

Κερατόκωνος - Μέρος 2^ο

Οι θεραπευτικές επιλογές για τον κερατόκωνο χωρίζονται σε μη χειρουργικές και χειρουργικές που αφορούν προχωρημένα στάδια της εκτασίας.

Οι **μη χειρουργικές** επιλογές περιλαμβάνουν :



Γυαλιά: Τα γυαλιά διορθώνουν τον αστιγματισμό σε πρωταρχικό στάδιο και βελτιώνουν προσωρινά την όραση. Ο ασθενής σύντομα παραπονιέται ότι η όρασή του χειροτερεύει ή ότι τα γυαλιά δεν τον βολεύουν πια. Ο λόγος είναι ότι η παραμόρφωση του κερατοειδή είναι εντελώς αδύνατο να διορθωθεί σε κάθε της σημείο με γυαλιά.



Μαλακοί φακοί επαφής: Οι συνηθισμένοι μαλακοί φακοί επαφής έχουν ένδειξη στο αρχόμενο στάδιο του κερατόκωνου, όπου η οπτική οξύτητα είναι ακόμη καλή ή λίγο μειωμένη. Συνήθως ο οφθαλμίατρος προτείνει **τορικούς φακούς επαφής** που διορθώνουν και τον αστιγματισμό, ως ένα σημείο, δίνοντας ικανοποιητική όραση με άνετη εφαρμογή. Ωστόσο, όσο η πάθηση

προχωρά και η παραμόρφωση μεγαλώνει, δυστυχώς οι μαλακοί φακοί δεν έχουν καλό αποτέλεσμα όπως συμβαίνει και με τα γυαλιά.

Ημίσκληροι αεροδιαπερατοί φακοί επαφής (RGPs): Έχουν ένδειξη σε ασθενείς που η χρήση των μαλακών φακών αποτυγχάνει να δώσει καλή όραση καθώς σε περιπτώσεις υψηλού/ανώμαλου αστιγματισμού παρέχουν πολύ καλύτερο οπτικό αποτέλεσμα. Η σωστή εφαρμογή τους από ειδικευμένο επαγγελματία της όρασης, είναι η απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή οπτική συμπεριφορά και άνεση στην καθημερινή τους χρήση. Αντίθετα αν ο φακός δεν έχει καλή εφαρμογή όπως και κάθε άλλος μηχανικός τραυματισμός πιθανολογείται ως προδιαθετικός παράγοντας επιδείνωσης του κερατόκωνου. Νέότερης γενιάς υβριδικοί φακοί είναι κατάλληλοι για εφαρμογή σε περιπτώσεις κερατόκωνου εφόσον παρέχουν άνεση, σωστή εφαρμογή και καλή ποιότητα όρασης.

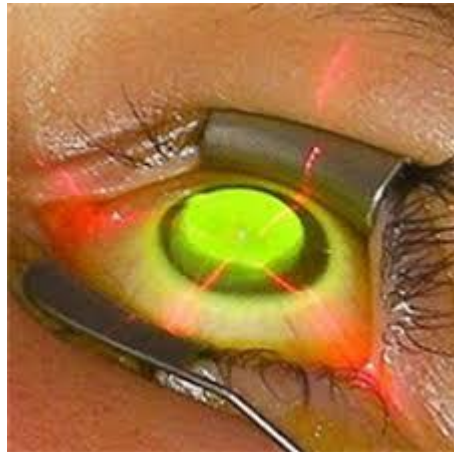
Σκληρικοί φακοί επαφής: Μεγάλης διαμέτρου φακοί επαφής που κατασκευάζονται από ειδικά υλικά και εφαρμόζουν στο σκληρό χιτώνα του ματιού καλύπτοντας πλήρως τον κερατοειδή χωρίς να έρχονται σε επαφή με τον κερατόκωνο. Η εφαρμογή τους είναι δυσκολότερη από τους υπόλοιπους τύπους, απαιτεί εκμάθηση από ειδικό εφαρμοστή και παρακολούθηση. Έχουν ένδειξη κυρίως για σοβαρές ανωμαλίες του κερατοειδή και είναι πιο δύσχρηστοι για καθημερινή, απλή χρήση. Είναι καλά ανεκτοί, προσφέρουν άριστη οπτική ποιότητα, το δε κόστος τους είναι μεγαλύτερο από τους υπόλοιπους. Αντικαθίστανται συνήθως κάθε 2-3 χρόνια.

Παρόλα αυτά θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι οι φακοί επαφής ενώ βελτιώνουν την όραση δεν θεραπεύουν τον κερατόκωνο!

Οι χειρουργικές θεραπείες του κερατόκωνου περιλαμβάνουν:

Cross-Linking (CXL) – Διασύνδεση Κολλαγόνου Κερατοειδούς

Η μέθοδος των T.Seiler και Wollensack και της ερευνητικής ομάδας του πανεπιστημίου της Δρέσδης έχει πιστοποιήσει από την ευρωπαϊκή κοινότητα τουλάχιστον όσον αφορά την ασφάλεια της (CE mark) και χρησιμοποιείται σε πάνω από 50 οφθαλμολογικά κέντρα διεθνώς. Έλαβε έγκριση από το FDA των ΗΠΑ το 2016. Η βασική αρχή του Cross-Linking είναι ότι με την χρήση **βιταμίνης B2 (ριβοφλαβίνης)** στην επιφάνεια του κερατοειδή και ταυτόχρονη επίδραση υπεριώδους ακτινοβολίας συγκεκριμένου μήκους και ενέργειας (**UVA**), είναι δυνατή η βελτίωση των βιολογικών μηχανικών ιδιοτήτων του κερατοειδή. Επομένως, ο κερατοειδής που στον κερατόκωνο είναι ιδιαίτερα χαλαρός και ελαστικός, με τη συγκεκριμένη θεραπεία σκληραίνει και διατηρεί την καμπυλότητα του στο χρόνο.



Πως γίνεται το Cross-Linking;

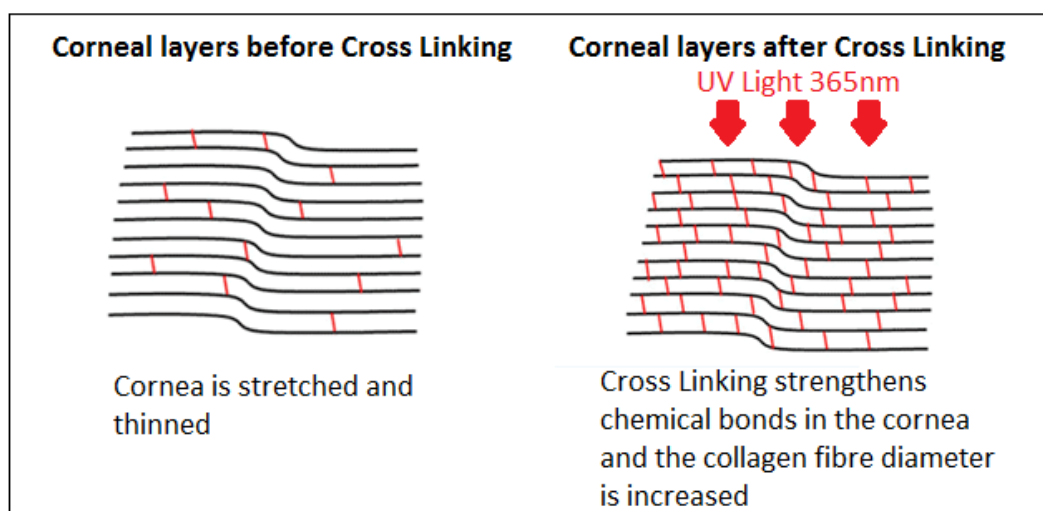
Το Cross-Linking είναι ο μόνη μη επεμβατική μέθοδος για την ενδυνάμωση του κερατοειδή, γίνεται σε μια συνεδρία υπο αυστηρά ελεγχόμενες συνθήκες (εγκεκριμένο πρωτόκολλο), είναι ανώδυνη και χρησιμοποιούνται σταγόνες που ενσταλάσσονται πάνω στο μάτι αφού αφαιρέσουμε τμήμα μόνο του επιθήλιου του κερατοειδή. Στο τέλος της θεραπείας τοποθετείται ειδικός θεραπευτικός φακός επαφής για λίγες ημέρες και δίνονται οι απαραίτητες οδηγίες.

Πότε γίνεται το Cross-Linking;

Όταν τίθεται η διάγνωση του κερατόκωνου και τεκμηριώνεται η εξέλιξή του με τη μείωση της οπτικής οξύτητας, την αύξηση της μυωπίας και του αστιγματισμού καθώς και την επιδείνωση δεικτών σε ειδικές οφθαλμολογικές εξετάσεις. Έτσι μάτια με ικανοποιητική όραση πριν την θεραπεία φαίνεται ότι ενδυναμώνονται τόσο ώστε να κινδυνεύουν πολύ λιγότερο από περαιτέρω επιδείνωση της νόσου. Σε μάτια με μέτριο κερατόκωνο παρατηρείται στατιστικά σημαντική μείωση της μυωπίας και του αστιγματισμού, συχνά όμως αρκετούς μήνες μετά την θεραπεία. Σε περίπτωση προχωρημένου κερατόκωνου πάντως η θεραπεία με ριβοφλαβίνη από μόνη της δεν είναι συνήθως αρκετή για να βελτιώσει ικανοποιητικά την όραση του ασθενούς. Σε επιλεγμένα περιστατικά η διασύνδεση του κολλαγόνου γίνεται ταυτόχρονα ή αρκετούς μήνες πριν την εφαρμογή laser (επιλεκτικής επιφανειακής φωτοκερατεκτομής) με σκοπό την βελτίωση της όρασης και τη αποφυγή της κερατοπλαστικής (τουλάχιστον προσωρινά).

Ποια είναι τα αποτελέσματα του Cross-Linking;

Βασικός στόχος της θεραπείας είναι να σταθεροποιήσει το σχήμα του κερατοειδή, δηλαδή να συγκρατήσει την εξέλιξη του κερατόκωνου και όχι να βελτιώσει άμεσα την οπτική οξύτητα. Σύμφωνα με μελέτες, στους δώδεκα μήνες μετά τη θεραπεία, το Cross-Linking ανέστειλε την εξέλιξη του κερατόκωνου στο 90% των ματιών και στο 45% πέτυχε να βελτιώσει και το σχήμα του κερατοειδούς. Η όραση βρέθηκε βελτιωμένη έως και στο 50 % των ματιών μετά απο το Cross-Linking. Είναι εξαιρετικά ασφαλής μέθοδος βάσει του εγκεκριμένου πρωτόκολλου εφαρμογής. Το αποτέλεσμα του Cross-Linking απο τις μελέτες φαίνεται αξιοσημείωτα σταθερό για έως και πέντε χρόνια μετά απο μια μόνο θεραπεία, ενώ η πιθανότητα να χρειαστεί επαναλήψη είναι μικρή.



Πότε αντεδείκνυται το Cross-Linking;

- Όταν ο κερατοειδής είναι λεπτός (πάχος < 400μ)
- Σε μάτια με ιστορικό ερπητικής κερατίτιδας
- Σε μάτια που έχουν ουλές στον κερατοειδή
- Σε σοβαρή ξηροφθαλμία
- Σε αυτοάνοσες παθήσεις
- Σε εγκυμοσύνη και θηλασμό

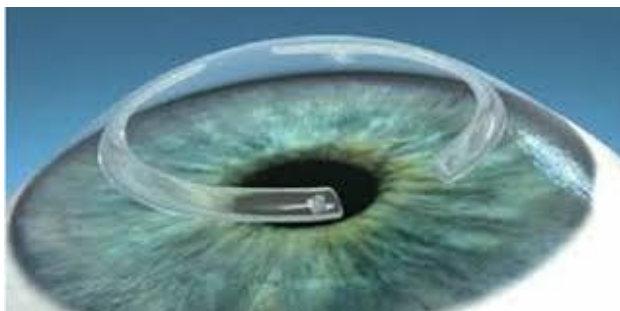
Ποιοί είναι οι πιθανοί κίνδυνοι του Cross-Linking;

Μετά την αφαίρεση του επιθηλίου του κερατοειδή, η επούλωσή του διαρκεί 2-5 ημέρες. Στο διάστημα αυτό ο ασθενής είναι πιθανό να νιώθει ενόχληση, αίσθημα ξένου σώματος, θολή όραση, δακρύρροια, ερυθρότητα του ματιού. Αν τα συμπτώματα επιμένουν και η επούλωση καθυστερεί πρέπει να αποκλειστεί η μόλυνση του κερατοειδή (κερατίτιδα). Σε περίπου 3% των ασθενών μπορεί να μειωθεί η οπτική οξύτητα λόγω μόλυνσης του κερατοειδή, θολερότητας απο την επούλωση και λόγω του τελικού ανώμαλου σχήματος του κερατοειδή. Η ακτινοβολία UVA, εφόσον τηρείται το εγκεκριμένο πρωτόκολλο, δεν φαίνεται να προκαλεί βλάβη

στην εσωτερική στοιβάδα του κερατοειδή (ενδοθήλιο) και δεν σχετίζεται με την εμφάνιση καταρράκτη.

Ενδοστρωματικοί δακτύλιοι κερατοειδή

Πρόκειται για πλαστικά ενθέματα που τοποθετούνται με μικροχειρουργική επέμβαση μέσα στον κερατοειδή με σκοπό να ενισχύσουν τη δομή του και να ομαλοποιήσουν το σχήμα του. Σε περίπτωση επιπλοκών (μετατόπιση ή έξοδος από τη θέση τους) αφαιρούνται εύκολα, δηλαδή είναι μια θεραπεία αναστρέψιμη. Μπορούν να συνδυαστούν και με άλλες τεχνικές και να έχουμε αρκετά καλά αποτελέσματα σε ορισμένους ασθενείς.



Μεταμόσχευση κερατοειδή

Πρόκειται για την τελική και την πιο επεμβατική θεραπεία του κερατόκωνου όπου αντικαθιστούμε ένα τμήμα (τμηματική) ή όλο τον κερατοειδή (διαμπερής) με αντίστοιχο μόσχευμα κερατοειδή από ανθρώπινο δότη. Με την εισαγωγή του Cross-Linking έχει μειωθεί ο αριθμός των ματιών που καταλήγουν σε μεταμόσχευση κερατοειδή συγκριτικά με παλαιότερα. Ο ασθενής ενημερώνεται πλήρως για τη διαδικασία, το μετεγχειρητικό αποτέλεσμα που αναμένεται μετά από κάποιους μήνες καθώς και τον κίνδυνο απόρριψης του μοσχεύματος που στην περίπτωση αυτή είναι κάτω από 5%.

Βιβλιογραφία

1. 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.
2. Caporossi A, Mazzotta C, Baiocchi S, Caporossi T. Long-term results of riboflavin ultraviolet a corneal collagen cross-linking for keratoconus in Italy: the Siena eye cross study. Am J Ophthalmol. 2010 Apr;149(4):585-93. Epub 2010 Feb 6.
3. Koller T, Mrochen M, Seiler T. Complication and failure rates after corneal crosslinking. J Cataract Refract Surg. 2009 Aug;35(8):1358-62.