

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortocheratologico

Giuseppe Toffoli*, Riccardo Olent**

*Perito Ottico, Ottico e Ortottista assistente in Oftalmologia ** Master, Doctor of Optometry

Sommario

Per molti miopi l'ortocheratologia può costituire una reale opzione all'uso quotidiano di lenti a contatto e occhiali. Molti miopi sono attratti dall'ortocheratologia perché non ha limitazioni di età, è reversibile e non è invasiva. Sappiamo che l'ortocheratologia riduce la miopia, ma il primo passo per ottenere un buon risultato è l'attenta e meticolosa selezione del candidato al trattamento. In questo articolo forniremo una guida per un'attenta selezione del candidato al trattamento ortocheratologico.

Parole chiave

ortocheratologia, modellamento corneale preciso, RGL, topografia corneale, trattamento ortocheratologico, selezione del candidato

Parte 2

segue dal numero precedente

Per garantire una corretta procedura della tecnica ortocheratologica è necessario che:

1. Il candidato abbia sostenuto una visita oculistica, non oltre i tre/sei mesi prima dell'applicazione e che non presenti controindicazioni all'uso delle lenti a contatto OK.
2. Il contattologo abbia le conoscenze teoriche, cliniche e strumentali per effettuare un'applicazione ortocheratologica e per la gestione dei pazienti.
3. Il contattologo abbia seguito il protocollo applicativo ed abbia eseguito ed interpretato tutti i test pre-applicativi necessari.

Dal punto di vista generale, possiamo parlare di controindicazioni assolute o parziali.

Per assolute intendiamo tutte le condizioni oculari, sistemiche, ambientali e psicoattitudinali che, di fatto, non garantiscono la riuscita e la sicurezza dell'applicazione ortocheratologica.

Nelle parziali possiamo includere tutte quelle condizioni che presuppongono una terapia pre-applicativa e/o la necessità di dover effettuare controlli oftalmologici e contattologici più frequenti. Le possibili controindicazioni richiedono sempre la necessità di un parere dell'oftalmologo e vanno illustrate e discusse con il candidato prima di iniziare un programma ortocheratologico.

Controindicazioni parziali

Astigmatismo

Come già discusso precedentemente, in presenza d'astigmatismo limbus to limbus, interno, superiore alle 1.50 diottrie. secondo regola e 0.75 diottrie contro regola o associate a basso rapporto miopia/astigmatismo, la lente OK non può assicurare un'AV adeguata alle attese del candidato.

Di ciò se ne deve discutere precedentemente all'applicazione e prendere in considerazione la possibilità di dover utilizzare una correzione tempiale aggiuntiva.

Anisometropie e stato eteroforico

L'ortocheratologia è una tecnica indicata per ridurre le anisometropie miopiche; prima di iniziare un programma OK bisogna accertarsi che il candidato presenti una buona visione binoculare o perlomeno che non lamenti diplopia una volta corretta l'anisometropia. Questa possibilità deve essere accertata preventivamente, applicando lenti a contatto monouso di gradazione pari a quella che si vorrà ottenere con l'OK e ricontrollando lo stato eteroforico. La presenza di diplopia fissa o intermittente non può essere causa di controindicazione assoluta poiché utilizzando prima lenti a contatto disposable ed esercizi ortottici o Visual Training Optometrico, si può tentare di ristabilire una visione binoculare stabile e confortevole. Una volta eliminata la diplopia si potrà iniziare un programma OK.

Ricevuto il 16 giugno 2003. Accettato per la pubblicazione il 1° settembre 2003.

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortokeratologico

Sensibilità al contrasto

La diminuzione di sensibilità al contrasto a bassa luminanza²⁴, riscontrata in miopi con meno di quattro diottrie e misurata su soggetti che utilizzano lenti Ok e su soggetti post chirurgia LASIK, possono ridurre la performance visiva serale; di conseguenza, per assicurarne la sua soddisfazione, l'intervista pre-applicativa dovrà tenere in considerazione le esigenze del candidato.

Patologie oculari e degli annessi

Come per ogni altra applicazione di lenti a contatto, non a scopo di bendaggio terapeutico, deve essere esclusa la presenza d'ogni processo patologico ed infiammatorio attivo che già normalmente preclude ogni altra applicazione contattologica.

Vascolarizzazione corneo-limbare

Particolare attenzione durante l'esame con la lampada a fessura per evidenziare nei vecchi portatori di lac il grado di vascolarizzazione limbare³². Si ritiene accettabile un'invasione di 1° grado (fino a 1,4 mm) dei vasi limbari pericheratici (Figura 12). Oltre questi valori bisogna ridurre il tempo d'uso notturno (nw), passando eventualmente ad un utilizzo a giorni alterni o sostituirlo con un uso diurno dw limitato e programmare controlli più frequenti. Nei casi più favorevoli, miopia bassa o lenta regressione del trattamento, possono anche bastare poche ore d'uso dopo cena per mantenere una buona A.V.

Diametro corneale

Il diametro corneale può variare in maniera significativa da soggetto a soggetto; in alcuni casi le lenti standard non permettono un'applicazione ottimale. Una cornea di 11 mm può essere troppo piccola per una lente standard di 10.80 mm, mentre una cornea più grande di 12.50 mm probabilmente provocherà un decentramento della zona di trattamento nasale o temporale. Questo non dovrebbe essere vista come una controindicazione assoluta poiché questi casi possono essere risolti usando lenti custom con diametri appropriati.

Palpebre

La blefarite deve essere trattata e curata prima dell'applicazione ortokeratologica essendo possibile causa d'infezione (Figura 13). La blefarite è maggiormente presente nei soggetti poco attenti alla propria igiene personale o con difficoltà di detersione palpebrale, causata da una conformazione orbitale infossata. Accenni di blefarite e grumi di sebo presenti sul

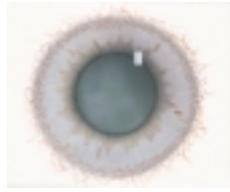


Figura 12
Vascolarizzazione limbare 1°,
EFRON.



Figura 13
Blefarite 2°, EFRON.

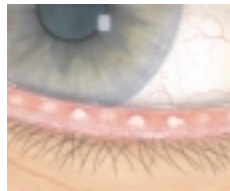


Figura 14
Disfunzioni delle ghiandole di
Meibomio 2°, EFRON.

bordo palpebrale, possono essere risolti semplicemente raccomandando l'uso quotidiano di detergenti palpebrali.

Le disfunzioni delle ghiandole di Meibomio (Figura 14), possono indurre intolleranza e secchezza oculare ed anche in questo caso migliorando l'igiene palpebrale si potrà risolvere l'infiammazione.

Un'apertura palpebrale stretta e orbite infossate, possono creare difficoltà d'acquisizione delle immagini topografiche.

Per utilizzare correttamente i programmi di proiezione lenti e gli autofit dei moderni topografi corneali²³, è necessario che si possa elaborare una topografia basata su dati precisi con una SD (deviazione standard) bassa. In questi casi e soprattutto in presenza di soggetti molto giovani o apprensivi, è utile spiegare l'importanza della corretta acquisizione topografica, cercando nel frattempo di mettere a proprio agio il candidato. Talvolta può essere anche necessario istruire il paziente o un collaboratore chiedendo aiuto per allargare con le dita l'apertura palpebrale.

Come noto, la presenza di una palpebra inferiore bassa combinata con la superiore anch'essa bassa, può causare un decentramento inferiore della lente RGP e ortokeratologica (dw). Quest'inconveniente spesso

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortocheratologico

sparisce completamente nell'uso notturno (nw), durante il quale il paziente sta sdraiato e la dinamica della lente non subisce l'influenza della posizione delle palpebre.

Di conseguenza in presenza di suddette posizioni palpebrali e con un corretto pattern fluoresceinico, sarà opportuna una verifica con applicazione durante il sonno e successivo controllo topografico per determinare se la lente risulta ben centrata.

Una diversa situazione si può trovare, in caso di palpebra inferiore

alta associata ad un'elevata tensione palpebrale inferiore, che può causare nel sonno, specialmente durante la fase REM (Rapid Eye Movement), una pressione sul bordo inferiore della lente decentrandola verso l'alto e provocando di conseguenza aloni, immagini fantasma ed un aumento dell'astigmatismo secondo regola.

Una tensione palpebrale bassa o elevata sembra anche influire sul tempo, rispettivamente minore o maggiore, per ottenere l'effetto correttivo ortocheratologico desiderato.

Tono oculare

L'utilizzo di lenti a contatto ortocheratologiche non pare innalzare ma addirittura abbassare la pressione intraoculare³³; in ogni caso, in presenza di toni oculari superiori ai 18/19 mmhg, di diagnosi o terapia per glaucoma, è indispensabile richiedere il parere dell'oftalmologo, prima di intraprendere l'applicazione.

Film lacrimale

La maggior causa di riduzione di comfort e di rinuncia alle lenti a contatto, secondo alcuni ricercatori, è la secchezza oculare³⁴; peraltro, nonostante un'elevata secchezza oculare sia possibile causa d'assoluta controindicazione, alcuni fattori fanno sì che questo problema non possa essere considerato come controindicazione assoluta e le ragioni sono le seguenti:

- Nell'uso notturno l'instillazione di sostituti lacrimali umettanti risulta particolarmente efficace e a volte addirittura superfluo, spesso può essere sospesa senza che la correzione ortocheratologica ne possa risentire.
- Il particolare disegno delle lenti Ortho-K prevede una zona d'inversione che in pratica crea un serbatoio lacrimale di riserva. In presenza di scarsa lacrimazione il volume di lacrime può essere maggiorato aumentando la TLT (*Tear Layer Thickness*, ovvero spessore del film lacrimale detto anche *clearance*) nel punto d'inversione (Figura 15).

CLEARANCE Allineamento	
Curva base =	0,010
Punto di inversione =	0,0437
2° Raccordo =	0,019
3° Raccordo =	0,010
4° Raccordo =	0,025
Bordo Periferico =	0,130

Figura 15

I valori in nero indicano il clearance in mm (spessore del film lacrimale) impostabile a piacimento in fase di progettazione di un moderno software sviluppato per la progettazione personalizzata delle lenti ortocheratologiche. Il valore in rosso indica lo spessore del film nel punto di inversione che si trova alla fine della zona ottica, valore calcolato dal software e non modificabile direttamente.

- I candidati con film lacrimale sottile o con strato lipidico ridotto che soffrono di secchezza oculare possono ben tollerare le lenti nell'uso notturno poiché l'occhio chiuso impedisce l'evaporazione e la conseguente secchezza oculare.
- Anche se nei portatori abituali di RGP tradizionali dw è frequente rilevare presenza di punteggiatura corneale periferica ad ore 3 e ore 9, questo problema non è ricorrente nei soggetti che utilizzano le attuali lenti OK ad uso notturno.

È buona regola raccomandare ai soggetti con film lacrimale non ideale un regime di pulizia accurato poiché, a causa della facilità d'accumulo di depositi proteici sulla faccia posteriore della lente, si possono avere diminuzioni di comfort e tollerabilità.

L'accumulo di depositi proteici può arrivare ad avere uno spessore di 7/8 micron con conseguenze sia sull'epitelio sia sulla TLT apicale. La stessa attenzione va posta nella scelta dei conservanti ed umettanti; a volte è necessaria un'attenta analisi del film lacrimale per trovare quelli più adatti per il candidato³⁵.

Allergie e sensibilizzazioni

La presenza d'allergie primaverili può, nella fase acuta, indurre il paziente a sospendere l'uso delle lenti a contatto notturno. In questi casi, prima di interrompere completamente l'uso delle lenti, si può anche passare ad un porto diurno parziale perché nelle miopie basse sono spesso sufficienti poche ore di porto per mantenere un AV soddisfacente.

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortocheratologico

Tavola 4

PROTOCOLLO APPLICATIVO

Il trattamento ortocheratologico per la correzione della miopia prevede un protocollo ormai collaudato dall'esperienza clinica internazionale

Selezione del candidato

I criteri di selezione del candidato alla correzione ortocheratologica devono essere rigorosi perché ne determinano fin da subito le principali condizioni di sicurezza e le previsioni sul risultato applicativo.

- Visita oftalmologica sostenuta da non più di 3/6 mesi, per il nulla osta all'applicazione di lenti a contatto ortocheratologica.
- L'esame pre-applicativo deve essere programmato dopo aver sospeso l'uso delle eventuali lenti precedenti da almeno 24/48 ore, in caso di lac morbide e da almeno 15/21 giorni in caso di lac RGP.

Il tempo di sospensione lenti a contatto, deve garantire un'acquisizione topografica, un esame del visus e della miopia da correggere il più possibile affidabile ed esente da alterazioni indotte dall'uso di altre lac.

- Visus e analisi visiva. L'esame per determinare l'ammontare della miopia da correggere, deve essere fatto con l'occhiale di prova o con il forottero (mai con lac morbide o RGP) e va annotata con la distanza apice lente per il calcolo dell'ametropia al vertice.
- L'esame refrattivo deve portare il candidato ad un visus monoculare e binoculare di 10/10 pieni od almeno analoga alla vecchia correzione (occhiali o lac), dati che andranno registrati sulla scheda e serviranno per progettare la lente ortocheratologica.
- Il candidato dovrà essere informato dei rischi e dei limiti della tecnica ortocheratologica ma nello stesso tempo anche dei vantaggi, libertà da lenti e maggior controllo della progressione miopica.
- Anamnesi personale, familiare e anamnesi obiettiva intesa a valutare lo stato d'igiene personale e familiare.
- Studio e discussione sulla eventuale progressione miopica.
- Esame esterno con il biomicroscopio, test lacrimali.
- Topografia corneale computerizzata.
 - Calibratura
 - Acquisizione immagini
 - Check di reperibilità
 - Registrazione dei dati cheratometrici con media e deviazione standard
- Pupillometria

Scelta e progettazione della lente ortocheratologica

Tutti gli esami precedenti ci forniscono un quadro oculare (valutazione contattologica globale) del candidato e ci permettano di stabilire i parametri corneali finalizzati alla scelta della lente o al progetto personalizzato della lente a contatto Ortho-K;

Valutazione delle condizioni generali della funzione visiva possibilità dell'applicazione ortocheratologica, e discussione delle varie possibilità di correzione ottiche (occhiali, lenti a contatto)

- Scelta della lente di prova secondo le indicazioni del costruttore
- Applicazione lente per almeno 30/60minuti, valutazioni del fluorogramma
- Sovrarefrazione, fluorogramma, rimozione lente, esame in lampada a fessura e visus naturale post applicativo.
- Consegna delle istruzioni, avvertenze e della "Guida al corretto uso delle lenti a contatto" avvertenze...secondo il D.M. 3 febbraio 2003
- Costi e modalità di pagamento
- Valutazione dei parametri corneali del candidato e progettazione della lente
- Invio dati al laboratorio

Consegna lente

Applicazione:

Tutta la procedura e l'applicazione deve essere eseguita dal contattologo responsabile, inoltre la prima lente va provata e consegnata nel

secondo pomeriggio (h.17/18) e ricontrollata il mattino successivo al più presto (h.9,00/10,00) con lenti ancora inserite.

1. Applicazione delle lenti definitive;
2. Attesa della stabilizzazione del film lacrimale;
3. Valutazione del visus e sovrarefrazione;
4. Valutazione in lampada a fessura con e senza fluoresceina dopo 10 min. e 60 min.;
5. Rimozione della lente ed esame dell'epitelio corneale con fluoresceina;
6. Rivalutazione topografica del profilo corneale;
7. Rilevazione del visus naturale e sovrarefrazione.

Valutazione globale.

Se l'applicazione non è corretta, riverificare i parametri delle lenti e ripetere il protocollo ripartendo dall'acquisizione topografica.

Se l'applicazione è corretta, istruzioni, modalità d'uso e consegna delle lenti, prodotti e firma della ricevuta del piano di manutenzione, consigli, raccomandazioni, istruzioni, avvertenze e modalità d'uso.

Sorveglianza post applicativa

All'applicazione segue sempre il periodo di monitoraggio: il portatore dovrà essere controllato in studio con la seguente cadenza temporale minima:

1. Al mattino presto ore 9.00/10.00 con lenti ancora inserite dopo la prima notte d'uso.
2. Al tardo pomeriggio dopo tre/quattro giorni d'uso senza lenti inserite.
3. Al mattino o pomeriggio, dopo dieci/quindici giorni dall'ultimo appuntamento senza lenti inserite.
4. Al mattino o pomeriggio, dopo trenta giorni dall'ultimo appuntamento senza lenti inserite.
5. Al mattino o pomeriggio, dopo tre mesi dall'ultimo appuntamento senza lenti inserite.
6. Al mattino o pomeriggio, dopo tre mesi dall'ultimo appuntamento senza lenti inserite per i controlli e per la pulizia professionale (eventuale) delle lenti.
7. Al mattino o pomeriggio, dopo dodici mesi dall'inizio del programma senza lenti inserite per i controlli, sostituzione programmata delle lenti e visita oculistica.

La sicurezza nasce all'origine

L'applicazione delle lenti a contatto per un trattamento ortocheratologico ha come obiettivo la centralità e la soddisfazione del candidato e comporta una specifica organizzazione: preparazione, esperienza dell'applicatore e una struttura tecnologicamente avanzata.

Per il candidato, la sicurezza nasce all'origine, nel modello organizzativo stesso, perciò ogni momento del trattamento, dalla valutazione preliminare delle condizioni generali della funzione visiva fino alle visite post-applicazione, deve essere previsto e tenuto sotto controllo.

In particolare il contattologo che si accinge ad abbracciare la procedura ortocheratologica nel proprio studio, deve essere in grado di applicare tale modello disponendo, oltre che di un'adeguata formazione personale specifica e di moderne attrezzature, di un'esperienza nell'organizzazione di servizi parasanitari dedicati alla contattologia e alla cura degli occhi e di una filosofia aziendale da sempre centrata sulla soddisfazione del cliente. Per il portatore di lenti a contatto dunque la sicurezza prosegue nei modi stessi in cui il servizio è proposto: dall'idoneità degli ambienti, alla competenza ed esperienza del contattologo, dal protocollo applicativo, all'assistenza post-applicazione, senza dimenticare l'eventuale gestione delle complicazioni e delle urgenze.

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortocheratologico

Altro discorso vale per i prodotti per la manutenzione ed applicazione delle lenti; se si sospetta un'allergia o sensibilizzazione vanno sostituiti con altri maggiormente biocompatibili e per l'applicazione andranno usati solo prodotti monouso senza conservanti.

Compliance

L'ortocheratologia avanzata nw prevede modalità d'uso e visite di controllo che devono essere eseguite con consapevole attenzione; è buona norma consegnare ai pazienti istruzioni specifiche e promemoria per le successive visite. I pazienti che non si presentano ai controlli previsti o che non eseguono correttamente le modalità d'uso prescritte sono cattivi candidati all'uso delle lenti ortocheratologiche, perciò può essere indicata per loro una controindicazione anche se non assoluta.

Motivazionale

La pratica ortocheratologica, per essere sicura, efficace e soddisfare pienamente il candidato, deve coinvolgere sia l'applicatore sia l'ametropo. Da parte del contattologo ci deve essere una preparazione specifica, attrezzature, set di prova e/o software ortocheratologici dedicati alla progettazione e calcolo delle lenti che permetta di lavorare con precisione e in sicurezza.

Da parte del candidato ci deve essere motivazione, una comprensione chiara di come funziona l'ortocheratologia e conoscenza delle altre possibilità di correzione ottica (occhiali, lenti a contatto tradizionali e chirurgia refrattiva).

Il giusto tempo dovrà essere impiegato per far comprendere quali sono vantaggi, svantaggi, limiti e meccanismi coinvolti nella tecnica OK e sufficiente spazio dovrà essere utilizzato per chiarire il concetto di completa reversibilità dell'ortocheratologia. Alcuni studi hanno indicato che in un massimo di 77 giorni avviene la completa regressione della correzione ortocheratologica³⁶.

Una delle preoccupazioni più frequenti per i miopi è indubbiamente la progressione della miopia ed il suo controllo. Questo è particolarmente importante per i genitori dei giovani in progressione miopica che si aspettano che l'ortocheratologia possa bloccare o rallentare il peggioramento dell'ametropia.

Anche se diversi studi su RGP tradizionale^{37,38,39} ed ultimamente anche con lenti ortocheratologiche⁴⁰ hanno dimostrato come l'uso di lenti RGP rallenti la progressione miopica, ancora insufficienti od incompleti sono gli studi sulla sicurezza ed efficacia⁴¹ dell'OK come sul controllo della miopia, per il relativamente recente sviluppo della tecnica.

L'Ortho-K avanzata, può permettere ai miopi sotto le 5/6 diottrie di tornare rapidamente a veder bene senza occhiali e lenti, ma ciò non vuol certo affermare che la loro miopia è "guarita", quindi non devono sentirsi esentati dalle visite periodiche oftalmologiche per esaminare la salute oculare.

La giusta attenzione va data nella selezione del paziente, alle motivazioni dei candidati prima d'intraprendere una pratica ortocheratologica; molto motivati saranno i candidati che praticano sport di contatto o che non tollerano a lungo le lenti a contatto tradizionali.

Buoni candidati sono coloro che per il loro lavoro frequentano ambienti polverosi, ventosi, caldi e asciutti, personaggi dello spettacolo e chi è spesso sottoposto ad intense fonti d'illuminazione e di calore.

Un'altra buona percentuale di persone interessate all'ortocheratologia sono coloro i quali desiderano raggiungere determinati standard visivi senza correzione ottica, necessari in alcune professioni; in questi casi anche in prospettiva medico-legale, è indispensabile verificare che non ci possano essere veti sulla correzione/riduzione dei difetti visivi con tecniche ortocheratologiche.

Simili problemi possono sussistere in soggetti che hanno obbligo di guida con lenti e che dopo il trattamento ortocheratologico, devono richiedere una revisione della patente per guidare senza obbligo di lenti correttive.

Controindicazioni assolute

Farmaci

L'utilizzo di qualsiasi farmaco topico o sistemico che influisca sulla fisiologia oculare o sull'applicazione.

Cheratocono e distrofie corneali

L'esame videocheratoscopico con il disco di Placido e l'esame con la lampada a fessura devono escludere la presenza d'irregolarità corneali, forme distrofiche e di cheratocono.

In questi casi non si può parlare di pratica ortocheratologica, bensì di controllo dell'ectasia corneale con uso di tecniche di modellamento corneale (corneal molding)⁴² con lenti rgp a geometria inversa (tecniche non discusse in questo lavoro).

Per questo, occorre molta cautela ed è sempre meglio richiedere parere e monitoraggio oftalmologico oltre ad un consenso informato da parte del paziente.

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortokeratologico

Cheratocongiuntivite secca

L'occhio secco conclamato e la cheratocongiuntivite secca sono patologie facilmente riconoscibili con sintomatologia particolarmente fastidiosa. Ciò farà sì che difficilmente un soggetto con questi disturbi, vi potrà mai richiedere di applicare una lente ortokeratologica nw, ma che evidentemente sono da annotare come controindicazione assoluta.

Particolare attenzione deve essere posta nell'esame biomicroscopico della cornea per rilevare la presenza d'infiltrati sub-epiteliali spesso presenti in pazienti asintomatici.

Lo stesso vale per eventuali leucomi presenti che devono essere annotati come localizzazione ed estensione, mentre la presenza di strie, pieghe, microcisti e vacuoli sono indice di stress corneale e vanno valutati per grado d'intensità³² e considerati come possibile controindicazione.

Sensibilità corneale ridotta

La diminuzione o assenza della sensibilità corneale presente in alcuni vecchi portatori di lenti RGP⁴³ può essere causa di controindicazione assoluta e non va assolutamente sottovalutata. Nell'uso se non prontamente percepita, la presenza di un corpo estraneo intrappolato sotto la lente può causare ulcere, abrasioni ed erosioni corneali.

Lesioni corneali

Una controindicazione assoluta deve essere la presenza di una vecchia lesione corneale pregressa in zona centrale o paracentrale (Figura 17), anche se completamente risolta ed evidenziabile solo parzialmente dalla topografia corneale (Figura 18).

Lesioni, cicatrici corneali non permettono di ottenere con l'applicazione ortokeratologica, una zona di trattamento regolare ed efficace (figura 19).

Punteggiatura corneale

La punteggiatura epiteliale rilevata eventualmente durante la correzione ortokeratologica, può essere risolta con modifiche opportune alla geometria della lente OK. La punteggiatura (staining) corneale, se localizzata centralmente, può essere causata da una profondità sagittale (clearance centrale) troppo bassa; di conseguenza bisogna ricalcolare la lente aumentando l'altezza sagittale.

Se lo staining è periferico può essere dovuto a una profondità sagittale troppo alta o a una zona d'allineamento troppo stretta.

Anche in questo caso il fluorogramma indicherà la causa e le modifiche da apportare alla lente abbas-

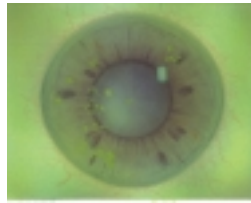


Figura 16
Corneal staining 2°, EFRON.

sando la profondità sagittale o appiattendolo la curva d'inversione e d'allineamento.

Altra causa di controindicazione è la presenza di una punteggiatura corneale causata da fragilità epiteliale. Si può accertare fragilità epiteliale quando l'epitelio corneale si segna instillando fluoresceina su carta o dopo l'utilizzo di lenti morbide correttamente applicate. La punteggiatura corneale può essere causata anche da adesioni e indentazioni della lente che possono essere risolte da modifiche alla geometria della lente Ortho-K. Malgrado ciò, se nonostante le modifiche apportate alla geometria delle lenti OK, la presenza di punteggiatura corneale permane con segni pari o superiori al 2° grado della scala di valutazione CCLRU o Efron, (Figura 16), questa deve essere considerata come motivo di controindicazione assoluta.

Edema corneale

Anche se l'utilizzo dei nuovi materiali ad alto DK (ISO/Fatt Dk > 85) normalmente permette un buon apporto d'ossigeno e soddisfa le richieste metaboliche minime indicate da Holden⁴⁴, bisogna programmare i controlli mattutini dopo non più di un'ora dalla rimozione per verificare l'assenza d'edema, pieghe, strie, microcisti e di segni indicatori di stress metabolico²². Rilevare ad un'ora dalla rimozione delle lenti OK, la presenza di anche una sola piega corneale indica edema stromale ed un ispessimento corneale del 6,4%, inaccettabile per il proseguo del trattamento Ortho-K.

Anche la presenza di microcisti è un chiaro indicatore di ipossia corneale ed anche in questo caso occorre sospendere o modificare il fitting se il numero di microcisti epiteliali al mattino risultasse superiore alle 50 unità.

Diametro pupillare

La presenza di diametri pupillari in condizioni d'illuminazione fotopica, superiori ai 5,5 mm sono da considerarsi una controindicazione assoluta per le inevitabili difficoltà in visione scotopica⁴⁵.

Diametri pupillari inferiori, ma sempre considerati grandi, in relazione alla miopia da correggere, devono

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortokeratologico

essere valutati da caso a caso in relazione alla zona di trattamento ottenibile (vedi Tavola 3, Lac 3 vol V novembre 2003, pag. 14-15). In questa valutazione vanno prese in considerazione anche professione e abitudini del candidato. Un camionista avrà chiaramente altre necessità rispetto ad un soggetto senza patente che non esce mai di sera!

Controindicazioni sistemiche

Problemi respiratori cronici come sinusite, rinite allergica, asma, possono causare reazioni e alterazioni congiuntivali con conseguente interruzione d'uso delle lenti.

L'ipertiroidismo, variazioni ormonali presenti durante la menopausa, mestruazione, gravidanza o conseguenti all'uso di contraccettivi orali, possono essere causa di controindicazione anche se non assoluta e vanno monitorati più frequentemente.

La cornea dei diabetici oltre ad essere più esposta alle infezioni presenta una maggior fragilità, una più lenta riepitelizzazione e una ridotta sensibilità corneale⁴⁶.

La presenza di malattie da immuno-deficienza, uveite, herpes simplex, zoster e congiuntiviti croniche ricorrenti anche se non attive, sono da considerare come una controindicazione assoluta.

Anche i candidati che hanno avuto una cheratite erpetica, a causa della sua imprevedibilità, sono da controindicazione assoluta.

Uso notturno (nw) o diurno (dw)

La pratica notturna presenta rispetto a quella diurna indubbi vantaggi e si sta sempre più imponendo come tecnica di prima scelta.

Vantaggi e svantaggi nel porto notturno nw

Vantaggi

- Al mattino ti svegli e vedi!
- Miglioramento della visione più rapido e zona di trattamento più centrata.
- Minor rischio di smarrimento delle lenti.
- Visione per sport, lavoro e divertimento, libera da occhiali e lenti a contatto.
- Aviatori, pompieri, forze dell'ordine, possono ora raggiungere gli standard richiesti senza lenti.
- Le lenti OK sono più confortevoli rispetto alle lenti gas permeabili tradizionali e richiedono minor tempo di adattamento.
- No punteggiatura corneale ore 3 e ore 9.
- In caso di necessità sono utilizzabili sia per uso diurno sia per quello notturno.

Svantaggi

- Maggior costo per l'ametropo.
- Necessità di maggior disponibilità di tempo per i controlli, sia per l'applicatore sia per il candidato.
- Necessità di corsi di formazione, aggiornamento e attrezzature (topografo, software o set di prova) impegnative e onerose per l'applicatore.
- La qualità dell'applicazione e del laboratorio di costruzione, deve essere molto alta.
- La selezione del candidato deve essere rigorosa e attenta.
- Potenzialmente, maggiori complicazioni possibili.
- Limitazione per miopie ed astigmatismi elevati.
- Carezza di studi a medio e lungo termine sugli effetti delle lenti Ortho-K nw.

Svantaggi dell'ortokeratologia rispetto alla chirurgia refrattiva

- Generalmente non si possono annullare più di 5/6 diottrie di miopia.
- Non applicabile agli astigmatici con più di 1.5 diottrie secondo regola, 0.75 diottrie contro regola o con una miopia bassa ed inferiore al valore dell'astigmatismo.
- La procedura richiede tempo (qualche settimana), con prove, controlli ed eventuali sostituzioni periodiche delle lenti ortokeratologiche.
- La variazione che si ottiene è reversibile, dunque bisogna continuare a portare le lenti a contatto ortokeratologiche per mantenere una buona visione senza lenti.
- Diminuzione della sensibilità al contrasto a bassa luminanza.

"Le idee nuove sono dapprima condannate come assurde, poi sono scartate come sciocchezze, infine viene il giorno in cui costituiscono quello che sanno tutti".

William James

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortocheratologico

Summary

Ortho-K is a viable option for low to moderate myopic patients who want less dependence on their glasses or contact lenses or would like improved unaided acuity. Peoples are attracted to ortho-K because it has no age restrictions; it's reversible and carries none of the risks of surgery. We know that ortho-K can reduce myopia, but the first step in order to obtain a good result is the careful selection of the candidate to the treatment. In this article we will explain the lines guides for one careful selection of the candidate to the orthokeratology treatment.

Key words

orthoheratology, Precision Corneal Molding, RGL, corneal topography, ortho-K tratment, patient selection

Un particolare ringraziamento al Prof. N. Efron per la concessione all'utilizzo delle immagini 12, 13, 14, 16.

Efron, N. (2002). Grading scales for contact lens complications. (Appendix K). In: Efron, N editor. *Contact Lens Practice*. Butterworth-Heinemann, Oxford. pp. 487-489.

Bibliografia

- Winkler TD, Kame RT. Orthokeratology Handbook. Butterworth-Heinemann, Newton MA USA, 1995.
- R. Brancato, F. Carones. TOPOGRAFIA CORNEALE COMPUTERIZZATA. 1994. Fogazza Editore.
- S. M. MacRae, R.R. Krueger, R.A. Applegate ABLAZIONE CORNEALE PERSONALIZZATA La ricerca della supervisione. Verduci Editore, 2002 Roma, 9-29, 57-68, 69-80, 95-115, 269-270.
- Mannu C. La prima lac italiana a geometrias periferica inversa. Professional Optom. (1994). 3 (4). 38-40.
- Zuppardo M. Effetto cheratoplastico delle nuove lenti a conatto RGP a geometria inversa utilizzate in ortoheratologia. Professiona Optom. (1994) 3(9): 42-54.
- Fossetti A. Risultati preliminari e prospettive di una nuova prassi ortoheratologica. Riv. It. Optom. 19. 28-50.
- Lupelli L., Paffetti P., Cavalli V. OK o KO: è l'ortoheratologia una reale laterna-tiva alla chirurgia refrattiva? 1996. Boll. S.OPT.I, Genn, 6-7.
- Lupelli L., Pescosolido N., Mannu C. Trattamento ortoheratologico in soggetti sottoposti a intervento di chirurgia refrattiva. Studio Preliminare. I Congresso Nazionale S.OPT.I, Roma, 25-26 Febb.
- Practice of orthokeratology by a group of contact lens practitioners in Hong Kong - Part 2: Orthokeratology lenses. Clin Exp Optom. 2003 Jan-Feb;86(1):42-6.
- Hsiao Ching Tung, Xtreme Countour (CX) otheokeratology for high myopia rediction, Course #3C Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- D. Marcuglia. "Non solo Ortho-K". I Congresso Nazionale dell'Optica. 5-6 Giugno 2002.
- A. Calossi. Corneal Molding per risolvere un caso di Warpage indotto da lenti a contatto. LAC 2001. Vol. 3 n°1. 6-12.
- JOHN MARK JACKSON. Ortho-K Fits: The Good, the Bad And the Ugly, Part I. Maggio 2002. Contact Lens Spectrum.
- JOHN MARK JACKSON. Ortho-K Fits: The Good, the Bad And the Ugly, Part 2. Luglio 2002. Contact Lens Spectrum.
- JOHN MARK JACKSON. Ortho-K Fits: The Good, the Bad And the Ugly, Part 3A. Settembre 2002. Contact Lens Spectrum.
- Optical Laboratories Association, American National Standard Institute - Standard in Topografia Corneale. Z80 secretariat P.O.Box 2000 Merrifield, VA 22116-2000.
- A. Calossi. Il Concetto di Clearance delle lenti RGP. LAC 2001. Vol IV n°2.
- John Mountford, Don Noack. A Mathematical Model for Corneal Shape Changes Associated With Ortho-K. JUNE 1998. Contact Lens Spectrum.
- John Mountford, Patrick J. Caroline, Don Noack. Corneal Topography and Orthokeratology: Pre-fitting Evaluation. Aprile 2002 Contact Lens Spectrum.
- Risoldi U, Venturini S, De Nicolò N. LAC RGP Horus e topografo corneale, una soluzione integrata, moderna ed efficace. Professional Optometry 1996; 8; 32, 41.
- John Mountford, Don Noack. Corneal Topography And Orthokeratology: Post-fit Assessment. Maggio 2002. Contact Lens Spectrum.
- La Hood D. Sweeney D.F., Holden B.A. Overnight corneal edema with hydrogel, rigid gas-permeable and silicone elastomer contact lenses. INT. CONTACT LENS CLINIC. 1988, 15.
- Cho P, Lam AK, Mountford J, Ng L. The performance of four different corneal topographers on normal human corneas and its impact on orthokeratology lens fitting. Optom Vis Sci. 2002 Mar;79(3):175-83.
- Kenichi Yoshino, MD. Comparison of the quality of vision in patient postoperative LASIK and post Ortho-K treatment. Course #3E Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- Munnerlyn CR, Koons SJ, Marshall J. Photorefractive Keratectomy: A technique for laser refractive surgery. J Cataract Refract Surg. 1988. 14:46-52.
- Helen A. Swarbrick, Are the orthokeratology changes epithelial, stromal or just plain magic?. Atti del simposio, Course #1C Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- John M. Reinhart, A confocal microscopy study of the response of the cornea basal epithelial cells to reverse geometry lenses for orthokeratology, Course #7D Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- Edward S. Chow, Night terapy orthokeratology and long term corneal cell change, Course #7E Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- Masao Matsubara MD, Histological change of cornea by orthokeratology lens, Course #7F Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- H. Dwight Cavanagh, Confocal analysis of overnight orthokeratology lens wear. Atti del simposio, Course #2A Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- H.Saraux - B.Biais. Manuale di fisiologia oculare. 1983. MASSON. 37-48.
- Efron N. Vascular response of the cornea to contact lens wear. Amer.J.Optom.Ass. 1987.
- Chow E. Orthokeratology and IOP. Atti del simposio, Course #6B pag.3 Global Orthoheratology Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
- Brennan N. Elfron N. Symptomatology of hema lens wear. Optometry Vis. Sci. 1989.

Linee guida nella selezione del candidato al trattamento ortocheratologico

35. Trattamento dell'occhio secco in contattologia Gheller P. Rivista Italiana di Optometria Vol.21. N°1 1988 pag.18/24.
36. Tredici TZ. Role of orthokeratology: a perspective. Ophthalmology 1979; 86-698.
37. Stone, "The Possible Influence of Contact Lenses in Myopia", Br. J.Physiol. Opt., 31, 1976: 89-114..
38. Perrigin, Perrigin, Quintero, Grosvenor, "Silicone-Acrylate Contact Lenses for Myopia Control: Three-Years Results", Optometry and Vision Science, 67, 1990: 764-769.
39. Khoo, Chong , Rajan, "A 3-year study on the effect of RGP contact lenses on myopic children", Singapore Med. J., 40(4), 1999: 230-237.
40. Reim T.R., Adolescent myopia progression with the DreimLens for overnight orthokeratology-3 year results. Atti del simposio, Course #4B Global Orthoheratolgy Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
41. Polse KA, Brand RJ, Vastine DW, Schwalbe IS Keener RJ; "The Berkley Orthokeratology study", part.II; Efficacy and Duration. America Journal of Optometry and Physiological Optics, Vol. 60N°.3 pag. 187-198 1983.
42. D.Marcuglia. Protocollo applicativo del modellamento corneale in cornee cheratoconiche. Atti del VII Congresso Biovision di contattologia applicata. San Teodoro (NU) 28-30 Settembre 2003.
43. Millodot M. Effect of the lenght of the wear of contact lenses on corneal sensitivity. Acta Ophtalmology .54.
44. Holden BA, Sweeneey DF, Sanderson G. The minimun precorneal oxigen tension to avoid corneal oedema. Invest Ophtalmol Vis. Sci. 1984; 25:476-480.
45. Paragon Vision Sciences FDA study data summary, Atti del simposio Course #3J pag.3.Global Orthoheratolgy Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.
46. O'Leary D.J. Millodot M. Abnormal epithelial fragility in diabetes and contact lens wear. Acta Ophthalmology; 1981; 59.
47. Gatinel D, Haouat M, Hoang-Xuan T. A review of mathematical descriptors of corneal asphericity. J Fr Ophtalmol. 2002 Jan;25(1):81-90. Review. French.
48. Renato Guseo. Istituzioni di Statistica. 1992. Padova. CUSL NUOVA VITA.
49. David Ruston. Patient Selection for orthoheratolgy. Atti del simposio, Course #3A Global Orthoheratolgy Symposium. Toronto Canada Agosto 2002.