

DISCUSSIONE TESI DEL 28 SETTEMBRE 2018

Venerdì 28 settembre 2018 si è tenuta all'IRSSO una nuova sessione di tesi di Optometria: i **13 candidati** provenivano da corsi di Optometria annuali e biennali attivati presso le sedi di Vinci e di Milano.

Di seguito l'elenco dei diplomati:

- **Cancedda Stefania, Capobianco Francesco, Casella Paolo e Podda Lorenzo** del corso di optometria annuale a.s. 2017/2018;
- **Ardis Margherita, Centanni Roberta e Sciolti Kolila Ermal** del corso di optometria annuale a.s. 2016/2017;
- **Locatelli Simone e Signorelli Roberta** del corso di optometria con sede a Milano aa.ss. 2015-2016/2017;
- **Gala Davide** del corso di optometria con sede a Milano aa.ss. 2013-2014/2015;
- **Castellana Crescenza** del corso di optometria biennale aa.ss. 2012-2013/2014;
- **Piazzini Elisa** del corso di optometria biennale aa.ss. 2010-2011/2012;
- **Magnabosco Michela** del corso di optometria biennale aa.ss. 2005-2006/2007.

Alle due commissioni di tesi, presiedute la prima dal Dott. Alessandro Fossetti e la seconda dal Dott. Luciano Parenti, hanno partecipato i docenti Gianni Boccaccini, Edoardo Franceschi, Massimiliano Iaia, Nicola Megna, Giuseppe Migliori 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.

Di seguito i brevi sommari delle tesi discusse.

ARDIS MARGHERITA

Titolo della tesi *“Confronto del campo visivo di soggetti ametropi con lac e occhialino sportivo protettivo”*;

Relatori *Iaia Massimiliano e Sostegni Paolo*.

L'obiettivo è stato quello di analizzare la differenza del campo visivo periferico di soggetti ametropi (miopi e ipermetropi) mediante l'uso di lenti a contatto (LAC) morbide e occhialino sportivo protettivo. Sono stati scelti dieci soggetti ambosessi di età compresa fra i 19 e i 45 anni e sono stati sottoposti al test della Cupola di Goldman in condizioni di visione scotopica. In ogni soggetto il test è stato effettuato monocolarmente con occhialino sportivo protettivo e con LAC, ed è stato fatto in ordine casuale per ridurre al minimo il condizionamento delle risposte all'esame da parte dei soggetti. Dai dati raccolti è stata



evidenziata una variazione/riduzione del campo visivo con occhialino sportivo e con LAC, influenzata

maggiormente dai parametri soggettivi e dall'ametropia dei soggetti piuttosto che dall'utilizzo di un sistema correttivo rispetto all'altro. Queste variazioni sono state individuate maggiormente nei soggetti ipermetropi piuttosto che in quelli miopi, che hanno mostrato un perimetro più ampio del campo visivo periferico. Le differenze nel campo visivo tra LAC e occhiali sportivi non sono così rilevanti da precludere l'utilizzo di questi ultimi, dando la possibilità di avere performance ottimali nelle attività sportive con il minimo rischio di traumi oculari.

CAPOBIANCO FRANCESCO, CASELLA PAOLO

Titolo della tesi *“Confronto tra diverse metodiche per la misura dei parametri di centratura delle lenti oftalmiche”*;

Relatore *Sostegni Paolo*.

Lo scopo di questo studio è verificare se i nuovi strumenti utilizzati per ricavare i parametri di centratura e, in seguito, di montaggio possono sostituire il metodo “manuale”. L'idea nasce da un articolo pubblicato nel 2010 da Wesemann Wolfgang, che ha messo in relazione la misura delle distanze interpupillari con diversi tipi di video centratori, e dalla ricerca per una tesi effettuata da Pierluigi Iaia presso IRSOO, che ha confrontato i video centratori Essilor Visioffice e Hoya Visureal con il metodo manuale. Lo studio in questione ha confrontato soltanto distanza interpupillare e altezza di montaggio, mentre in questo nuovo studio vengono presi in esame anche l'angolo di avvolgimento e l'angolo pantoscopico.

Le misurazioni, eseguite da due operatori con diversa esperienza in modo tale da valutare l'accuratezza degli strumenti, sono state eseguite tre volte su ogni soggetto per ciascuno dei due videocentratori, al fine di verificare ripetibilità e riproducibilità dello strumento.

Per lo studio sono stati selezionati soggetti ametropi di età compresa tra 18 e 30 anni.

Dai parametri ricavati si è notato che soltanto per quanto riguarda la distanza interpupillare i due video centratori hanno rilevato valori molto simili: per tutti gli altri parametri i valori sono risultati differenti, probabilmente a causa di una postura differenziata assunta dal soggetto durante la misurazione.

Il metodo di misura con una maggiore variazione tra un operatore e l'altro è quello manuale, che ha probabilmente subito l'influenza della diversa esperienza degli operatori.

CENTANNI ROBERTA

Titolo della tesi *“La misurazione dei movimenti oculari nello sviluppo delle lenti progressive attraverso un dispositivo di eye tracking”*; Relatore *Megna Nicola*.

Gli eye tracker, capaci di misurare i movimenti di occhi, testa e collo in un ambiente naturale, sono strumenti in continua evoluzione, la cui precisione ancora non è chiara dal momento che non vi sono studi definitivi che ne abbiano esaminato precisione ed accuratezza.

Questo è ciò che questo studio si propone, esaminando le caratteristiche dell'eye tracker Tobii Pro Glasses su un campione di soggetti in tre diverse situazioni visive: 1) mantenendo lo stimolo visivo alla distanza di calibrazione dello strumento e senza alcun supporto ottico; 2) mantenendo lo stimolo visivo alla distanza di calibrazione dello strumento e permettendo al soggetto di indossare i propri occhiali abituali al di sotto dell'eye tracker; 3) permettendo al soggetto di volgere lo sguardo da uno stimolo a distanza ravvicinata ad uno più lontano e viceversa, senza indossare alcun supporto ottico.

Dalle misurazioni effettuate è emerso che l'eye tracker è uno strumento preciso ed affidabile quando il soggetto osserva gli stimoli ad una distanza fissa, mentre non lo è quando la distanza è variabile. Non è stato inoltre possibile utilizzare gli occhiali abituali del soggetto.

Nella parte finale della tesi si forniscono alcune ipotesi di lavoro che possono servire ad utilizzare l'eye tracker con stimoli posti a distanza variabile, per esempio la determinazione di una distanza di calibrazione dello strumento che possa essere il miglior compromesso per ottenere una precisione ed un'accuratezza accettabile.

MAGNABOSCO MICHELA

Titolo della tesi “*Confronto clinico tra refrazione soggettiva e autorefrattometria in un campione di soggetti astigmatici*”;

Relatore *Fossetti Alessandro*.

Scopo: Comparare i risultati della refrazione oggettiva con la refrazione soggettiva, in una popolazione sana, senza patologie significative.

Metodo: Sono stati selezionati 98 soggetti di età compresa tra 15 e 85 anni, con Acuità Visiva monoculare maggiore di 0,10 LogMAR (8/10), non affetti da patologie oculari e/o sistemiche. L'esame refrattivo per ciascun soggetto è stato eseguito con due metodi: refrazione oggettiva con autorefrattometro Accuref K-900 (Shin-Nippon) e refrazione soggettiva monoculare con bilanciamento binoculare. Tutti i test sono stati effettuati da un solo operatore e i valori ottenuti sono stati convertiti in vettori di potere M, J0 e J45.

Risultati: Il confronto tra i risultati dell'esame refrattivo eseguito con autorefrattometro e con il metodo della refrazione soggettiva ha evidenziato come la distribuzione dei valori osservati sia simile tra i vettori di potenza M, J0 e J45 con una variabilità leggermente superiore per il metodo dell'autorefrattometro. Solo per il vettore M le differenze tra i due metodi sono risultate significative. L'analisi della correlazione attraverso l'indice di Pearson ha evidenziato come vi sia un'alta correlazione, statisticamente significativa, tra i due metodi ($r = 0,98$ per il vettore M, $0,88$ per il vettore J0 e $0,87$ per il vettore J45). Il fattore età risulta non influire sulla correlazione tra i due metodi, mentre il fattore astigmatismo comporta una riduzione della correlazione solo per il vettore J45, che comunque si attesta sempre su valori alti (da $0,87$ a $0,79$). Alla luce dei risultati, tali differenze possono considerarsi clinicamente non significative.

Conclusione: L'elaborazione dei dati ha dimostrato che i risultati della refrazione oggettiva e quelli ottenuti con la refrazione soggettiva sono comparabili. La pratica clinica suggerisce comunque che l'esame refrattivo soggettivo possa investigare l'efficienza del sistema visivo in maniera più esaustiva rispetto all'esame oggettivo. È bene precisare che, nonostante vi sia una buona correlazione tra le misure effettuate, la refrazione soggettiva resta ancora il metodo migliore per ricavare la prescrizione ottica più confortevole.

PIAZZINI ELISA

Titolo della tesi “*Aspetti psicologici correlati alla presbiopia: uno studio pilota*”;

Relatore *Megna Nicola*.

La presbiopia è una condizione fisiologica che può presentare importanti significati a livello psicologico e sociale: essendo una problematica legata prevalentemente all'avanzare dell'età viene infatti spesso legata alla percezione che le persone hanno della propria età in relazione alla cultura in cui vivono.

Nel presente lavoro esplorativo abbiamo proposto ad un campione di 26 soggetti, clienti di un punto di vendita di ottica che presentavano disturbi nella visione da vicino, di compilare un questionario ad hoc per indagare le tematiche psicologiche correlate con la presbiopia. Attraverso un'analisi del contenuto tematico delle risposte ottenute al questionario, che presentava prevalentemente domande aperte per lasciare la maggiore libertà possibile alle persone di esprimere le proprie opinioni, pensieri ed emozioni, sono state ottenute alcune categorie e aree semantiche da indagare maggiormente in ulteriori studi. Tra le categorie emerse dai nostri dati preliminari attraverso l'analisi dei contenuti, sembra che effettivamente la presbiopia, per le persone in età avanzata, sia associata ad una maggiore accettazione della loro fase di vita, non vista più quindi come un problema o un handicap, rispetto a quanto invece sembra avvenire maggiormente tra le persone più giovani. Tuttavia, non solo l'età ma anche il genere e lo stile di vita delle persone sembrano influenzare questo aspetto. Infine, un dato interessante che emerge da questo studio, è che la percezione della presbiopia e degli occhiali sembra variare quando le persone pensano a sé stesse oppure agli altri.

SCIOLTI KOLILA ERMAL

Titolo della tesi *“Confronto dei parametri corneali centrali misurati con oftalmometro di Javal, cheratometro tipo Sutcliffe e topografo corneale”*;

Relatore *Migliori Giuseppe*.

Scopo: Lo scopo del lavoro è verificare che i parametri corneali ottenuti con il Topografo con la funzione Sim-K siano attendibili e confrontabili con quelli ottenuti con un oftalmometro di tipo Javal e con un Cheratometro di tipo Sutcliffe.

Materiali e Metodi: Il lavoro è stato condotto utilizzando un oftalmometro di Javal (CSO), un Cheratometro (Nikon) ed un topografo Sirius (CSO).

Sono stati selezionati 47 soggetti di età compresa tra i 18 e 30 anni senza patologie e/o alterazioni corneali e del film lacrimale. Sono state eseguite 3 misure per ogni occhio con ciascuno degli strumenti. Successivamente è stata eseguita un'analisi statistica sui dati ottenuti.

Risultati: Un obiettivo del lavoro era verificare se i parametri ottenuti con il Javal fossero confrontabili con il Sim-K del topografo sapendo che l'algoritmo utilizzato dallo strumento è stato tarato sulle misure del cheratometro del tipo Sutcliffe, che esegue le misure su aree di cornea diverse. Dall'analisi dei risultati non sono emerse differenze statisticamente e clinicamente rilevanti sulla media di tutte le misure eseguite, si è pensato quindi di selezionare solo le misure dei raggi più curvi di 7.70 mm dove il discostamento tra aree misurate da Javal e Sutcliffe è massimo per vedere se emergevano differenze più significative. Anche in questo caso si è trovata un'ottima corrispondenza tra le misure dei due strumenti.

CASTELLANA CRESCENZA

Titolo della tesi *“Analisi spettrofotometriche di lenti per l'epilessia”*;

Relatore *Farini Alessandro*.

L'epilessia fotosensibile è una particolare forma di epilessia diventata oggetto di studio a partire dagli anni '50. Pochi anni dopo è stata scoperta una relazione tra la stimolazione luminosa intermittente (Intermittent Photic Stimulation, IPS) e lo scatenarsi degli attacchi epilettici. È stato anche dimostrato che gli effetti della stimolazione luminosa possono provocare gravi conseguenze, in termini di attacchi epilettici, sia in pazienti affetti da epilessia fotosensibile che in soggetti sani. Attraverso le diagnosi supportate dall'elettroencefalogramma (EEG), dal magnetoencefalogramma (MEG) e da altri strumenti diagnostici, è stato scoperto che la risposta anomala ottenuta da queste analisi, definita come risposta parossistica visiva (Photoparoxysmal Response, PPR), è particolarmente stimolata da determinate stimolazioni luminose. È possibile dunque adottare dei sistemi di protezione di tipo ottico per evitare o ridurre il manifestarsi di questi pericolosi eventi. Tra gli strumenti protettivi utilizzati, perché ritenuti maggiormente efficaci dai ricercatori, troviamo i filtri blu. Sono lenti con una colorazione molto intensa in grado di sopprimere il rosso, tagliando quelle lunghezze d'onda che possono provocare degli attacchi. Lo svantaggio di queste lenti emerge soprattutto in condizioni di poca luminosità o se utilizzati per alcune attività quotidiane come la guida di un veicolo. Per comprendere meglio il comportamento di questi filtri si è voluto mettere a confronto e analizzare gli spettri di trasmittanza di alcuni filtri per l'epilessia fotosensibile attualmente disponibili in commercio.

Sono stati dunque scelti tre filtri, uno della ZEISS, uno della FILAB e l'ultimo della DAI OPTICAL. I loro spettri di trasmittanza sono stati analizzati presso l'Istituto Nazionale di Ottica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Firenze mediante l'utilizzo di uno spettrofotometro a fascio doppio, il Perkin Elmer Lambda 1050 UV/VIS/-NIR. Dai risultati ottenuti si evince la maggiore capacità protettiva del filtro della ZEISS rispetto a quella delle altre due aziende, le cui curve di trasmittanza sembrano essere molto simili, quasi sovrapponibili. Una maggiore comprensione del comportamento dei filtri potrebbe portare a lenti che eliminano il rischio dell'epilessia fotosensibile cercando però di non avere gli inconvenienti legati a luminosità e percezione del colore.

CANCEDDA STEFANIA, PODDA LORENZO

Titolo della tesi *“Valutazione della accuratezza e precisione della retinoscopia secondo la tecnica di Mohindra”*;

Relatore *Franceschi Edoardo*.

Scopo: Lo studio vuole dimostrare l'accuratezza e la precisione della retinoscopia secondo la tecnica di Mohindra.

Materiali e Metodi: la retinoscopia secondo Mohindra è una tecnica di schiascopia statica, monoculare, eseguita a 50 cm in un ambiente oscurato per inibire l'accomodazione. La tecnica sfrutta una lente di compensazione, che varia in base all'età del soggetto preso in esame, per annullare il dark focus, ed in questo caso è stata scelta una lente di +1,25D. Per effettuare la retinoscopia è stato preferito un retinoscopio a spot, poiché studi concordanti affermano che il retinoscopio a striscia induca accomodazione. Sono stati presi in esame 54 soggetti, di età compresa tra gli 8 e i 30 anni per ciascuno dei quali l'esame è stato ripetuto più volte. Un primo operatore ha effettuato tre misure di retinoscopia mantenendo invariate le condizioni d'esame, seguite da un esame refrattivo soggettivo. In un secondo momento un secondo operatore ha eseguito la retinoscopia nelle medesime condizioni d'esame del primo.

L'accuratezza della tecnica è stata valutata mettendo in relazione la media delle misure prese dal primo operatore con l'esame refrattivo soggettivo. La precisione, distinguibile in ripetibilità e riproducibilità, è stata valutata, per la prima mettendo in relazione le tre misure di retinoscopia effettuate dal primo operatore, per la seconda confrontando la media delle misure di retinoscopia prese dal primo con quella delle misure prese dal secondo.

Risultati: Le misure effettuate restituiscono risultati simili tra loro. L'analisi statistica ha riportato in tutte le combinazioni esaminate il coefficiente di determinazione R^2 molto vicino a uno.

Le misure ottenute con la tecnica secondo Mohindra risultano sovracorreggere le medie/alte ipermetropie rispetto all'esame soggettivo refrattivo: risultato atteso in quanto la tecnica permette di rilevare un'eventuale ipermetropia latente.

Anche la maggiore discrepanza tra i risultati ottenuti due operatori è stata evidenziata nelle medie/alte ipermetropie.

Conclusioni: Esaminando i risultati ottenuti si può affermare che la retinoscopia secondo la tecnica di Mohindra risulta essere accurata e precisa.

GALA DAVIDE

Titolo della tesi "*Bilanciamento polarizzato vs bilanciamento in sospensione foveale*";

Relatore *Pintus Salvatore*.

In questo studio si è voluta fare una comparazione tra due tecniche di bilanciamento della correzione visiva: la prima con filtri e mire polarizzate e la seconda utilizzando la tecnica della sospensione foveale ideata da Humphriss. Per lo studio sono stati analizzati 50 soggetti. I valori misurati nelle due tecniche sono stati confrontati ed è emerso dallo studio che la misura della correzione sferica ha subito variazioni soltanto nel 32% degli occhi esaminati, e non più di $\pm 0,25$ D. Per quanto riguarda la correzione cilindrica, nei 63 occhi esaminati che riscontravano questo difetto, è stata riscontrata una variazione di potere cilindrico di modesta entità soltanto nel 29% di essi. È stata rilevata una differenza maggiore per quanto riguarda il valore dell'asse del cilindro che è stata riscontrata nel 46% dei casi.

Con questi risultati è possibile affermare che entrambe le tecniche di bilanciamento sono efficaci e possono dare una ragionevole certezza di aver svolto un buon esame, anche se un nuovo approfondimento si potrebbe riservare al valore dell'asse del cilindro. Su questo valore sono state infatti riscontrate le differenze maggiori. Supponendo che tali differenze siano causate da cicloforie o altri fattori che intervengono quando si interrompe la visione binoculare, si può concludere che l'utilizzo della tecnica di Humphriss può contribuire a un quadro refrattivo più preciso ed efficace poiché, operando in binoculare, riesce ad annullare queste eventuali rotazioni.

LOCATELLI SIMONE

Titolo della tesi "*Adattamento alla correzione con lenti a contatto multifocali e con monovisione*";

Relatore *Maffioletti Silvio*.

L'articolo esaminato, "Adattamento alla correzione con lenti a contatto multifocali e con monovisione", è stato edito da *Optometry and Vision Science*, Vol. 90, n° 3, March 2013 e gli autori sono: Paulo R.B. Fernandes, Helena I. F. Neves, Daniela P. Lopes-Ferreira, Jorge M.M. Jorge, e Jose M. Gonzalez-Mejome.

Scopo: Confrontare le prestazioni visive tra la lente a contatto Biofinity multifocale (MF) e Biofinity monofocale in monovisione (MV).

Metodo: Per quindici giorni gli autori hanno condotto uno studio incrociato su venti persone divise, in modo del tutto casuale, in due gruppi con modalità di visione in MF o MV.

Le valutazioni comprendevano:

- Acuità visiva (AV) misurata con sistema logaritmico (logMAR) in visione monoculare e binoculare;
- Sensibilità ad alto e basso contrasto dell'angolo di minima risoluzione a distanza ed in visione prossimale;
- Stereopsi da vicino.

Risultati: trascorsi 15 giorni i portatori di lenti a contatto (lac) MF e MV hanno perso meno di 2 lettere (mezza linea di AV) di visione binoculare lontano e vicino in condizioni di alto e basso contrasto ($p > 0.05$ per entrambi). Non vi è alcuna sostanziale differenza statisticamente significativa tra i due sistemi di visione. Con la lente MF l'acuità visiva monoculare a distanza in condizioni di elevato contrasto è migliorata di una linea nell'occhio non dominante ($p = 0.023$) ed anche in basso contrasto ($p = 0.035$). Tutto ciò non si è riscontrato in MV ($p < 0.01$). La sensibilità al contrasto è risultata entro i limiti normali con entrambe le metodiche. La stereoaucuità significativamente migliore si è evidenziata con la modalità MF rispetto a quella MV.

Conclusioni: La correzione con lenti a contatto multifocali ha fornito livelli soddisfacenti di AV, paragonabili alla monovisione, senza compromettere la stereopsi. Con la lente MF la visione migliora sia da vicino nell'occhio dominante che a distanza nell'occhio non dominante.

SIGNORELLI ROBERTA

Titolo della tesi “*Tre differenti metodi di rilevazione delle eteroforie a confronto*”;

Relatore *Maffioletti Silvio*.

Lo scopo dello studio è quello di valutare una correlazione tra tre metodi differenti per la misurazione soggettiva delle forie in un campione di soggetti sani.

L'obiettivo è quello di valutare l'attendibilità di tre metodi ordinariamente utilizzati:

- Il primo è il test Von Graefe, che utilizza la dissociazione con i prismi al forottero;
- Il secondo è il test Maddox, che dissocia mediante un cilindro di elevato potere nello spazio;
- Il terzo è il test Facchin Foria Card, che dissocia con un prisma verticale nello spazio.

Sono stati presi in esame 50 soggetti emmetropizzati, di età compresa tra i 20 e i 40 anni; a ognuno è stata rilevata la foria da vicino e da lontano tramite i tre test, eseguiti ciascuno tre volte. Da lontano i tre test hanno evidenziato risultati molto simili, mentre a distanza più breve si sono evidenziate differenze più rilevanti. In particolare la media della foria misurata con il test di Von Graefe è risultata più exoforica di circa 1Δ rispetto agli altri due test.