

La PRK, la femto-LASIK e la SMILE per la correzione laser di miopia, astigmatismo, ipermetropia e presbiopia

Dott. Giulio Leopardi Oculista

Maria Grazia Rondi Ortottista Assistente in Oftalmologia

Il dottor Leopardi iniziò i trattamenti laser ad eccimeri a scopo refrattivo nel settembre 1991 presso il Centro Oculistico Bergamasco (Direttore Dott. Prof. Camillo Paganoni) per la correzione di miopia ed astigmatismo miopico.

A quell'epoca si utilizzava il laser ad olmio (laser termico) per la correzione dell'ipermetropia (presto abbandonato per la veloce regressione del risultato).

Dal 1995 il laser ad eccimeri viene utilizzato anche per la correzione dell'ipermetropia e dell'astigmatismo ipermetropico.

Il dottor Leopardi dal settembre 2000 lavora presso i due Policlinici del Gruppo San Donato presenti in Bergamasca (Policlinico San Marco a Zingonia e San Pietro a Ponte San Pietro) particolarmente vocati, per quanto riguarda l'Oculistica, a questi trattamenti laser ed alle terapie per le patologie della cornea.

I due Policlinici sono certificati ISO 9001: 2015.

Dal 2005 l'attività laser correttivi è stata concentrata a Zingonia e recentemente trasferita con nuovi macchinari laser presso la Smart Clinic di Oriocenter che dipende direttamente dal Policlinico di Zingonia.

Dal 2006 con l'arrivo dello strumento ZEISS Mel 80 viene trattata anche la presbiopia con l'innovativa metodica brevettata dall'Oculista italiano Bartoli ed adottata dalla ZEISS.

I trattamenti laser refrattivi vengono effettuati per sostituire gli occhiali o le lenti a contatto; pertanto occhi che non hanno mai raggiunto una capacità visiva completa (10/10) con l'uso di occhiali o lenti a contatto possono aspettarsi, come risultato massimo, la stessa capacità visiva naturale presente precedentemente al trattamento con mezzi correttivi (7/10 con lente - 4 sf = 7/10 naturali dopo il trattamento).

I trattamenti laser refrattivi correggono il valore del difetto presente al momento del trattamento; resta la possibilità di un eventuale peggioramento successivo (per questo motivo si trattano abitualmente adulti oltre i vent'anni di età stabili come difetto da un paio d'anni).

Eventuali peggioramenti successivi al trattamento possono essere ritrattati.

Le tecniche laser consentono la correzione dei difetti refrattivi in relazione allo spessore della cornea: una cornea normale è di circa 500 microns - mezzo millimetro - questo valore permette la correzione di difetti all'incirca di 7 - 8 diottrie (sommando anche il valore dell'astigmatismo). Difetti più elevati possono essere corretti con tecniche chirurgiche che prevedono l'impianto di lenti all'interno dell'occhio).

Le **diottrie** sono la misura del vostro difetto refrattivo (esprimono la curvatura della lente), partono da 0,25 e possono arrivare anche a 12, 20, a volte anche più di 20: più la diottria è alta e più la lente degli occhiali è spessa.

I **decimi** sono la misura della vostra vista e corrispondono al numero delle linee che riuscite a leggere sulla tabella dell'Oculista quando Vi valuta la capacità visiva: chi legge solo la seconda riga dall'alto possiede una vista di 2 decimi, chi legge fino alla quarta riga dall'alto possiede una vista di 4 decimi, chi arriva alla decima riga dall'alto possiede una vista di 10 decimi, che è convenzionalmente la massima capacità visiva possibile.

Dopo il trattamento ed in assenza di strategie specifiche decise durante le visite che l'hanno preceduto, i Pazienti sopra i 45 anni avranno necessità di usare un occhiale per leggere da vicino, a causa della presenza della **presbiopia**, che non è un difetto visivo, ma l'esaurimento naturale e progressivo della capacità accomodativa dell'occhio (quella capacità che permette all'occhio di cambiare la focalizzazione a tutte le distanze).

La **presbiopia** è oggi **correggibile parzialmente** con un trattamento laser aberrometrico, cioè altamente personalizzato.

Queste informazioni approfondiscono tutti gli aspetti del trattamento laser che state per affrontare, in modo che non nascano **inutili ansie**, che ogni momento della vostra guarigione sia vissuto con **consapevolezza e serenità** e che prestiate la vostra **fattiva collaborazione** per la riuscita del trattamento stesso, ponendo grande attenzione nell'instillazione dei colliri prescritti, nel presentarvi puntualmente alle visite di controllo, nel mantenere quelle precauzioni che sono indispensabili ai fini del miglior risultato. Inoltre permettono di chiarire fin dall'inizio alcuni concetti importanti perché non nutriate inutili speranze per il conseguimento di improbabili risultati.

In **ordine cronologico**:

Nella fase pre-operatoria servono solo due cose: la prima è la **sospensione dell'uso delle lenti a contatto nelle settimane precedenti il trattamento**, che deve essere effettuata **assolutamente** per **3** settimane se si usano lenti morbide e per **4** settimane se si usano quelle semi-rigide (che pesano maggiormente sulla superficie oculare); questo per consentire il ritorno della superficie corneale ad una perfetta regolarità, che consentirà al laser di lavorare in modo più efficace e preciso. Non è consentito l'uso delle lenti corneali **nemmeno un'ora** nelle settimane che precedono il trattamento!!!

La seconda è l'assunzione quotidiana, durante il periodo che vi verrà indicato nel corso degli esami di idoneità, di **prodotti multi-vitaminici** che integreranno nel vostro organismo quelle sostanze che sono fondamentali per la migliore e più rapida guarigione della superficie oculare trattata e per la riduzione del fastidio e del dolore post-operatorio.

Il giorno prima del trattamento ed il giorno stesso si deve avere cura della **pulizia del viso**, lavandolo a fondo. Durante questi due giorni bisogna inoltre evitare di applicare sul viso creme, fondotinta, profumi, trucchi o dopobarba, perché l'esposizione al calore del microscopio operatorio, provocando l'evaporazione di queste sostanze, crea una sorta di filtro tra il fascio di luce laser e la superficie oculare e determina una perdita di potenza, che porta ad una **minore efficacia** del trattamento.

Il giorno del trattamento il personale infermieristico vi darà **indicazioni** sul comportamento da tenere durante il trattamento laser e nei giorni successivi allo stesso. Ascoltatele bene perché molte delle domande che vi porrete nei due – tre giorni post-trattamento hanno già trovato risposte nei colloqui pre-operatori con il personale medico ed infermieristico o nelle note informative che vi vengono fornite all'uscita dalla sala laser.

PRK: il trattamento è molto semplice ed ha come caratteristica quella di essere solo superficiale, senza che il chirurgo debba manipolare il vostro occhio e quindi **senza rischi intra-operatori**.

PRK è acronimo di **PhotoRefractiveKeratectomy** ed è il trattamento che vanta la maggiore esperienza nel mondo (viene eseguito dal 1990). Consiste nel **rimodellamento** della superficie anteriore della cornea utilizzando l'effetto di evaporazione del tessuto corneale colpito da un'onda di luce laser all'ultra-violetto di frequenza specifica (laser ad eccimeri). Le palpebre vengono mantenute aperte da una "piccola molla" (blefarostato) ed al Paziente viene richiesto di **guardare una luce rossa**, pulsante, che proviene dal microscopio; il Chirurgo provvede a focalizzare l'occhio al centro del sistema ottico del laser, che da quel momento seguirà automaticamente i piccoli movimenti oculari. Il laser si blocca immediatamente se il Paziente muove l'occhio in modo anomalo o non fissa la luce rossa e ciò impedisce errori di centratura del trattamento. Questo dispositivo (eye tracker) è posseduto solo dai laser dell'ultima generazione; presso la Smart Clinic di Oriocenter è presente un apparecchio laser ZEISS che segue i movimenti oculari controllandoli con una frequenza di 100 volte al secondo.

Preceduto da una fase di preparazione della superficie corneale di durata 1 – 2 minuti per ogni occhio, il trattamento laser non dura più di **15 – 45 secondi ad occhio** (a seconda delle diottrie del difetto refrattivo), senza nessun dolore o altri disturbi; si ode solo il rumore del laser e si percepisce un leggero odore di bruciato, dovuto al contatto del fascio laser ultra-violetto con il tessuto corneale.

FEMTOLASIK Da circa 6 anni presso il Policlinico di Zingonia vengono effettuati questi trattamenti, fortemente consigliati per la correzione dell'ipermetropia/astigmatismo ipermetropico, in particolare se trattasi di valori elevati, ma praticabile pressoché su qualsiasi potere diottrico trattabile con le tecniche laser. Ad Orio vi è un femtolaser ZEISS.

La cornea viene tagliata tangenzialmente con precisione assoluta dal laser a femtosecondi, il Chirurgo solleva il lembo di cornea ottenuto e nel letto sottostante viene praticato il trattamento refrattivo dal laser ad eccimeri (come nella PRK). Al termine del trattamento la lamella corneale viene riposizionata e cicatrizza spontaneamente in pochi giorni. Il vantaggio offerto da questa tecnica è la riduzione del dolore postoperatorio, la maggior velocità di guarigione e la maggiore stabilità nel tempo di trattamenti su valori di ipermetropia – astigmatismo ipermetropico elevati.

SMILE Tecnica nata da pochi anni, attualmente praticabile solo utilizzando il femtolaser della Zeiss. Corregge esclusivamente miopia ed astigmatismo miopico. Il femtolaser taglia all'interno della cornea un lenticolo (una specie di lente a contatto) che viene tolta dal Chirurgo attraverso uno sportellino

laterale. Il lenticolo ha il valore diottrico della correzione richiesta. Tecnica affascinante, che consente il recupero funzionale in pochi giorni con fastidi postoperatori assenti.

Dopo il trattamento PRK (a volte anche dopo la femtoLASIK) vengono applicate delle lenti a contatto speciali che devono essere tenute giorno e notte senza toccarle e che verranno tolte alcuni giorni dopo. Nel congedarvi dalla sala operatoria il personale infermieristico vi consegnerà una confezione contenente i **colliri da instillare durante i primi giorni. E' molto pericoloso cambiare questi colliri con altri trovati in casa o sostituiti in Farmacia o consigliati da terzi.** La terapia dei primi giorni va proseguita fino al momento di rimuovere le lenti protettive; non si deve rimanere senza cura: se vi sembra di non avere abbastanza colliri, acquistatene altre confezioni, **sempre in monodose!**

Nella confezione sono contenute anche alcune bustine di **antidolorifico** (Nimesulide o Aulin), che devono essere assunte come da schema che vi verrà fornito. Se qualcuno usa già di prassi un altro antidolorifico, può continuare ad utilizzarlo, anche in associazione. Anche chi non ha dolore assuma comunque l'antidolorifico per il suo effetto antinfiammatorio sulla superficie corneale.

I giorni successivi il trattamento, fino alla rimozione delle lenti protettive o alla prima visita di controllo, **vi consigliamo di trascorrerli in casa**, in convalescenza assoluta. In caso di PRK **i disturbi** dopo il trattamento hanno una durata variabile, da 24 a 48 ore e possono insorgere, a seconda dei casi, nelle prime ore, ma anche il giorno seguente il trattamento. Si tratta di bruciore, forte lacrimazione, impossibilità ad aprire gli occhi, gonfiore, senso di corpo estraneo, talvolta una linea di febbre, che hanno un'entità variabile a seconda della sensibilità individuale, per cui si passa da situazioni in cui non vi sono disturbi, ad altre in cui viene percepito un forte dolore.

In caso di femto-LASIK e SMILE i disturbi sono molto modesti.

Consigli di comportamento quando vi sono disturbi: proseguire le terapie con i colliri, restare in ambienti semioscuri, applicare impacchi molto freddi sugli occhi chiusi (borsa del ghiaccio o IRIDIUM gel presente nei consigli postoperatori), proseguire l'assunzione di antidolorifici, cercare di distrarsi per quanto possibile (radio) oppure cercare di riposare, eventualmente ricorrendo ad un aiuto farmacologico.

In caso di forte dolore accompagnato da imponente calo visivo contattate il Policlinico.

Dal momento in cui vi saranno state tolte le lenti a contatto protettive potrete **ricominciare le vostre normali attività quotidiane**, per quanto vi sarà possibile, dato che avrete per alcuni giorni una limitazione visiva dovuta ad una temporanea non perfetta regolarità della superficie dell'occhio. Potrete comunque riprendere l'attività di lettura, il lavoro al videoterminale, l'attività sportiva **individuale** con impegno fisico moderato (fascia sulla fronte per il sudore), il contatto con l'acqua (la doccia con occhialini da nuoto – la piscina dopo un mese), cercando di evitare urti e sfregamenti.

Non confrontate il grado di guarigione tra un occhio e l'altro, ci sono sempre differenze visive che si protraggono anche per mesi.

E' vietato usare cosmetici oculari per 1 mese, perché è pericoloso strofinare l'occhio durante le manovre di strucco.

E' obbligatorio usare per 6 mesi occhiali da sole in presenza di luce solare, anche se questa non dà fastidio: occorre evitare assolutamente il contatto dell'occhio con i raggi UV! Questa precauzione può essere evitata per i trattamenti LASIK e SMILE.

Dopo il controllo postoperatorio a 3 – 4 giorni dal trattamento in cui si procede all'asportazione delle lenti a contatto protettive (se applicate) dovreste iniziare ad utilizzare subito i colliri della seconda fase di terapia, che sono indicati sullo stampato consegnatovi al termine del trattamento; procurateli durante i giorni del post-trattamento per averli già disponibili dopo la visita.

La velocità con cui si raggiunge un buon recupero visivo è legato all'entità e al tipo del difetto refrattivo: **PRK** nel caso di miopie medie si può ottenere in circa **3 mesi**, nei casi di astigmatismo elevato e di ipermetropia anche dopo **4 – 5 mesi**. **Un paio di mesi nei trattamenti femto-LASIK, 1 mese in caso di SMILE**. Il recupero visivo ottenuto immediatamente dopo il trattamento è sufficiente per una normale attività già nei primi giorni. Questo tempo d'attesa va vissuto con fiducia perché è certo che nei primi 3 mesi tutti i Pazienti raggiungono l'autonomia visiva senza occhiali e che la stabilizzazione definitiva si raggiunge dopo 6 mesi. **Non bisogna mai farsi condizionare da racconti su velocità di guarigione diversi dalla propria sentiti da altri Pazienti, perché la guarigione è assolutamente un fatto individuale!**

Una particolare attenzione durante i 3 mesi dopo il trattamento riguarda l'assunzione di sostanze farmacologiche o l'esposizione in particolari luoghi di lavoro o il fumo di sigaretta. Parlatene esaurientemente con l'Oculista: la sostanza farmacologica più usata è **l'anticoncezionale ormonale**, ma vanno presi in considerazione tutti i farmaci assunti abitualmente (**ansiolitici, psicofarmaci e sostanze stupefacenti**). Il loro utilizzo porta ad una modulazione diversa della terapia postoperatoria.

Luoghi di lavoro: è necessario evitare il contatto degli occhi operati con le polveri fini (cantieri edili, panifici, falegnamerie, laboratori di taglio di stoffe, carta, lamiere, officine meccaniche...) e vapori chimici (laboratori, industrie..). Ciò può essere fatto mediante l'uso di occhiali anti-infortunistici perfettamente aderenti, da tenere sempre durante le ore di lavoro.

E' severamente vietato per 6 mesi l'uso di lampade abbronzanti UV !!!
Tutto ciò può gravemente interferire sul tempo di guarigione e sulla precisione del risultato!

Un consiglio per ciò che riguarda la guida dell'automobile nelle prime settimane di guarigione: ricordateVi che avete la prescrizione di guida con occhiali sulla **patente**, e tenete presente che copia della fattura dell'intervento non è sufficiente per dimostrare la Vostra capacità visiva; durante il giorno guidate con gli occhiali da sole: quelli sono i Vostri occhiali; alla sera, è meglio se guida un altro. Durante i controlli post-operatori verrete avvertiti quando potrete andare a rinnovare definitivamente la vostra patente avendo raggiunto una visione sufficiente per ottenerla senza obbligo di guida con lenti.

Ed ora una riflessione finale sullo **scopo del trattamento laser**: ciò a cui noi tendiamo è il raggiungimento dell'**autonomia visiva senza occhiali**, che

significa poter eseguire tutte le normali attività quotidiane senza nessun mezzo di correzione (presbiopia esclusa se non trattata specificamente).

Generalmente il massimo margine di regressione dei trattamenti laser non supera il 10% delle diottrie di partenza ed è chiaramente più frequente in chi presenta un difetto refrattivo consistente: per esempio, un Paziente con 5 diottrie di miopia potrebbe avere, dopo il trattamento, un residuo miopico di 0,50 diottrie; un Paziente con 10 diottrie, 1 diottria residua. Questo vuole dire che con il peggiore dei risultati dovrete usare un leggero occhiale riposa-vista in poche occasioni (guida di notte, uso prolungato del videoterminale, cinema, teatro, televisione, etc.) e non più tutto il giorno come prima, avendo riacquisito una buona capacità visiva naturale.

Questo concetto può essere compreso alzandovi una mattina prima del trattamento e comportandovi, per un giorno, come se aveste perso gli occhiali o le lenti a contatto: memorizzate cosa riuscite a fare con la vostra vista senza correzione e **ricordatevelo bene**, in modo da poter paragonare cosa riuscirete a fare **dopo** il trattamento laser, grazie all'autonomia visiva raggiunta ad occhio nudo paragonata alla non autosufficienza in cui vi trovate oggi.

Facendo questo confronto, chiaramente dopo il trattamento, vi potrete accorgere della netta differenza tra prima e dopo, tra la grande difficoltà di svolgere qualsiasi attività ad occhio nudo prima e la possibilità, dopo l'esecuzione del trattamento, di essere finalmente **liberi** dal vincolo assoluto degli occhiali nella vita di relazione, nel lavoro e nell'attività sportiva, e questo vi renderà felici.

Pertanto, da tutto quanto suesposto, chi di voi, possedendo un difetto visivo importante, avesse intransigenti aspettative perfezioniste, consistenti in una totale ed assoluta preclusione all'uso di occhiali riposa-vista dopo il trattamento, è pregato di riflettere a fondo su questi concetti e, in caso di persistente preclusione, di rinunciare al trattamento stesso.

Generalmente **la soddisfazione raggiunta dai nostri pazienti è elevatissima**: moltissimi dopo il trattamento hanno la sensazione di vedere come e più di quando portavano gli occhiali.

Per coloro i quali il risultato visivo ottenuto non fosse il 100 % rispetto ai valori preoperatori, sarà nostra cura, durante una visita **a distanza di circa sei mesi** dal trattamento, valutare l'opportunità di prescrivere un **occhiale riposa-vista** (eventualmente anche un paio di lenti corneali morbide) o di effettuare **un'ulteriore correzione** in quei pochi casi in cui il difetto refrattivo residuo vada comunque ad interferire con quell'autosufficienza visiva più volte dichiarata scopo finale di tale tipo di chirurgia, che noi riteniamo individuare nei limiti legali per il conseguimento della patente di guida B (10/10 come somma della capacità visiva dei due occhi).

Vi ricordo ancora che **il trattamento è il più delle volte ripetibile** (attualmente – giugno 2019) in regime di convenzione con il SSN.