

ΔΥΣΤΡΟΦΙΕΣ ΚΕΡΑΤΟΕΙΔΟΥΣ

Μιλτιάδης Παπαθανασίου

Επιμελητής Β΄ ΑΤΤΙΚΟΝ Νοσοκομείο

Διάγνωση: Ιστορικό + κλινική εξέταση

Επιβεβαίωση: Ιστολογική εξέταση αν προηγηθεί μεταμόσχευση + Γονιδιακός έλεγχος?

Κοινά χαρακτηριστικά

Αμφοτερόπλευρες, συμμετρικές, αλλά ενίοτε ασύμμετρες

Χωρίς στοιχεία φλεγμονής

Οικογενειακό ιστορικό +/- / Εξέταση συγγενών για υποκλινικές μορφές

Βραδεία εξέλιξη – Έναρξη σε νεαρή ηλικία

Ταξινόμηση – Ανατομική θέση βλάβης

A. Πρόσθιες – Επιθηλίου, βασικής μεμβράνης επιθηλίου, μεμβράνης Bowman

- **Δυστροφία δίκην γεωγραφικού χάρτη-κηλίδων-δακτυλικών αποτυπωμάτων - Anterior basement mebrane dystrophy (ABMD), map-dot-fingerprint dystrophy, Cogan's microcystic dystrophy**
- Δυστροφία του Meesmann
- Δυστροφία των Reis-Bucklers – ποικιλίες: δυστροφία των Thiel-Behnke και δυστροφία των Grayson-Wilbrandt

B. Στρώματος

- **Κοκκώδης – Granular** ή Groenouw τύπου I
- **Κηλιδώδης – Macular** ή Groenouw τύπου II
- **Δικτυωτή - Lattice (Type I, II, III, IIIA)** ή Groenouw τύπου III
- Δυστροφία του Avellino
- Κεντρική κρυσταλλοειδής δυστροφία του Schnyder
- Δυστροφία δίκην σταγόνων ζελατίνης-Gelatinous drop-like dystrophy
- Κεντρική νεφελοειδής δυστροφία του Francois
- Δυστροφία των Francois-Neetens

Γ. Οπίσθιες - Ενδοθηλίου

- Δυστροφία ενδοθηλίου του Fuchs
- Οπίσθια πολύμορφη δυστροφία
- Συγγενής κληρονομική ενδοθηλιακή δυστροφία - Congenital Hereditary Endothelial Dystrophy, CHED

Κληρονομικότητα

Συνήθως αυτοσωματική επικρατητική (AD) εκτός κηλιδώδους: AR, 16q22

Ατελής διεισδυτικότητα – Οικογενειακό ιστορικό +/-

- Avellino, Lattice type I, Granular, Reis-Bucklers': AD, Big h3 gene, 5q31

Διαφορετικοί φαινότυποι της ίδιας κλινικής οντότητας

Συμπτωματολογία

Κοινή

- Υποτροπιάζουσες αποπτώσεις επιθηλίου – Οι πρόσθιες
- Μείωση όρασης – Συνηθέστερα οι στρώματος, αλλά και οι πρόσθιες
- Φυσαλλιδώδης κερατοπάθεια – Οι δυστροφίες ενδοθηλίου

ΜΙΚΡΟΚΥΣΤΙΚΗ ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ (ABMD)

Η συνηθέστερη (1% του γενικού πληθυσμού)

Κάθε ηλικία, χωρίς κληρονομικότητα

Ανωμαλία παραγωγής της βασικής μεμβράνης του επιθηλίου, έλλειψη ημιδεσμοσωμάτων και αγκυροβόλων ινιδίων, **χαλαρή σύνδεση επιθηλίου – μεμβράνης Bowman.**

Συμπτώματα:

Ασυμπτωματική – Σημαντική η διάγνωση προ **LASIK – επιπλοκές flap** – Ένδειξη PRK

Υποτροπιάζουσες αποπτώσεις επιθηλίου

Επεισόδια ερυθρότητας, πόνου, δακρύρροιας, φωτοφοβίας. Συνήθως κατά το πρωινό ξύπνημα. Επούλωση σε 1-4 ώρες

ΥΠΟΤΡΟΠΙΑΖΟΥΣΕΣ ΑΠΟΠΤΩΣΕΙΣ ΕΠΙΘΗΛΙΟΥ

Πολλές διαθέσιμες θεραπείες – Ολές μόνο μερικώς αποτελεσματικές

Συχνές υποτροπές

Καθησύχαση του ασθενούς – Δεν επηρεάζεται η όραση, σταδιακή εξασθένηση συμπτωμάτων

Διαθέσιμες θεραπείες

- Τεχνητά δάκρυα**
- Αλοιφή το βράδυ**
- Υπέρτονο διάλυμα NaCl 5%
- Πιεστική επίδεση
- Θεραπευτικός φακός επαφής** (silicone hydrogel extended wear)
- Θεραπεία βλεφαρίτιδος – Υγιεινή + **τετρακυκλίνες**
- Κολλύριο αυτόλογου ορού
- Μικρονύξεις με βελονή ή με Nd:YAG laser του προσθίου στρώματος
- Επιπολής κερατεκτομή και λείανση με diamond burr
- Excimer laser phototherapeutic keratectomy – **PTK**

ΡΤΚ

Σε ανθεκτικές περιπτώσεις

Αποτελεσματικότητα περίπου 80% - Υποτροπές 20%

Υπερμετρωπική στροφή σε βαθιές εκτομές ή ανώμαλος αστιγματισμός

Τεχνική

Αφαίρεση επιθηλίου

5-7 μm βάθος εκτομής στη μεμβράνη του Bowman

O.Z. 6 mm, T.Z. 0.3 mm

Τοποθέτηση μετεγχειρητικά θεραπευτικού Φ.Ε.

ΝΕΑΝΙΚΗ ΕΠΙΘΗΛΙΑΚΗ ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΤΟΥ MEESMANN

Σπάνια

Επιθηλιακή δυστροφία

Συνήθως **ασυμπτωματική** – σπανιότερα υποτροπιάζουσες αποπτώσεις

Σημεία: Πολυάριθμες ενδοεπιθηλιακές μικροκύστεις

ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΤΩΝ REIS-BUCKLERS

Σπάνια

AD, Big h3 gene, 5q31

Ιστολογία: Ανώμαλο κολλαγόνο αντικαθιστά τη μεμβράνη του Bowman

Συμπτώματα: Νωρίς

Υποτροπιάζουσες αποπτώσεις επιθηλίου - Συνήθεις

Μείωση όρασης – Υποεπιθηλιακές θολερότητες δίκην κυρήθρας (στη Thiel-Behnke)

ΔΙΚΤΥΩΤΗ – LATTICE

Τύπος I: Ο συνηθέστερος (Biber-Haab-Dimmer)

Κληρονομικότητα: AD, Big h3 gene

1η δεκαετία

Σημεία: **Λεπτό δίκτυο** εναποθέσεων αμυλοειδούς, κυρίως στο πρόσθιο στρώμα

Δεν επεκτείνονται στην περιφέρεια

Κεντρική θολερότητα με την παροδο του χρόνου

Ιστολογία: Εναποθέσεις αμυλοειδούς – ερυθρή χρώση με το ερυθρό του Congo, διπλοθλαστικότητα με πολωτικό μικροσκόπιο

Συμπτώματα: **Υποτροπιάζουσες αποπτώσεις επιθηλίου - Συνήθεις**

Μείωση όρασης

Τύπος II (Σύνδρομο Meretoja)

Συνδυάζεται με συστηματική αμυλοείδωση, AD Σημεία: Λεπτότερο του τύπου I δίκτυο

Τύποι III και IIIA: AR, Δίκτυο παχύτερο, επεκτείνεται έως το limbus

ΚΟΚΚΙΩΔΗΣ – GRANULAR

Η συνηθέστερη των στρωματικών

Κληρονομικότητα: AD, Big h3 gene, 5q31, έχουν περιγραφεί 8 υπότυποι

1η-2η δεκαετία

Ιστολογία: Εναποθέσεις υαλίνης – ερυθρή χρώση με τριχρωματική χρώση του Masson

Συμπτώματα: Υποτροπιάζουσες αποπτώσεις επιθηλίου - Ασυνήθης

Μείωση όρασης - όψιμα

Σημεία: **Διακριτές θολερότητες στο πρόσθιο στρώμα** – σταδιακά αυξάνουν και επεκτείνονται βαθύτερα

Καθαρό ενδιάμεσο στρώμα

Δεν επεκτείνονται στην περιφέρεια

ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΤΟΥ AVELLINO

AD, big h3 gene, 5q31

Συνδυασμός κοκκιώδους και δικτυωτής

ΚΗΛΙΔΩΔΗΣ – MACULAR

Η σπανιότερη των στρωματικών

Κληρονομικότητα: AR, 16q22 – Μεταβολική νόσος – «τοπική» βλεννοπολυσακχαρίδωση (GAGs)

Τύπος I: Συνηθέστερος, παιδική ηλικία, έλλειψη θειϊκής κερατάνης

Τύπος II: 2η δεκαετία, φυσιολογική σχέση κερατάνης/δερματάνης αλλά 30% μειωμένη σύνθεση

Ιστολογία: Εναποθέσεις γλυκοζαμινογλυκάνης – κυανή χρώση με την Alcian blue χρώση

Συμπτώματα: Υποτροπιάζουσες αποπτώσεις επιθηλίου - Ασυνήθης

Μείωση όρασης σχετικά πρώιμα – Έντονη φωτοφοβία

Σημεία: **Θολερότητες με μη ευκρινή όρια** εντοπιζόμενες επιπολής στο **κέντρο** αλλά βαθύτερα στην **περιφέρεια**.

Τελικά προσβάλλεται **όλο το πάχος του στρώματος**

Θολερό ενδιάμεσο στρώμα

Λεπτός κερατοειδής

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΗ ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΤΟΥ SCHNYDER

Σπάνια

Υπερχοληστερολαιμία, υπερτριγλυκεριδαιμία

Συμπτώματα: Ασυμπτωματική ή Μείωση όρασης

Τριάδα σημείων: Κεντρικές επιπολής κρυσταλλοειδείς εναποθέσεις χοληστερόλης
Θολερότητα στρώματος σε όλο το πάχος
Γεροντότοξο

ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΔΙΚΗΝ ΣΤΑΓΟΝΩΝ ΖΕΛΑΤΙΝΗΣ

Σπάνια

AR

Θεωρείται υποτύπος της δικτυωτής τύπου I

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΔΥΣΤΡΟΦΙΩΝ

Αν μείωση όρασης

- Επιφανειακές θολερότητες πρόσθιου στρώματος σε περιορισμένο βάθος

ΡΤΚ ή επιπολής κερατεκτομή

- Εκτεταμένες θολερότητες σε σημαντικό βάθος αλλά καθαρό οπίσθιο στρώμα

Τμηματική ή ενδοστρωματική – Lamellar - κερατοπλαστική (Deep Lamellar Anterior Keratoplasty – DLAK)

- Θολερότητες εκτεινόμενες στο οπίσθιο στρώμα έως και τη δεσκεμέτριο

Διαμπερής κερατοπλαστική

- Δυστροφίες ενδοθηλίου

Διαμπερής κερατοπλαστική (αν προχωρημένη Fuchs με υποεπιθηλιακή ίνωση) ή Μεταμόσχευση ενδοθηλίου (Deep Lamellar Endothelial Keratoplasty – DLEK)

ΡΤΚ στη θεραπεία πρόσθιων δυστροφιών

Ένδειξη θολερότητες πρόσθιου στρώματος σε βάθος έως 100 μm

Υπερμετρωπική στροφή σε βαθιές εκτομές ή ανώμαλος αστιγματισμός

Υποτροπή της δυστροφίας

Καλή ως πρώτη λύση – Δεν αποκλείει μετέπειτα μεταμόσχευση

Τεχνική

Αφαίρεση επιθηλίου

Βάθος εκτομής στρώματος αναλόγως της παθολογίας.

Απόδοση των παλμών σε χωριστά σετ και έλεγχος του ασθενούς στη Σ.Λ. στα μεσοδιαστήματα για το αναγκαίο βάθος. Καλύτερα υποδιόρθωση και επανάληψη αν αναγκαίο.

Τοποθέτηση μετεγχειρητικά θεραπευτικού Φ.Ε.

ΟΠΙΣΘΙΑ ΠΟΛΥΜΟΡΦΟΣ ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ

Σπάνια

Δυσλειτουργία ενδοθηλίου – Ενδοθηλιακά κύτταρα μοιάζουν με επιθηλιακά

Βαρύτητα ποικίλλει: Ασυμπτωματική έως και φυσαλλιδώδης κερατοπάθεια από τη γέννηση

Συμπτώματα: Οίδημα κερατοειδούς – **Φυσαλλιδώδης κερατοπάθεια**

Γλαύκωμα 15%, χαρακτηριστικά ICE

Διάγνωση: Confocal microscopy ή specular microscopy

Δ.Δ. ICE

ΣΥΓΓΕΝΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΗ ΕΝΔΟΘΗΛΙΑΚΗ ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ – CHED

Σπάνια

Απουσία ενδοθηλίου

Τύπος I: AD, παιδική ηλικία

Τύπος II: AR, στη γέννηση, σοβαρότερη

Αμφοτερόπλευρο οίδημα κερατοειδούς στη γέννηση ή νωρίς στην παιδική ηλικία με **φυσιολογική ΕΟΠ** και διάμετρο κερατοειδούς

Δ.Δ: Συγγενές γλαύκωμα, βλεννοπυσακχαριδώσεις, σκληροκερατοειδής

ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΕΝΔΟΘΗΛΙΟΥ ΤΟΥ FUCHS

Συχνή, γυναίκες συχνότερα

Συμπτώματα: **Ασυμπτωματική** – Μόνο παρουσία guttata

Μείωση όρασης, επιδείνωση το πρωί

Ρήξη επιθηλιακών φυσαλλίδων: πόνος, ερυθρότητα, φωτοφοβία, δευτερογενείς

επιμολύνσεις, έλκη κερατοειδούς

Σημεία: Σταγονοειδείς βλάβες ενδοθηλίου, guttata

Δεσκεμέτειος με εικόνα σφυρηλατημένου μετάλλου

Οίδημα στρώματος. Χρόνιο οίδημα προκαλεί ίνωση

Επιθηλιακό οίδημα, **Φυσαλλιδώδης κερατοπάθεια**

Διάγνωση: Κλινική

Παχυμετρία κερατοειδούς: Παρακολούθηση - εξέλιξη

Specular microscopy: Μόνο για επιβεβαίωση

Ιστολογία: Πάχυνση δεσκεμετείου μεμβράνης, προσεκβολές της προς τον πρόσθιο θάλαμο (guttata), μείωση και εκφύλιση ενδοθηλιακών κυττάρων

Θεραπεία

Μόνο guttata, όχι Fuchs:

Τίποτα

Αν επέμβαση καταρράκτη: Slow phaco (low vacuum, low aspiration), άφθονη χρήση dispersive ιξωδοελαστικών (π.χ. Viscoat) και ενημέρωση για πιθανή ανάγκη μεταμόσχευσης μελλοντικά

Οίδημα κερατοειδούς – Fuchs

Πρωϊνή μείωση όρασης:

Coll NaCl 5% ή αλοιφή, σεσουάρ, έλεγχος ΕΟΠ

Φυσαλλιδώδης κερατοπάθεια:

Συντηρητική θεραπεία: Υπέρτονα, αντιβιοτική κάλυψη, ήπια στεροειδή, θεραπευτικός φακός επαφής (silicone hydrogel EW)

Χειρουργική θεραπεία

Χωρίς ίνωση: Μεταμόσχευση ενδοθηλίου (DLEK)

Με ίνωση: Διαμπερής κερατοπλαστική

Χωρίς προσδόκιμο όρασης: Κάλυψη με AMG, Οριστικά Conjunctival flap (Gundersen)

Fuchs' και καταρράκτης

Οπτική οξύτητα?

Σκληρότητα καταρράκτη, ορατότητα για phaco, ηλικία ασθενούς

Επιδείνωση συμπτωμάτων το πρωί?

Πάχος κερατοειδούς? >620-640 μmΥποεπιθηλιακή ίνωση?

Επιλογές

- Μόνο phaco (μετέπειτα μεταμόσχευση αν αποσταθεροποίηση του κερατοειδούς)
- Tripple (PK + phaco or ECCE + IOL)
- Phaco και DLEK

Μόνο μεταμόσχευση (δεν ενδείκνυται συνήθως, μετέπειτα phaco μπορεί να προκαλέσει απόρριψη μοσχεύματος)

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ DLEK

Συνώνυμα: Posterior Lamellar Keratoplasty (PLK)

Deep Lamellar Endothelial Keratoplasty (DLEK)

Descemets Stripping Endothelial Keratoplasty (DSEK)

Descemets Stripping with Automated Endothelial Keratoplasty (DSAEK)

Πάσχον ενδοθήλιο - Απουσία ίνωσης στρώματος κερατοειδούς

•Δυστροφία του Fuchs

- Αφακική και ψευδοφακική **φυσαλλιδώδης κερατοπάθεια**

Πλεονεκτήματα DLEK

Ταχεία αποκατάσταση όρασης (1-2 μήνες έναντι 1-2 έτη στην διαμπερή κερατοπλαστική)

Αποφυγή επιπλοκών σχετιζομένων με τα ράμματα (μολύνσεις, νεοαγγείωση, απόρριψη, αστιγματισμός)

Διατήρηση διαθλαστικής δύναμης (ακριβής υπολογισμός δύναμης ενδοφακού αν τριπλή)

Αποφυγή μελλοντικής πιθανής τραυματικής διάστασης τραύματος

Μειονεκτήματα DLEK

Τεχνικά δύσκολη

Τεχνική υπό εξέλιξη

Δύσκολα τα 10/10. Interface haze

Η σύγκριση DLEK vs PK θυμίζει τη σύγκριση Phaco vs ECCE 15 χρόνια πριν

ΚΕΡΑΤΟΚΩΝΟΣ

Μιλτιάδης Παπαθανασίου
Επιμελητής Β', ΑΤΤΙΚΟΝ Νοσοκομείο

Αμφοτερόπλευρη, ενίοτε ασύμμετρη, εκτατική δυστροφία, χωρίς φλεγμονή

Συχνός. 1:2000 στο γενικό πληθυσμό, Υποκλινικός - *Forme fruste* (συχνότητα?)

Εμφάνιση στην εφηβεία, αργή εξέλιξη έως την 4η δεκαετία συνήθως

Αιτιολογία: Άγνωστη, Γενετική προδιάθεση στην οξειδωτική βλάβη από ελεύθερες ρίζες οξυγόνου (τρίψιμο ματιών, UVB, ατοπία, Φ.Ε.)

Κληρονομικό ιστορικό, συνύπαρξη με **ατοπία** (άσθμα, έκζεμα, εαρινή κερατοεπιπεφυκίτιδα) και σύνδρομο Down

Συμπτώματα

Ασυμπτωματικός – *Forme fruste* κερατόκωνος

Διαπίστωση κατά τον προεγχειρητικό έλεγχο διαθλαστικής χειρουργικής

Μείωση οπτικής οξύτητας – Μακρό ιστορικό, βραδεία εξέλιξη

Αυξανόμενη μυωπία/αστιγματισμός

Συχνές αλλαγές γυαλιών – Ανώμαλος αστιγματισμός μη διορθούμενος με γυαλιά

Δυσανεξία μαλακών Φ.Ε.

Παραθλάσεις φωτός/μονόφθαλμη διπλωπία

Απότομη μείωση όρασης λόγω ύδρωπα

Κλινικά χαρακτηριστικά

Λέπτυνση στρώματος

Δακτύλιος του Fleisher – Όρια του κώνου

Πτυχές στρώματος – Vogt's striae

Ίνωση

Ορατά κερατοειδικά νεύρα

Επηρεμένη κεντρική νησίδα προκαλούσα δυσανεξία στη χρήση Φ.Ε. – Proud nebula

Ύδρωπας

Διαγνωστικές εξετάσεις

Σκιασκοπία (ψαλιδοειδείς αντανάκλασεις)

Άμεση οφθαλμοσκόπηση - Red reflex (δίκηνη σταγόνα ελαίου)

Κερατοσκόπιο (ανωμαλία των ειδώλων του δίσκου Placido)

Κερατομετρία (Ks υψηλά, ήπιος<48 D, μέτριος 48-54 D, σοβαρός κερατόκωνος>54 D)

Τοπογραφία κερατοειδούς (κριτήρια Rabinowitz στη κλασσική τοπογραφία, Orbscan ή Pentacam για διάγνωση forme fruste-υποκλινικού, η εμπειρία εξίσου σημαντική με τη χρήση κριτηρίων λόγω των πάμπολλων τοπογραφικών μορφών)

Υπερηχητική παχυμετρία (CCT συνήθως < 450 μm)

Θεραπεία οξύ ύδρωπα

Υποστηρικτική

Τοπικά αντιβιοτικά, κυκλοπληγικά, στεροειδή (αναστολή νεοαγγείωσης για καλύτερη επιβίωση μελλοντικού μοσχεύματος)

Μικρή χρησιμότητα τα υπέρτονα κολλύρια

Αναμονή αν δυνατό πριν μεταμόσχευση

Θεραπεία proud nebula

Αποχή από φακούς επαφής

Riggy back lenses (soft daily disposable under RGP)

Επιτολής κερατεκτομή ή **PTK**

Θεραπευτικές παρεμβάσεις στον κερατόκωνο

Τίποτα

Γυαλιά

Φ.Ε.Αεροδιαπερατοί άκαμπτοι φακοί επαφής (**Rigid, gas permeable, RGP**)

Σκληρικοί Φ.Ε. (scleral lenses)

Κερατοκωνικοί μαλακοί Φ.Ε. (Permasoft)

Riggy back lenses

Κερατοπλαστική

Διαμπερής

Lamellar

Ενδοκερατοειδικοί δακτύλιοι (Intacs)

Collagen cross-linking

Διαθλαστική χειρουργική – Αντένδειξη

Εφαρμογή RGP Φ.Ε.

Χρονοβόρος – Απαιτεί γνώση και υπομονή

Βοηθητική η τοπογραφία για μορφολογική κατατάξη του κώνου (μικρός κεντρικός, οβάλ, έκκεντρος, καθολικός)

Στην πράξη πολλές δοκιμές (**trial and error**)

Ιδανικά:

Apical clearance

Flat fitting

Three-point-touch

Αλλά συχνά αποδεκτή λιγότερο από ιδανική εφαρμογή

Καλή Ο.Ο. και ανεκτοί για >10 ώρες ημερησίως από τον ασθενή

Ενδείξεις μεταμόσχευσης

20% των ασθενών με κερατόκωνο θα χρειασθούν μεταμόσχευση.

Ουλοποίηση στρώματος που μειώνει Ο.Ο.

Πολύ ανώμαλο προφίλ κερατοειδούς

Δυσανεξία στους Φ.Ε. – Μείωση του χρόνου εφαρμογής τους

Δυσκολία εφαρμογής – αστάθεια των Φ.Ε.

Διαμπερής κερατοπλαστική

Πολύ καλή πρόγνωση στον κερατόκωνο

Δυσκολότερη αν:

Λεπτός κερατοειδής στην περιφέρεια

Μεγάλος κώνος – Fleisher ring

εσαγγείωση κερατοειδούς

Οξύς ύδρωπας

Σοβαρή ατοπική νόσος

Διανοητική καθυστέρηση

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ LAMELLAR ΚΕΡΑΤΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

Υγιές ενδοθήλιο - Πάσχον στρώμα κερατοειδούς

•Κερατόκωνος

•Δυστροφίες κερατοειδούς (συνήθως κοκκιώδης, δικτυωτή, Reis-Bucklers)

•Ερπητική κερατίτιδα

•Μετατραυματικές θολερότητες στρώματος

•Θολερότητες μετά μικροβιακές κερατίτιδες

•Νεοαγγείωση στρώματος

•High risk κερατοπλαστικές

Πλεονεκτήματα:

Διατήρηση του υγιούς ενδοθηλίου , σπανιότερη η απόρριψη μοσχεύματος, ήπια και μόνο στρώματος-επιθηλίου

Επέμβαση σε «κλειστό» οφθαλμό (εξωθητική αιμορραγία)

Προβλήματα:

Τα συνήθη των ραμμάτων, μετεγχειρητικός αστιγματισμός

Interface haze – εντονότερο 1ο χρόνο – 10/10? contrast sensitivity?

Υποτροπή της δυστροφίας - αλλά και στη διαμερή - (Δικτυωτή>Reis-Bucklers>Κοκκιώδη>Κηλιδώδη

Τεχνικά δυσκολότερη (10-20% ποσοστό διατρήσεως - μετατροπή σε διαμερή, παροδικά διπλός Π.Θ. αν μικροδιατρήσεις)

Τεχνικές

- Συμβατική
- Τεχνική Big bubble του Anwar
- **Τεχνική Melles** – Ελεγχόμενο βάθος dissection, επαναληψιμότητα

Ενδοκερατοειδικοί δακτύλιοι (Intacs) στη θεραπεία του κερατόκωνου

Alio JL, Artola A, Hassanein A, Haroun H, Galal A. One or 2 Intacs segments for the correction of keratoconus. J Cataract Refract Surg. 2005 May;31(5):943-53.

Ήπιος ή μέτριας βαρύτητας κερατόκωνος

Χωρίς ουλοποίηση στρώματος

Ύπαρξη μέτριας μυωπίας – καλύτερα αποτελέσματα

Έλλειψη αποτελεσμάτων με μακρό χρόνο παρακολούθησης

Νεοαγγείωση στρώματος ? – Μετανάστευση δακτυλίων - επιμολύνσεις

Τοποθέτηση σε ασθενείς που θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν Φ.Ε. ?

Collagen cross-linking στη θεραπεία του κερατόκωνου

Wollensak G, Spoerl E, Seiler T. Riboflavin/ultraviolet-a-induced collagen crosslinking for the treatment of keratoconus. Am J Ophthalmol. 2003 May;135(5):620-7.

Αύξηση της ακαμψίας των κολλαγόνων ινιδίων.

«Γήρανση» του κερατοειδούς.

Αναστολή της εξέλιξης κερατόκωνου ή υποστροφή του.

Καθυστέρηση της μεταμόσχευσης.

Αποτελέσματα με μακρό follow-up?

Διάρκεια δράσης?, Ασφάλεια? Φακός, ενδοθήλιο?

Γενικά περί επιβίωσης μοσχευμάτων

THE AUSTRALIAN CORNEAL GRAFT REGISTRY

Συνολικά επιβίωση διαμπερών κερατοπλαστικών: 86% at 1yr, 73% at 5yrs, **62% at 10yrs**, 55% at 15yrs

Αιτία μεταμόσχευσης	1yr	5yrs	10yrs
Κερατόκωνος	97%	95%	90%
Φυσαλλιδώδης κερατοπάθεια	82.4	58.9	40.5%
Δεύτερο μόσχευμα	73	50.3	35.9
Δυστροφίες	94.4	83.1	75.7
Ερπητική κερατίτιδα	85.6	74.8	63.2
Μη ερπητικές ουλές	89.3	78.9	73.5
Έλκη	63.3	46.7	46.7
Τραυματισμοί	81.5	65.4	38.4
Μικροβιακές κερατίτιδες	69.3	54.2	21.9
Διάμεση κερατίτιδα	88.7	83.1	79
Διάφορα	79	62	54