

CON LO SGUARDO RIVOLTO AL FUTURO

di Raffaella Quietì in collaborazione con la Dott.ssa Manuela Lanzini

Dossier Medicina ha incontrato il Professore Leonardo Mastropasqua, Direttore Centro Regionale di Eccellenza di Oftalmologia dell'Università G. d'Annunzio di Chieti-Pescara.



Prof. Leonardo Mastropasqua,
Direttore Centro Regionale di Eccellenza di Oftalmologia
dell'Università G d'Annunzio di Chieti-Pescara.

Professor Mastropasqua, quali sono le novità di chirurgia oftalmica introdotte recentemente dalla sua équipe ?

Ad oggi, la chirurgia refrattiva per la correzione di miopia, astigmatismo ed ipermetropia si basa sull'utilizzo del laser ad eccimeri, che produce un effetto di fotoablazione del tessuto stromale

A fine Giugno 2010, abbiamo eseguito nel nostro centro di eccellenza dell'ospedale di Chieti il primo intervento per la correzione della miopia e dell'astigmatismo, mediante l'utilizzo del laser a femtosecondi. Il cosiddetto femtolaser, è un laser infrarosso gestito da un computer robot, che permette di raggiungere una precisione di taglio e quindi utilizzazioni chirurgiche mai raggiunte in precedenza.

Professore ci spiega i principi del funzionamento del femtolaser ?

Riducendo la durata dell'impulso del laser infrarosso all'ordine dei femtosecondi (10 -15 secondi) si ottiene un laser in grado di agire sulle strutture trasparenti dell'occhio mediante il principio della "photodisruption" su porzioni di tessuto infinitesimamente piccole, senza danneggiare il tessuto circostante.

Tale "photodisruption", termine che non ha una precisa traduzione in italiano, indica l'invio di un impulso laser infrarosso ultraveloce, in un punto programmato dello stroma corneale, e genera la formazione di un plasma che crea bolle di cavitazione tissutale.

Tramite la confluizione di un altissimo numero di bolle di cavitazione tissutale, ed in base allo specifico programma impostato dal software, si può orientare il laser a seconda della tipologia di taglio richiesta, ed ottenere tagli corneali di geometria, profilo, diametro, profondità ed orientamento variabili in base alle necessità chirurgiche.

Attraverso una serie di impulsi laser in sequenza si giunge alla delimitazione di un lenticolo corneale che può essere facilmente asportato. La forma e lo spessore del lenticolo (compreso tra

il trentesimo ed il decimo di millimetro), possono essere estremamente variabili e si adattano al tipo e all'entità del difetto refrattivo da trattare.

Quali sono nello specifico le caratteristiche che distinguono questo nuovo laser dalle tipologie precedenti?

L'altissima velocità dell'impulso di tale laser, è di fondamentale importanza per ottenere una buona qualità di taglio, infatti più è lento l'impulso laser, maggiore sarà l'energia necessaria per ottenere la separazione delle lamelle collagene stromali.

L'utilizzo di elevati livelli di energia e di bassi valori di frequenza propri dei laser di prima generazione, è legato a danno tissutale più intenso e più esteso. Al contrario, bassi livelli di energia e la maggiore frequenza di impulso propria dei laser di ultima generazione determina la formazione di microbolle di cavitazione molto piccole e vicine migliorando notevolmente la qualità di taglio.

Con le innovative tecniche che hanno portato a questo risultato, denominate FLEX (Femtosecond Lenticule Extraction) e SMILE (Small Incision Lenticule Extraction), l'intervento avviene in maniera del tutto automatizzata e robotizzata, assistita dai sofisticati sistemi di puntamento e controllo del femto-laser. Il delicato compito del chirurgo è quello della accurata pianificazione preoperatoria del trattamento.

Come cambia quindi per un paziente l'esperienza dell'intervento laser di chirurgia refrattiva?

Per fare un esempio pratico, lo spessore di tessuto corneale da asportare per la correzione del difetto miopico, viene di gran lunga ridotto rispetto agli interventi con laser ad eccimeri tradizionali.

In questo modo si riesce a trattare anche le miopie più elevate e pazienti con spessore corneale fisiologico basso, considerate finora controindicazioni assolute alla chirurgia refrattiva.

Si modifica così la forma della cornea con efficacia e con il vantaggio di un minor dolore e di un più rapido recupero funzionale.

FLEX e SMILE rappresentano la nuova frontiera per la correzione del difetto miopico ed astigmatico ed in un prossimo futuro ipermetropico ed apporteranno notevoli vantaggi per i pazienti che si sottopongono a tali interventi.

Queste nuove tecniche chirurgiche non sostituiscono il laser ad eccimeri nella pratica clinica ma consentono di estendere le indicazioni a gruppi di pazienti che prima venivano esclusi da questa chirurgia.

È possibile utilizzare il femtolaser insieme al laser ad eccimeri per interventi di chirurgia refrattiva tradizionale?

In particolare negli USA, il femtolaser ha trovato un'ampia applicazione nell'intervento di chirurgia refrattiva LASIK (laser in-situ keratomileusis).

Si tratta del più comune intervento eseguito al mondo per la correzione della miopia.

Il femtolaser è stato introdotto nella chirurgia LASIK da circa 10 anni e numerosi avanzamenti sono stati compiuti allo scopo di migliorare la qualità e la geometria di

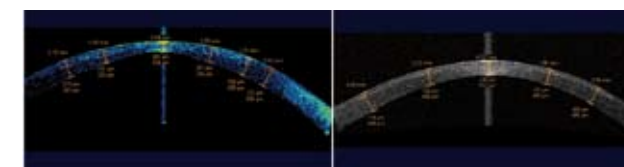
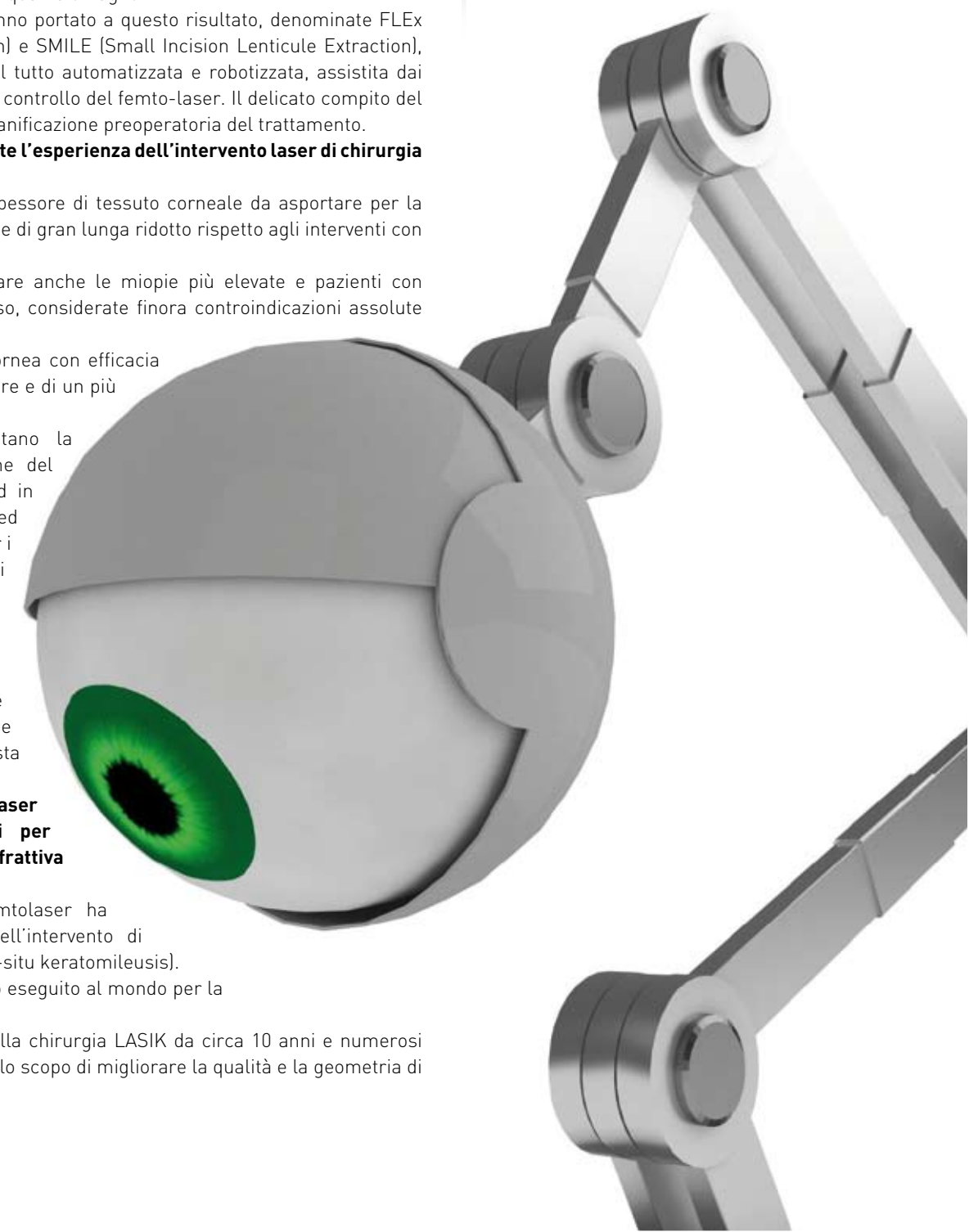


fig 1: visualizzazione in OCT del segmento anteriore del taglio effettuato nella LASIK con tecnica tradizionale
fig 2: e con laser e femtosecondi



taglio del flap.

Questi progressi hanno portato ad una progressiva diffusione della LASIK con laser a femtosecondi. Stime recenti indicano che tra il 30% ed il 50% di tutti i flap corneali per la LASIK sono attualmente eseguiti con laser a femtosecondi.

Il taglio del flap corneale (ovvero un sottile lembo di cornea), eseguito tradizionalmente con microcheratomo, rappresenta il passaggio critico in grado di determinare il successo o l'insuccesso della chirurgia LASIK.

Cosa avviene esattamente nel corso della chirurgia LASIK ?

Il femtolaser invia nello spessore stromale alla profondità stabilita una serie di impulsi che attraverso il meccanismo della "photodisruption" effettuano inizialmente il taglio lamellare del flap e successivamente il taglio verticale in direzione postero-

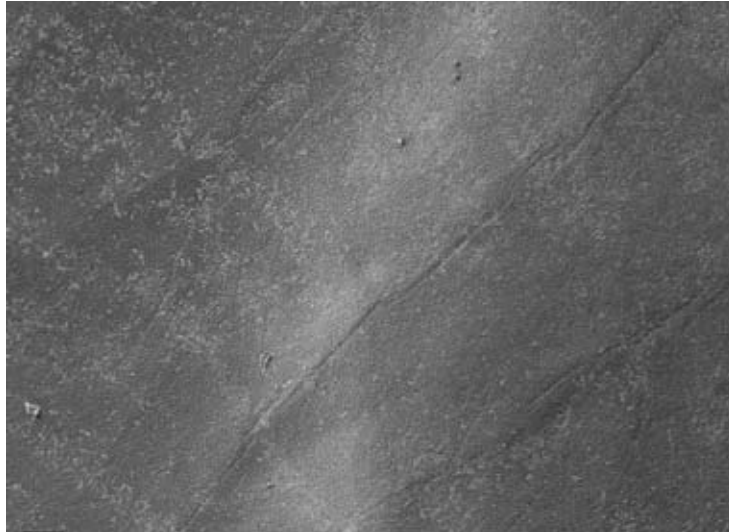
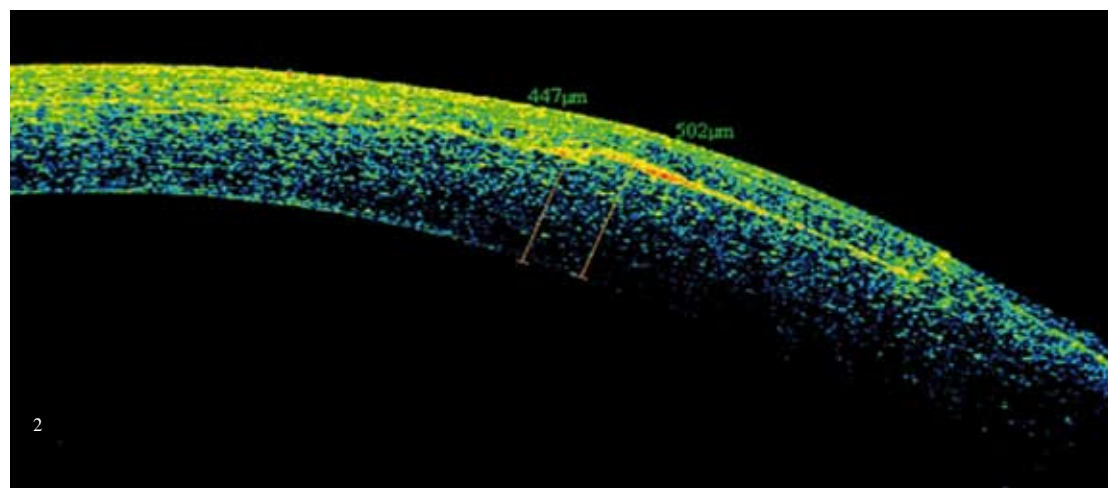
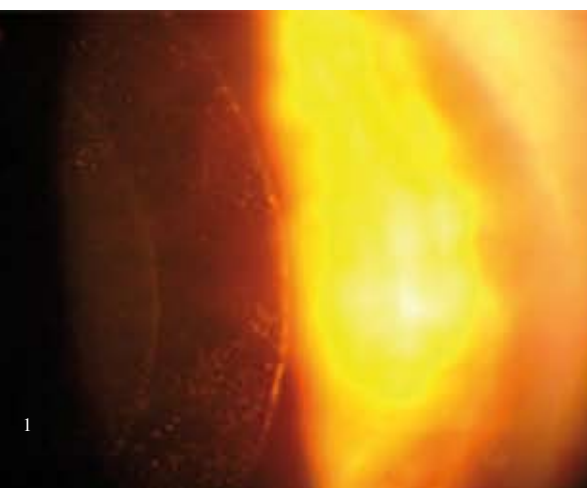


fig a lato: visualizzazione in microscopia elettronica della estrema regolarità della superficie di taglio corneale ottenuta con laser a femtosecondi.

taglio del flap e compromettono in maniera spesso definitiva il successo dell'intervento.

Professore può descriverci i vantaggi del femtolaser rispetto al microcheratomo nella LASIK ?

Il femtolaser è in grado di creare flap corneali più sottili rispetto



anteriore fino ad arrivare sulla superficie epiteliale; la cerniera del flap può essere variamente orientata.

Una volta completato il taglio laser, il chirurgo procede a sollevare il flap separando eventuali ponti di tessuto residui con uno strumento smusso, il paziente viene quindi sottoposto a fotoablazione con laser ad eccimeri ed infine il flap viene riposizionato sul letto stromale posteriore.

Quali sono le possibili complicazioni di questo tipo di intervento ?

Irregolarità del flap riguardanti la geometria, la centratura, disomogeneità di taglio, il danno epiteliale, possono portare a numerose complicazioni intraoperatorie; il taglio incompleto o parziale del flap, il free cap, flap troppo piccoli o dai margini irregolari costituiscono le più temute complicanze legate al

al microcheratomo. Lo spessore del flap corneale tagliato risulta inoltre altamente predicibile.

I principali vantaggi del femtolaser rispetto al microcheratomo sono quindi legati alla possibilità di creare in maniera riproducibile flap più sottili e più omogenei in spessore.

Utilizzando il microcheratomo inoltre, il diametro del flap corneale ottenuto risulta influenzato dai valori di curvatura corneale. In sostanza quindi i pazienti godono di un recupero visivo più rapido, minore discomfort postoperatorio, minore aggressività e maggiore predicibilità dei processi di cicatrizzazione stromale.

fig 1: visualizzazione biomicroscopica della tecnica FLEX
fig 2: in OCT del segmento anteriore della tecnica FLEX



le migliori soluzioni assicurative in tema di MEDICAL MALPRACTICE



+ Responsabilità Professionale dei medici
(Tutte le specializzazioni)

+ Responsabilità Civile per strutture private e pubbliche
(Cliniche, Ambulatori, Laboratori, etc.)

Dimensione Broker Srl

Via Venezia, 7 - 65121 Pescara

Tel. +39 085 27 469 - Fax +39 085 27 662

P. IVA 02417940604 - R.U.I. B000163447

www.dimensionebroker.it - info@dimensionebroker.it