

Gestione dell'astigmatismo secondario ad interventi di Cheratoplastica perforante

Aldo Caporossi, Angelo Balestrazzi, Carlo Simi, Claudio Traversi



Per consultazione prendere contatto con:

Prof. Aldo Caporossi

Viale Cavour, 136 - Tel. 0577 282244 - Fax 0577 224448

E-mail: caporossi@unisi.it

Introduzione

Nella moderna chirurgia del segmento anteriore, il trapianto di cornea è un intervento chirurgico ormai entrato a far parte dell'attività routinaria. L'astigmatismo secondario rappresenta la complicazione refrattiva più frequente arrivando ad invalidare in maniera importante il risultato di cheratoplastiche perforanti peraltro correttamente eseguite

È per questi motivi che la gestione post operatoria dell'astigmatismo secondario a trapianto di cornea è uno dei settori più importanti nell'ambito della chirurgia refrattiva. Tutti i dati pubblicati in letteratura, sono concordi nello stimare la percentuale di pazienti operati di trapianto di cornea che necessitano di successive correzioni chirurgiche dell'astigmatismo, oscillante fra il 15% ed il 20%. previsione ottimistica legata alla insicurezza nell'approcciare questo problema.

Cause di astigmatismo post PKP

| |
|--|
| PREOPERATORIE |
| Morfologia della cornea ospite |
| Morfologia del lembo donatore |
| INTRAOPERATORIE |
| Eccentricità del lembo |
| Trapanazione del letto ricevente |
| Incisione |
| Diametro del lembo |
| Disparità tra letto ricevente e lembo donatore |
| Apposizione della sutura |
| Controllo intaoperatorio dell'astigmatismo |
| POSTOPERATORIE |
| Traumatismi corneali |
| Deiscenza della ferita |
| Necrosi del lembo |
| Rigetto |
| Ipertensione oculare |
| Neovascolarizzazione corneale |

Classificazione dell'astigmatismo post cheratoplastica

Fase Plastica: Periodo di tempo in cui è ancora presente la sutura ed è ancora in atto il processo di cicatrizzazione.

Fase Statica: Eliminata la sutura e terminata la cicatrizzazione di lembo donatore e letto ricevente, la cornea non è più soggetta a modificazioni morfologiche (~6 mesi).

Indicazioni alla chirurgia

- Astigmatismi tali da rendere insoddisfacente il risultato visivo mediante correzione con occhiali (solitamente superiori alle 5 diottrie).
- Astigmatismi che seppure di entità inferiore alle 5 diottrie si presentano talmente irregolari da non consentire una buona correzione ed un visus accettabile.
- Astigmatismi che causano una aneisoconia che non permette di avere una visione binoculare.
- Impossibilità di correggere con lenti a contatto una delle situazioni precedenti.

Tecniche di correzione in fase plastica

I metodi di correzione dell'astigmatismo in fase plastica sono in stretta correlazione con il tipo di sutura utilizzato dal chirurgo. Inoltre è da tener presente che i risultati ottenuti sono comunque passibili di modificazioni nel tempo.

- A) Aggiustamento della sutura (secondo Mc Neill-1989)
- B) Suture regolabili
- C) Rimozione di punti singoli
- D) Apposizione di punti singoli

Riguardo al punto A questa tecnica è seguita con molta parsimonia dovendo essere praticata precocemente (mai descitta dopo 6 mesi dal trapianto) e potendo portare all'interruzione della sutura; punto B tecnica descritta da molto tempo ma mai entrata nella consuetudine per problemi della gestione e della riepitelizzazione; punto C e D danno risultati transitori ma è facile e prevedibile.

Tecniche di correzione in fase statica

In passato sono state proposte numerosissime tecniche volte a correggere l'astigmatismo che segue al trapianto di cornea; attualmente a causa dei tumultuosi cambiamenti apportati alla chirurgia refrattiva dall'avvento del laser ad eccimeri divideremo le tecniche proposte in *metodiche incisionali*, *metodiche laser* e *metodiche miste*.

Tecniche Incisionali

- *Revisione della ferita*: consiste nel riaprire la cicatrice nella zona interessata e nell'apporre una nuova sutura.
- *Revisione Cuneiforme*: secondo Troutman consiste nell'asportare una semiluna lamellare di tessuto corneale tale resezione provoca un incurvamento sul meridiano in cui viene effettuata e ad ogni millimetro di tessuto asportato dovrebbe corrispondere una correzione di circa 10 diottrie di astigmatismo.
- *Incisioni rilassanti*: si possono effettuare sul lembo donatore, sul margine cicatriziale o sul letto ricevente. Possono essere rettilinee, trapezoidali o curve (sec. Merlin). Curve hanno il vantaggio di essere equidistanti in ogni punto dal centro corneale, di essere circondate da omogenee quantità di tessuto e di essere effettuate su aree di cornea di spessore praticamente costante, ciò sembra migliorare i risultati. Negli anni sono state introdotte numerose migliorie sia con la messa a punto di nomogrammi più efficaci, che con lo sviluppo di strumenti che rendono le incisioni curve più sicure ed efficaci. Tra questi stru-

menti c'è senza alcun dubbio l'arcitomo di Hanna, che seguendo il principio del trapano a suzione consente l'effettuazione, per mezzo di due bisturi di diamante giustapposti, di incisioni curve in cui è possibile calibrare la profondità di taglio, l'arco di incisione ed il diametro della zona ottica.

Tecniche di correzione con laser ad eccimeri

Queste metodiche, indipendentemente dai risultati ottenibili presentano rispetto alle tecniche incisionali due fondamentali vantaggi.

Il primo consiste nella riduzione importantissima di complicanze che, seppure non frequentemente, possono capitare in caso di tecniche incisionali (perforazioni).

Il secondo nella opportunità di correggere contemporaneamente la componente sferica preesistente o che residua in equivalente sferico (non si deve dimenticare che spesso per ectasie spontanee o conseguenti alla morfologia del letto ricevente, non è infrequente l'insorgenza di miopizzazioni anche elevate conseguenti a cheratoplastica perforante).

Fotocheratectomia refrattiva astigmatica (PARK)

Il trattamento superficiale con laser ad eccimeri, comunemente utilizzato in caso di astigmatismi congeniti, è stato per la prima volta praticato ed utilizzato in caso di astigmatismi secondari a cheratoplastica perforante nel 1992 da *M. Campos* e collaboratori. Da allora, soprattutto verso la metà degli Anni '90 sono state pubblicati numerosi studi sulla PARK. I risultati ottenuti, grazie ai miglioramenti tecnici costruttivi dei laser, al passaggio dai broad beam ai laser a scansione e quindi ai flying spot, all'utilizzo degli eye tracker ed al continuo aggiornamento dei software di gestione delle macchine sono stati discreti, ma l'avvento delle metodiche intrastromali ha di fatto ridimensionato questa metodica ad un ruolo marginale in questo tipo di difetti.

Laser in situ cheratomileusi (LASIK)

La PRK-PARK ha infatti presentato un'alta incidenza di complicanze se eseguita dopo cheratoplastica perforante; è stata difatti riportata una elevata incidenza di astigmatismi irregolari e di reazioni cicatriziali abnormi. In uno studio multicentrico, *Maloney* e coll. hanno riportato il 29% di perdita di 2 o più linee di acuità visiva in pazienti trattati con PRK dopo una precedente chirurgia oculare.

Inoltre, soprattutto per i difetti elevati che si è costretti a trattare e per la ovvia limitata possibilità di utilizzare zone ottiche e zone di transizione del trattamento ampie, la regressione che spesso sopraggiunge

limita l'efficacia della PRK-PARK dopo trapianto di cornea. Non si deve infine dimenticare che l'insulto e lo sconvolgimento della normale anatomia corneale in caso di lembi trapiantati può almeno teoricamente elevare il rischio del rigetto in cornee che subiscono una disepitelizzazione e una fotoablazione della membrana di Bowman.

La LASIK è stata descritta per primo da Pallikaris e coll. nel 1990, in questa procedura si utilizza un microcheratomo che ha lo scopo di creare una lamella corneale, incernierata ad una estremità, di spessore predefinito.

Un anello di suzione viene posto intorno alla cornea ed una volta attivato fissa il bulbo ed eleva la pressione intraoculare, quindi viene attivato il microcheratomo che taglia il tessuto del lembo donatore, quindi viene everso e protetto il flap e viene eseguita la fotocheratectomia all'interno dello stroma corneale.

| Vantaggi della Lasik rispetto a PARK-PRK | Svantaggi della Lasik rispetto a PARK-PRK |
|---|--|
| rapida riabilitazione visiva ridotta cicatrizzazione stromale minor astigmatismo irregolare maggior versatilità nel trattare difetti rifrattivi (astigmatismi miopici, ipermetropici semplici o composti, lievi o di grado elevatissimo) | Complicanze durante il taglio (perforazione corneale, lembi incompleti o bucati o con zone danneggiate, lembi liberi, adesione insufficiente del lembo, corrugamenti del lembo, dislocazione del lembo) complicanze post operatorie a livello dell'interfaccia (crescita epiteliale, cheratite lamellare diffusa o Sands of the Sahara keratitis) |

Tecniche miste (laser ed incisionali)

Cheratotomie curve e fotocheratectomia refrattiva (AK-PRK)

Si tratta di una metodica in due tempi da noi messa a punto ed utilizzata con risultati soddisfacenti. In un primo tempo chirurgico si praticano le cheratotomie curve con arcitomo di *Hanna* per correggere la parte astigmatica del difetto. Dopo 3 mesi di distanza viene eseguita una fotocheratectomia refrattiva per correggere l'eventuale residuo astigmatico e la componente sferica (preesistente od in equivalente secondario) del difetto. Come detto in precedenza i risultati ottenuti sono ottimi.

Svantaggi della metodica sono la durata, la spesa dei trattamenti ed anche la minore versatilità per quanto riguarda i difetti da correggere (abbiamo corretto solo astigmatismi miopici semplici o composti).

Bibliografia

1. A. CAPOROSI, C. CERBONI, C. SIMI, AN. BALESTRAZZI: *Correction of Congenital astigmatism using Hanna's Arciforme Keratotome System*. Poster presentato al International Congress Venice 16th/18th May 1996.
2. A. CAPOROSI, S. BAIOCCHI, P. FREZZOTTI, C. CERBONI, C. SIMI: *Arcuate keratotomy with Hanna keratome associated with PRK to corrected simple computed mild and High grade myopic astigmatism*. Presentato al Symposium on Cataract IOL and Refractive Surgery (A.S.C.R.S.) San Diego 18-22 Aprile 1998.
3. McNEIL J.I., AAEN V.: *Long term results of single Continuous Suture Adjustment to reduce penetrating keratoplasty astigmatism*. *Cornea* 18 (1) 19-24 1999
4. BORDERIE V.M., TOUZEAU O., CHASTANG P.J LAROCHE L.: *Surgical correction of postkeratoplasty astigmatism with the Hanna arcitome* *J Cataract Refract. Surg*, Vol 25 February 1999 205-211
5. FORSERO A.S., FRANSCICONI C.M., NOSÈ R.A.M., NOSÈ W.: *Laser in situ keratomileusis to correct refractive errors after keratoplasty* *J Cataract Refract. Surg* Vol 25 April 1999 479-485.
6. WEBBER S.K., LAWLESS M.A., SUTTON G.L., ROGERS C.M.: *Lasik for penetrating keratoplasty and miopia*. *Br J Ophthalmol*, 1999; 83:1013-1018.