

"ReLex smile"



"Femtolaser"



"P.R.K."

## DIFETTI VISIVI E LORO CORREZIONE

### **AMBULATORIO MEDICO-CHIRURGICO DI OCULISTICA**

Direttore Tecnico: **dott. Giacomo Sanfelici**

**Pietra Ligure (SV)** Via Mameli, 54 | **Alba (CN)** Via Italo Gastaldi, 5 (II piano)

Tel. 019.62.57.02 | E-mail [info@visusambulatorio.com](mailto:info@visusambulatorio.com)

[www.youtube.com/dottsanfelici](http://www.youtube.com/dottsanfelici)



[www.facebook.com/visusambulatorio](http://www.facebook.com/visusambulatorio)

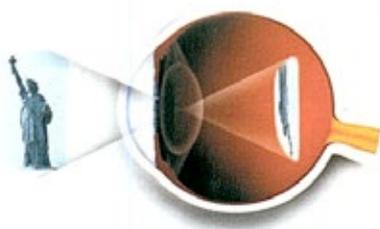


[www.visusambulatorio.com](http://www.visusambulatorio.com)

### L'emmetropia o occhio normale

Nell'occhio normale o emmetrope le immagini trasportate dai raggi luminosi attraversano l'occhio tramite la cornea, struttura trasparente ed esterna, prima e principale lente dell'organo visivo, e vengono messe a fuoco sulla retina a livello della macula. L'immagine ottenuta è nitida sia da lontano che da vicino.

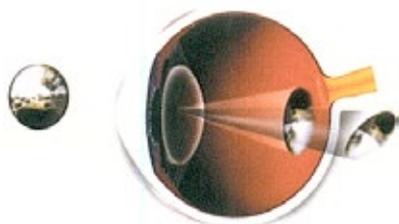
### La miopia



Nella miopia l'immagine si forma *davanti* alla retina ed appare sfuocata da lontano, ma nitida da vicino; l'occhio è troppo lungo o la cornea è troppo incurvata e l'immagine si forma davanti alla retina.

Con il laser si appiattisce il centro della cornea per diminuirne la curvatura; più la cornea è curva prima dell'intervento e migliore sarà la qualità della visione dopo il trattamento.

### L'ipermetropia



Nell'ipermetropia l'immagine si forma *dietro* la retina; l'occhio è più corto o la cornea è troppo piatta. Si può considerare il difetto contrario alla miopia e comporta un affaticamento nella visione ravvicinata e a media distanza.

Il laser appiana la cornea in periferia per curvare la sua parte centrale. Più la cornea è piatta prima dell'intervento e migliore sarà la qualità della visione dopo il trattamento.

### L'astigmatismo

Nell'astigmatismo l'immagine è *confusa sia da vicino che da lontano*; la cornea è deformata e l'immagine si forma su due piani diversi. L'astigmatismo può essere associato alla miopia ed all'ipermetropia. Il laser rimodella la cor-

nea per eliminare le irregolarità. Se l'astigmatismo è causato da pregresse cicatrici corneali, queste possono essere ridotte dal laser.

### La chirurgia refrattiva corneale

*Nel 1987 fu operato il primo paziente con il laser ad eccimeri dalla Dott.ssa Marguerite Mac Donald negli Stati Uniti.*

La chirurgia refrattiva corneale consiste in una serie di tecniche chirurgiche che mirano a correggere i vizi di refrazione (miopia, astigmatismo ed ipermetropia), modificando la curvatura della cornea. Difetti visivi che sino ad oggi hanno trovato soluzione solo con occhiali e lenti a contatto, possono ora avere una valida alternativa con la chirurgia laser corneale. Il trattamento non è reversibile: pertanto è indispensabile un'accurata valutazione dei pazienti sulla base delle caratteristiche cliniche e sulle motivazioni che conducono all'intervento. Prima del trattamento, oltre all'esame oculistico completo, vengono effettuati *esami strumentali* indispensabili per la sicura esecuzione.

**La precisa riuscita dell'intervento comincia da una valutazione preoperatoria corretta.**

### Tre tipologie di intervento laser

#### Trattamento ReLEx SMILE tutto a Femtosecondi

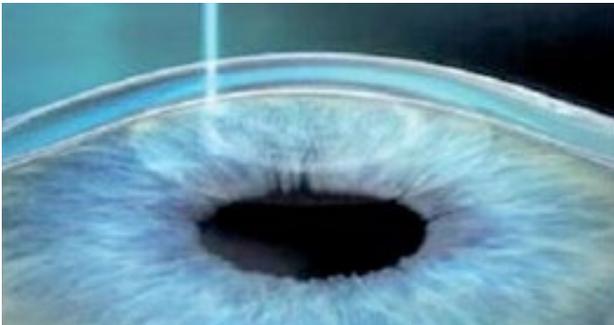
Questa recente tecnica prevede l'intervento di correzione refrattiva in un unico e singolo passaggio: è la tecnica ReLEx Smile (Small Incision Lenticule Extraction). Questa tecnica utilizza un solo laser: il femtolaser della Zeiss "VisuMax 800". Si effettua con collirio anestetico, vengono divaricate le palpebre procedendo ad una suzione della cornea; il laser crea all'interno della cornea stessa un lenticolo refrattivo in pochi secondi: questo lenticolo viene



Laser a femtosecondi VisuMax 800

## DIFETTI VISIVI E LORO CORREZIONE

asportato dal chirurgo attraverso una incisione autochiudente di soli 4 millimetri. Pertanto si ottiene una modificazione della cornea che consente di ottenere la refrazione desiderata, con un trattamento mini invasivo.

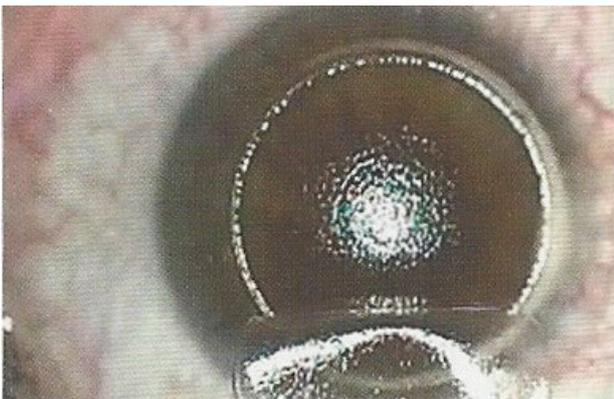


*ReLex smile - Laser a femtosecondi VisuMax*

### Trattamento con laser a femtosecondi e con laser ad eccimeri

Nell'85% dei pazienti che abbiano uno spessore corneale superiore ai 500 micron è possibile effettuare l'intervento con la tecnica "Inta-Lasik", che presenta vantaggi della Lasik (*poco dolore e rapido recupero della vista*) ed evita i rischi derivanti dal microcheratomo a lama. Viene realizzata con collirio anestetico che rende l'occhio insensibile.

Viene effettuato in due fasi: con il primo laser (Laser a Femtosecondi "VisuMax 800" della Zeiss si crea un lembo di 100 micron nella parte superficiale della cornea: dura circa 10 secondi per occhio.



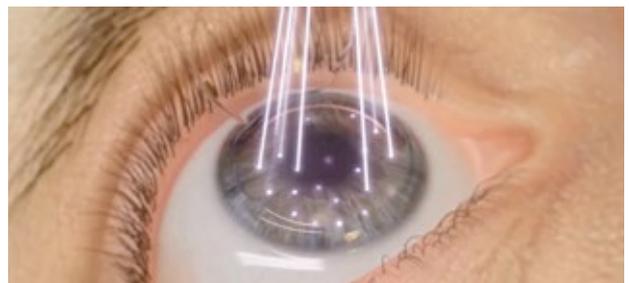
*Trattamento con laser a Femtosecondi IntraLase*

Nella seconda fase il Chirurgo solleva lo sportello corneale ed effettua il trattamento laser negli strati profondi della cornea (Laser ad eccimeri "WaveLight EX500"). Questo laser ha un sistema di sicurezza dinamica (Eye Tracker) che individua e segue automaticamente i movimenti dell'occhio ed interrompe il tratta-

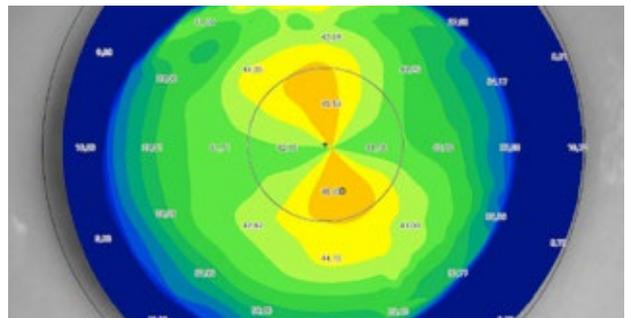
to in caso di perdita della fissazione. La durata del trattamento laser eccimeri è dai 5 ai 20 secondi a seconda del tipo di difetto visivo. Successivamente il lembo corneale viene riposizionato ed aderisce per osmosi alla cornea trattata.

### Trattamento con laser ad eccimeri "PRK"

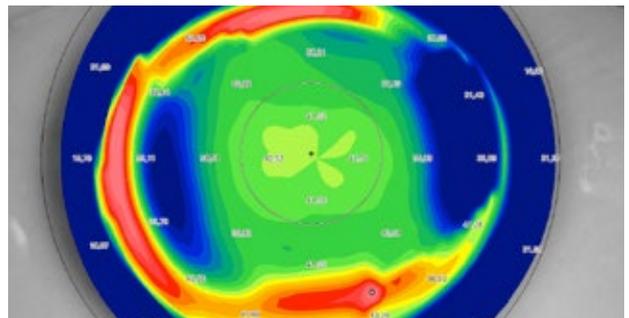
Nei casi in cui siano controindicate le tecniche sopracitate perché lo spessore corneale è inferiore ai 500 micron, si effettua la tecnica "Trans PRK"; viene dapprima rimosso con il laser ad eccimeri (Laser ad eccimeri "WaveLight EX500"). L'epitelio corneale e successivamente con lo stesso Laser si corregge il difetto di vista. Per le successive 48 ore il paziente deve portare lenti a contatto terapeutiche fino a che l'epitelio si è riformato. Questa tecnica comporta un fastidio postoperatorio maggiore ed un recupero visivo più graduale.



*Trattamento con laser eccimeri "WaveLight EX500"*



*Mappa corneale di astigmatismo prima e dopo trattamento refrattivo laser*



### **Decorso post-operatorio**

Un recupero visivo si ha già dal giorno dopo; nella miopia è più rapido perché si appiattisce la cornea mentre nell'ipermetropia è più graduale perché si incurva la cornea. La terapia post-operatoria si limita all'instillazione di colliri antinfiammatori e lacrime artificiali per circa 15 giorni. Il recupero visivo è tale che si può riprendere un'attività normale dopo pochi giorni. La sicurezza di questo tipo di trattamento corneale per la correzione dei difetti visivi ha fatto sì che la N.A.S.A. negli Stati Uniti l'abbia approvato anche per chi svolge l'attività di astronauta e pilota d'aereo.

#### **INDICAZIONI ATTUALI:**

- miopie fino a 9 diottrie,
- ipermetropie fino a 6 diottrie,
- astigmatismo: semplice, miopico, ipermetropico.

#### **CONTROINDICAZIONI ATTUALI:**

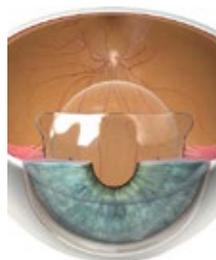
- età inferiore ai 21 anni,
- patologie oculari in atto,
- variazioni del difetto di vista nel corso degli ultimi sei mesi.

### **Tecniche chirurgiche non corneali utilizzate per difetti elevati**

Quando il difetto visivo non può essere corretto con queste tecniche laser, perché il difetto è troppo elevato, o la cornea non è idonea per curvatura e spessore, si possono utilizzare due tecniche chirurgiche da effettuarsi in sala operatoria. Nella prima si inserisce dietro l'iride una lentina, chiamata ICL, che viene posizionata nello spazio naturale presente tra l'iride ed il cristallino naturale, correggendo così il difetto visivo. L'intervento si effettua in sala operatoria, ha una durata di circa quindici minuti, non necessita punti di sutura. Il recupero visivo è molto rapido come la ripresa dell'attività lavorativa.

Tale tecnica può però comportare una perdita di trasparenza del cristallino (Cataratta) nel tempo ed una sofferenza della struttura che mantiene trasparente la cornea, l'endotelio corneale. Pertanto va indicata dopo una indispensabile analisi di queste strutture.

Nel caso la lente naturale del Paziente non sia perfettamente trasparente e vi sia una iniziale presbiopia, si pratica la chirurgia del cristallino



Occhio operato con ICL dietro l'iride



ICL

no naturale con la sostituzione dello stesso con uno artificiale. Quest'ultimo viene calcolato per eliminare o fortemente ridurre, a seconda delle esigenze del Paziente, il difetto visivo preesistente. Tutte queste tecniche, laser e chirurgiche, si possono effettuare solo dopo una accurata e completa valutazione, non solo del difetto visivo, ma soprattutto delle strutture oculari.

Gli strumenti computerizzati che utilizziamo nella diagnostica preoperatoria e nel porre le indicazioni terapeutiche, ci evidenziano anche la qualità visiva che i nostri Pazienti andranno ad ottenere dopo la chirurgia effettuata.

Un aspetto importante da sottolineare è che tali valutazioni preoperatorie non cambiano nel tempo: l'idoneità ad una tecnica od un'altra per eliminare il difetto visivo rimane nel tempo. Sarà il Chirurgo Oculista a consigliare quella più valida per il Paziente.

Tutte queste tecniche, laser e chirurgiche, si possono effettuare solo dopo una accurata e completa valutazione, non solo del difetto visivo, ma soprattutto delle strutture oculari.

Gli strumenti computerizzati che utilizziamo nella diagnostica preoperatoria e nel porre le indicazioni terapeutiche, ci evidenziano anche la qualità visiva che i nostri Pazienti possono avere dopo la chirurgia effettuata.

Un aspetto importante da sottolineare è che tali valutazioni preoperatorie non cambiano nel tempo: l'idoneità ad una tecnica od un'altra per eliminare il difetto visivo rimane nel tempo. Sarà il chirurgo oculista a consigliare quella più valida per il Paziente.