

LASIK: ritrattamenti in casi complicati

Giuseppe Perone, Filippo Incarbone

La LASIK⁽¹⁾, di elezione per la correzione chirurgica primaria dei difetti refrattivi, può essere utilizzata con successo anche come tecnica di secondo livello non solo per perfezionare il risultato refrattivo dopo una LASIK non complicata, ma con un residuo refrattivo (ritrattamento), ma anche in altri casi accuratamente selezionati. Il laser a femtosecondi, grazie alla possibilità di progettare il lembo in modo personalizzato e di creare lamelle di spessori ridotti rispetto al microcheratomo automatizzato, permette di applicare la tecnica LASIK (nella sua interpretazione i-LASIK) in questi specifici casi.

Di seguito descriviamo alcuni casi che sono giunti alla nostra osservazione, nei quali abbiamo utilizzato la tecnica LASIK avvalendoci del taglio con laser a femtosecondi.

3.1 LASIK: ritrattamento

TAGLIO CON LASER A FEMTOSECONDI IN PREGRESSO TAGLIO ANOMALO CON MICROCHERATOMO

Paziente sottoposto 8 anni prima ad intervento di LASIK con microcheratomo

Chiron ACS con cerniera nasale.

Nella fase di taglio, a seguito di un forte ammiccamento della palpebra da parte del paziente, si era verificata la complicità di un taglio limitato alla porzione temporale, incompleto, conseguenza di una perdita di suzione nella fase di taglio con microcheratomo automatizzato. L'intervento non era stato portato a termine e il lembo era stato lasciato in sede.

Alla nostra osservazione, l'esame alla lampada a fessura mostrava un lieve *haze* nei quadranti temporali in corrispondenza del precedente taglio.

Abbiamo programmato un lembo di 110 micron di spessore con diametro di 8,8 mm e cerniera superiore. La suzione e la fase di taglio non hanno presentato particolari difficoltà e, dopo il sollevamento del lembo, l'esame alla lampada a fessura del laser ad eccimeri (Alcon - WaveLight ALLEGRETTO) permetteva di riconoscere un minus a colpo d'unghia in corrispondenza del precedente taglio (*Fig. 3.1*).

Dopo il trattamento laser a scopo refrattivo si è avuto un recupero funzionale ottimale.

In questo caso la difficoltà nell'uso del laser a femtosecondi stava nel fatto che, essendo presente un precedente taglio

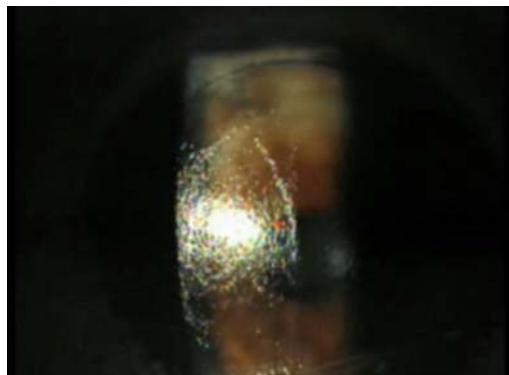


Fig. 3.1

Aspetto intraoperatorio.

(diametro 9,5 mm spessore programmato probabilmente a 160 micron, effettivo <160 micron) vi era il rischio di un *gas breakthrough*; con tale termine si indica il passaggio di gas (che, come è stato spiegato nei principi di funzionamento del laser a femtosecondi, si forma dall'interazione tra il laser e lo stroma corneale ed è sotto pressione essendo il bulbo sotto l'effetto dell'anello di suzione) attraverso *loci minoris resistentiae* rappresentati da precedenti tagli.

Il vantaggio dell'impiego del laser a femtosecondi è stato quello di poter programmare un lembo di diametro inferiore (8,8 mm) e di spessore minore (110 micron) rispetto al precedente; si è scelto, in altre parole, di effettuare un lembo (creato con laser intrastromale) nel lembo (creato precedentemente con microcheratomo automatizzato).

TAGLIO CON LASER A FEMTOSECONDI IN PREGRESSA LASIK CON MICROCHERATOMO AUTOMATIZZATO

Paziente di sesso femminile, 52 anni; nel 1998 era stato sottoposto a intervento di LASIK con microcheratomo Baush&Lomb Hansatome, con cerniera superiore, diametro 9,5 mm e spessore desiderato 160 micron.

Nessuna anomalia segnalata nel corso dell'intervento che è proseguito con la correzione di un difetto refrattivo pari a +4 Sf. Il trattamento era stato eseguito con laser ad eccimeri Baush&Lomb 217c.

Alla nostra osservazione, al controllo preoperatorio, il visus era in OD di 10/10 con +1,50 Sf e in OS di 2/10 con +4,00 Sf = +1,50 Ci a 110, la pachimetria centrale era pari a 545 micron in OD e 496 micron in OS.

La topografia corneale è mostrata in *Figura 3.2* e *Figura 3.3*.

L'esame alla lampada a fessura lasciava intravedere una linea di taglio e un deposito anulare di emosiderina subepitelliale in entrambi gli occhi.

Anche in questo caso, abbiamo programmato per entrambi gli occhi un lembo di 110 micron di spessore con diametro di 8,8 mm e cerniera superiore. La suzione e la fase di taglio non hanno presentato particolari difficoltà e, dopo il sollevamento del lembo, l'intervento è proseguito con un trattamento laser a scopo refrattivo con laser ad eccimeri Alcon - WaveLight ALLEGRETTO: OD

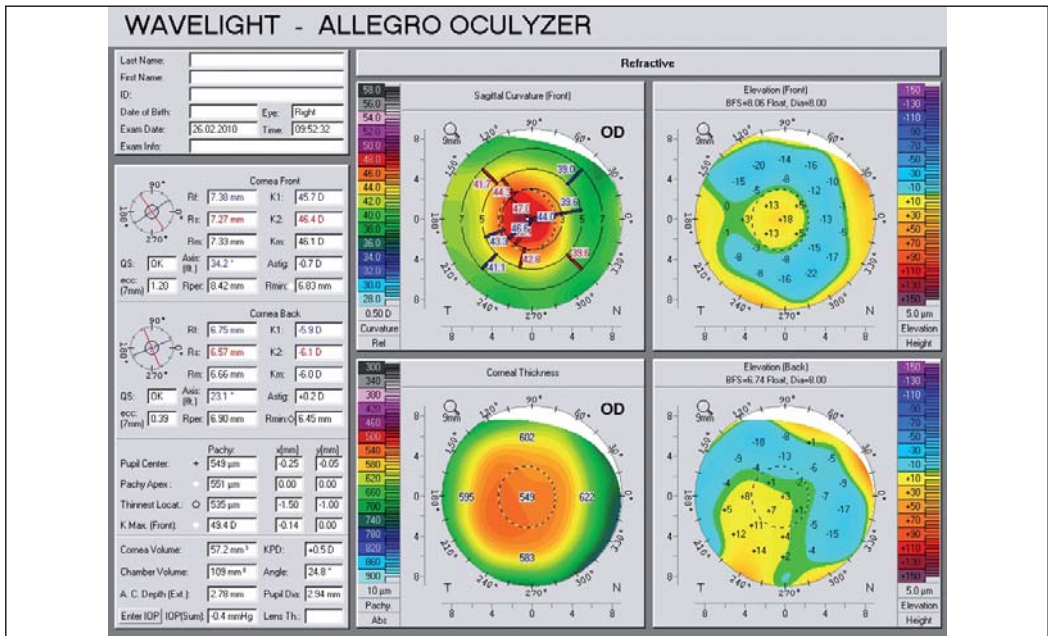


Fig. 3.2

Oculyzer: mappa preoperatoria OD.

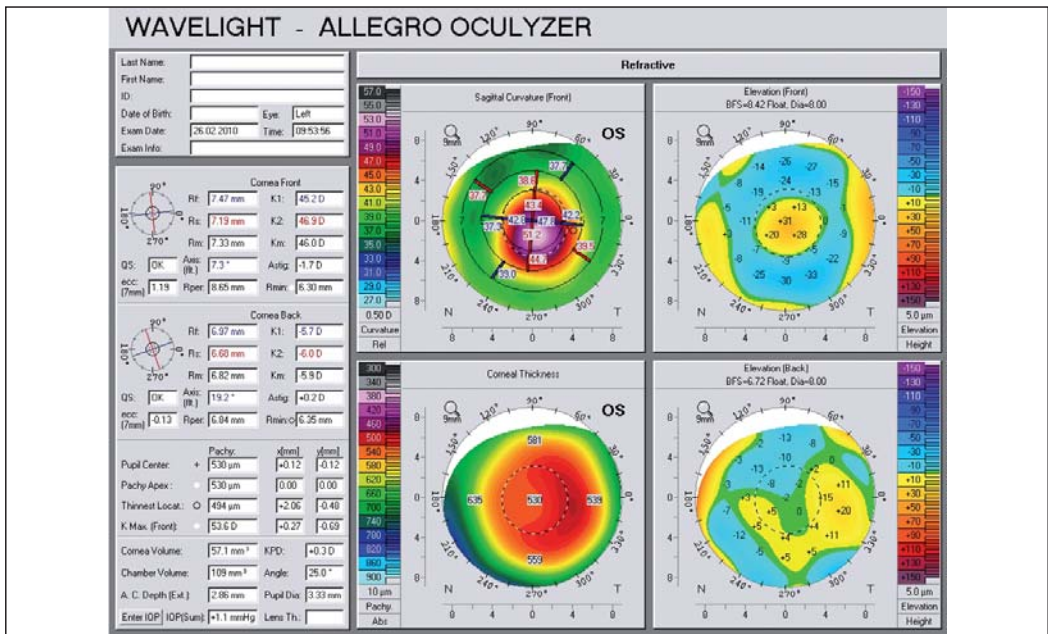


Fig. 3.3

Oculyzer: mappa preoperatoria OS.

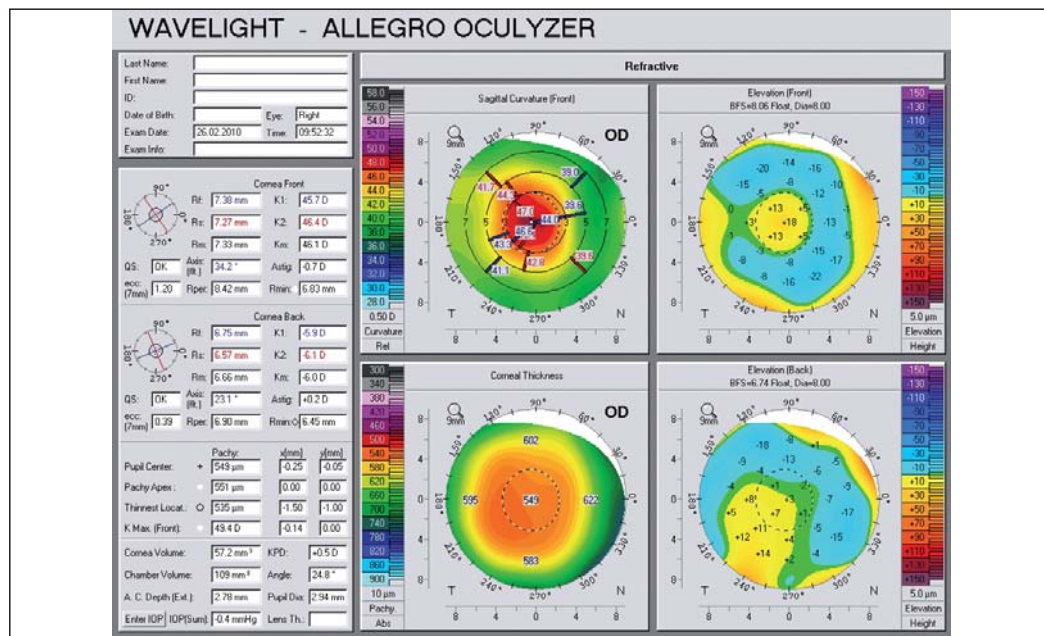


Fig. 3.4

Oculyzer: mappa differenziale OD.

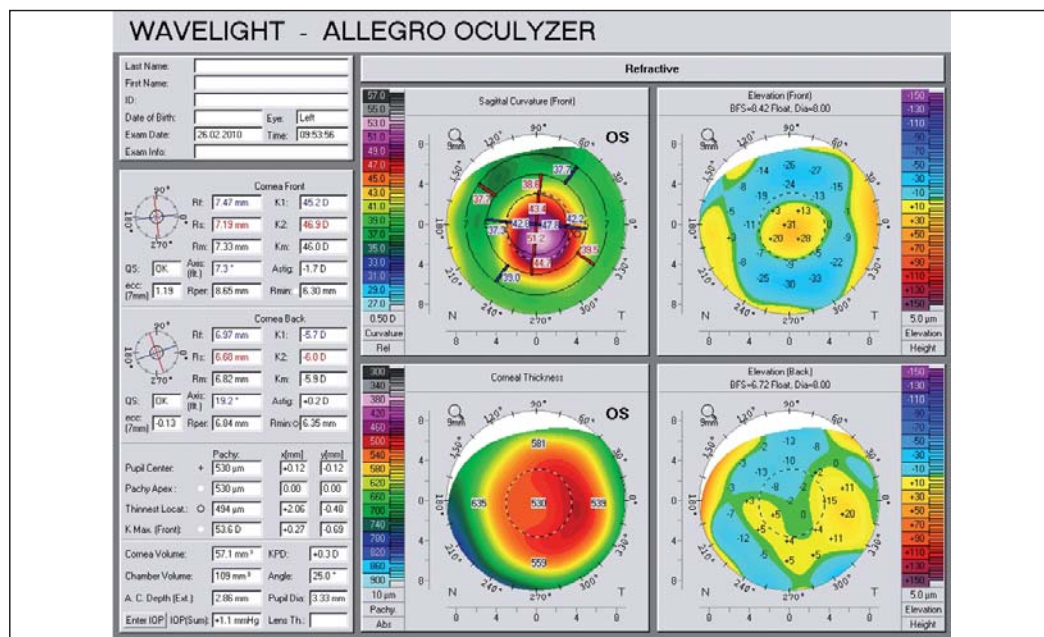


Fig. 3.5

Oculyzer: mappa differenziale OS.

+1,25 Sf; OS +4,00 Sf = +1,50 Cil a 110 con zona ottica 7,0 mm.

Il recupero funzionale ottimale è stato raggiunto già in prima giornata, con visus pari a 10/10 naturale in OD e 2/10 naturale in OS.

La topografia corneale postoperatoria (Fig. 3.4 e Fig. 3.5) a 24 ore mostra l'effetto refrattivo ottenuto dal trattamento eseguito.

Anche in questo caso, la difficoltà nell'uso del laser a femtosecondi era rappresentata dalla presenza di un precedente taglio (diametro 9,5 mm spessore programmato probabilmente a 160 micron) con il rischio di un *gas breakthrough*; il vantaggio dell'impiego del laser a femtosecondi è stato quello di poter programmare un lembo di diametro inferiore (8,8 mm) e di spessore minore (110 micron) rispetto al precedente, creando un lembo nel lembo. Un'ulteriore difficoltà era, però, rappresentata

dalla necessità di reperire il giusto piano di ingresso (quello creato secondariamente dal laser a femtosecondi) e di seguirne sia il profilo verticale che quello lamellare evitando accuratamente o di sollecitare o, peggio, di destabilizzare il precedente lembo.

Al controllo alla lampada a fessura del primo giorno postoperatorio, era possibile identificare i profili verticali dei due tagli (Fig. 3.6).

TAGLIO CON LASER A FEMTOSECONDI IN PREGRESSA CHERATOTOMIA

Paziente di sesso maschile, di età 32 anni; era stato sottoposto ad intervento di cheratotomia radiale (8 tagli) e astigmatica (due tagli periferici retti) 16 anni prima.

Alla nostra osservazione, al controllo preoperatorio, il visus preoperatorio era di 3/10 con +4 Sf = -7 Cil a 100.

La topografia corneale è mostrata in Figura 3.7.

All'esame alla lampada a fessura i tagli erano ben evidenti e lasciavano una zona ottica libera centrale di circa 3,5 mm.

Abbiamo programmato un taglio con laser a femtosecondi (Fig. 3.8) di 8,5 mm di diametro e 120 micron di spessore e cerniera nasale. La scelta della cerniera nasale è stata fatta per evitare di incrociare il taglio per astigmatismo localizzato superiormente. Nel corso della preparazione alla fase di taglio è stata data grande attenzione ad evitare una perdita



Fig. 3.6

Aspetto *intraoperatorio*: il taglio esterno con microcheratomo tra asterischi in rosso, il taglio interno con microcheratomo tra asterischi in giallo.

è corretto: «intraoperatorio»?
oppure «postoperatorio»?

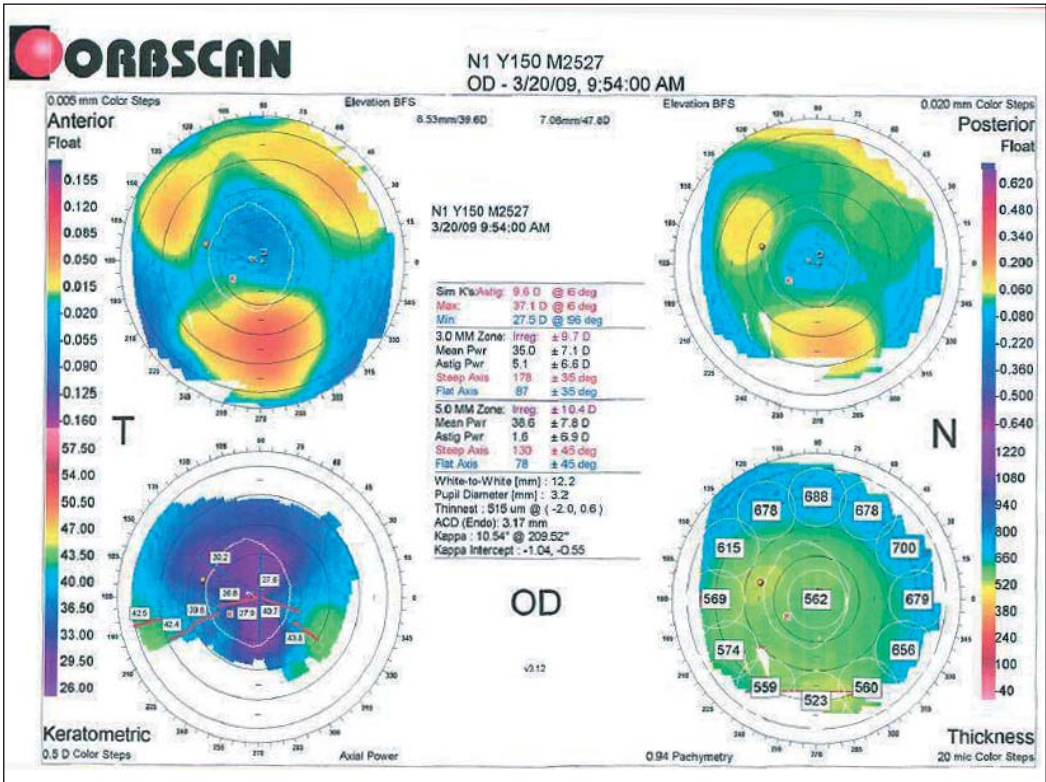


Fig. 3.7

Tomografia Orbscan preoperatoria.

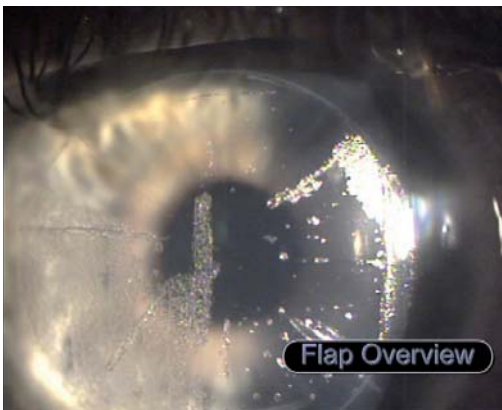


Fig. 3.8

Aspetto intraoperatorio dopo taglio con laser a femtosecondi.

di camera conseguente all'ipertono indotto dalla suzione e ad un'eventuale deiscenza delle linee di taglio. Ancora maggiore attenzione è stata posta nel rilascio della suzione. Questa fase è ad elevato rischio e richiede grande delicatezza. Il rilascio della suzione⁽²⁾ deve essere effettuato contemporaneamente al sollevamento del cono di appianazione; infatti, nel caso di una deiscenza dei tagli radiali, se si rilascia prima la suzione c'è il rischio che il cono di appianazione penetri in camera anteriore, se si solleva prima l'appianazione c'è il rischio

che il bulbo si svuoti verso l'esterno. Delle due possibilità, la prima è la più reale dato che non è possibile sollevare il dispositivo di appianazione senza avere rilasciato la suzione.

Il sollevamento del lembo (Fig. 3.9) è stato eseguito con grande cautela, dato che si doveva evitare che il lembo si separasse in più settori, ma è avvenuto senza particolari problematiche; da notare una maggiore difficoltà incontrata nel taglio dell'epitelio proprio dove il taglio verticale incrociava i tagli periferici, probabilmente a causa della fibrosi presente in quel punto e indotta dalla pregressa incisione corneale; l'intervento è poi proseguito con il trattamento laser a scopo refrattivo con laser ad eccimeri Alcon - WaveLight ALLEGRETTO (+2,75 Sf = -6 Cil a 90; zona ottica 7,0 mm).

Il recupero funzionale ottimale è stato raggiunto già in prima giornata, con visus pari a 3/10 naturale.



Fig. 3.9

Aspetto intraoperatorio: sollevamento del flap.

In questo caso, la difficoltà nell'uso del laser a femtosecondi era rappresentata dalla presenza di più tagli che non erano lamellari, come nei casi precedentemente descritti, bensì verticali e, con ogni probabilità, almeno parzialmente a tutto spessore se non perforanti. In altre parole, il rischio di un *gas breakthrough* era assolutamente reale, ma vi era altresì il rischio concreto di una tutt'altro che desiderata apertura del bulbo. **La seconda difficoltà era rappresentata dal sollevamento del lembo, ma anche, a questo riguardo, la fibrosi presente tra le incisioni radiali e tangenziali ha permesso che il lembo corneale si comportasse come un'unica lamella.** Infine, il riposizionamento del lembo è avvenuto con grande cautela per avere la certezza di un'uniformità di appoggio sul letto stromale e di un'assoluta stabilità soprattutto nelle prime ore del postoperatorio, cioè quando la sua tenuta era legata al solo meccanismo osmotico e non ancora alla chiusura circonferenziale dell'epitelio.

In conclusione, se da una parte i casi emblematici sopra descritti dimostrano la versatilità del laser intrastromale grazie alle numerose possibilità offerte nella fase di progettazione del taglio, dall'altra permettono di comprendere come esso debba essere inteso come strumento sì di elevato livello tecnologico, ma da adattare alle proprie esperienze e competenze chirurgiche. In altre parole, non è il laser a femtosecondi che permette di eseguire interventi prima non eseguibili, ma è il chirurgo che ha a disposizione

una migliore tecnologia per migliorare le proprie capacità chirurgiche. Resta pertanto valido il principio fondamentale che ci si deve accostare a questa tecnologia con la prudenza di chi apprende una nuova tecnica, l'esperienza

di chi ha nelle proprie mani le tecniche consolidate precedentemente e la curiosità e la competenza di chi si prepara acquisendo anche le basi teoriche di quanto il progresso tecnologico mette a disposizione.

Bibliografia

1. Perone G, Incarbone F. LASIK: l'evoluzione della nostra tecnica attraverso mille interventi. *Viscochirurgia*, Anno XIII, 1998:45-66.

2. Perone G, Incarbone F. Cheratoplastica perforante con laser a femtosecondi: la tecnica "a cielo coperto". *Viscochirurgia* Anno XXVI, 2011;1:22-30.