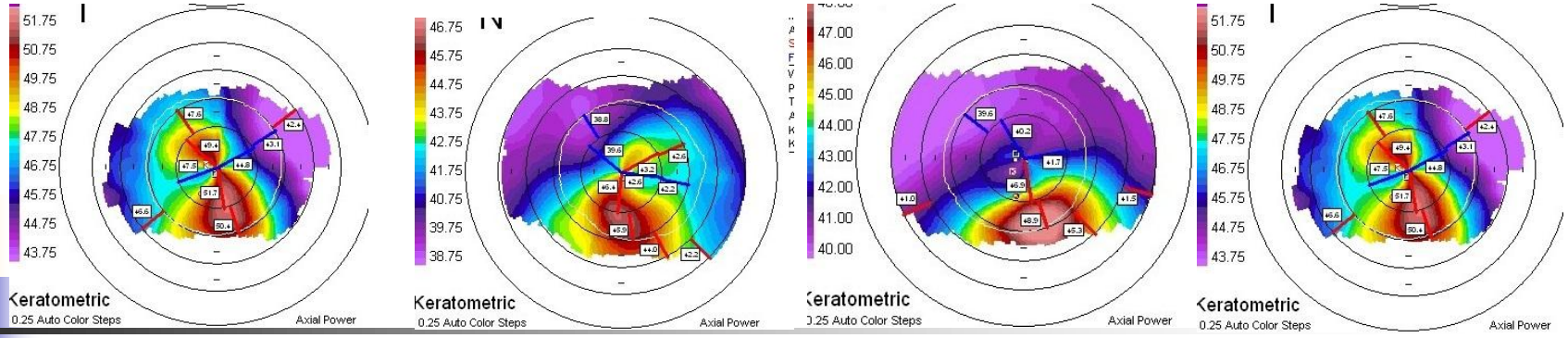


Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

S. Leroux Les Jardins[1,2], F. Poisson[,2] G. Leroux les Jardins,[3].

1-Cabinet Paris.

2-CHNO des Quinze Vingts, Paris,

3-Chef de clinique-Assistant, Groupe hospitalier Cochin Hôtel Dieu, Paris.

SFO 2012

PAS D'INTERET FINANCIER

www.lerouxlesjardins.com

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

La prise en charge des KC a complètement changé avec les ICR (J.Colin) et le Cross linking (CXL) (T.Seiler)

Lunettes / lentilles / ICR / CXL / Greffes de cornée

Nous présentons nos résultats de nos 44 premiers ICR

ETUDE : AV SANS CORRECTION (MASC / UCVA)

AV AVEC CORRECTION (MAVC / BCVA)

REFRACTION (ASTIGMATISME / MYOPIE / EQS)

KMM

Le but : évaluer l'efficacité des ICR pour améliorer l'acuité visuelle, stabiliser le KC,

Evaluation des risques de la méthode

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

Etude monocentrique 38 patients (26 hommes,12 femmes),

44 yeux avec un KC (44 premiers cas)

CRITERES :

PAS DE TAIE CORNEENNE

PACHYMETRIE SUFFISANTE DANS LE SITE IMPLANTATION

INTOLERANCE AUX LENTILLES DE CONTACT

AV NON CORRIGIBLE AVEC LUNETTES INF 8/10 AVEC

SUIVI MOYEN :

16 mois (7 à 36)

26 yeux avec 16 mois (7 à 27)

9 yeux avec 25 (17 à 36)

ETUDE STATISTIQUE :

t-test (Graphpad prism5 Software ©)

Resultats exprimes en Moyenne +/- S.E.M.

P<0.05 : Significatif

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

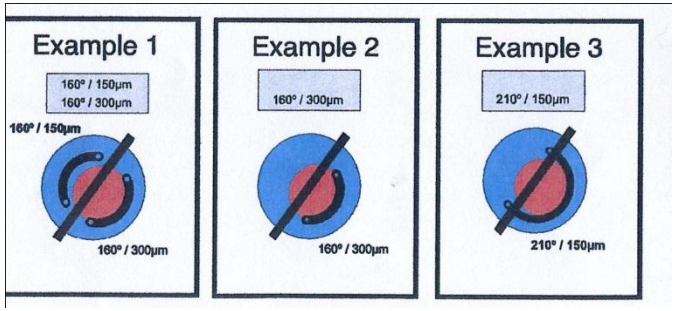
PRE-OPERATOIRE (MOYENNE, Min à Max)

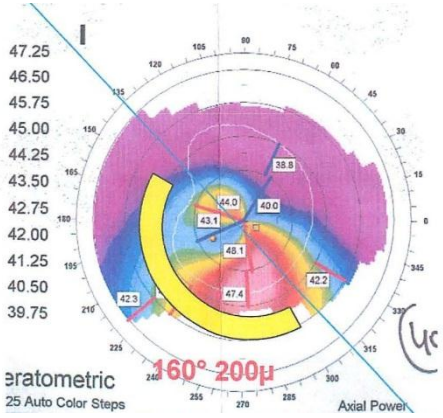
Age (années)	33	18 to 60
UCVA (logMAR)	0,91	0,3 to 1
BCVA (LogMAR)	0,3	0 to 1
Keratometrie (D.)	49,6 D.	43 to 65 D.
Equivalent sphérique (D.)	-5,43 D.	-17 to -1 D.
Myopie (D.)	-3,38 D.	-14 to -1 D.
Astigmatisme(D.)	-4,3 D.	-7 to -1,8 D.
Pachymetrie minimale (µm)	418 µm	278 to 554 µm

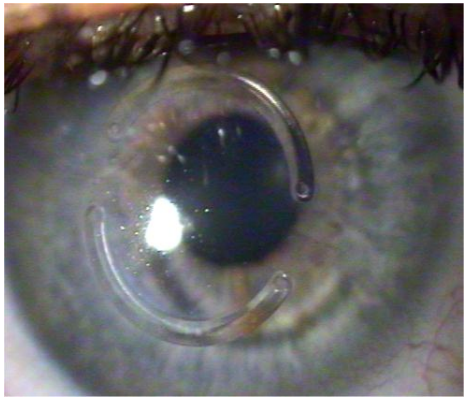
Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

TECHNIQUE CHIRURGICALE

Ferrara ICR pour tous les yeux
Anneaux coupe triangulaire
Nomogramme de Ferrara : Basé sur la forme du cône :
Ectasie de type 1 / 2 / 3
Epaisseur des anneaux dépend de la pachymétrie (peut limiter effet réfractif possible).
Intralase FS 60 pour faire le tunnel

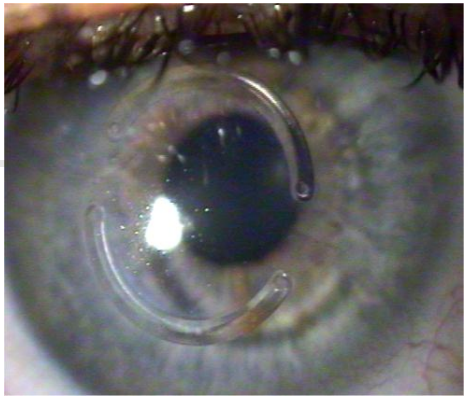






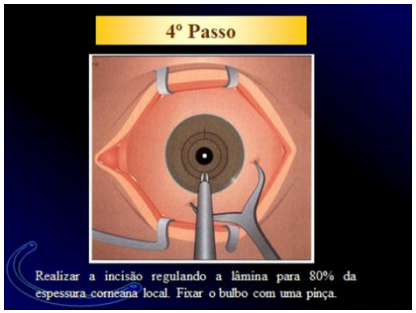
Réfraction => Axe le + cambré
Forme cône % axe
Myopie astigmatisme sur nomogramme
Pachymêtrie dans le site => epaisseur

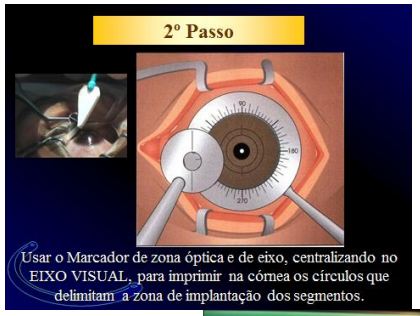
Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).



TECHNIQUE CHIRURGICALE

Repérage AV / Marquage ZO à 5 mm
Pachymetrie dans la zone insertion
Réglage profondeur tunnel 75% ou 80%
Choix de l'axe : Axe le plus cambré (Réfraction ou Topo)





www.lerouxlesjardins.com

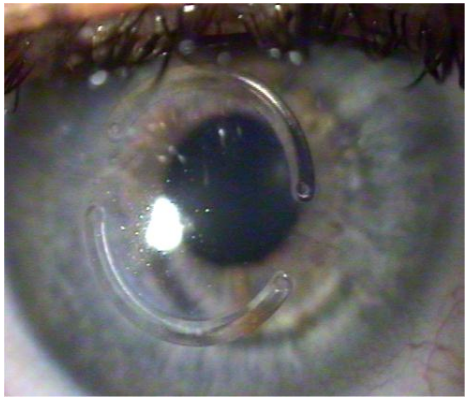
Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

TECHNIQUE CHIRURGICALE

Intralase FS 60 : Diametre interne (mm) : 5.1
Diametre externe (mm) : 5.9

Axe de l'incision : Dans l'axe le plus cambré

Profondeur moyenne des tunnels: 377 µ (300 to 400)
(80% de la pachymétrie dans la zone d'insersion)



Ferrara ICR - Nombre : 1 : 33 yeux
2 : 11 yeux

- Longueur : 90° : 2
120° : 1
140° : 1
160° : 47
210° : 1

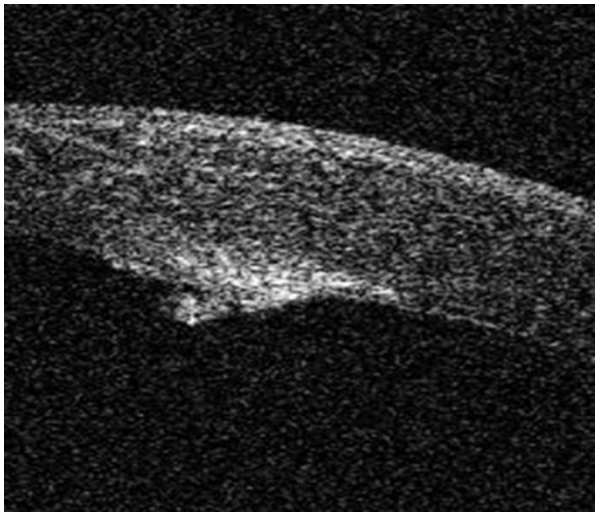
Epaisseur : 150 µ : 11 (ICR)
200 µ : 24
250 µ : 13
300 µ : 4

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

Complications per-opératoires :

2 microperforations (Safir)
non visible pendant le Femtolaser
Mais Seidel lors de l'insertion
ICR non mis +++

Réintervention après plusieurs mois ICR à 6 mm
Avec nouveau tunnel à 6 mm
Bon résultat



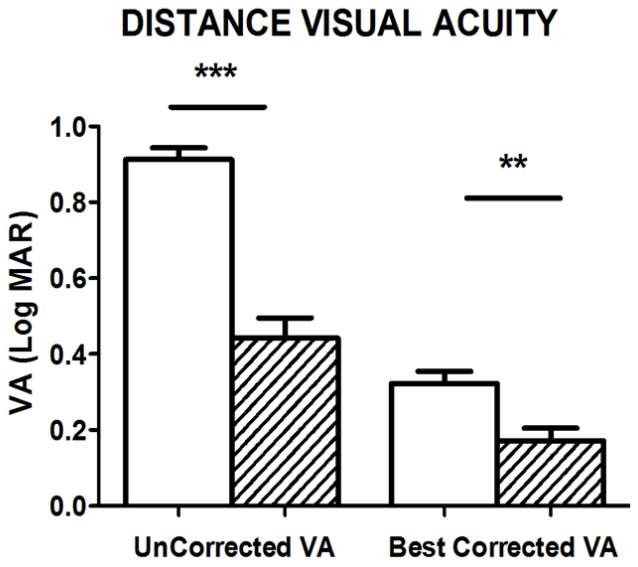
Microperforation 1 jour

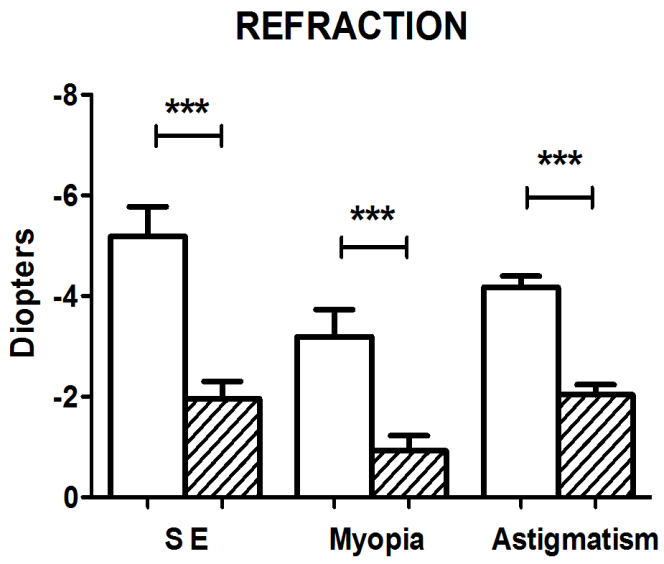
Complications post-opératoires :

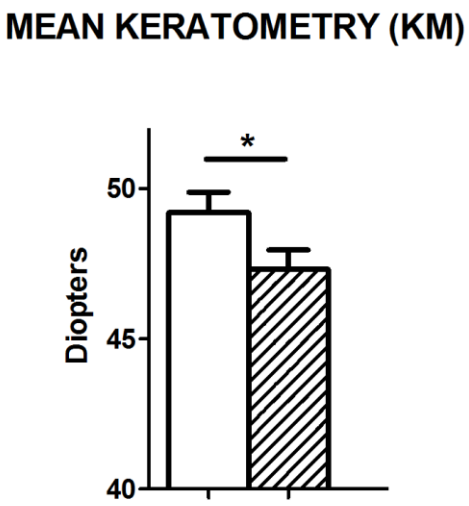
2 intolérances à l'anneau : Ablation à 2 mois

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara

ACUITES VISUELLES EXPRIMEES EN LogMAR (inversées % décimales)
10/10 (décimales) = 0 (LogMAR)
1/10 (décimales) = (1 LogMAR)







PREOP
POSTOP

*** p < 0,0001
** p < 0,001
* p < 0,05

SE : Spherical Equivalent

Results are expressed in mean +/- S.E.M

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

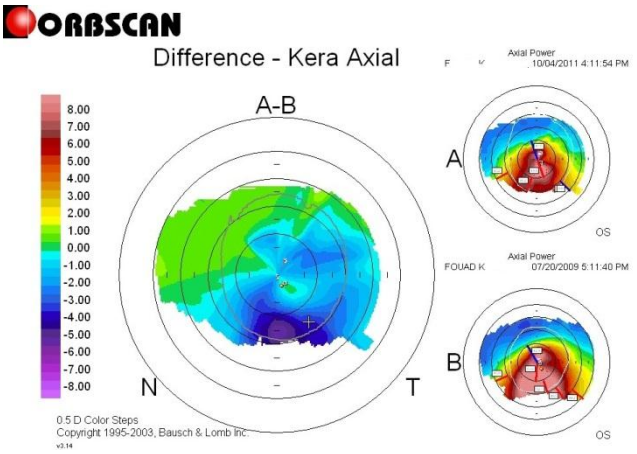
RESULTATS

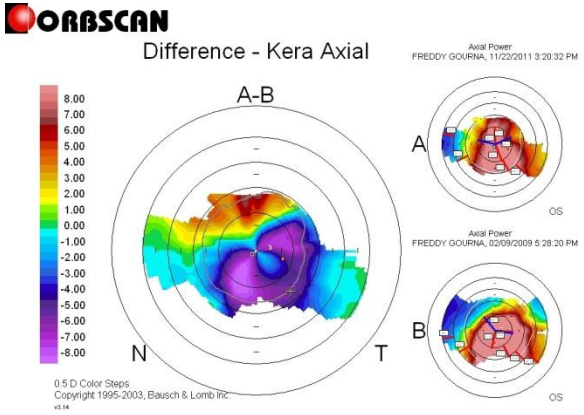
AMELIORATION SIGNIFICATIVE ENTRE LE PRE OP ET LE POST OP DE TOUS LES CRITERES ETUDIES :

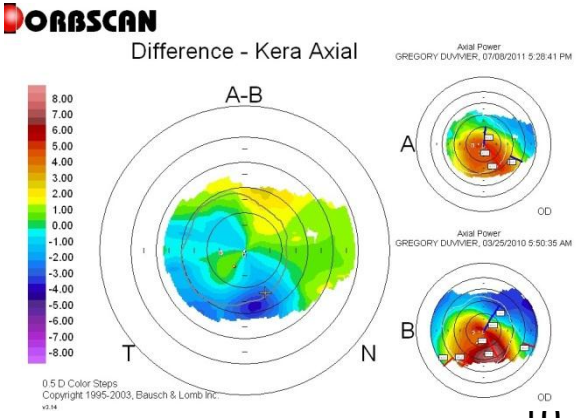
AVSC, EQS, Myopie, Astigmatisme (*p<0.0001)**

MAVC (p<0,01)**

KMM (*p<0.05)

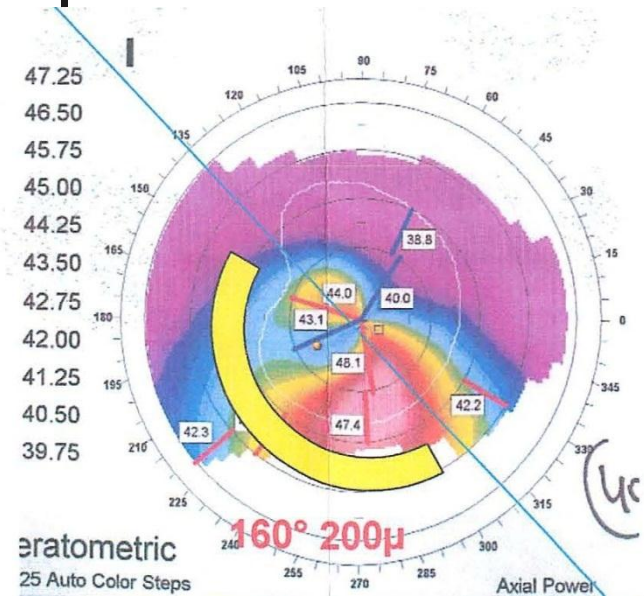


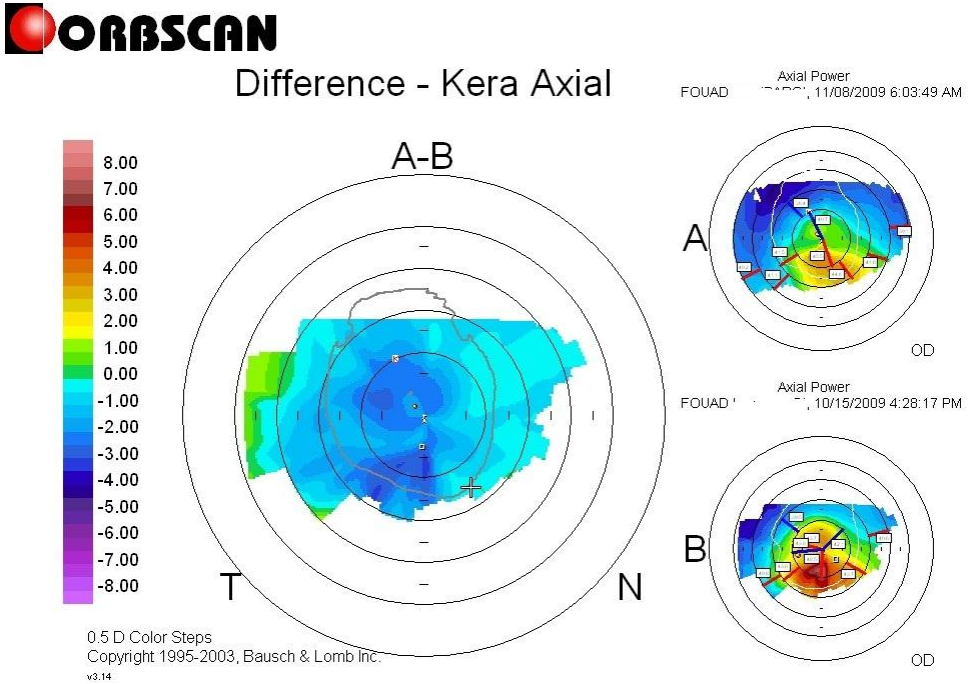




Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

RESULTATS





Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

SECURITE / STABILITE/ DIFFICULTES

PAS DE PERTE D'UNE LIGNE OU PLUS DE LA MAVC

RESULTATS STABLES

1 oeil (patient de 18 ans a évolué) => CXL après ICR

28 yeux avec suivi moyen de 16 mois (7 to 27)

9 yeux avec un suivi moyen de 25 months (17 to 36).

PAS UNE CHIRURGIE REFRACTIVE :

IL RESTE DES LUNETTES OU LENTILLES EN POST OP +++

BIEN PREVENIR LE PATIENT AVANT +++

LE BUT EST D'AMELIORER L'AV CORRIGEE ET DE STABILISER LE CONE / CORNEE PATHOLOGIQUE

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

DISCUSSION

ICR est une technique relativement récente pour le KC (1,2).
Le but est d'améliorer l'AV de stopper le KC, d'éviter la KP

AVANTAGES des ICR :

- ➔ Peu de douleurs post-op
- ➔ Amélioration de la facilité et de la sécurité de la procédure avec le Femtolaser % au clivage manuel du tunnel (3)
- ➔ ICR peuvent être mis même dans des cornées très fines avec mauvaise MAVC pré-op si la zone la plus fine est dans ZO de 4.5 mm.
- ➔ ICR stoppent évolution (4).
- ➔ Technique réversible en cas d'intolérance : Ablation
- ➔ Technique ajustable : On peut changer anneau ou ajouter un anneau si résultat insuffisant.
- ➔ En cas d'évolution du KC, on peut faire un CXL secondairement (5).
- ➔ On peut améliorer le résultat réfractif en combinant les ICR avec PKR/ CXL (Protocole d'Athènes) / ICL +/- Toriques

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

CONCLUSION

Nous avons eu de bons résultats pour nos premiers ICR Ferrara ZO 5 mm.

Nous pensons que les indications sont les

KC évolutifs,

ne tolérant pas les lentilles de contact,

Avec une mauvaise AV corrigée en lunettes.

Les résultats nous incitent à penser qu'il faut surveiller la pachymêtrie des KC supportant les lentilles pour ne pas laisser passer le stade ou on peut faire les traitements actuels pour stopper l'évolution du KC.

Efficacité, Sécurité des Anneaux Intra-Cornéens (ICR) Ferrara pour Kératocône (KC).

Probablement possible d'améliorer la satisfaction des patients et les résultats réfractifs avec CXL / PKR /ICL quand KC semble stabilisés.

1. European clinical evaluation : use of intacs for the treatment of keratoconus.Colin J. J Cataract Refract Surg. 2006 May;32(5):747-55.
2. Corneal cross-linking-induced stromal demarcation line. SeilerT, Hafezi F.Cornea 2006 Oct;25(9):1057-9
3. Intacs for keratoconus and post-LASIK ectasia: mechanical versus femtosecond laser-assisted channel creation. Carrasquillo KG, Rand J, Talamo JH. Cornea. 2007 Sep;26(8):956-62
4. Refractive, topographic, tomographic, and aberrometric analysis of keratoconic eyes undergoing corneal cross-linking.Vinciguerra P, Albè E, Trazza S, Rosetta P, Vinciguerra R, Seiler T, Epstein D. Ophtalmology.2009 Oct:116(10):2036-7
5. Sequential versus concurrent KERARINGS insertion and corneal collagen cross-linking for keratoconus.El-Raggal TM. Br J Ophthalmol. 2010 Jun 28