

IL CONVEGNO “A. MADESANI” ALLA SETTIMA EDIZIONE

II PARTE

Continua il resoconto sulle relazioni presentate all'edizione 2019 del Convegno “Antonio Madesani”, il meeting scientifico dell'IRSOO nel quale gli allievi del terzo anno si cimentano nel ruolo di relatore congressuale presentando ai colleghi e ai docenti i risultati delle loro ricerche e dei lavori sperimentali finalizzati alla preparazione della tesi finale.

Nel numero precedente abbiamo pubblicato gli abstract dei primi sette lavori, di seguito potete trovare quelli relativi alle restanti relazioni.

CONFRONTO TRA TEST PER L'ACCETTABILITÀ DEL POSITIVO PER VICINO

Relatore: Marta Cetrulo

Docente: Paolo Sostegni

Lo scopo del lavoro è quello di confrontare diversi test per la valutazione del Lag accomodativo, valutare come questo cambia con l'aggiunta di positivo per vicino e, inoltre, valutare come cambia il suo valore in relazione alla distanza di lavoro.

Per la misura del Lag accomodativo è stato utilizzato il test del reticolo a croce binoculare (#14B) eseguito in due modalità diverse e successivo confronto con retinoscopia dinamica secondo Nott. La Nott Retinoscopy è stata successivamente rivalutata con una aggiunta di 0.50 D binoculare, al fine di valutare l'accettabilità di positivo da vicino. Sono state rilevate anche la distanza di Harmon ed il Re.Vi.P. (riflesso visuo-posturale) ad occhi chiusi.

Il campione in esame è composto da 30 soggetti di età compresa tra i 19 e i 33 anni, tutti con acuità visiva corretta di almeno 12/10. In fase di anamnesi ci siamo accertati che il soggetto avesse un'ottima stereopsi ($\leq 60''$).

Dalle misure effettuate abbiamo riscontrato una differenza significativa ($p < 0,05$) tra i valori del #14B nelle due modalità di esecuzione. Il test eseguito partendo da una addizione di +2.00 D, mostra risultati più attendibili rispetto al test effettuato senza (grafico 1). Tra quest'ultimo e la Nott Retinoscopy la differenza è trascurabile.

Confronto tra distanza di Harmon e REVIP

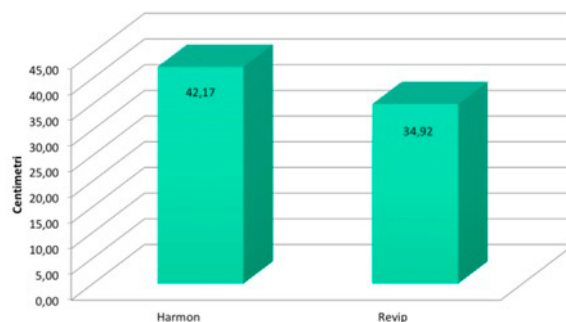


Grafico 1. Il grafico mostra la differenza tra i valori di Lag misurati con la Nott Retinoscopy e con il test #14B nelle due modalità.

Dal confronto delle distanze di Harmon e Re.Vi.P. si evidenzia una differenza statisticamente rilevante ($p=0,02$). La distanza di lavoro del campione è sensibilmente ridotta rispetto alla distanza ottimale di lavoro da vicino (grafico 2).

Differenza tra i test #14B e la Nott Retinoscopy

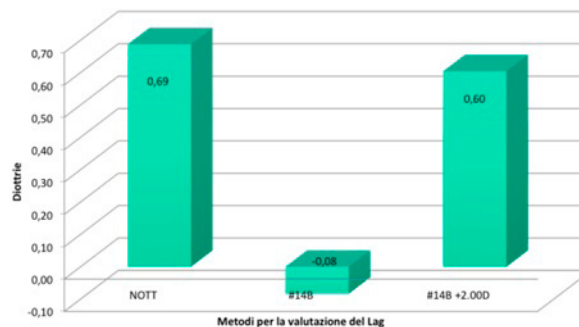


Grafico 2. Il grafico mostra la differenza tra la distanza di Harmon e il riflesso visuo-posturale ad occhi chiusi.

L'utilizzo sempre maggiore di dispositivi elettronici ha sicuramente modificato la distanza abituale di lavoro da vicino aumentando di conseguenza la richiesta accomodativa.

Alcuni dei soggetti del campione hanno mostrato una buona accettabilità di positivo da vicino; potrebbero essere dei buoni candidati per l'utilizzo di lenti a supporto accomodativo.

AMBLIOPIA: I DATI DELLA RICERCA ED I RISULTATI DELLA INDAGINE VISIVA IRSOO

Relatore: Giovanni Foddanu

Docente: Carlo Falleni

La condizione di ambliopia ed i suoi principali fattori di rischio, strabismo, ametropie elevate ed anisometropia, sono la maggiore causa di disordini del sistema visivo in età prescolare. La prevalenza dell'ambliopia nei bambini in età compresa fra i 3 e i 6 anni è stimata attorno al 2% della popolazione generale e raggiunge l'8% nella popolazione clinica. Lo strabismo nella stessa fascia di età è presente nel 3% circa della popolazione generale ma supera il 20% nella popolazione clinica.

Nell'ambito degli organismi che in tutto il mondo si occupano della salute del bambino, vi è unanime accordo sul fatto che nella fase compresa fra i 3 e i 5 anni di età sia prioritaria l'esecuzione di controlli visivi. L'indicazione è che sia eseguito almeno un controllo allo scopo di riconoscere la presenza di ambliopia e dei principali fattori di rischio ambliogenici.

Inoltre l'evidenza dimostra che il successo del trattamento dell'ambliopia dipende dall'età di inizio del trattamento stesso e che la risposta più efficace ai trattamenti anti-ambliopici si ottiene fino all'età di 7 anni. La compensazione ottica degli errori refrattivi più importanti può contribuire a migliorare i processi di apprendimento ed il rendimento scolastico del bambino.

Già negli anni '70 e '80 la programmazione scolastica dell'IRSOO prevedeva lo svolgimento di indagini visive nelle scuole materne e primarie del territorio sul quale insiste l'Istituto. A partire dal 2015, le indagini visive sono state strutturate sulla base dei protocolli adottati nei paesi in lingua anglosassone. La standardizzazione delle procedure, oltre a migliorare l'efficacia degli esami svolti, consente di utilizzare i dati raccolti per una analisi statistica delle condizioni visive rilevanti in età pediatrica, in particolare i problemi binoculari come strabismo e ambliopia e le variazioni refrattive durante il primo ciclo educativo, soprattutto i cambiamenti relativi alla comparsa ed evoluzione della miopia.

Il lavoro di ricerca ha l'obiettivo di analizzare i dati binoculari e refrattivi raccolti durante le indagini visive IRSOO degli ultimi

quattro anni scolastici al fine di evidenziare e classificare le condizioni potenzialmente ambliogeniche oltre a quelle già manifeste. I dati ottenuti sono confrontati con quelli riportati in letteratura.

Anno scolastico	N° eventi	N° scuole	Totale bambini	Bambini 4 aa	Bambini 6-8 aa	Bambini segnalati
2015-16	15	9	307	137	170	40 (13%)
2016-17	25	13	425	136	289	37 (8%)
2017-18	27	13	529	159	370	51 (9%)
2018-19	30	13	553	180	373	95 (17%)
Totale	97	13	1814	612	1202	223 (~12%)

Tabella 1. Sintesi dei dati principali relativi alle indagini visive IRSOO condotte dal 2015 al 2019; nell'ultima colonna il numero e la percentuale di bambini che sono stati riferiti per un controllo più approfondito.

VARIAZIONI DEI PARAMETRI GEOMETRICI DI LENTI A CONTATTO IN HYDROGEL E SILICONE HYDROGEL IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

Relatore: Gianmarco Vernuccio

Docente: Giuseppe Migliori

Lo scopo della tesi è quello di verificare come variano il raggio base (BOZR) ed il diametro totale (TD) di lenti a contatto di due materiali diversi, hydrogel e silicone-hydrogel, all'aumentare della temperatura. L'interesse per questo studio è nato dalla lettura di una tesi di un ex studente dell'IRSOO che aveva eseguito delle misurazioni di questi parametri su una serie di lenti a contatto in silicone-hydrogel. Nell'analisi dei risultati egli faceva notare che, all'aumentare della temperatura, il raggio di curvatura e il diametro delle lenti a contatto variavano in modo non sempre corrispondente rispetto a quanto riportato nella letteratura scientifica.

Da un'ulteriore consultazione dei testi più accreditati si sono trovate indicazioni molto generiche, a volte discordanti e spesso riferite solo a polimeri in hydrogel. Si è quindi deciso di fare una verifica più accurata. Lo strumento utilizzato in questo studio è il Chiltern, dell'azienda inglese Optimec, indicato per la misurazione del BOZR e del TD delle lenti a contatto morbide. Lo strumento è costituito da un sistema ingrandente a proiezione dotato di due vaschette contenenti soluzione salina, nelle quali viene immersa la lente a contatto; una vasca è adibita alla misurazione della curva base (fig. 1), l'altra alla misura del diametro totale (fig.

2). Le temperature scelte sono 25°C e 35°C, tenute costanti durante le misure grazie ad una pompa con termostato che fa circolare la soluzione salina nelle vaschette. I poteri delle lenti a contatto utilizzate sono ± 0.25 , ± 3.00 e ± 6.50 diottrie, questo per verificare se i diversi spessori al centro e in periferia possano influenzare le variazioni dei parametri. Le prime misure eseguite su lenti a contatto in silicone-hydrogel, della stessa tipologia usata nel precedente lavoro, hanno mostrato risultati simili. Il lavoro proseguirà fino al completamento delle misure, a cui seguirà l'analisi dei dati, con l'auspicio di ricavare conclusioni interessanti.

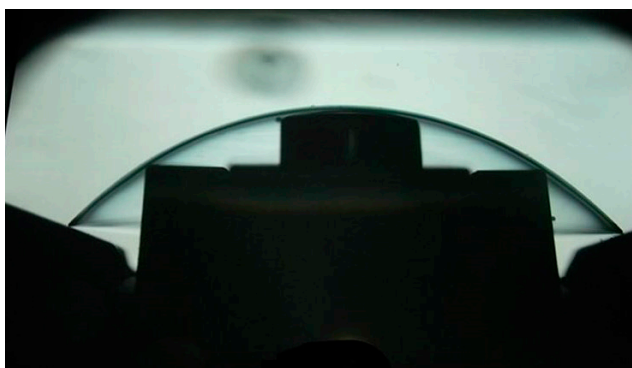


Figura 1. Misura del raggio base (BOZR) di una lente a contatto morbida.

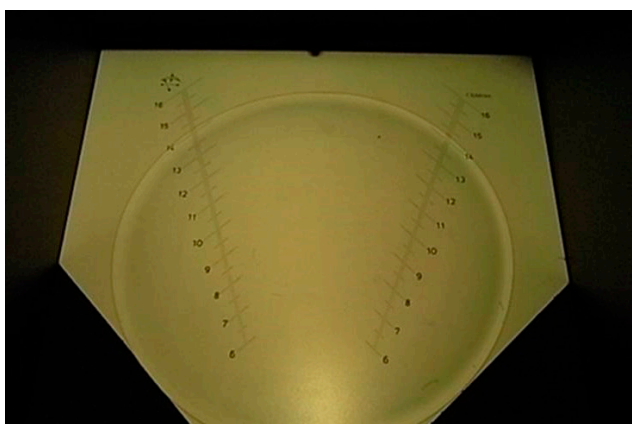


Figura 2. Misura del diametro totale (TD) di una lente a contatto morbida.

INSORGENZA MIOPICA: PREVENIRE E' MEGLIO CHE CORREGGERE

Relatore: Andrea Di Vossoli

Docente: Luciano Parenti

L'obiettivo di questo lavoro è il confronto, basato sui numerosi articoli presenti in letteratura, dei vari metodi utili

per prevenire e rallentare l'insorgenza della miopia piuttosto che correggerla in un secondo momento.

Quest'argomento risulta tanto importante quanto attuale, poiché la miopia sta aumentando continuamente: basti pensare che in alcuni paesi del Sud-Est asiatico oltre il 90% degli abitanti è miope. Inoltre, si prevede che nel 2050 circa la metà della popolazione mondiale sarà miope, di conseguenza questo fenomeno rappresenta un vero e proprio problema. La miopia si sta espandendo rapidamente in tutto il mondo e per questo motivo i professionisti della visione dedicano sempre più interesse a quest'argomento. Numerosi studi sono stati effettuati a riguardo: infatti in letteratura si trovano diversi articoli recenti, che per questo lavoro sono stati cercati su Pubmed e Google Scholar.

I lavori esaminati hanno dimostrato che i vari metodi utilizzati non sono tutti efficaci allo stesso modo e alcuni addirittura hanno avuto un'azione controproducente, come nel caso della sottocorrezione. Le tecniche funzionanti, ma che non hanno fatto grande differenza nel controllo e nella prevenzione della miopia, sono l'utilizzo di lenti bifocali e multifocali e le lenti a contatto morbide e RGP; quelle invece che hanno portato risultati più rilevanti sono le lenti a contatto morbide a controllo della refrazione periferica e le lenti ortokeratologiche. Anche l'utilizzo dell'atropina a basso dosaggio ha dato i suoi frutti ma rimane comunque un trattamento utilizzato solo ed esclusivamente in ambiente oftalmologico. Tuttavia la cosa più efficace sembra essere la prevenzione, ossia l'esposizione alla luce solare e la frequentazione degli spazi aperti con conseguente produzione di Vitamina D come agente protettivo.

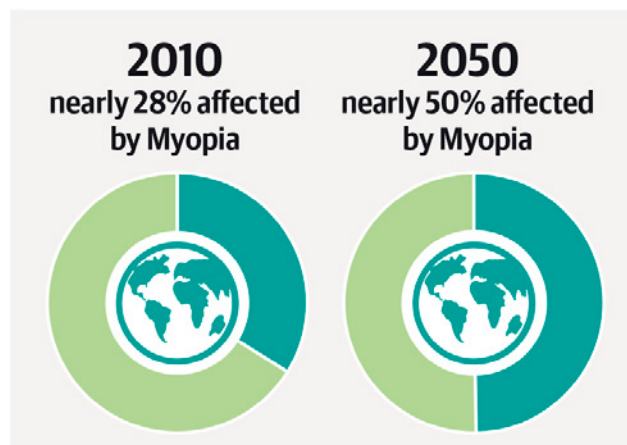


Figura 1. Stima della variazione della prevalenza globale della miopia dal 2010 al 2050 (fonte: <http://atlas.iapb.org/vision-trends/myopia/>).

CAMPO DI VISIONE, VELOCITÀ DI LETTURA, SENSIBILITÀ AL CONTRASTO E COMFORT A CONFRONTO TRA SISTEMA MICROSCOPICO APLANATICO E LENTE A CONTATTO

Relatore: Emanuela Lai

Docenti: Giuseppe Migliori, Marica Vampo

Il lavoro consiste nel comparare un sistema ingrandente microscopico aplanatico, dispositivo molto utilizzato per la lettura nel campo dell'ipovisione, con una lente a contatto morbida equivalente, soluzione poco utilizzata in questo campo. Lo scopo è quello di comprendere se l'utilizzo della lente a contatto possa produrre dei vantaggi, rispetto al sistema microscopico aplanatico, per quanto riguarda il campo di visione, la velocità di lettura, la sensibilità al contrasto ed il comfort visivo in generale.

La raccolta dei dati sarà effettuata all'interno dell'Istituto di Ricerca e di Studi in Ottica e Optometria di Vinci (FI). Per la ricerca sono stati selezionati degli studenti dell'Istituto, con ametropie comprese tra -0.50 D e +0.50 D, così da evitare distanze di lettura diverse e non dover aggiungere la correzione ai due dispositivi provati.

I rilevamenti da effettuare per ogni soggetto con le due soluzioni e per ogni potere testato sono: campo di visione, eseguito tramite una campimetria dinamica con griglia di Amsler modificata; test sulla sensibilità al contrasto, con il VISTECH per vicino, considerando solo l'ultima serie di reticoli con frequenza spaziale di 18 cpq; test della velocità di lettura, eseguita con le Tavole di Radner.

Al termine delle prove verrà consegnato ad ogni studente un questionario sulle preferenze tra le due soluzioni. I candidati eseguiranno i vari test prima con una lente aplanatica, posta su un occhiale di prova, perpendicolare al piano di lettura per evitare distorsioni, ad una DAL di 10 mm e, successivamente, con una lente a contatto morbida di equivalente potere. I poteri scelti sono +8.00 D, +12.00 D e +24.00 D.

La prima prova effettuata sul primo soggetto mostra che la lente a contatto produce una maggiore sensibilità al contrasto, un campo visivo più ampio, una velocità di lettura maggiore ed un comfort migliore rispetto alla lente aplanatica (figg. 1, 2 e 3).

L'uso della lente a contatto nel campo dell'ipovisione potrebbe produrre numerosi vantaggi come: assenza di dispositivi pesanti e antiestetici, notevole riduzione di aberrazioni e riflessi, maggiore campo di visione, agevolazione per la scrittura tradizionale e a scorrimento, aumento della velocità di lettura e comfort; quindi, con la raccolta dei dati su un numero superiore di soggetti, sarebbe interessante dimostrare quanto sia vantaggioso introdurre o incrementare l'uso di lenti a contatto in questo campo.

In presenza di campi visivi molto ristretti e bassa acuità visiva i vantaggi dell'uso della lente a contatto dovrebbero essere determinanti.

Nonostante tutto, si possono riscontrare alcuni svantaggi come la difficile gestione del sistema di manutenzione delle lenti a contatto da parte dei soggetti o la necessità di rimuovere la lente a contatto o annullarne il potere usando una lente oftalmica negativa, una volta terminato l'impiego prossimale.

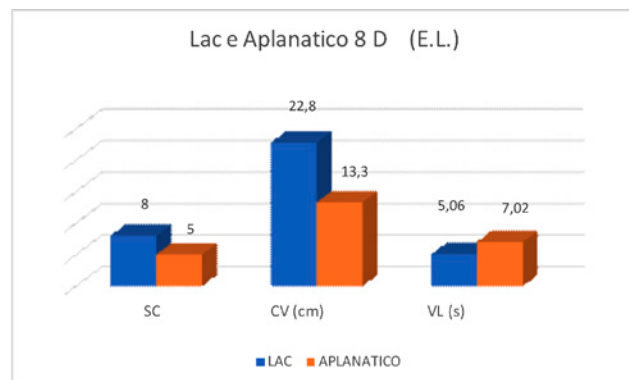


Figura 1. Confronto tra lente a contatto ed aplanatico di +8.00 D.

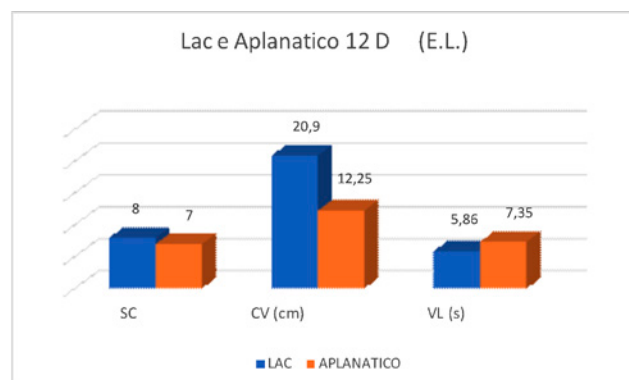


Figura 2. Confronto tra lente a contatto ed aplanatico di +12.00 D.

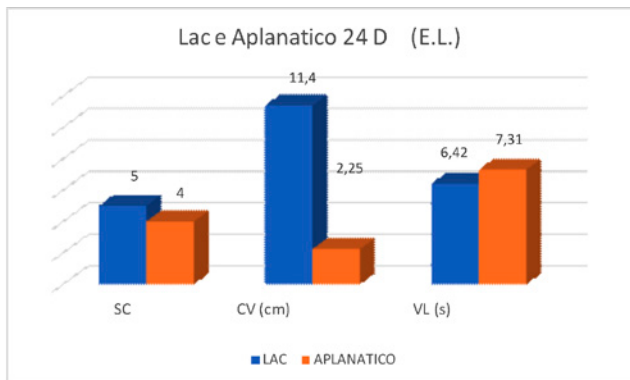


Figura 3. Confronto tra lente a contatto ed aplanatico di +24.00 D.

LA MANIPOLAZIONE DELLE LENTI A CONTATTO E LE PROBLEMATICHE CORRELATE

Relatore: Pietro Coccarelli

Docente: Carlo Falleni

Le lenti a contatto possono agire da vettore per i microorganismi e consentirne il trasferimento e l'adesione sulla superficie oculare. I microorganismi commensali coabitano normalmente il margine palpebrale e la congiuntiva senza generare nessuna risposta infiammatoria né infettiva da parte dei tessuti oculari. In presenza di una lente a contatto, essi possono colonizzarla ed utilizzarla come terreno di coltura. Anche i microorganismi patogeni che transitoriamente si trovano sulla superficie oculare possono colonizzare le lenti a contatto. In presenza di ridotta resistenza tissutale, i microorganismi residenti o quelli transitori patogeni possono agevolmente trasferirsi dalle lenti a contatto alla superficie oculare ed invadere e colonizzare la cornea e la congiuntiva producendo eventi infiammatori e/o infettivi.

È noto che il mancato o inadeguato lavaggio delle mani sia un fattore di rischio per lo sviluppo di cheratiti microbiche e di eventi infiammatori corneali nei portatori di lenti a contatto. Nell'ambito della salute pubblica vi è una forte evidenza che un appropriato lavaggio delle mani è in grado di ridurre significativamente il rischio di infezioni.

Una possibile causa di complicanze nei portatori di lenti monouso è rappresentata dal contatto delle dita con la superficie posteriore delle lenti a contatto durante la fase di rimozione dal blister prima della applicazione. Durante

questa fase è inevitabile che sia trasferita sulla lente una certa quantità di microorganismi che residuano sulle dita anche dopo un accurato lavaggio. Moltissimi applicatori non si preoccupano di tale rischio e pochi produttori sembrano sensibili all'argomento.

Lo scopo di questo lavoro di ricerca è analizzare i dati di letteratura relativi alla frequenza degli eventi infiammatori ed infettivi corneali nei portatori di lenti a contatto monouso ed il loro legame con l'igiene delle mani e le modalità di manipolazione delle lenti a contatto nella fase di applicazione.


Centre for Contact Lens Research | School of Optometry & Vision Science
cclr.uwaterloo.ca

Cleaning Instructions


for contact lens wearers

Follow these guidelines to keep your contact lenses comfortable and to avoid eye infection.


Clean HABITS



Wash hands before handling lenses




Dry hands with a clean towel




Keep space clean


Clean LENSES



Rub lenses with fresh solution




Rinse lenses with fresh solution




Use fresh solution to store lenses


Clean CASE



Rub and rinse with solution



Dry with tissue



Air dry open-side-down for 6 hours

>> For more resources like these, visit contactlensupdate.com






Figura 1. Istruzioni per i portatori di lenti a contatto, Centre For Contact Lens Research, Waterloo.

CORNEA: QUESTIONI DI SFERICITÀ

Relatore: Lorenzo Franceschi

Docente: Giuseppe Migliori

L'obiettivo del lavoro è quello di fare una descrizione chiara e accurata delle superfici asferiche da un punto di vista geometrico e matematico, facendo riferimento al modello

che prevede di descrivere e ricavare i valori di asfericità attraverso le sezioni di un cono.

Con un filmato sono stati illustrati i vari tipi di sezioni coniche (cerchio, ellisse, parabola e iperbole) ed i relativi solidi di rotazione. Questo campo, apparentemente legato solo alla matematica e alla geometria, ha importanti collegamenti anche con l'ottica oculare, la chirurgia oftalmica e la contattologia, basti pensare alla chirurgia refrattiva customizzata, al calcolo delle IOL o alla progettazione delle lenti a contatto.

Sono state riproposte e descritte le formule per il calcolo dei fattori di forma (p , SF , e^2), dell'eccentricità (e) e del coefficiente di asfericità (Q) e le modalità per fare le conversioni da un coefficiente all'altro, sottolineando come in qualche caso ci siano delle incongruenze dal punto di vista matematico.

Infine sono state riproposte alcune riflessioni sul fatto che l'asfericità corneale solitamente venga sintetizzata in modo inappropriato dagli strumenti con un solo valore, corrispondente alla media dei valori del coefficiente utilizzato, su una certa area o lungo un certo meridiano.

Descrivere, infatti, la cornea con un solo valore sarebbe corretto solo nel caso di una cornea regolare, come in fig.1, dove tutti i meridiani presentano lo stesso andamento.

I criteri per definire le asfericità della cornea sono applicati allo stesso modo alle lenti a contatto. In generale la cornea è una superficie più complessa e non sempre simmetrica (fig. 2), per cui è inadeguato indicare un solo valore di asfericità su tutti i meridiani, così come sarebbe inadeguato usare un singolo raggio per descrivere la curvatura corneale.

Negli strumenti attualmente in uso, anche in campo optometrico, è possibile ottenere dati di asfericità corneale più dettagliati e circoscritti a determinate zone corneali e la conversione tra i vari coefficienti viene fatta in modo automatico.

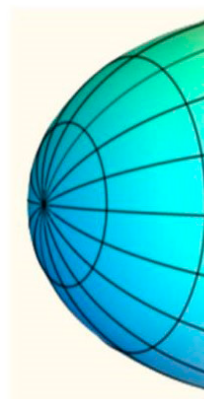


Figura 1. Sezione di un ellissoide prolato.

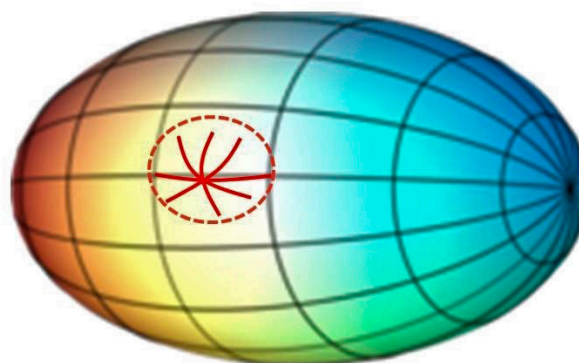


Figura 2. Meridiani della cornea con diversa asfericità.