

# **Mini Cheratotomia Radiale Asimmetrica (Mini ARK) per la correzione chirurgica del cheratocono in fase iniziale, nell'ipermetropia e nelle miopie lievi**

Author: Marco Abbondanza

*Esperienze, vol. 12, no. 1, pp. 21-24*

1997

**Abstract:** L'autore presenta una nuova tecnica chirurgica (Mini A.R.K.) capace di correggere il cheratocono in occhi con AXL normale, ipermetropica e leggermente miopica. Questa tecnica è stata ideata dall'autore ed è da loro utilizzata dal 1994. L'uso della Mini A.R.K. consente di fermare l'evoluzione del cheratocono e permette al paziente di vivere una vita normale.

L'autore presenta i risultati di una nuova tecnica, da loro ideata, per la correzione chirurgica del cheratocono (1) in fase precoce e del cheratocono in pazienti con AXL normale, ipermetropica e leggermente miopica denominata Mini A.R.K. Nel 1994 presentarono la tecnica innovativa della A.R.K. (2) per la correzione chirurgica del cheratocono di tipo I, II, e casi selezionati di tipo III, tecnica che consiste nel praticare delle incisioni radiali, in numero variabile in relazione alla stadiazione clinica, nel settore corneale interessato dal cheratocono.

La A.R.K. induce un appiattimento che contrasta l'ectasia e, contemporaneamente, corregge in misura significativa l'ametropia miopica ad essa eventualmente correlata. Tutto quanto sopra detto ci lascia capire che, se il cheratocono è insorto in un paziente ipermetrope, ovvero esso è in una fase assolutamente iniziale, l'appiattimento indotto

dalla A.R.K. ci porterebbe in una situazione nella quale il paziente avrebbe sì eliminato il cheratocono, ma vedrebbe altresì amplificato il difetto ipermetropico originario.

Per ovviare a questo difetto indesiderato di ipermetropizzazione si è pensato di abbinare la tecnica della mini R.K. (3) a quella della A.R.K.

La possibilità di potere utilizzare la mini R.K. nel cheratocono ci è stata data dal nuovo topografo corneale della Optikon 2000 denominato Keratron.

Tale topografo può fornire una nuova mappa corneale, definita "true", che viene elaborata usando nuovi algoritmi.

Questa mappa ha mostrato che il cheratocono in fase iniziale interessa una piccolissima parte della cornea in sede paracentrale inferiore (4). Questa zona può essere raggiunta e coperta agevolmente dalle mini incisioni della Mini A.R.K.

Il risultato di questa nuova tecnica è il raggiungimento dello scopo che ci eravamo prefissi: rinforzare la zona più debole della cornea affetta dal cheratocono senza creare degli indesiderati effetti di ipermetropizzazione.

## **MATERIALI E METODI**

I pazienti affetti da cheratocono vengono sottoposti ad una visita che comprende:

1. Pachimetria
2. Cheratometria
3. Misurazione della pressione intraoculare
4. Misurazione dei diametri corneali
5. Misurazione dell'ametropia (in ciclopegia)
6. Microscopia endoteliale con conta delle cellule e studio della morfologia cellulare
7. Biometria in A-Scan
8. Studio del segmento anteriore mediante sezione ottica ottenuta con lo strumento E.A.S. 1000 della Nidek che fornisce una valutazione sia della trasparenza sia della regolarità della curvatura corneale.
9. Fotoscheratoscopia della cornea ottenuta mediante apparecchio Keratron della Optikon 2000. Sono inoltre valutati il sesso e l'età.

In caso di patologia bilaterale operiamo normalmente l'occhio in condizioni peggiori per primo, rinviando ad un tempo successivo quello migliore.

Il paziente viene, nel frattempo, sottoposto ad una terapia medica a base di vitamine A, E, C, che hanno mostrato la capacità di migliorare il trofismo cellulare corneale.

Il risultato finale è influenzato da diverse variabili che possono essere così riassunte:

1. Diametro della zona ottica
2. Numero delle incisioni
3. Profondità delle incisioni
4. Percentuale di tessuto corneale lasciato non inciso
5. Ampiezza dell'angolo di cornea trattata con la Mini A.R.K.
6. Qualità della lama
7. Esperienza del chirurgo nella chirurgia refrattiva incisionale.

Le indicazioni alla Mini A.R.K. sono:

1. Cheratocono di tipo I in pazienti con AXL normale, ipermetropica e leggermente miopica
2. Cheratocono di tipo II (solo casi selezionati) in pazienti con AXL normale, ipermetropica e leggermente miopica.

Le uniche controindicazioni riguardano la presenza di leucomi centrali con interferenza nell'asse visivo e la accertata presenza di patologie infettive in atto localmente. Da un punto di vista tecnico l'intervento si svolge rispettando i tempi che seguono:

1. Marcatura della zona ottica centrale con un Marker da 3.5 mm oppure da 4.5 mm a seconda della localizzazione dell'apice del cheratocono.
2. Marcatura di una seconda zona ottica con un marker da 7.5 mm o da 8.5 mm a seconda sia della localizzazione del cono sia della ampiezza della zona di assottigliamento dello stroma corneale.
3. Delimitazione, mediante goniometro, dell'angolo corneale che comprende il cheratocono.

4. All'interno dell'area compresa dalla doppia marcatura e nello spazio delimitato dall'angolo precedentemente marcato, si praticano le mini incisioni radiali necessarie per procurare l'appiattimento programmato. Tali incisioni possono variare nel numero da una fino a sette, a seconda dell'ampiezza della zona di assottigliamento e della eventuale ametropia miopica associata.

Dato che la Mini A.R.K. è destinata alla terapia chirurgica del cheratocono pre sintomatico e/o di tipo I e di casi selezionati di tipo II, la pachimetria è generalmente conservata nei limiti della norma per cui si procede, usualmente, ad almeno un riapprofondimento delle incisioni.

## **RISULTATI**

I dati riportati in questo lavoro si riferiscono a 34 occhi tutti con almeno 24 mesi di follow-up.

In tutti i casi trattati con Mini A.R.K. è stato ottenuto un appiattimento dell'apice del cheratocono che rientrava nei limiti del programma operatorio.

L'appiattimento ha riportato i valori della cheratometria nei limiti della norma.

Questo risultato viene confermato dalle analisi delle mappe corneali che mostrano un abbassamento dei valori cheratometrici proprio in corrispondenza dell'apice del cono ed un riequilibrio dei valori nelle zone circostanti.

I 34 occhi costituenti questo studio sono stati suddivisi, in base alla refrazione ed alla lunghezza assiale, in tre categorie:

1. La prima composta da cheratoconi in occhi con AXL ipermetropica (<23 mm).
2. La seconda composta da cheratoconi in occhi con AXL normale (=24 mm).
3. La terza composta da cheratoconi in occhi con AXL leggermente miopica (>25 mm).

Il primo gruppo è composto da N° 16 occhi.

Il secondo gruppo è composto da N° 6 occhi.

Il terzo gruppo è composto da N° 12 occhi.

I dati relativi al primo gruppo sono i seguenti:

AXL media = 22.95 mm.

UCVA media pre operatoria = 6/10

UCVA media post operatoria = 7.2/10

BCVA media pre operatoria = 9.2/10

BCVA media post operatoria = 10/10

K1 - K2 media pre operatoria = 42.5/45.75

K1 - K2 media post operatoria = 40.25/42.5

Astigmatismo medio pre operatorio = 3.25 d

Astigmatismo medio post operatorio = 2.25 d

Differenza (Astig. Pre op.) - (Astig. Post op.) = 1 d

I dati relativi al secondo gruppo sono i seguenti:

AXL media = 24.02 mm.

UCVA media pre operatoria = 5.56/10

UCVA media post operatoria = 7.56/10

BCVA media pre operatoria = 8.75/10

BCVA media post operatoria = 10/10

K1 - K2 media pre operatoria = 45.06/47.81

K1 - K2 media post operatoria = 41.56/43.25

Astigmatismo medio pre operatorio = 2.75 d

Astigmatismo medio post operatorio = 1.69 d

Differenza (Astig. Pre op.) - (Astig. Post op.) = 1.06 d

I dati relativi al terzo gruppo sono i seguenti:

AXL media = 26.27 mm.

UCVA media pre operatoria = 1.25/10

UCVA media post operatoria = 7.25/10

BCVA media pre operatoria = 9.15/10

BCVA media post operatoria = 10/10

K1 - K2 media pre operatoria = 42.5/45.75

K1 - K2 media post operatoria = 39.25/40

Astigmatismo medio pre operatorio = 3.25 d

Astigmatismo medio post operatorio = 0.75 d

Differenza (Astig. Pre op.) - (Astig. Post op.) = 2.5 d

In tutti i gruppi si è verificato un miglioramento dell'astigmatismo cui è corrisposto un miglioramento dell'acuità visiva.

Confrontando i dati tra acuità visiva pre operatoria ed acuità visiva post operatoria si nota un netto miglioramento sia se misurata ad occhio nudo sia con correzione.

Al miglioramento della funzione visiva corrisponde la stabilizzazione della patologia corneale.

La stabilizzazione del nuovo profilo corneale rappresenta l'aspetto più importante ed è stata controllata con tutti gli strumenti a nostra disposizione: Oftalmometro, E.A.S., Pachimetria, T.M.S. e Keratron (5). A distanza di due anni dall'intervento non è stato notato alcun cambiamento negli indici sopra menzionati.

## **CONCLUSIONI**

Sulla base dei risultati ottenuti utilizzando la Mini A.R.K., ideata dall'autore, nella correzione chirurgica del cheratocono in fase pre sintomatica o in fase iniziale sia negli occhi con AXL normale, ipermetropica e lievemente miopica, l'autore può affermare che la Mini A.R.K. rappresenta una scelta sicura, efficace e capace di prevenire le complicazioni future legate all'evoluzione del cheratocono non trattato.

E' esperienza comune il fatto che il cheratocono rappresenti una patologia ingravescente, che colpisce la popolazione giovane e quindi in età produttiva limitandone sempre più pesantemente le capacità lavorative.

La Mini A.R.K. rappresenta quindi, secondo l'esperienza dell'autore, un modo sicuro di contrastare l'evoluitività della patologia.

Inoltre, sulla base anche dell'esperienza fatta con la A.R.K., si può affermare che la Mini A.R.K. non rappresenta una limitazione per qualsivoglia futuro intervento chirurgico cui il paziente dovesse essere sottoposto.

## **BIBLIOGRAPHY**

1. Kaufman, Barron, Mc Donald, Walman: *The cornea*.
2. M. Abbondanza, M. Lombardi: *Correzione chirurgica del cheratocono mediante Cheratotomia Radiale Asimmetrica*. Rivista di Oftalmologia Sociale, vol. 15, no. 2, 1992.
3. Waring: *Refractive Keratotomy*.
4. Albert & Jacobiec: *Principi e Pratica di Oftalmologia*.
5. M. Abbondanza: *Una nuova metodica di studio computerizzato dell'haze corneale conseguente a fotoablazione con laser ad eccimeri*. La Nuova Stampa Medica Italiana, vol. 14, no.1, 1994