Risultati: Sono state confrontate tutte le correzioni ottenute con i vari metodi di refrazione. Dai confronti è emerso che le differenze più significative rilevate sono tra Aberrometria e Autorefrattometria. Differenze altrettanto significative sia statisticamente sia per le implicazioni cliniche si sono riscontrate tra le tecniche soggettive ed oggettive. Minori differenze sono state invece trovate tra la procedura soggettiva monoculare e quella in sospensione foveale.

Conclusioni: Tra i differenti metodi di misura della refrazione sono state trovate differenze statisticamente significative. Tra i 2 metodi di misura soggettivi si riscontrano le differenze minori. In generale, le procedure di refrazione oggettiva non si sono dimostrate sufficientemente precise da poter essere utilizzate per la prescrizione finale.

COPPA ELENA, VALLAJERISIOLA

Titolo della tesi: *“Riproducibilità e affidabilità delle misure transpalpebrali della pressione oculare”*.

Relatore: Lucarini Giampaolo, correlatore: Fossetti Alessandro.

Lo scopo dello studio è stato quello di valutare la riproducibilità del tonometro transpalpebrale Diaton (Ryazan State Instrument Making Enterprise, Ryazan, Russia) e identificare la correlazione tra le misure della pressione intraoculare (IOP) rilevate con il tonometro transpalpebrale e il tonometro ad applanazione di Goldmann (GAT).

È stata misurata la pressione dell'occhio destro di 66 soggetti di età compresa tra 18 e 35 anni, con cornea sana, astigmatismo corneale inferiore a 3 diottrie e raggio di curvatura corneale maggiore di 7.40 mm. Da tale campione sono stati selezionati 35 soggetti.

La pressione rilevata con il GAT è risultata in media più alta rispetto a quella rilevata con il Diaton (0.42 ± 2.9). Il fattore di Pearson indica una correlazione bassa tra le misure dei due strumenti ($r = 0.28$). Il t-test riporta una differenza tra essi statisticamente non significativa ($p = 0.398$), tuttavia il metodo di Bland Altman indica che clinicamente tali differenze non sono irrilevanti. Pertanto non è possibile sostenere che il Diaton possa essere utilizzato in alternativa al GAT per fare diagnosi nella pratica clinica.

Il tonometro transpalpebrale si è rivelato riproducibile: i due operatori hanno ottenuto misure molto simili tra loro. Il fattore di Pearson ($r = 0.80$) conferma l'esistenza di una elevata correlazione tra le misure effettuate e il t-test indica che le differenze tra le due serie di misure non sono significative ($p = 0.18$).

Per quanto riguarda la possibilità di utilizzare il Diaton per attività di screening i dati rilevati dal campione esaminato danno indicazioni contrastanti, apparentemente favorevoli dal punto di vista statistico, ma critiche a livello clinico (metodo Bland Altman). Poiché il campione era costituito da soggetti giovani, sani e con pressione intraoculare non superiore a 20 mmHg, si suggerisce la necessità di ampliare il campione dei soggetti esaminati allargandolo anche a pazienti glaucomatosi o comunque con valori di tonometria superiori.

CRIVELLI SIMONA

Titolo della tesi: *“L’evoluzione dell’optometria dall’Optometric Extension Program all’analisi visiva integrata”*.

Relatore: Maffioletti Silvio.

L’elaborato descrive alcune tecniche di indagine optometrica che, nel corso di un secolo, hanno cercato di dare risposte esaurienti e soluzioni efficaci ai problemi visivi delle persone. In particolare si sofferma sull’analisi visiva dei 21 punti dell’Optometric Extension Program (1928) e sulla moderna Analisi Visiva Integrata (AVI) di Scheiman e Wick (2002).

Dopo un’introduzione generale, ricorda che secondo l’Optometric Extension Program l’attività visiva prossimale fosse causa di problemi rifrattivi e binoculari di varia natura, la cui conseguenza è l’inefficienza, il disagio, la tendenza a evitare il lavoro da vicino; l’uso di lenti con potere diottrico lievemente positivo può eliminare tale squilibrio tra convergenza e accomodazione, prevenire lo sviluppo di adattamenti negativi, diminuire il disagio e permettere una migliore efficienza visiva.

L’elaborato prosegue descrivendo l’analisi visiva integrata (AVI) di Scheiman e Wick (2002), nella quale vengono verificate tre aree relative all’integrità della funzione visiva (salute oculare, acuità visiva e condizione refrattiva), tre aree relative all’efficienza visiva (abilità accomodative, visione binoculare e abilità oculomotorie) e tre aree relative al processamento delle informazioni visive (abilità visuospatiali, abilità di analisi visiva e abilità di integrazione visuo-motoria). Le abilità visive relative alle tre aree vengono investigate attraverso specifici test, i cui risultati vengono messi a confronto con i dati normativi indicati dagli autori.

DEL PERO DANIELE

Titolo della tesi: *“L’importanza di una corretta analisi e compensazione visiva per una guida sicura”*.

Relatore: Maffioletti Silvio.

Guidare è un comportamento sociale che presuppone, da parte del guidatore, la rapida e corretta valutazione del contesto nel quale opera. Innumerevoli campagne di sensibilizzazione hanno cercato di rendere più consapevole chi guida circa i pericoli connessi alla circolazione stradale.

Lo scopo dello studio è quello di evidenziare quanto, nel corso della guida, sia necessaria una compensazione ottica adeguata, realizzata grazie a un’analisi visiva professionale. Per realizzare il lavoro, il candidato è partito dalla ricerca di diverse pubblicazioni che negli anni hanno approfondito l’importanza della visione alla guida; da esse si evidenzia che circa il 90% delle informazioni utilizzate nella guida sono di tipo visivo ed è la loro rapida elaborazione induce le opportune risposte comportamentali e motorie.

Si sono analizzati vari articoli specialistici che evidenziano come per vedere bene non basti avere un’acutezza visiva di dieci decimi, cioè essere in grado di distinguere piccoli dettagli, ma occorre anche possedere mezzi oculari trasparenti, visione binoculare stabile, rapida capacità di messa a fuoco a ogni distanza e possesso di movimenti oculari rapidi e precisi.

Si deduce che migliorare la qualità della percezione visiva è un ottimo investimento per essere più sicuri alla guida: a tal fine si afferma che occorre verificare periodicamente le proprie abilità visive affinché siano adeguate e ben integrate tra loro, contribuendo a garantire ottimali risposte psico-fisiche e comportamentali.

La letteratura scientifica mostra l’importanza anche del filtro attenzionale: gli occhi raccolgono un’enorme quantità di informazioni visive e le trasmettono al cervello, che le filtra selezionando le più importanti e trascurando quelle che, in quel momento, sembrano essere meno rilevanti. La visione non è quindi un processo passivo di riproduzione delle immagini, ma un processo attivo e dinamico.

Si conclude indicando l’importanza di sottoporsi a controlli regolari da parte degli specialisti della visione (con procedure eseguite con competenza e con una strumentazione tecnica adeguata); la persona può così venire precocemente a conoscenza dei propri limiti visivi ed essere orientato, in tempi brevi, verso l’utilizzo di lenti compensative, filtri selettivi e/o protettivi, esercizi di potenziamento delle abilità visive, lenti a contatto e, a volte, verso ulteriori approfondimenti specialistici e strumentali.

FIORAVANTI VERONICA, STORTI ANNALISA

Titolo della tesi: *“Adattamento sensoriale in soggetti con aniseiconia indotta”*.

Relatore: Sostegni Paolo.

Scopo: nello studio è stato valutato l'impatto che ha l'anisoametropia indotta su alcuni aspetti della visione binoculare, quali l'acuità visiva, l'aniseconia, la stereo-acuità e la sensibilità al contrasto. Lo scopo è stato quello di osservare l'adattamento sensoriale dei soggetti presi in esame confrontando le misure acquisite in condizioni naturali, con quelle relative alla fase iniziale dell'anisoametropia indotta e dopo un'ora.

Metodi: Sono stati selezionati 30 soggetti emmetropi con buona visione binoculare a cui è stata applicata una lente a contatto di +3,75 D sull'occhio destro per indurre anisoametropia ed è stato fornito loro un occhiale con lente destra pari a -4,00 D.

Risultati: Mettendo a confronto i valori ottenuti dai test effettuati, si nota che per quanto riguarda l'acuità visiva nelle tre condizioni diverse, le variazioni sono minime così come per la sensibilità al contrasto. Variazioni significative si sono riscontrate invece per l'aniseiconia orizzontale e verticale.

Un discorso a parte va fatto per la stereo-acuità da lontano in quanto si sono verificate variazioni importanti tra la condizione naturale e quella di aniseiconia iniziale, mentre tra quest'ultima e l'aniseiconia finale non ci sono stati cambiamenti significativi così come tra la prima e l'ultima condizione. Per la stereo-acuità da vicino si nota che passando dalla condizione naturale a quella iniziale si ha una variazione notevole, tuttavia dopo l'ora di adattamento i valori tornano ad essere più vicini a quelli riscontrati nella prima fase di studio ma si discostano ancora molto.

Conclusioni: In conclusione si può affermare che l'adattamento sensoriale dei soggetti esaminati è stato buono perché i valori di aniseconia indotta dopo un'ora tornano ad essere molto simili a quelli di aniseconia in condizione naturale.

GRIMALDI MARIANNA

Titolo della tesi: *“La prescrizione efficace: l'importanza della variabilità dell'asse del cilindro correttore”*.

Relatore: Franceschi Edoardo.

Per determinare il valore dell'asse del cilindro correttore dell'astigmatismo si parte da un dato oggettivo per una prima indagine rapida ed approssimativa e si passa poi ad una valutazione soggettiva che ne controlla efficacia, veridicità e comfort. Il controllo soggettivo del cilindro viene fatto monocularmente. La candidata ha inteso utilizzare la tecnica del setto psicologico ideata da Humphriss, con cui viene soppressa l'area visiva della fovea, mantenendo la fusione paracentrale e periferica, per determinare un valore di cilindro che tenga conto anche di un'eventuale rotazione dell'asse attorno all'asse anteroposteriore, a causa di una eventuale cicloforia, evitando quindi un visus più basso e soprattutto una situazione meno confortevole, in considerazione del fatto che determinati soggetti sono sensibili anche a modeste rotazioni.

Sono stati esaminati trenta soggetti, selezionati secondo standard precisi quali: visus di almeno 10/10 con correzione, assenza di anisometropia, assenza di diplopia, sensibilità a piccoli spostamenti dell'asse del cilindro correttore.

Con l'ausilio del cilindro crociato di Jackson sono stati verificati, in Sospensione Foveale, i valori precedentemente determinati con la refrazione soggettiva monocular, e tratte le dovute considerazioni.

MANOLAKOPOULOS MICHAEL

Titolo della tesi: *“Effetti della correzione ottica sulla percezione delle basse e medie frequenze spaziali”*.

Relatore: Megna Nicola.

OBIETTIVO. Nello studio pilota si è tentato di descrivere come varia la qualità della visione descritta attraverso la curva di sensibilità al contrasto di uno stimolo target presentato insieme a rumore quando si passa da una correzione ottimale ad una lieve sottocorrezione di +0.50.

INTRODUZIONE. La letteratura scientifica ha prodotto negli ultimi anni alcuni studi sulle applicazioni cliniche della curva di sensibilità al contrasto (Contrast Sensitivity Function, CSF), confrontando

soprattutto la performance dei soggetti con visione normale e soggetti con patologie a carico della retina o del sistema nervoso centrale (per es. Chung, Legge, 2016). La CSF fornisce una descrizione dettagliata della capacità del soggetto di rilevare uno stimolo a basso contrasto a varie frequenze spaziali, due parametri fondamentali per descrivere la qualità della visione di una persona.

MATERIALI E METODI. Usando Octave e le Psychtoolbox 3.0 è stato misurato un software per la misurazione della CSF per un reticolo target orientato verticalmente oppure orizzontalmente, presentato insieme a rumore visivo che non conteneva alcuna informazione di orientamento, confrontando la performance di miopi corretti adeguatamente oppure sotto corretti.

RISULTATI. Nel campione di soggetti testati è stato osservato che, quando i soggetti erano sottocorretti, la loro prestazione tendeva a peggiorare alle alte frequenze spaziali ma anche a migliorare alle basse e alle medie frequenze spaziali, rispetto a quando erano corretti in maniera adeguata. L'analisi statistica ha confermato che tali differenze erano significative.

DISCUSSIONE

I risultati ottenuti dovranno essere confermati su un maggior numero di soggetti e sarà necessario effettuare alcune variazioni del test per valutare i motivi per cui si è osservato un miglioramento della prestazione alle basse e medie frequenze spaziali. Saranno in particolare esplorati il possibile ruolo del rumore visivo e dell'apprendimento nel fenomeno osservato.

MARTINI PAOLA

Titolo della tesi: “*Un caso clinico con diagnosi di spasmo accomodativo, risolto con metodo Zandonella di Rieducazione Visiva Neurosensoriale*”.

Relatore: Falleni Carlo, correlatore: dott. Maria Cristina Zandonella Necca.

Scopo dell'elaborato è mettere in evidenza una nuova condizione visiva, sfuggente e di difficile risoluzione. S'incontra sempre più frequentemente nei giovani pazienti e si manifesta sotto forma di disagio, spesso difficile da individuare e che comprende la somma di più sintomi: annebbiamento fluttuante che può presentarsi sia in visione per lontano, sia per vicino accompagnato frequentemente da mal di testa, assenza di difetti refrattivi significativi, condizione binoculare sostanzialmente normale, talvolta diplopia binoculare non associata ad eteroforie rilevanti, alcuni disturbi nella dinamica accomodativa. Il tratto comune delle condizioni di questo tipo è la coesistenza del disturbo visivo con una condizione di disagio psicologico che, spesso in maniera improvvisa, si palesa nella vita del giovane generando una risposta difensiva la cui manifestazione principale è quella del disturbo visivo.

La condizione di spasmo accomodativo che si presenti in associazione con esperienze traumatiche può essere definita e denominata in relazione alla sua origine psicologica come *spasmo indotto da trauma psicologico*.

L'indagine psicologica svolta da figure competenti nell'ambito del disagio mentale ha evidenziato come fattore comune di queste condizioni, la presenza di traumi psicologici che in genere costituiscono l'innescò di una serie di manifestazioni anomale fra cui anche quelle di ordine visivo.

Il disagio visivo di questi pazienti non è risolvibile con i metodi di riabilitazione impiegati per le anomalie visive ordinarie e anche gli esercizi di visual training generalmente non forniscono risultati duraturi nel tempo.

Per poter comprendere e risolvere queste condizioni, occorre modificare il paradigma di pensiero ed interpretativo rispetto a quello con cui gli optometristi sono educati ad operare.

In questi casi occorre che l'operatore dia una *lettura* aperta del ruolo del sistema visivo che è associato alla sfera percettivo-psicologica.

Il vedere non è soltanto un processo fisico che implica la capacità dei due occhi di percepire e mettere a fuoco gli oggetti, è anche una funzione pluridimensionale che influisce su tutto il corpo, ed è a sua volta influenzata dal nostro stato emozionale e fisico, collegata al nostro modo di essere, al nostro vissuto, alle nostre esperienze. In questa dimensione del pensiero psicologico, ogni difetto di vista è la diretta conseguenza di tensioni che si creano fra la persona e l'ambiente in cui vive o lavora. Occorre quindi un approccio diverso da quello che l'optometria ci insegna.

L'elaborato trae spunto da un caso clinico e dalla descrizione della relativa storia visiva per tratteggiare le caratteristiche dell'approccio ideato ed utilizzato nei casi di spasmo accomodativo da trauma psicologico dalla Dott.ssa Zandonella Necca, Psicologa e Psicoterapeuta.

Sono sommariamente descritti il protocollo clinico e la struttura del training con gli esercizi relativi.

MARTORELLI IRENE

Titolo della tesi: “*La refrazione periferica nel controllo della miopia*”.

Relatore: Fossetti Alessandro.

Scopo: Valutare le differenze della refrazione periferica con diverse modalità correttive: Correzione oftalmica, LaC monofocale, orthoheratologia, lenti multifocali centro lontano. Concentrare in particolare l'analisi sulle diverse tipologie di LaC multifocali Distance esaminate e relazionarne il profilo della refrazione periferica con quello ottenuto mediante trattamento orthoheratologico con il fine ultimo di trovare un riscontro nel defocus periferico mediante le due soluzioni.

Materiali e metodi: Sono stati selezionati 5 soggetti di età media 22,67 ($\pm 1,51$) anni con miopia media -2,68 D ($\pm 1,09$). Le misure sono state effettuate in diverse condizioni refrattive:

- Senza correzione,
- Con correzione oftalmica,
- Con LaC monofocale,
- Post Trattamento di Orthoheratologia; - Interrotto il trattamento ed atteso il tempo di ripristino dei parametri corneali fisiologici, sono state applicate differenti tipologie di lenti a contatto multifocali centro lontano predisposte per ogni soggetto.

Risultati: Tutte le letture sono state scomposte nelle componenti vettoriali $M = Sf + Cil/2$; Dall'elaborazione dei dati si evince che la correzione monofocale genera refrazione periferica positiva ad eccentricità periferiche. Le lenti multifocali centro lontano con addizioni fino a +2,50 D non raggiungono i risultati di defocus periferico riscontrabili in seguito al trattamento orthoheratologico. Lenti a contatto multifocali con il controllo della refrazione periferica con addizioni stimate intorno alle 4,00 D inducono shift miopico periferico maggiore rispetto all'Orthoheratologia.

Conclusioni: Sia l'orthoheratologia che le lenti multifocali centro lontano risultano metodi reversibili ed efficaci per il controllo della refrazione periferica. Lenti disposable con addizioni di + 1,50 D e + 2,50 D non sono probabilmente sufficienti per ottenere significativi valori di defocus miopico, ottenuto invece con addizioni superiori.

MATERI DANIELE

Titolo della tesi: “*Confronto tra Plusoptix 09 e Shin Nippon NVISION-K 5001*”.

Relatore: Migliori Giuseppe.

Obiettivo: Confrontare la refrazione oggettiva ottenuta tramite l'autorefrattometro a campo aperto Shin Nippon NVISION-K-5001 con quella fornita dal fotorefrattometro Plusoptix A09. Lo studio si propone di dimostrare la possibilità di poter utilizzare il fotorefrattometro come strumento sostitutivo in determinate condizioni che rendono difficoltoso l'impiego dell'autorefrattometro per misurazioni inerenti la quantificazione del vizio refrattivo nel paziente.

Metodi: 48 occhi di 24 studenti dell'IRSOO (tra 18 e 31 anni) sono stati sottoposti a due esami oggettivi del vizio refrattivo, effettuati con i due diversi strumenti sopraccitati. Tra i soggetti esaminati sono esclusi i portatori di lenti a contatto. Ognuno dei due strumenti è stato utilizzato da un differente operatore. Sono stati quindi registrati i valori di sfera, cilindro e asse per ogni occhio.

Risultati: A seguito dell'analisi dei risultati derivanti dallo studio statistico effettuato, ciò che si evince è che le misure di sfera, cilindro ed equivalente sferico risultano essere comparabili tra i due strumenti utilizzati. Nel campione esaminato, per quanto riguarda la componente sferica, il Plusoptix fornisce mediamente una refrazione con una aggiunta negativa di 0,25D rispetto all'autorefrattometro a campo aperto. I valori del cilindro sono quasi identici. L'equivalente sferico con il Plus Optix è risultato mediamente con una aggiunta negativa di 0,30D rispetto al valore riportato dall'autorefrattometro Shin Nippon NVISION-K-5001.

Conclusioni: Questo studio mostra dunque che non sembrano esserci differenze statisticamente rilevanti tra i due strumenti presi in esame, e più specificatamente nelle seguenti componenti: sfera, cilindro, equivalente sferico, e J0. Tuttavia, sembra mostrare una non correlazione tra i due strumenti nella componente J45.

PEDIGLIERI MATTIA, VALCARENGHI LUCA

Titolo della tesi: “*Confronto tra misure della profondità della camera anteriore con Scheimpflug camera, biometro e lampada a fessura*”.

Relatore: Migliori Giuseppe.

Scopo: Scopo di questo studio è quello di determinare la validità, la ripetibilità e l'intercambiabilità di misure effettuate sulla profondità della camera anteriore (ACD) attraverso tre strumenti: Topografo-Scheimpflug camera Sirius (Costruzione Strumenti Oftalmici, Firenze, Italia), Biometro Aladdin (Topcon, Tokyo, Giappone) e Lampada a Fessura (CSO 900 di tipo Haag-Streit). Per le misure con la lampada a fessura è stata utilizzata la tecnica di Smith con l'intento di individuare il coefficiente di moltiplicazione per ottenere un valore simile a quello fornito dagli altri 2 strumenti (Biometro e Scheimpflug camera).

Metodi: Per questo esame sono state scelte 30 persone in maniera casuale senza distinzioni di sesso, età e ametropia, privi di qualsiasi patologia oculare. Due operatori, ben addestrati all'uso corretto degli strumenti scelti per il confronto, hanno sottoposto ogni singolo paziente a tre misure per strumento su entrambi gli occhi, per un totale di 18 misure, prima l'uno e poi l'altro in ordine casuale.

Risultati: La profondità media della camera anteriore misurata attraverso il Sirius è risultata di $3,81 \pm 0,37$ mm; quella con l'Aladdin è di $3,76 \pm 0,37$ mm. La differenza tra i due strumenti non è apparsa statisticamente significativa (differenza media $0,05 \pm 0,05$ mm; intervallo di confidenza da $-0,05$ a $0,14$). Il coefficiente di conversione da applicare al valore ottenuto in Lampada a Fessura, per ottenere la profondità della camera anteriore del Sirius è risultato 1.58, mentre per l'Aladdin 1.56.

Conclusioni: Il confronto diretto tra Sirius e Aladdin ha indicato che i due strumenti sono intercambiabili, e anche che il coefficiente di conversione della misura con Lampada a Fessura è pressoché identico per entrambi gli strumenti. Il coefficiente di conversione per la Lampada a Fessura calcolato, risulta sensibilmente superiore a quello trovato in altri studi che confrontavano però la misura con altri strumenti. Si deve anche considerare che in alcuni studi il coefficiente è riferito alla profondità della camera anteriore senza spessore corneale centrale; per cui il coefficiente proposto è di valore inferiore. Anche tra i vari strumenti confrontati in passato con la LAF e tecnica di Smith per la misura dell'ACD i coefficienti di conversione sono risultati molto variabili (da 1,22 a 1,40), per cui si può dedurre che questa misura effettuata con diversi strumenti non è sempre confrontabile.

TELONIS EMMANOUIL

Titolo della tesi: “*Rifinitura della sfera con il Duochrome test*”.

Relatore: Sostegni Paolo.

Scopo: Meglio fare il test del Duochrome in visione fotopica o visione scotopica? Una domanda che si pongono in tanti. Lo scopo di questo lavoro è stato quello, appunto, di confrontare i risultati della rifinitura della sfera con il Duochrome in condizioni di illuminazione fotopica e al buio. Dagli studi fatti fino ad ora, non sono state trovate differenze significative tra i risultati delle due metodiche.

Materiali e Metodi: Sono stati esaminati 30 soggetti senza patologie oculari. È stato eseguito prima l'esame refrattivo soggettivo monoculare in visione fotopica (208 lux), poi, arrivati al momento della rifinitura monoculare della sfera, la procedura è stata eseguita anche in visione scotopica (0,6 lux). Nella fase di bilanciamento con il Duochrome, al fine di trovare l'uguaglianza tra i due sfondi, sono stati utilizzati step di 0,12D. Per la sperimentazione è stato utilizzato un ottotipo LCD.

Risultati: Analizzando i dati, non vi è alcuna differenza statisticamente rilevante tra le due misurazioni ($p > 0,05$). Soprattutto da un punto di vista clinico, le differenze misurate non sono tali da interferire sulla prescrizione finale.

Conclusione: Il test del Duochrome può essere usato indifferentemente in visione fotopica e scotopica. Il risultato a livello della rifinitura della sfera non cambia.

VAMPO MARICA

Titolo della tesi: “*Confronto clinico tra due aberrometri e un autorefrattometro*”.

Relatore: Parenti Luciano, correlatore: Boccaccini Gianni.

Obiettivi: 1) Comparare l'aberrometro “Osiris” (CSO) e l'aberrometro “Keratron Onda” (OPTIKON 2000), confrontando il valore delle Aberrazioni di Basso Ordine (LOA), delle Aberrazioni di Alto Ordine (HOA) e di alcuni singoli polinomi di Zernike; 2) Comprendere se i dati refrattivi degli

aberrometri possano essere usati come punto di partenza, per la refrazione soggettiva, al pari di quelli dell'autorefrattometro NVISION-K-5001 (Shin Nippon) preso a confronto.

Metodi: Per il primo obiettivo sono state prese 3 misure per ogni occhio, con ogni aberrometro, al buio. I dati sono stati esportati con un diametro di 5 mm. Solo 79 su 114 occhi hanno riportato una pupilla \geq a 5 mm. È stata confrontata la Root-Mean-Square (RMS) delle LOA, delle HOA, della Coma e dell'Astigmatismo del 2° ordine; per il Defocus e l'Aberrazione Sferica, invece, non si è calcolata la RMS, ma è stato lasciato loro il segno positivo o negativo.

Per il confronto con l'autorefrattometro sono stati scelti, invece, 70 occhi. Le refrazioni, calcolate con una distanza apice corneale-lente pari a zero, sono state trasformate in vettori di potere, per l'analisi statistica.

Risultati: Il confronto tra i due aberrometri mostra una media delle differenze di $-0,016\mu\text{m}$ per l'Aberrazione Sferica, di $-0,013\mu\text{m}$ per l'Astigmatismo del 2° ordine, di $-0,015\mu\text{m}$ per la Coma, di $-0,043\mu\text{m}$ per le HOA, e di $+0,481\mu\text{m}$ per le LOA e $-0,778\mu\text{m}$ per il Defocus. Per il confronto tra l'aberrometro Osiris e l'autorefrattometro si riporta una media delle differenze di $-0,04$ D per M, $+0,08$ D per J_0 e $+0,04$ D per J_{45} ; nel confronto tra l'aberrometro Keratron Onda e l'autorefrattometro la media delle differenze è di $-0,86$ D per M, $+0,01$ D per J_0 e $-0,02$ D per J_{45} .

Conclusioni: I due aberrometri sono comparabili, eccetto per il coefficiente di Zernike Z_2^0 (Defocus) e per il valore totale delle LOA. La refrazione dell'aberrometro Onda è diversa da quella dell'autorefrattometro per il valore di M, infatti l'aberrometro Keratron Onda tende a miopizzare i soggetti con un errore di $-0,86$ D (cl clinicamente rilevante).

L'aberrometro Osiris e l'autorefrattometro sono comparabili tra loro, poiché i bias sono nell'ordine di qualche centesimo di diottria.

Non è da escludere la possibilità di usare la refrazione dell'aberrometro Osiris come base di partenza per la visita optometrica.

VENANZIO LEONARDA

Titolo della tesi: *“Confronto tra misure della refrazione per mezzo di autorefrattometro, topografo, aberrometro e soggettivo”*.

Relatore: Fossetti Alessandro.

Lo scopo dello studio è stato quello di confrontare la rilevazione delle misure della refrazione eseguita in soggettivo con tre metodi, topografia, autorefrattometria e aberronomia. Sono stati usati i seguenti strumenti per la rilevazione dei dati: per l'autorefrattometria il modello AR310A della Nidek; per la topografia e l'aberronomia il Keratron Onda della Optikon S.p.A. Le misure sono state eseguite su 34 persone comprese tra un'età di 12 e 77 anni che si sono presentate spontaneamente in negozio per un controllo visivo. Tutte avevano con la correzione finale un'acuità visiva superiore ai 10 decimi e non presentavano patologie oculari in atto tali da dover essere inviate all'oftalmologo.

Lo studio ha rilevato che nel caso della comparazione tra i tre metodi quello più vicino al metodo soggettivo è stato l'autorefrattometro, con una differenza, per il vettore M, di soli -0.07D ($p=0.18541$).

L'aberrometro secondo il vettore M ha rilevato differenze significative con la correzione in uso ($p<0.01$), con l'autorefrattometro ($p<0.01$) e con il soggettivo ($p<0.01$). L'analisi relativa ai vettori J_0 e J_{45} mostra che le differenze significative si sono rilevate tra topografo e aberrometro per J_0 ($p=0.012$), tra topografo e soggettivo ($p=0.011$) e tra aberrometro e autorefrattometro solo per J_0 ($p=0.0153$). Negli altri confronti le differenze non sono state significative.

In conclusione si può affermare che nel campione esaminato lo strumento utilizzato per l'autorefrattometria risulta essere uno strumento affidabile per la prima rilevazione dei dati refrattivi, non mostrando differenze consistenti rispetto al soggettivo. Naturalmente la cautela ci impone di procedere alla prescrizione della correzione passando sempre attraverso l'esame soggettivo.

L'aberrometro tende a sovrastimare in senso miopico il valore refrattivo oculare e le differenze rispetto al soggettivo sono significative. Il suo eventuale uso in alternativa all'autorefrattometro non è raccomandabile.

VESCHI PAOLA

Titolo della tesi: *“I filtri colorati migliorano la performance in soggetti con difficoltà di lettura? Studio di un caso”*.

Relatore: Facchin Alessio.

Per compensare le difficoltà di lettura è stato proposto l'utilizzo di filtri colorati come metodo compensativo del cosiddetto visual stress o della sindrome di sensibilità scotopica. L'utilità pratica dei filtri colorati però rimane controversa. Infatti, ad oggi, la definizione della sindrome e dell'efficacia dell'utilizzo dei suddetti filtri non sono stati comprovati scientificamente. La tesi cerca di dimostrare, attraverso lo studio estensivo di un caso di una bambina che già utilizza filtri colorati correttivi da sei anni, se questo metodo risulta o meno efficace. In principio è stata fatta una valutazione optometrica completa per indagare eventuali problematiche binoculari. In seguito sono state indagate le abilità ed accuratezza di lettura di una serie di parole e non parole con i filtri colorati confrontati con un occhiale con medesima correzione ottica ma con una lente non colorata. Sono state create due serie di test di lettura specifiche per la valutazione sperimentale, una di parole ed una di non parole. Sono state effettuate cinque valutazioni comparative tra l'occhiale correttivo con filtri colorati e l'occhiale senza filtro. I risultati dimostrano che l'utilizzo di filtri colorati non migliora le abilità di lettura del soggetto ed, invece, fa peggiorare alcune abilità visive testate come la sensibilità al contrasto e la percezione cromatica. Nonostante che sulla base delle risultanze oggettive ne sia stato sconsigliato l'uso, il soggetto ha preferito continuare ad utilizzarli, poiché ne trae un comfort prettamente soggettivo.



I candidati Coppa, Vallaj, Martorelli, Veschi e Manolakopoulos con la commissione.



I candidati Azzena, Fioravanti, Storti, Di Carlo, Pediglieri, Bua, Telonis, Materi e Valcarenghi con la commissione.



I candidati Vampo, Martini, Del Pero, Grimaldi e Venanzio con la commissione.