



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΠΤΙΚΗΣ & ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιπλοκές από τη μακροχρόνια χρήση φακών επαφής

Κούρκουλα Όλγα

Σωτηροπούλου Βασιλική

Επιβλέπων καθηγητής: κα. Τόγια Μαρία

Αίγιο, Ιούνιος 2014

ΠΡΟΛΟΓΟΣ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

*«Όρασις μεν έρωτος άρχει, αύξει δε το πάθος ελπίς, τρέφει δε μνήμη,
συντηρεί δε συνήθεια».*

“Πλάτων”

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της φοίτησής μας, κατά τη διάρκεια του τελευταίου εξαμήνου των σπουδών μας στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας, παράρτημα Αιγίου, στο τμήμα Οπτικής & Οπτομετρίας, υπό την επίβλεψη της καθηγήτριάς μας κ. Μαρίας Τόγια, εργαστηριακής συνεργάτιδας του τμήματος.

Αντικείμενο της εργασίας μας είναι οι επιπλοκές από τη μακροχρόνια χρήση των φακών επαφής, με σκοπό να κάνει γνωστό στους αναγνώστες της τον κίνδυνο που αντιμετωπίζει κάποιος ο οποίος είναι χρήστης φακών επαφής, καθώς και τους τρόπους που μπορεί να αποφύγει τις επιπλοκές που δημιουργούνται. Γιατί όπως είναι λογικό, όσο κι αν προσέχει κανείς και τηρεί τους κανόνες υγιεινής των φακών, δυστυχώς πάντα κάτι θα υπάρχει που γίνεται λάθος και έχει ως συνέπεια τις όποιες επιπλοκές. Επομένως, σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αφυπνίσει τους χρήστες φακών επαφής και να μειώσει το ποσοστό των διάφορων επιπλοκών που έχουν ως αντίκτυπο την κακή υγεία του οφθαλμού.

Στο σημείο αυτό, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια της εργασίας μας, κυρία Μαρία Τόγια για την πολύτιμη βοήθειά της και την κατανόηση που μας έδειξε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μας. Επιπλέον, οφείλουμε να πούμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στις οικογένειές μας και στους δικούς μας ανθρώπους που ήταν δίπλα μας και μας στήριξαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μας οικονομικά, ηθικά και ψυχολογικά.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένας από τους σημαντικότερους τομείς της καθημερινής οπτικής – οπτομετρικής πρακτικής είναι η εφαρμογή φακών επαφής και η μετέπειτα παρακολούθηση των χρηστών. Μάλιστα, ίσως είναι και το μοναδικό πεδίο εφαρμογής ειδικών γνώσεων για το οποίο μερίμνησε ο νομοθέτης στη χώρα μας και έδωσε την αποκλειστικότητα στους οπτικούς – οπτομέτρους. Η συγκεκριμένη εργασία αναφέρεται κυρίως στις επιπλοκές που προκαλεί η παρατεταμένη χρήση των φακών επαφής.

Η διόρθωση της όρασης με φακούς επαφής αποτελεί έναν από τους πιο ενδιαφέροντες και πλούσιους σε έκταση τομείς της οπτομετρίας. Αυτό όμως δε σημαίνει πως δεν υπάρχουν και κάποιες επιπλοκές, άλλες πολύ σοβαρές, άλλες λιγότερο, αλλά όλες επιβλαβείς για την υγεία του οφθαλμού. Η εργασία αναφέρεται στην ανακάλυψη και την εξέλιξη των φακών επαφής από το τότε μέχρι το τώρα, στα είδη των φακών που υπάρχουν, όπως μαλακοί, σκληροί, ειδικής κατασκευής, μιας χρήσης, συνεχούς χρήσης ακόμα και έγχρωμοι! Όσο όμως κι αν ακούγεται – και είναι ωραία αίσθηση – η χρήση των φακών για πολλούς λόγους, άλλο τόσο είναι και επικίνδυνη. Και αυτό, γιατί υπάρχουν πολλές επιπλοκές είτε στα βλέφαρα, είτε στον κερατοειδή, στον επιπεφυκότα, στο στρώμα ή στο ενδοθήλιο που θα δούμε στη συνέχεια, καθώς επίσης θα αναφερθούμε και στο πως μπορούμε να φροντίζουμε και να διατηρούμε τους φακούς μας σε άριστη κατάσταση.

Σκοπός της εργασίας είναι να ενημερώσει και κυρίως να αφυπνίσει τους χρήστες των φακών επαφής και να επισημάνει την αναγκαιότητα να φροντίζουν και να διατηρούν τους φακούς τους ακολουθώντας τις οδηγίες χρήσης κατά γράμμα για να είναι οι οφθαλμοί και η όραση τους εντελώς υγιής!

SUMMARY

One of the most important domains of daily visual - optometric practice is the application of contact lenses and aftercare users. Indeed, it might be the only scope of specific knowledge for which the legislature has taken care in our country and gave exclusivity to opticians - optometrists. This project mainly refers to complications caused by extended use of contact lenses.

The vision correction with contact lenses is one of the most interesting and rich in extent fields of optometry. However, this does not mean that there are not also some complications, other very serious, other less, but all harmful to the health of the eye. The project relates to the discovery and development of contact lenses from then until now, in kinds of lenses that exist such as soft, hard, specially designed, disposable, continuous use even coloured! But while it sounds - and it is beautiful sense - the use of lenses for many reasons is also dangerous. This is because there are many complications either on the eyelids or in the cornea, in the conjunctiva, the layer or endothelium that we will see below, as well we also will refer to how we can care for and maintain our lenses in excellent condition.

The aim of this paper is to inform and especially awaken the users of contact lenses and identify the necessity of care and maintain their lenses following the instructions verbatim to be their eyes and their vision completely healthy!

Πίνακας περιεχομένων

ΠΡΟΛΟΓΟΣ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iii
SUMMARY	iv
ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ	x
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	x
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	3
ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΑΝΑΔΡΟΜΗ	3
1.1. Οι φακοί επαφής σήμερα.....	6
1.2. Οι φακοί επαφής αύριο.....	7
1.3. Σταθμοί στην ιστορία των φακών επαφής.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	11
ΕΙΔΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ	11
2.1. Κλασικής κατασκευής φακοί επαφής.....	13
2.1.1. Μαλακοί φακοί επαφής.....	13
2.1.2. Σκληροί (ημίσκληροι) αεροδιαπερατοί φακοί επαφής.....	16
2.2. Ειδικής κατασκευής φακοί επαφής.....	18
2.2.1. Ασφαιρικοί φακοί.....	18
2.2.2. Τορικοί φακοί επαφής.....	19
2.2.3. Διπλεστικάκοί.....	20
2.2.4. Πολυεστιακοί φακοί επαφής.....	20
2.2.5. Υβριδικοί φακοί επαφής για κερατόκωνο.....	20
2.2.6. Ορθοκερατολογικοί φακοί επαφής.....	22
2.2.7. Φακοί επαφής για παιδιατρικές εφαρμογές.....	22
2.2.8. Φακοί επαφής μετά από μεταμόσχευση κερατοειδούς.....	24
2.2.9. Φακοί επαφής μετά από οφθαλμικό τραύμα.....	24
2.2.10. Φακοί επαφής συνεχούς χρήσης.....	25
2.2.11. Φακοί μιας χρήσης ή συχνής αντικατάστασης.....	25
2.2.12. Κοσμητικοί φακοί επαφής.....	26
2.2.13. Έγχρωμοι φακοί επαφής.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	29
ΑΙΤΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ	29

3.1.	Άτομα που δεν τους χορηγούμε φακούς επαφής	30
3.2.	Επιλογή σκληρών ή μαλακών φακών επαφής	31
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	32
	ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ	32
4.1.	Επιπλοκές από φακούς επαφής στα βλέφαρα	40
4.1.1.	Δυσλειτουργία των μείβομιανών αδένων	40
4.1.2.	Βλεφαρόπτωση.....	40
4.1.3.	Εγκύστωση φακού στο άνω βλέφαρο	41
4.1.4.	Χρόνιος ερεθισμός βλεφάρων	42
4.1.5.	Οίδημα βλεφάρων	43
4.2.	Επιπλοκές από φακούς επαφής στους επιπεφυκώτες	43
4.2.1.	Σχηματισμός γιγαντιαίων θηλών	44
4.2.2.	Επιπεφυκίτιδα	45
4.2.3.	Βακτηριακή επιπεφυκίτιδα	46
4.2.4.	Ξηροφθαμία	48
4.2.5.	Σύνδρομο του σφιχτού φακού	49
4.3.	Επιπλοκές από το επιθήλιο – τον κερατοειδή	50
4.3.1.	Επιπολής στικτή κερατίτιδα (ή κερατοειδοπάθεια)	51
4.3.2.	Έλκος κερατοειδούς	52
4.3.3.	Οίδημα κερατοειδούς	55
4.3.4.	Υποεπιθηλιακή κερατίτιδα	55
4.3.5.	Νεοαγγείωση κερατοειδούς	56
4.3.6.	Απόπτωση επιθηλίου κερατοειδούς	56
4.3.7.	Υποξία	58
4.3.8.	Επιθηλιακές μικροκύστεις	58
4.3.9.	Κερατοειδικές διαβρώσεις.....	59
4.3.10.	Χρώση 3ης & 9ης ώρας	60
4.3.11.	Μηχανικές παραμορφώσεις κερατοειδούς	61
4.3.12.	Ρυτίδωση επιθηλίου κερατοειδούς.....	61
4.3.13.	Εντυπώματα επιθηλίου.....	62
4.3.14.	Τοξοειδής αύλακα ή δακτύλιος	62
4.3.15.	Μικροκύστεις επιθηλίου	62
4.3.16.	Επιπολής νεοαγγείωση	62
4.3.17.	Υπαισθησία κερατοειδούς	63

4.3.18. Κερατοεπιπεφυκίτιδα άνω σκληροκερατοειδούς ορίου (ΣΚΟ)	63
4.4. Επιπλοκές στο στρώμα.....	64
4.4.1. Οίδημα στρώματος.....	64
4.4.2. Παραμόρφωση κερατοειδούς.....	65
4.4.3. Νεοαγγείωση στρώματος και αιμορραγία	65
4.4.4. Θολερότητες στρώματος	66
4.4.5. Άσηπτες διηθήσεις.....	67
4.4.6. Κερατοειδικά έλκη.....	67
4.4.7. Ψευδομονάδα κυανού πύου (Pseudomonas aeruginosa)	68
4.5. Επιπλοκές στο ενδοθήλιο	69
4.5.1. Μορφολογικές διαταραχές ενδοθηλίου με τους φακούς	69
4.5.2. Δάκρυσμα ενδοθηλίου.....	69
4.5.3. Ενδοθηλιακές φυσαλίδες	70
4.5.4. Ενδοθηλιακός πολυμεγεθισμός και πλειομορφισμός.....	70
4.6. Επιπλοκές από φακούς επαφής σε παιδιά.....	71
4.7. Επιπλοκές από έγχρωμους φακούς επαφής	72
4.8. Επίδραση της χρήσης φακών επαφής στην καμπυλότητα του κερατοειδούς	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	75
ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ ΑΠΟ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ.....	75
5.1. Βακτηριακή κερατίτιδα	75
5.2. Κερατίτιδα από Acanthamoeba (ακανθαμοιβάδα):.....	76
5.3. Μυκητιασική κερατίτιδα	78
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	81
ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ	81
6.1. Θολή όραση.....	81
6.1.1. Έλκος κερατοειδή.....	81
6.1.2. Ακατάλληλο φακό επαφής	82
6.1.3. Ακάθαρτο φακό επαφής	83
6.1.4. Κατεστραμμένο φακό επαφής	83
6.1.5. Επανεφαρμογή και επανεκτίμηση του φακού επαφής.....	84
6.1.6. Υπολειπόμενο αστιγματισμό	84
6.1.7. Ελλιπή διαβροχή	84
6.2. Αίσθημα καύσου ή κνησμού	85
6.3. Πόνος.....	85

6.4.	Φωτοφοβία.....	86
6.5.	Δακρύρροια και εκκρίσεις	86
6.6.	Απώλεια φακού επαφής	86
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7		88
ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ.....		88
7.1.	Μειωμένη οξυγόνωση κερατοειδή.....	88
7.2.	Φλεγμονή και διήθηση κερατοειδή.....	89
7.3.	Μηχανικό τραύμα – στίξη	90
7.4.	Οίδημα βολβικού επιπεφυκότα.....	91
7.5.	Γιγαντιαία θηλώδης βλεφαρική επιπεφυκίτιδα (GRC).....	91
7.6.	Επιδείνωση στεατίου και πτερυγίου	93
7.7.	Μεταβολές στη διοπτρική κατάσταση και στην τοπογραφία του κερατοειδή ...	94
7.8.	Υπεραιμία & χρώση γύρω από το ΣΚΟ	95
7.9.	Ανώτερη φλεγμονή του ΣΚΟ	96
7.10.	Τοξοειδής ανώτερη επιθηλιακή απόπτωση.....	96
7.11.	Περιφερειακό έλκος σχετιζόμενο με φακούς επαφής.....	97
7.12.	Ερυθρός οφθαλμός από φακούς επαφής.....	98
7.13.	Μικροβιακή κερατίτιδα	98
7.14.	Σφαιρίδια βλέννης.....	101
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8		102
ΒΛΑΒΕΣ ΤΩΝ ΜΑΤΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ.....		102
8.1.	Μηχανικές βλάβες	102
8.2.	Αλλεργικές αντιδράσεις.....	103
8.3.	Τοξικές βλάβες.....	104
8.4.	Μεταβολικές βλάβες	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9		107
ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ		107
9.1.	Προβλήματα και επιπλοκές θεραπευτικών φακών επαφής	111
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10.....		113
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ		113
10.1.	Διαλύματα	116
10.1.1.	Επιφανειοδραστικά διαλύματα.....	116
10.1.2.	Οξειδωτικά διαλύματα	118
10.1.3.	Ενζυμικά καθαριστικά.....	118

10.2.	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ	120
10.3.	ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΤΩΝ ΜΑΛΑΚΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ.....	121
10.3.1.	Με βρασμό σε φυσιολογικό ορό.....	121
10.3.2.	Με χημικό τρόπο.....	122
10.4.	ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΚΑΜΠΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ	124
10.5.	ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΗΜΙΣΚΛΗΡΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ	125
10.5.1.	Απορρυπαντικοί παράγοντες.....	126
10.5.2.	Διαλύματα απολύμανσης.....	127
10.5.3.	Διαλύματα έκπλυσης.....	127
10.5.4.	Σταγόνες λίπανσης και επανύγρανσης.....	129
10.6.	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ) ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ.....	130
10.7.	ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΕΜΒΑΠΤΙΣΗΣ (Soaking Solutions) ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ.....	131
10.8.	ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΔΙΑΒΡΟΧΗΣ (Wetting Solutions)	131
10.9.	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ.....	132
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11	133
11.1.	ΧΡΗΣΗ ΚΟΛΛΥΡΙΩΝ ΚΑΙ ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ.....	133
11.2.	ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΔΑΚΡΥΩΝ (ΤΕΧΝΗΤΑ ΔΑΚΡΥΑ)	133
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12	134
	ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΗΣ ΘΗΚΗΣ ΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ	134
12.1.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	135
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13	137
	ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ	137
	ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	139
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	141
	ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ	143

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

Ca: ασβέστιο

Dk/t: μεταβιβαστικότητα οξυγόνου

Dk: διαπερατότητα οξυγόνου

mm: χιλιοστά

mmHg: χιλιοστά στήλης υδραργύρου

H₂O₂: υπεροξείδιο του υδρογόνου

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

AK: κερατίτιδα από ακανθαμοιβάδα

ΣΚΟ: σκληροκερατοειδές όριο

AOA: American Optometric Association – Αμερικανική Ακαδημία Οπτομετρίας

CAB: υδρόφιλο υλικό με μεγάλη διαπερατότητα σε οξυγόνο

EDTA: αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό

FDA: οργανισμός τροφίμων & φαρμάκων

GPC: γιγαντιαία θηλώδης επιπεφυκίτιδα

HEMA: μεθακρυλικό υδροξυαιθύλιο

MMA: μεθυλμεθακρυλικό

PMMA: πολυμεθακρυλικό μεθύλιο

PRK: φωτοδιαθλαστική κερατεκτομή

PTK: Photo Therapeutic Keratectomy – φωτοθεραπευτική κερατεκτομή

PVP: υδρόφιλη πολυμερή ένωση

RGP: σκληροί αεροδιαπερατοί – ημίσκληροι φακοί επαφής

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία που ακολουθεί αναφέρεται στους φακούς επαφής γενικότερα, όσο και στις επιπλοκές που αυτοί δημιουργούν, ειδικότερα. Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε για να γνωστοποιήσει στους χρήστες των φακών επαφής τα οφέλη των φακών αλλά και τις επιπλοκές που προκαλούν στον οφθαλμό από τη μη ορθή χρήση τους. Επιπλέον, στο τέλος της εργασίας θα αναφερθούν διάφορες συμβουλές που πρέπει να κάνουν ή να μην κάνουν οι χρήστες ώστε να αποφευχθούν αυτές οι επιπλοκές.

Οι φακοί επαφής είναι οφθαλμικές προθέσεις που έρχονται σε επαφή με τον κερατοειδή χιτώνα του ματιού, με σκοπό να αποφεύγεται η χρήση γυαλιών, που πολλοί θεωρούν ενοχλητική. Αρχικά, χρησιμεύουν για να διορθωθεί μια διαθλαστική ανωμαλία όπως μυωπία, υπερμετρωπία, αστιγματισμό, ενώ τώρα υπάρχουν και πολυεστιακοί φακοί επαφής για την διόρθωση της πρεσβυωπίας. Επίσης, οι έγχρωμοι φακοί επαφής αντικαθιστούν το φυσικό χρώμα της ίριδας του ματιού και χρησιμοποιούνται για αισθητικούς λόγους. Οι φακοί επαφής είναι πολύ χρήσιμοι γιατί έχουν ένα ευρύτερο πεδίο όρασης, είναι ιδανικοί για την διόρθωση της ανισομετρωπίας, δεν προκαλούν πρισματική εκτροπή των αντικειμένων όπως τα γυαλιά στις μεγάλες ανωμαλίες, είναι αισθητικά ανώτεροι και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα σπορ, ενώ χρησιμεύουν και για θεραπευτικούς λόγους.

Οι φακοί επαφής, όσο και αν είναι συμβατοί με τη φυσιολογία του κερατοειδούς, παραμένουν για τα μάτια μας ένα ξένο σώμα και μπορεί να επιφέρουν αλλαγές και να προκαλέσουν παροδικές, αλλά και μη αναστρέψιμες αντιδράσεις. Αρχίζοντας από τα πιο ανώδυνα προβλήματα, θα αναφερθούν οι αλλαγές στην καμπυλότητα και ως εκ τούτου στη διαθλαστική δύναμη του κερατοειδούς, ακόμα και σε μείωση της οπτικής οξύτητας. Οι αλλαγές αυτές χρειάζονται από 3 ημέρες έως και μήνες να εξαλειφθούν και εάν δεν ληφθούν υπόψη μπορεί να οδηγήσουν πολύ εύκολα σε λάθος συνταγογράφηση γυαλιών.

Προβλήματα επίσης μπορεί να προκληθούν από τη μηχανική πίεση του φακού επαφής στην επιφάνεια του κερατοειδούς, με αποτέλεσμα τη μείωση της

ευαισθησίας του και τον κίνδυνο να μη γίνουν εγκαίρως αντιληπτές τυχόν κακώσεις της επιφάνειάς του. Αλλαγές και διάσπαση της δακρυϊκής στιβάδας, που παρατηρούνται ιδιαίτερα σε παρατεταμένη χρήση μαλακών φακών επαφής, μπορεί να οδηγήσουν σε φλεγμονές και έλκη.

Οι φακοί επαφής αποτελούν επίσης ιδεώδη τόπο συγκέντρωσης βακτηρίων, ιδίως όταν υπάρχουν πολλές εναποθέσεις στην επιφάνεια τους. Η παραμικρή αμυχή στο επιθήλιο κάτω από τον φακό μπορεί να οδηγήσει σε μόλυνση, η οποία μπορεί να αποβεί άκρως επικίνδυνη σε περίπτωση ψευδομονάδας ή ακανθαμοιβάδας.

Η υπερβολική χρήση και υπεραπλούστευση του τρόπου συντήρησης των φακών αποτελούν επίσης μεγάλο κομμάτι των επιπλοκών και συνήθως οδηγούν σε τοξικές αντιδράσεις σε υλικά και συντηρητικά, καθώς και σε κερατίτιδες, γιγαντιαία θυλακιώδη επιπεφυκίτιδα, ξηροφθαλμία, νεοαγγείωση, απόπτωση επιθηλίου, στική κερατίτιδα, αλλεργική επιπεφυκίτιδα, κ.ά.

Συμπερασματικά, η εφαρμογή φακών επαφής κάθε τύπου είναι ασφαλής όταν έχει προηγηθεί συστηματικός έλεγχος και επαρκείς μετρήσεις από πλευράς εφαρμοστή, γεγονός που θα εξασφαλίσει μια σωστή εφαρμογή του φακού στο μάτι, και όταν ο χρήστης ακολουθεί τις οδηγίες σωστής συντήρησης και το πρόγραμμα αντικατάστασης που του ορίζεται από τον εφαρμοστή. Τέλος, οι χρήστες θα πρέπει να επισκέπτονται τον οφθαλμίατρο τους σε περίπτωση που υπάρξει έντονη ερυθρότητα, φωτοφοβία, κνησμός, βλενώδεις εκκρίσεις ή μείωση της οπτικής τους οξύτητας.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να αναφερθούν όλες οι επιπλοκές που προκαλούνται από τη μακροχρόνια χρήση των φακών επαφής, ξεχωριστά για κάθε μέρος του οφθαλμού, καθώς επίσης και να γίνουν γνωστά όλα τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης που σε κάποιους παραμένουν εντελώς άγνωστα παρά τη χρόνια χρήση που κάνουν σε φακούς επαφής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Την οπτική ιδέα των φακών επαφής συνέλαβαν πρώτα ο Leonardo Da Vinci το 1508 και έναν περίπου αιώνα αργότερα, το 1636, ο Rene Descartes οι οποίοι θεωρούνται ως "εμπνευστές" της ιδέας εφαρμογής των φακών.



Εικόνα 1.1: Η αρχική ιδέα των φακών επαφής

Ο Thomas Young, το 1801 κατά τη διεξαγωγή πειραμάτων σχετικά με τους μηχανισμούς της προσαρμογής, κατασκεύασε ένα γεμισμένο με υγρό 'καπέλο ματιού' και τοποθετώντας τα μάτια του μέσα σε ένα "μικρό γυαλί" με νερό βελτίωνε την όρασή του που θα μπορούσε να θεωρηθεί ένας πρόγονος των φακών επαφής. Στη βάση του καπέλου, ο Young εφαρμόζει ένα προσοφθάλμιο από ένα μικροσκόπιο. Ωστόσο, και η συσκευή αυτή δεν προοριζόταν για τη διόρθωση των διαθλαστικών ανωμαλιών του οφθαλμού.

Η ιδέα της εφαρμογής της νέας ιδέας για τη διόρθωση των διαθλαστικών ανωμαλιών ξεκινά με τον Άγγλο αστρονόμο Sir John Herschel ο οποίος συνέστησε τη χρήση επάνω στο μάτι ενός μικρού επεξεργασμένου γυαλιού φακού και προτείνει δύο μεθόδους για την οπτική διόρθωση: η πρώτη είναι μια σφαιρική κάψουλα γυαλιού γεμισμένη με ζωικά ζελέ και έναν τύπο του κερατοειδή που θα μπορούσε να αναπαραχθεί με κάποιου είδους διαφανές μέσο. Ο Faron Moller, υαλουργός στο Wiesbaden, κατασκεύασε τους πρώτους εποφθάλμιους φακούς.

Οι πρώτοι που έφτιαξαν και χρησιμοποίησαν αρχικά φακούς επαφής είναι ο Ελβετός γιατρός Eugene Fick και ο Γάλλος οπτικός Edward Kalt, το 1888. Φυσικά, αυτοί ήταν σκληροί και πολύ δύσκολα ανεκτοί. Ακολούθησαν δεκάδες, εκατοντάδες ερευνητών από την εταιρία Zeiss το 1925 και τη χρήση του Plexiglas το 1936, μέχρι να φτάσουμε στους κερατοειδικούς φακούς επαφής.

Με την κατασκευή επαναλαμβανόμενων μικρών μορίων – μονομερών, άρχισε η κατασκευή των πολυμερών και γενικότερα των πλαστικών υλών. Πρώτη εφαρμογή ουσίας για κατασκευή φακών επαφής από το πολυμεθακρυλικό μεθύλιο (PMMA). Με το υλικό αυτό κατασκευάστηκαν οι σκληροί φακοί επαφής, όπου σήμερα χρησιμοποιείται και για τους ενδοφθάλμιους φακούς. Αυτοί όμως δημιουργούσαν διάφορα προβλήματα ανοχής ή οξυγόνωσης του κερατοειδούς, και ακολούθησαν βελτιώσεις όπως μικρότερη διάμετρο, λεπτότεροι φακοί, περισσότερες καμπυλότητες κ.ά.

Η κατασκευή φακών επαφής από υδρόφιλη ουσία το μεθακρυλικό υδροξυθαίλιο (poly HEMA) γύρω στο 1960 από τους Wichterle και Lim στην Πράγα, επέφερε επανάσταση. Οι φακοί αυτοί είναι διαφανείς, με ελαστικότητα και γίνονται πολύ καλά ανεκτοί. Ακολούθησαν διάφορες βελτιώσεις κυρίως για να αυξηθεί η ποσότητα νερού στη σύνθεσή τους.

Η ευρεία χρήση των φακών επαφής άρχισε γύρω στο 1950, αφού είχε διαπιστωθεί ότι το πολυμεθυλμεθακρυλικό οξύ (PMMA), το γνωστό πλαστικό plexiglas, γίνεται άριστα ανεκτό από τον κερατοειδή. Έτσι κατασκευάστηκαν οι πρώτοι αμιγώς κερατικοί φακοί επαφής, γνωστοί σήμερα ως σκληροί.

Μια νέα εποχή για τους φακούς επαφής άρχισε περί το 1970 με την εισαγωγή των μαλακών σκληροκερατικών φακών επαφής (υδρόφιλων), οι οποίοι, χάρη στην εξαιρετική τους ανοχή από το χρήστη έτυχαν ευρείας αποδοχής.

Ακόμη μια σημαντική εξέλιξη για τους φακούς επαφής αποτελεί η χρήση, από τις αρχές της δεκαετίας του '80, αεροδιαπερατών υλικών για την κατασκευή των ημίσκληρων, ή ορθότερα, άκαμπτων αεροδιαπερατών φακών οι οποίοι εξασφαλίζουν άριστη οξυγόνωση του κερατοειδούς.

Ένα σημαντικό βήμα στην πορεία των φακών επαφής, αποτελεί από το 1986 η ιδέα της εφαρμογής των μαλακών φακών προγραμματισμένης συχνής αντικατάστασης. Χρησιμοποιούνται σήμερα ευρήματα, καθώς πλεονεκτούν μακροπρόθεσμα ως προς την όραση και την εκδήλωση επιπλοκών.

Με τη χρήση διάφορων προσθετικών πολυμερών άρχισαν να κατασκευάζονται φακοί μαλακοί με ενυδάτωση 30 - 55% όπως οι Soflens, Hydrocurve II, κ.ά.

Οι προηγούμενοι φακοί ήταν σχετικά ικανοποιητικοί για καθημερινή χρήση, άρχισε όμως να προβάλλει η ανάγκη φακών επαφής συνεχούς χρήσης. Μια νέα γενιά φακών επαφής με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό (68 - 85%) άρχισε να εμφανίζεται στη αγορά με την ενσωμάτωση στο μόριο των υδρόφιλων φακών ουσιών όπως η βινυλ - πυρολιδόνη, δηλαδή οι φακοί επαφής συνεχούς χρήσης.

Η χρήση φακών επαφής είναι σήμερα υπόθεση ρουτίνας. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, περίπου 27 εκατομμύρια του πληθυσμού, χρησιμοποιούν φακούς επαφής και αποτελούν το 20% των ατόμων με διαθλαστικά βοηθήματα. Η συνηθέστερη αιτία χρήσης φακών επαφής είναι βέβαια η μυωπία, αλλά οι φακοί χρησιμοποιούνται και σε υπερμετροπία, αστιγματισμό, πρεσβυωπία και αφακία. Ακόμη, οι άκαμπτοι φακοί επαφής χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση των ανώμαλων κερατοειδικών αστιγματισμών (κερατόκωνος, τραύμα, διαμπερής κερατοπλαστική κ.ά.), ενώ οι μαλακοί φακοί επαφής χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς λόγους όπως φυσαλιδώδης κερατοπάθεια, υποτροπιάζουσα απόπτωση επιθηλίου κερατοειδούς και φωτοκερατεκτομές.

Η σπουδαιότερη χρήση των φακών επαφής είναι για τη διόρθωση των διαθλαστικών ανωμαλιών. Η ευνοϊκή προδιάθεση του ασθενούς είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία της χρήσης φακών επαφής. Το σπουδαιότερο κίνητρο σε πολλούς ασθενείς είναι η κοσμητική εμφάνιση, μολονότι ο αφακικός ή ο υψηλός μυωπικός ασθενής μπορεί να έχει και πρόσθετο κίνητρο τη βελτίωση της ποιότητας της όρασης, που είναι εφικτή με

τους φακούς επαφής. Η μεγάλη ποικιλία τεχνικών εφαρμογής και τύπων φακών επαφής που βρίσκει εύκολα κανείς δείχνει, ότι μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ένας γενικός φακός για όλους τους ασθενείς. Επιπλέον, υπάρχουν μερικοί ασθενείς, που μολονότι πληρούν απόλυτα τα πριν από την εφαρμογή κριτήρια, δε μπορούν να ανεχθούν τους φακούς, ανεξάρτητα από τον τύπο του φακού και την τεχνική εφαρμογής. Η εισαγωγή των θεραπευτικών φακών για την αντιμετώπιση κερατοειδικών παθήσεων έχει αλλάξει σημαντικά τη θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών.

1.1. Οι φακοί επαφής σήμερα

Για 30 περίπου χρόνια η υδρογέλη δεν είχε αντίπαλο ως υλικό επιλογής στους φακούς επαφής. Η εναλλακτική λύση θα ήταν η γόμα σιλικόνης, που αν και έχει όλες τις προδιαγραφές για υλικό επιλογής, όπως διαφάνεια, ελαφρότητα, συμβατότητα και εξαιρετική μεταδοτικότητα οξυγόνου, έχει τα εξής δύο μειονεκτήματα: δεν είναι υδρόφιλη και είναι πολύ ελαστική για να “τριφτεί” στον τόρνο, αλλά και να προσφέρει άνεση στη χρήση.

Αυτό αλλάζει το 1999, όταν έγινε εφικτή η χημική ένωση των παραγώγων HEMA με τη σιλικόνη, στη σιλικόνη – υδρογέλη. Οι φακοί σιλικόνης – υδρογέλης έχουν τα οφέλη τόσο της σιλικόνης, δηλαδή διαπερατότητα οξυγόνου, όσο και της υδρογέλης, δηλαδή την άνεση στις κλινικές επιδόσεις. Οι φακοί αυτοί αρχικά στόχευαν κυρίως στην αγορά της παρατεταμένης χρήσης, αν και πιο πρόσφατα, έχουμε και τους ημερήσιας χρήσης φακούς σιλικόνης – υδρογέλης.

Μια ακόμη εξέλιξη είναι το Menicon, σε ένα ελαφρά τροποποιημένο μόριο, μια πολική ομάδα προστίθεται χωρίς αλλαγή της δομής της σιλικόνης – υδρογέλης. Το Menicon χρησιμοποιείται στους δεύτερης γενιάς φακούς σιλικόνης – υδρογέλης, όπως galyfilcon A και senofilcon A.

Η Τρίτη γενιά πολυμερών ξεκινά με το Comfilcon A. Η ευρεσιτεχνία αναφέρει δύο μονομερή σιλκικού οξέος διαφορετικών μεγεθών, τα οποία σε συνδυασμό παρέχουν εξαιρετική διαπερατότητα οξυγόνου. Το Enfilcon A, με 46% περιεκτικότητα σε νερό, είναι ένα ακόμη υλικό τρίτης γενιάς.

1.2. Οι φακοί επαφής αύριο

Είναι αδιαμφισβήτητο το ότι η έννοια 'φακοί επαφής' καλύπτει ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον πεδίο, που συνδυάζει τόσο τη βασική επιστήμη της οπτικής, όσο και την ιατρική επιστήμη της οφθαλμολογίας, αλλά και τη συνεχή έρευνα και εξέλιξη στα πεδία της χημείας, της βιολογίας, και των υλικών. Η εξέλιξη αυτή, που είναι συνεχής, μας ετοιμάζει πολλές ακόμα εκπλήξεις για το μέλλον.

Αρκετές εφαρμογές φακών επαφής που μπορεί να θεωρούνται είτε 'εξωπραγματικές', είτε 'αδύνατες', σήμερα βρίσκονται στο στάδιο της έρευνας, και δεν είναι καθόλου απίθανο στο πολύ κοντινό μέλλον να βρούμε μπροστά μας, κάποιες από αυτές, τουλάχιστον.

Μερικές από αυτές είναι ότι ο φακός επαφής βρίσκεται σε επαφή με ένα όργανο που έχει ισχυρό μεταβολισμό, όπως είναι ο κερατοειδής, επιτρέπει τους επιστήμονες να σκαρφιστούν θεραπευτικές εφαρμογές. Για παράδειγμα, σήμερα ερευνάται ένας νέος τύπος φακού επαφής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους διαβητικούς ασθενείς για να μην 'τσιμπιούνται' καθημερινά για το γλυκαιμικό έλεγχο. Οι φακοί αυτοί αντιδρούν χημικά με τη γλυκόζη στα δάκρυα, και αν ανιχνεύσουν αλλαγές, αλλάζουν χρώμα. Το σημαντικό σε αυτή τη μέθοδο είναι ο χρόνος, αφού το σάκχαρο φθάνει στα δάκρυα 30 λεπτά νωρίτερα απ' ότι στο αίμα.

Επίσης, οι φακοί αυτοί θα κάνουν αυτόματο τσεκάπ στους ασθενείς ελέγχοντας τους βιοδείκτες στο αίμα. Παράλληλα, σε εξέλιξη βρίσκεται μια μέθοδος τσεκάπ με φακούς εξοπλισμένους με κύκλωμα μικροϋπολογιστή. Με τη βοήθεια ενός ραδιοπομπού μέσα στο κύκλωμα, μπορούμε να λάβουμε πληροφορίες για την υγεία του ασθενή, αφού τα αιμοφόρα αγγεία του ματιού περιέχουν βιοδείκτες, για την αναιμία, το διαβήτη, τη χοληστερόλη και πολλές άλλες παθήσεις.

Στο Oxford University ερευνάται σήμερα η χρήση έγχρωμων φίλτρων σε φακούς επαφής για τη βοήθεια ανάγνωσης σε δυσλεκτικά άτομα, και γενικά άτομα με δυσκολίες στην ανάγνωση. Είναι πολύ πιθανό η ανάγνωση να είναι πιο

εύκολη όταν το φόντο του κειμένου έχει κάποιο άλλο χρώμα και όχι το συνηθισμένο λευκό. Το λευκό φως, δηλαδή η υπέρθεση πολλών χρωμάτων, ενδέχεται να προκαλεί σύγχυση όταν ο εγκέφαλος επεξεργαστεί τη σχετική πληροφορία. Φακοί επαφής με ειδικά φίλτρα μπορούν να περιορίσουν τις διερχόμενες συχνότητες του φωτός, απορροφώντας για παράδειγμα συγκεκριμένα μήκη κύματος ελαφρύνοντας έτσι τον όγκο της πληροφορίας που πρέπει να επεξεργαστεί ο εγκέφαλος για την ανάγνωση.

1.3. Σταθμοί στην ιστορία των φακών επαφής

- **1508:** Ο Leonardo Da Vinci σκιαγραφεί και περιγράφει διάφορες μορφές των φακών επαφής.
- **1632:** Ο Rene Descartes της Γαλλίας προτείνει τον πρώτο κερατοειδικό φακό επαφής.
- **1636:** Ο Καρτέσιος προσπάθησε να κατασκευάσει τον πρώτο κερατοειδικό φακό επαφής αλλά χωρίς επιτυχία.
- **1801:** Ο Thomas Young αναπτύσσει την ιδέα Descartes, ένα τέταρτο ιντσών γυάλινο σωλήνα γεμάτο με νερό οπού το εξωτερικό άκρο του περιέχει ένα μικροσκοπικό φακό και το χρησιμοποιεί για να διορθώσει τη δική του όραση.
- **1827:** Ο Άγγλος αστρονόμος Sir John Herschel προτείνει μια λείανση φακών επαφής να εφαρμόζει ακριβώς στην επιφάνεια του ματιού.
- **1887:** Ο Glassblower Fe Muller του Βισμπάντεν, στη Γερμανία, παράγει ένα πρόθεμα στο μάτι οπού είναι σχεδιασμένο να προσφέρει καλύτερη όραση.
- **1888:** Δύο ανεξάρτητοι ερευνητές, ο Eugen Fick, ένας Ελβετός γιατρός, και από το Παρίσι ο οπτικός Edouard Kalt, σχεδόν ταυτόχρονα αναφέρουν τη χρήση φακών επαφής για τη διόρθωση διαθλαστικών προβλημάτων.

- **1929:** Ο Joseph Dallos, ένας Ούγγρος γιατρός, τελειοποιεί τις μεθόδους λήψης καμπυλότητας με καλούπια, ώστε οι φακοί επαφής να ταιριάζουν καλύτερα στο σκληρό χιτώνα του ματιού.
- **1936:** Ο William Feinbloom, οπτομέτρης από τη Νέα Υόρκη, κατασκευάζει τον πρώτο αμερικάνικης κατασκευής φακό επαφής και εισάγει τη χρήση του πλαστικού.
- **1945:** Η Αμερικάνικη Ένωση Optometric (AOA) Association αναγνωρίζει επίσημα τη χρήση των φακών επαφής, καθορίζοντας αυτούς ως αναπόσπαστο τμήμα πρακτικής της οπτομετρίας.
- **1949 – 50 :** Ο Dr. George Butterfield, ένας οφθαλμίατρος του Όρεγκον, ανακαλύπτει τους πρώτους σκληρούς φακούς επαφής, και σχεδιάζει ένα φακό του κερατοειδούς, η εσωτερική επιφάνεια της οποίας ακολουθεί το σχήμα του οφθαλμού αντί η εφαρμογή να είναι επίπεδη.
- **1960:** Ο Otto Wichterle και ο Drahoslav Lim, ύστερα από πειράματα πάνω σε μαλακά, υδροαπορροφητικά πλαστικά υλικά, κατασκευάζουν και αναπτύσσουν το πρώτο μαλακό φακό επαφής.
- **1971:** Ο μαλακός φακός έγινε διαθέσιμος για εμπορική διανομή στις Ηνωμένες Πολιτείες.
- **1972:** Η εταιρεία Bausch & Lomb έφτιαξε τους πρώτους φακούς με υψηλή υδροφιλία
- **1978:** Ο πρώτος αστιγματικός (toric) φακός επαφής εγκρίθηκε για διανομή στις Ηνωμένες Πολιτείες.
- **1979:** Οι πρώτοι αεροδιαπερατοί (RGP) φακοί επαφής κατασκευάζονται από συμπολυμερή υλικά, πολυμεθιλική αλκοόλη και γίνονται διαθέσιμη για εμπορική διανομή.
- **1980:** Οι πρώτοι ημερήσιας αντικατάστασης φακοί επαφής έγιναν διαθέσιμοι για εμπορική χρήση.

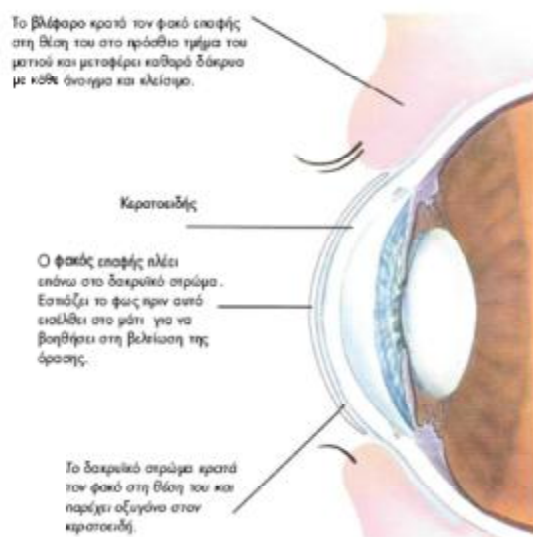
- **1981:** Η πρώτη παρατεταμένη χρήση φακών επαφής έγινε διαθέσιμη για εμπορική διανομή.
- **1982:** Η διπλοεστιακή χρήση μαλακών φακών επαφής έγινε διαθέσιμη για εμπορική διανομή.
- **1983:** Ο πρώτος έγχρωμος μαλακός φακός επαφής έγινε διαθέσιμος για εμπορική διανομή.
- **1986:** Ένας νέος παρατεταμένης χρήσης φακός RGP έγινε διαθέσιμος για εμπορική διανομή.
- **1988:** Οι πρώτοι μαλακοί φακοί σιλικόνης υδρογέλης από τη Ciba Vision
- **1991:** Ο συχνής αντικατάστασης φακός επαφής τώρα είναι διαθέσιμος στην αγορά. Ημερήσιος, 2εβδομάδων, μηνιαίος, 3μηνιαίος.
- **1992:** Οι συχνής αντικατάστασης ελαφρώς χρωματισμένοι για να ξεχωρίζουν στη θήκη τους.
- **1995:** Οι ημερήσιας αντικατάστασης, αεροδιαπερατοί με χαμηλή περιεκτικότητα σε σιλικόνη υψηλού Dk δείκτη αυξημένης οξυγόνωσης και υγιεινής, έγιναν διαθέσιμοι στην αγορά.
- **1996:** Οι πρώτοι φακοί επαφής με φίλτρα κατά της υπεριώδους ακτινοβολίας UVA, UVB έγιναν διαθέσιμοι στις Ηνωμένες Πολιτείες.
- **1998:** Η πρώτη πολυεστιακή χρήση μαλακών φακών είναι διαθέσιμη στην αγορά.
- **1999:** Νέα γενιά υλικών και τεχνολογίας υψηλού Dk (οξυγόνωσης) για παρατεταμένη χρήση ή προβλήματα ξηρότητας στα μάτια διαθέσιμοι στην αγορά.
- **2008:** Καινούργιο υλικό σιλικόνης - υδρογέλης, αυξημένης ενυδάτωσης και οξυγόνωσης με άριστα αποτελέσματα εφαρμογής, δημιουργεί την αρχή μιας νέας εποχής για όλους τους κατασκευαστές φακών επαφής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΙΔΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Οι φακοί επαφής είναι λεπτοί, κυρτοί, διαφανείς δίσκοι, διαμέτρου συνήθως 12 – 14 χιλιοστών, οι οποίοι εφαρμόζουν στην εμπρός επιφάνεια του ματιού (δηλαδή στον κερατοειδή χιτώνα), για να διορθώσουν, όπως και τα γυαλιά οράσεως, την όραση σε άτομα με διαθλαστικές ανωμαλίες, δηλαδή με μυωπία, υπερμετρωπία, αστιγματισμό και πρεσβυωπία.

Για να εφαρμόσει σωστά ένας φακός, θα πρέπει να έχει καμπυλότητα ανάλογη με εκείνη του συγκεκριμένου κερατοειδή. Συνήθως, ο κάθε φακός κατασκευάζεται σε δύο ή τρεις καμπυλότητες, αν και υπάρχουν και φακοί μιας (μονής) καμπυλότητας.



Εικόνα 2.1: Η κατάσταση του οφθαλμού κατά την εφαρμογή φακού επαφής

Υπάρχουν επίσης φακοί που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μία ημέρα, μία εβδομάδα, δύο εβδομάδες, ένα μήνα, τρεις μήνες και ένα χρόνο. Ο γιατρός – εφαρμοστής είναι αρμόδιος να κρίνει ποιος φακός είναι κατάλληλος για κάθε περίπτωση. Υπάρχουν ακόμα φακοί που μπορούν να φορεθούν και κατά τη διάρκεια του ύπνου, αλλά δε συνιστώνται παρά μόνο σε ειδικές περιστάσεις.

Τέλος, υπάρχουν φακοί επαφής για ειδικές περιπτώσεις, όπως οι έγχρωμοι φακοί για αλλαγή του χρώματος του ματιού, οι θεραπευτικοί φακοί για την επούλωση τραυμάτων ή ελκών του κερατοειδή, οι κερατοκωνικοί φακοί που εφαρμόζονται σε κερατοειδείς με κερατόκωνο και οι ορθοκερατολογικοί φακοί, που εφαρμόζονται σε μάτια με σχετικά μικρή μυωπία κατά τη διάρκεια της νύχτας, για να την εξαλείψουν προσωρινά στη διάρκεια της επόμενης ημέρας.

Οι περισσότεροι που φοράνε γυαλιά οράσεως, μπορούν με επιτυχία να χρησιμοποιούν και φακούς επαφής. Υπάρχουν όμως και άτομα που δεν είναι κατάλληλα, όπως όσα εμφανίζουν ξηροφθαλμία, συχνές μολύνσεις ή αλλεργίες και όσα εργάζονται σε περιβάλλον ξηρό, με καπνούς ή πολλή σκόνη.

Με την κατάλληλη προσοχή και φροντίδα, τη σχολαστική καθαριότητα και ακολουθώντας πιστά τις οδηγίες του γιατρού, οι πιθανές επιπλοκές των φακών επαφής μπορούν να μειωθούν στο ελάχιστο, έτσι ώστε να αποτελούν μία ασφαλή και αποτελεσματική εναλλακτική λύση στα γυαλιά, ιδίως για τις μεγάλες διαθλαστικές ανωμαλίες και τις ανισομετρωπίες (μεγάλη διαφορά διαθλαστικού προβλήματος μεταξύ των δύο οφθαλμών).

Οι φακοί κατασκευάζονται από διάφορα υλικά, γενικά όμως χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: Τους σκληρούς, τους ημίσκληρους και τους μαλακούς. Οι σκληροί φακοί επαφής τώρα πια σπάνια χρησιμοποιούνται. Πιο πολύ χρησιμοποιούνται οι μαλακοί φακοί, οι οποίοι είναι καλύτερα ανεκτοί από τους περισσότερους χρήστες. Αντίθετα, οι ημίσκληροι φακοί συνηθίζονται πιο δύσκολα και χρησιμοποιούνται κυρίως σε μεγάλους ή ανώμαλους αστιγματισμούς. Όταν όμως κανείς τους συνηθίσει, δίνουν ποιοτικά πολύ καλή όραση.

Είναι γεγονός ότι οι περισσότερες εφαρμογές φακών επαφής γίνονται για αισθητικούς και πρακτικούς λόγους όπως αποφυγή των γυαλιών, αθλητικές δραστηριότητες, επαγγελματικές ιδιαιτερότητες κλπ. Από οπτικής απόψεως, όμως, σημαντικότερη είναι η εφαρμογή των φακών επαφής για τη διόρθωση των ανώμαλων αστιγματισμών όπως ο κερατόκωνος ή τα τραύματα κερατοειδούς, των υψηλών διαθλαστικών ανωμαλιών και της έκδηλης ανισομετρωπίας όπως η ετερόπλευρη αφακία. Στις καταστάσεις αυτές οι φακοί επαφής, σε σύγκριση με τα κοινά γυαλιά, εξασφαλίζουν καλύτερη οπτική οξύτητα, ευρύτερο οπτικό πεδίο και μικρότερη παραμόρφωση του μεγέθους και του σχήματος των ειδώλων. Ακόμη, οι θεραπευτικοί φακοί επαφής, υποδυόμενοι ρόλο “επιδέσμου” του κερατοειδούς, χρησιμοποιούνται σε απώλεια του επιθηλίου όπως η φυσαλιδώδης κερατοπάθεια, φωτοκερατεκτομές με Laser κ.ά.

2.1. Κλασικής κατασκευής φακοί επαφής

2.1.1. Μαλακοί φακοί επαφής

Οι αρχικοί μαλακοί (υδρόφιλοι) φακοί επαφής κατασκευάστηκαν από σιλικόνη, η οποία είναι μια ελαστομερής ουσία με υψηλή διαπερατότητα σε οξυγόνο, αλλά εξαιρετικά υδρόφοβη και λιπόφιλη. Οι υδρόφιλοι φακοί επαφής είναι πολύ άνετοι στο μάτι και γενικά δε δημιουργούν προβλήματα οξυγόνωσης του κερατοειδή, αφού λόγω της περιεκτικότητάς τους σε νερό είναι αρκετά αεροδιαπερατοί. Οι μαλακοί φακοί επαφής είναι μεγαλύτεροι των ημίσκληρων και έχουν ακτίνα καμπυλότητας και διάμετρο αρκετά μεγαλύτερες από τους κερατικούς.



Εικόνα 2.2: Εφαρμογή μαλακού φακού επαφής

Μεγάλο πλεονέκτημα των φακών αυτών, στο οποίο και οφείλεται η επικράτησή τους, είναι η ταχεία και άνετη προσαρμογή του χρήστη. Μειονεκτούν όμως στη διόρθωση του κερατοειδικού αστιγματισμού καθώς, προσλαμβάνουν το σχήμα του κερατοειδούς, λόγω της μεγάλης ευκαμψίας τους και επηρεάζουν ελάχιστα τον αστιγματισμό. Αποτελούν, συνεπώς, πρώτη επιλογή για τις σφαιρικές και τις σφαιροκυλινδρικές με μικρό κύλινδρο διαθλαστικές ανωμαλίες, οι οποίες αφορούν στο 90% των υποψηφίων χρηστών φακών επαφής. Ειδικοί (τορικοί) μαλακοί φακοί επαφής είναι απαραίτητοι για τη διόρθωση μεγαλύτερων της μίας διοπτρίας (>1D) αστιγματισμών. Μεγάλο μειονέκτημα των μαλακών φακών επαφής είναι η εκδήλωση σε όψιμη φάση πολλών επιπλοκών.

Οι μαλακοί φακοί επαφής διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- τους λεπτούς υδρόφιλους φακούς
 - τους φακούς μεγάλης περιεκτικότητας σε νερό
 - τους λεπτούς μέσης περιεκτικότητας σε νερό
- a. Οι λεπτοί υδρόφιλοι φακοί είναι κατασκευασμένοι από HEMA ή πολυμερείς ενώσεις του. Η περιεκτικότητά τους σε νερό είναι 38 – 43%. Έχουν κεντρικό πάχος κάτω από 0,10 χιλ. και χρησιμοποιούνται ως φακοί καθημερινής χρήσης.
 - b. Οι φακοί μεγάλης περιεκτικότητας σε νερό προκύπτουν από ενώσεις του HEMA με άλλες πολυμερείς ουσίες. Η περιεκτικότητά τους σε νερό είναι 70 – 85 % , έχουν κεντρικό πάχος σχετικά μεγάλο, ενώ χρησιμοποιούνται ως φακοί συνεχούς χρήσης (οι οποίοι είναι και αρκετά εύθραυστοι).
 - c. Οι φακοί μέσης περιεκτικότητας σε νερό αποτελούνται από το ίδιο υλικό με τους προηγούμενους. Η υδροφιλία τους είναι 55 – 58%, ενώ χρησιμοποιούνται ως φακοί συνεχούς παρατεταμένης χρήσεως (όχι τόσο εύθραυστοι).



Εικόνα 2.3: Μαλακός φακός επαφής

Οι μαλακοί, είναι φακοί οι οποίοι αλλάζουν εύκολα σχήμα και υφίστανται παραμόρφωση με τους χειρισμούς. Επανακτούν το αρχικό τους σχήμα χωρίς να υποστούν βλάβη μόλις πάψει να ενεργεί πάνω τους η δύναμη που προκάλεσε την παραμόρφωσή τους. Από άποψη υλικού κατασκευής διακρίνονται σε φακούς από υδρογέλες και φακούς από σιλικόνη.

i. Φακοί από υδρογέλη (υδρόφιλοι φακοί επαφής): Οι υδρογέλες είναι υδρόφιλες πολυμερείς χημικές ενώσεις οι οποίες με την προσρόφιση ύδατος σχηματίζουν μαλακές και ελαστικές ουσίες. Αυτές που χρησιμοποιούνται, παρασκευάζονται από τον πολυμερισμό μονομερών ενώσεων και διακρίνονται σε:

- παράγωγα πολυμερισμού του HEMA. Στην κατηγορία αυτή ανήκει η πλειονότητα των υδρόφιλων φακών.
- παράγωγα πολυμερισμού του HEMA με άλλες ενώσεις, οι οποίες αυξάνουν την υδροφιλία
- παράγωγα πολυμερισμού μονομερών ενώσεων διαφόρων του HEMA.

Από τεχνικής κατασκευής οι υδρόφιλοι διακρίνονται σε:

- κατασκευαζόμενοι με τη μέθοδο της φυγοκεντρήσεως

- κατασκευαζόμενοι στον τόρνο
 - κατασκευαζόμενοι με έκχυση σε “καλούπι”.
- ii. Φακοί από σιλικόνη: Είναι υλικό συμβατό με τους ανθρώπινους ιστούς. Έχει το πλεονέκτημα να εμφανίζει μεγάλη διαπερατότητα, αλλά και το μειονέκτημα να είναι υδρόφοβο υλικό. Επιπλέον έχει το μειονέκτημα της προσρόφησης και αποδέσμευσης διαφόρων λιποδιαλυτών ουσιών ή επιθεμάτων που μπορούν να δράσουν βλαπτικά στο μάτι. Για την εξουδετέρωση της υδροφοβίας οι φακοί καλύπτονται με την υδρόφιλη πολυμερή ένωση P.V.P.

2.1.2. Σκληροί (ημίσκληροι) αεροδιαπερατοί φακοί επαφής

Οι σκληροί αεροδιαπερατοί είναι οι λεγόμενοι ημίσκληροι (RGP, RigidGasPermeable). Εμφανίστηκαν γύρω στο 1977 όπου αντικατέστησαν τους σκληρούς από PMMA.



Εικόνα 2.4: Σκληρός ή σκληρικός φακός επαφής

Οι ημίσκληροι (άκαμπτοι αεροδιαπερατοί) φακοί επαφής είναι μικροί, καθαρά κερατικοί φακοί, δηλαδή έχουν ακτίνα καμπυλότητας περίπου ίση, και διάμετρο αρκετά μικρότερη από τις αντίστοιχες του κερατοειδή. Λόγω του άκαμπτου σχήματός τους, οι φακοί αυτοί εκμηδενίζουν αυτόματα κάθε μορφή κερατοειδικού αστιγματισμού, για τη διόρθωση του οποίου αποτελούν

αναντικατάστατο μέσον. Βασικό μειονέκτημα των ημίσκληρων φακών επαφής είναι η περιορισμένη ανοχή του χρήστη, η οποία συχνά τον οδηγεί σε πρόωμη απόρριψη των φακών. Αντίθετα, πλεονεκτήματα των αεροδιαπερατών φακών είναι η καλή οξυγόνωση του κερατοειδούς και η πρόκληση σχετικά λίγων επιπλοκών.

Οι νέοι φακοί εμφανίζουν διαπερατότητα στο οξυγόνο σε αντίθεση με τους πρώτους που είχαν σχεδόν μηδενική διαπερατότητα.

Ακόμα και αυτοί όμως παρουσιάζουν προβλήματα όπως κακή διαβροχή, αυξημένες εναποθέσεις, δεν διαθέτουν μεγάλη ανθεκτικότητα, κοστίζουν και διορθώνουν μικρού βαθμού αστιγματισμό.



Εικόνα 2.5: Ημίσκληρος φακός επαφής

Διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες σύμφωνα με τα υλικά κατασκευής τους:

- i. Φακοί επαφής από CAB (cellulose acetate butyrate), ένα υδρόφιλο υλικό με μεγάλη διαπερατότητα σε οξυγόνο όπου χρησιμοποιήθηκε για τους πρώτους φακούς. Το υλικό είναι σκληρό ενώ η πρόσληψη σε νερό και η διαπερατότητα σε οξυγόνο μικρή. Δεν προσελκύουν πρωτεΐνες και δεν σπάζουν εύκολα. Παρουσιάζουν ευαισθησία στην τριβή, προκαλούν

εύκολα χαραγές, γραμμές, καθηλώνοντας λιπίδια από τα δάκρυα και ενίοτε “κολλούν” στον κερατοειδή.

- ii. Φακοί επαφής από σιλοξάνες (σιλικόνη και μεθακρυλικό). Το ακρυλικό προσδίδει ακαμψία, ενώ η σιλικόνη διαπερατότητα σε οξυγόνο. Οι φακοί αυτοί παρουσιάζουν τα εξής πλεονεκτήματα: μεγάλη ποικιλία σχεδιασμού και υλικού, υψηλό Dk, σταθερότητα υλικού, καλή οπτική απόδοση, αντοχή. Παρόλα αυτά εμφανίζουν σχετική ευθραυστότητα καθώς επίσης παρουσιάζουν πρόσληψη πρωτεϊνών και βλέννας από τα δάκρυα.
- iii. Φακοί επαφής από πολυμερή βασιζόμενα στο φθόριο. Αυτή είναι η νεότερη κατηγορία υλικών που έχει ως βάση το φθόριο που αυξάνει τη διαπερατότητα σε οξυγόνο και παράλληλα αυξάνει την αντίσταση στις εναποθέσεις πάνω στις επιφάνειες των φακών επαφής. Έτσι παρέχουν την δυνατότητα παρατεταμένης συνεχούς χρήσης και περιορίζουν την εκδήλωση επιπεφυκίτιδων. Εμφανίζουν όμως υψηλό κόστος, προσκόλληση ενίοτε στον κερατοειδή, ενώ με το πέρασμα του χρόνου γίνονται πιο σφικτοί.
- iv. Από σιλικόνη. Είναι υλικό εύκαμπτο, μαλακό, ανθεκτικό και συμβατό με τους ανθρώπινους ιστούς. Η διαπερατότητά του είναι μεγάλη. Δίνει τη δυνατότητα συνεχούς χρήσης και σε πάσχοντες από δυστροφία του Fuchs, μετά από κερατοπλαστική κ.ά.

2.2. Ειδικής κατασκευής φακοί επαφής

2.2.1. Ασφαιρικοί φακοί

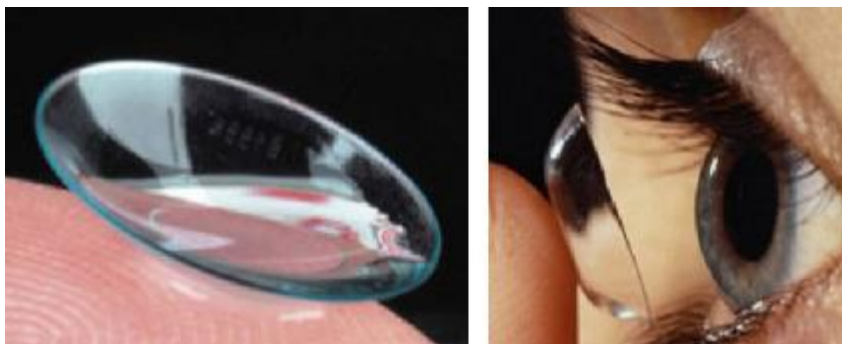
Στους ασφαιρικούς φακούς η οπίσθια επιφάνειά τους είναι ελλειπτική. Είναι σκληροί, μαλακοί ή και συνδυασμοί αυτών.

Προσφέρουν καλύτερη ανανέωση της δακρυϊκής στιβάδας και καλύτερη οξυγόνωση κερατοειδή. Επιπλέον δεν πιέζεται από την περιφέρεια του φακού και δεν προκαλείται νεοαγγείωση.

Ακόμη, προσφέρουν καλύτερη όραση σε σχέση με τους σφαιρικούς φακούς επαφής. Αποτελεσματική διόρθωση της όρασης μέχρι και 85% ειδικότερα στα άτομα με χαμηλό βαθμό αστιγματισμού. Παρέχουν υψηλότερη ευκρίνεια στην όραση, οξύτερη όραση σε χώρους με αδύνατο φωτισμό και χαμηλές αντιθέσεις. Επιπλέον, μειώνουν τις χρωματικές και σφαιρικές παραμορφώσεις.

2.2.2. Τορικοί φακοί επαφής

Τορικοί ή τοροειδείς φακοί είναι φακοί με διαφορετικές ακτίνες καμπυλότητας σε κάθε μεσημβρινό. Οι μεσημβρινοί με τη μικρότερη και τη μεγαλύτερη ακτίνα ονομάζονται κύριοι μεσημβρινοί και διαφέρουν σε προσανατολισμό κατά 90° . Οι φακοί αυτοί είναι υδρόφιλοι και χρησιμοποιούνται για την διόρθωση του αστιγματισμού.



Εικόνα 2.6: Αριστερά: Τορικός φακός επαφής – Δεξιά: Εφαρμογή τορικού φακού επαφής

Πρόσθιος τορικός φακός είναι ο φακός, που η πρόσθια επιφάνειά του έχει δύο διαφορετικές ακτίνες καμπυλότητας, αλλά η κεντρική οπίσθια επιφάνεια είναι σφαιρική. Ο οπίσθιος τορικός φακός έχει οπίσθια επιφάνεια με δύο διαφορετικές ακτίνες καμπυλότητας και πρόσθια επιφάνεια σφαιρική. Ένας αμφιτορικός φακός έχει και τις δύο επιφάνειές του, πρόσθια και οπίσθια, τορικές.

2.2.3. Διπλεστιακοί φακοί επαφής

Πρόκειται για φακούς επαφής που δε χρησιμοποιούνται ευρέως λόγω των πολλών προβλημάτων που δημιουργούν. Διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: στους φακούς εναλλασσόμενης όρασης και στους φακούς ταυτόχρονης όρασης. Με τους φακούς εναλλασσόμενης όρασης υπάρχει σαφής διαχωρισμός της μακρινής από την κοντινή εστία. Και σ' αυτούς τους φακούς έχουμε μαλακούς και ημίσκληρους.

Η σωστή εφαρμογή τους απαιτεί τη μη περιστροφή του φακού. Ενίοτε παρουσιάζουν προβλήματα όπως πήδημα εικόνας, σφικτή ή χαλαρή εφαρμογή, μεταβολή με την κίνηση των βλεφάρων. Υπάρχουν επιπλέον κατηγορίες, όπως οι δακτυλιοειδής φακοί, με πρίσμα κ.λπ.

2.2.4. Πολυεστιακοί φακοί επαφής

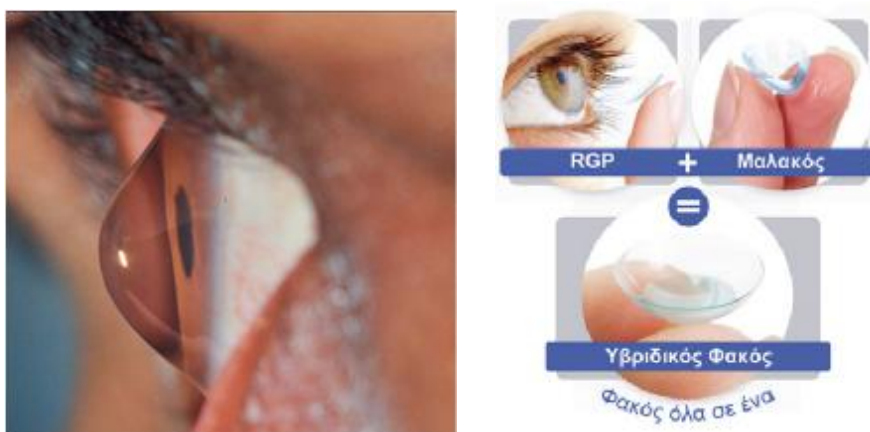
Κατασκευάζονται όπως και οι διπλεστιακοί με το πρόσθετο σφαίρωμα για κοντά είτε κεντρικά, είτε περιφερικά. Η προοδευτική μετάβαση από τη μακρινή στην κοντινή ζώνη γίνεται με ασφαιρική διαμόρφωση είτε της πρόσθιας είτε της οπίσθιας επιφάνειας του φακού.

Έχουν διαφορετικές εστίες για κάθε απόσταση όρασης οι οποίες τοποθετούνται διαδοχικά από το κέντρο του φακού (εστία για όραση σε μακρινή απόσταση) προς την περιφέρειά του (εστία για όραση σε κοντινή απόσταση) ή, σε κάποιους φακούς, αντίστροφα (κέντρο – κοντινή απόσταση, περιφέρεια – μακρινή απόσταση).

2.2.5. Υβριδικοί φακοί επαφής για κερατόκωνο

Ο υβριδικός φακός επαφής αποτελεί μία επαναστατική τεχνολογική εξέλιξη που επιτυγχάνει το συνδυασμό ενός σκληρού/ημίσκληρου φακού στο κέντρο και ενός πιο μαλακού στην περιφέρεια. Ο υβριδικός φακός επαφής εφάπτεται με τον κερατοειδή στο μαλακό του μέρος ώστε να αποφεύγεται η επαφή του σκληρού/ημίσκληρου μέρους του με τον κερατοειδή. Ως αποτέλεσμα, ο υβριδικός φακός επαφής συνδυάζει τις καλύτερες ιδιότητες και των δύο

κόσμων – προσφέρει την καθημερινή άνεση και διευκόλυνση ενός μαλακού φακού επαφής, ενώ διατηρεί τη διαυγή όραση ενός αεροδιαπερατού σκληρού/ημίσκληρου (RGP) φακού επαφής υψηλής οξυγόνωσης.



Εικόνα 2.7: Αριστερά: Οφθαλμός με κερατόκωνο – Δεξιά: Υβριδικός φακός επαφής για θεραπεία κερατόκωνου

Επί προσθέτως, το μαλακό του μέρος έχει ως αποτέλεσμα το κεντράρισμα του φακού πιο κοντά στον άξονα της όρασης, ανεξαρτήτως του κερατοειδικού σφάλματος, παρέχοντας εμφανώς ανώτερη όραση. Επίσης, ο υβριδικός σχεδιασμός αποτρέπει να εισέλθει κάτω από το φακό σκόνη και εμποδίζει το φακό να φύγει από το μάτι. Επί του παρόντος, κανένας άλλος φακός επαφής δεν παρέχει αυτά τα χαρακτηριστικά. Οι υβριδικοί φακοί επαφής καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα διαθλαστικών και μη ανωμαλιών του οφθαλμού όπως αστιγματισμό, πρεσβυωπία, κερατόκωνο, και μετεγχειρητικές διαθλαστικές ανωμαλίες.

Οι κερατοκωνικοί φακοί επαφής χορηγούνται στην Ελλάδα από ειδικευμένους οπτικούς. Οι υβριδικοί φακοί επαφής εφαρμόζονται και μετά από διαθλαστικές επεμβάσεις, για την εξουδετέρωση της ανώμαλης επιφάνειας του κερατοειδή και για να προσφέρουν καλή οπτική οξύτητα σε περιπτώσεις δυσανεξίας σε σκληρούς αεροδιαπερατούς φακούς και αποκεντρωμένης

οπτικής ζώνης. Οι RGP φακοί επαφής που χρησιμοποιούνται στον κερατόκωνο είναι απλού σχεδιασμού ελλειπτικοί ή τρικαμπυλωτοί, συνηθισμένης διαμέτρου (9,2 – 9,8mm) για κερατόκωνους στα αρχικά στάδια, ενώ σε πλέον προχωρημένα στάδια κερατόκωνου χρησιμοποιούνται ειδικοί σχεδιασμοί με συχνά μικρότερες (ή και αρκετά μεγαλύτερες) διαμέτρους και σημαντικές διαφοροποιήσεις κεντρικής οπτικής ζώνης και περιφέρειας ως προς την καμπυλότητα του φακού.

2.2.6. Ορθοκερατολογικοί φακοί επαφής

Οι ορθοκερατολογικοί φακοί επαφής επιπεδώνουν τον κερατοειδή, ουσιαστικά μετακινώντας το επιθήλιο περιφερειακά. Έτσι, η κεντρική μοίρα έχει πιο λεπτό επιθήλιο, και η περιφερειακή πιο παχύ, με αποτέλεσμα όλος ο κερατοειδής να είναι πιο πεπλατυσμένος σε σχέση με πριν την εφαρμογή. Αντίστοιχα, οι ορθοκερατολογικοί φακοί για την υπερμετρωπία, προκαλούν μέσω της πίεσης πάχυνση του επιθηλίου της κεντρικής και μεσοπεριφερειακής μοίρας. Επίσης, ο φακός δακρύων είναι αυτός που ασκεί την πίεση στον κερατοειδή, και όχι ο ίδιος ο φακός.

2.2.7. Φακοί επαφής για παιδιατρικές εφαρμογές

Οι φακοί επαφής μπορούν να φορεθούν σε οποιαδήποτε ηλικία, ακόμη και στην παιδική. Παιδιά, των οποίων οι φακοί αφαιρέθηκαν λόγω συγγενούς καταρράκτη, είναι υποχρεωμένα να φοράνε φακούς επαφής αμέσως μετά την εγχείρηση. Απαιτούν όμως ιδιαίτερη προσοχή και φροντίδα αλλά και σωστή συντήρηση, οπότε για τις περισσότερες περιπτώσεις παιδιών περιμένουμε να αναπτύξουν ένα συγκεκριμένο επίπεδο υπευθυνότητας, πριν τους χορηγήσουμε φακούς επαφής. Αυτό συμβαίνει συνηθέστερα κατά την εφηβεία, αλλά σε περιπτώσεις που το παιδί αθλείται ή εξασκείται στον χορό (ενασχολήσεις που δηλώνουν κάποιο επίπεδο πειθαρχίας) μπορούν να χορηγηθούν και σε μικρότερες ηλικίες.

Στην Ελλάδα περίπου 350.000 άνθρωποι, ενήλικες και έφηβοι, είναι χρήστες φακών επαφής. Επίσης, στις ηλικίες 16 – 19 ετών, ένα στα τρία παιδιά χρειάζεται διόρθωση αλλά μόνο ένας μικρός αριθμός τη χρησιμοποιεί. Ακόμα

μικρότερα είναι τα ποσοστά των παιδιών (π.χ. 1 στα 12 στο Ηνωμένο Βασίλειο των 3.3 εκ. χρηστών) που επωφελούνται από τη χρήση φακών επαφής ακόμα και αν αποτελούν τη βέλτιστη επιλογή διόρθωσης.

Αν και άτυπα προσδιορίζονται τα 14 - 16 έτη ως «ηλικία έναρξης» της χρήσης, οι εξελίξεις στα υλικά των φακών επαφής, οι βελτιωμένοι σχεδιασμοί, καθώς και η εισαγωγή των φακών επαφής συχνής αντικατάστασης στην αγορά, οδηγούν περισσότερους χρήστες στη δοκιμή φακών επαφής.

Το «όριο ηλικίας» ως κριτήριο έναρξης χρήσης φακών επαφής σε νεαρά άτομα, δεν φαίνεται να εξασφαλίζει επιτυχία και ασφάλεια, όσο τα κίνητρα, η ωριμότητα, η υποστήριξη των γονέων και η σωστή ενημέρωση από επαγγελματία εφαρμοστή.

Η εφαρμογή τους συνίσταται στη αποφυγή της αμβλυωπίας, κατά κύριο λόγο στα παιδιά. Ακόμη, δρουν θετικά στη μείωση του φωτός που εισέρχεται στον αμφιβληστροειδή, στα παιδιά που πάσχουν από φωτοφοβία ή στη μείωση του νυσταγμού, καθώς και για αισθητικούς λόγους. Διατίθενται σε μαλακούς και ημίσκληρους, συνήθως όμως προτιμώνται οι μαλακοί. Ορισμένοι από τους λόγους που οδηγούν στη χρήση φακών επαφής σε νεαρές ηλικίες είναι θεραπευτικοί (π.χ. κερατόκωνος, αφακία), οπτικοί (υψηλή μυωπία, υπερμετρωπία, υψηλός αστιγματισμός, ανισομετρωπία), κοσμητικοί (ανιριδία, αλβινισμός) ακόμα και οικονομικοί σε περιπτώσεις συχνών αλλαγών του διαθλαστικού σφάλματος.



Εικόνα 2.8: Εφαρμογή φακού επαφής σε άτομο μικρής ηλικίας

2.2.8. Φακοί επαφής μετά από μεταμόσχευση κερατοειδούς

Οι κυριότερες ενδείξεις εφαρμογής φακών επαφής μετά από μεταμόσχευση κερατοειδούς είναι οι ακόλουθες:

- Υψηλός ομαλός ή ανώμαλος αστιγματισμός
- Ανισομετρωπία
- Ισχνή όραση με γυαλιά
- Μη ικανοποιητική αποκατάσταση της κερατοειδικής επιφάνειας, οπότε χρησιμοποιείται θεραπευτικός φακός επαφής
- Υπολειπόμενο διαθλαστικό σφάλμα

Οι φακοί που ενδείκνυνται είναι όλων των τύπων. Υδρόφιλοι φακοί επαφής εφαρμόζονται στην περίπτωση που η κερατοειδική επιφάνεια μετεγχειρητικά είναι όσο το δυνατόν ομαλή, εφ' όσον δεν είναι δυνατή η εφαρμογή ημίσκληρων. Γενικότερα οι ημίσκληροι προτιμώνται, καθώς οι υδρόφιλοι προκαλούν κερατοειδικό οίδημα ή νεοαγγείωση.

2.2.9. Φακοί επαφής μετά από οφθαλμικό τραύμα

Φακοί επαφής εφαρμόζονται στις ακόλουθες περιπτώσεις μετά από οφθαλμικό τραύμα:

- Αφακία
- Ανισομετρωπία
- Ανώμαλη διάμετρος κόρης
- Ιριδοδιάλυση
- Ανισοεικονία
- Ανάγκη κερατοειδικής επιδιόρθωσης
- Ομαλός ή ανώμαλος κερατοειδικός αστιγματισμός

- Αδυναμία χρησιμοποίησης γυαλιών, λόγω κρανιοεγκεφαλικών ανωμαλιών ή τραυμάτων
- Λεπτές αδιαφάνειες εντοπισμένες στον επιφανειακό κερατοειδή, περιορισμένες στο υποεπιθηλιακό στρώμα ή στο εσώτερο στρώμα.

2.2.10. Φακοί επαφής συνεχούς χρήσης

Φακοί επαφής συνεχούς ή παρατεταμένης χρήσης, σχεδόν αποκλειστικά μαλακοί, χαρακτηρίζονται οι φακοί που προορίζονται για χρήση και κατά τον ύπνο. Όμως, η περιορισμένη (στο 1/3), οξυγόνωση του κερατοειδούς με κλειστά μάτια, η οποία επιβαρύνεται από την εφαρμογή του φακού επαφής, δημιουργεί έκδηλα φαινόμενα αναπνοής του κερατοειδούς και αυξανόμενο κίνδυνο επιπλοκών. Κανένας τύπος φακών επαφής δεν εξασφαλίζει άνετη και ακίνδυνη παρατεταμένη χρήση.

Οι φακοί αυτοί δεν αφαιρούνται για μεγάλα χρονικά διαστήματα (από 1 εβδομάδα έως 1 μήνα). Η αφαίρεσή τους εξαρτάται από την τάση για εναπόθεση ιζημάτων στους φακούς. Παρουσιάζουν συγκεκριμένες επιδράσεις στο μάτι:

- Μεταβολή στον μεταβολισμό του κερατοειδή.
- Βραδύτερη ανάπλαση του επιθηλίου.
- Αδρανοποίηση πρωτεολυτικών ενζύμων.
- Ενεργοποίηση λυσοζύμης.
- Μείωση αντίστασης επιθηλίου.

Και αυτά λόγω της υποξίας, της πίεσης του φακού, της ύπαρξης μη φυσιολογικής πίεσεως αερίων.

2.2.11. Φακοί μιας χρήσης ή συχνής αντικατάστασης

Η εφαρμογή φακών προγραμματισμένης συχνής αντικατάστασης, δηλαδή φθηνών μαλακών φακών επαφής, οι οποίοι αντικαθίστανται σε τακτά σύντομα διαστήματα, δηλαδή ανά 24ωρο, εβδομάδα, 15ήμερο, μήνα ή 3μηνο,

είναι μια σχετικά νέα στρατηγική σαν εφαρμογή των φακών επαφής, η οποία μακροπρόθεσμα εξασφαλίζει καλύτερη όραση, μεγαλύτερη άνεση και μικρότερη πιθανότητα επιπλοκών.

Επιπλέον, κατασκευάστηκαν για να εξυπηρετήσουν με μεγαλύτερη ασφάλεια τις ανάγκες των ασθενών για παρατεταμένη χρήση. Παρόλα αυτά στην πράξη αποδείχτηκε ότι και με αυτούς τους φακούς η χρήση κατά τη διάρκεια του ύπνου αποτελεί μια επικίνδυνη συνήθεια.

Τα θετικά στοιχεία αυτών των φακών είναι ότι εμφανίζουν σπανίως εναποθέσεις, υπάρχει μειωμένος κίνδυνος για αλλεργίες και μολύνσεις καθώς και για εμφάνιση γιγαντιαίας θυλακιώδους επιπεφυκίτιδας.

Θεωρούνται πιο ασφαλείς για παρατεταμένη χρήση από τους συμβατικούς φακούς παρατεταμένης χρήσης. Επιπλέον είναι εύκολοι στην εφαρμογή και στον καθαρισμό, ενώ είναι ιδανικοί για νεαρά και δραστήρια άτομα.

Ταυτόχρονα παρουσιάζουν και μειονεκτήματα, όπως μεγάλο κόστος σε ετήσια βάση, ιδιαίτερα λεπτοί, άρα και προβληματικοί στον χειρισμό τους και συχνά παρουσιάζουν μικροελαττώματα τα οποία μπορούν να προκαλέσουν κάποια δυσανεξία στον ασθενή.

2.2.12. Κοσμητικοί φακοί επαφής

Η κύρια αποστολή ενός κοσμητικού φακού επαφής (cosmetic contact lens) είναι να αλλάξει, προς το καλύτερο, την εμφάνιση του οφθαλμού. Οι κοσμητικοί φακοί μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το σκοπό χρήσης τους:

- Αλλαγή χρώματος ίριδας για αισθητικούς λόγους (υδρόφιλοι)
- Προσθετικοί φακοί – εξομοίωση χρώματος ίριδας με τον άλλον οφθαλμό (υδρόφιλοι, σκληροί και σκληρικοί)
- Φακοί για το θέατρο – κινηματογράφο (υδρόφιλοι)

Οι κοσμητικοί φακοί ανάλογα με το σκοπό χρήσης τους εφαρμόζονται με διαφορετικές προτεραιότητες, που αφορούν στην εφαρμογή, στο υλικό, στην κατασκευή και στον τρόπο καθαρισμού και απολύμανσης. Μερικοί τύποι φακών που έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν αλλά δεν έχουν χρήση σήμερα για λόγους φυσιολογίας του οφθαλμού, εφαρμογής ή τρόπου κατασκευής δεν αναλύονται διεξοδικά λόγω του ότι δεν έχουν πρακτική χρήση για τον εφαρμοστή.

2.2.13. Έγχρωμοι φακοί επαφής

Οι έγχρωμοι φακοί επαφής αποτελούν την ιδανική λύση σε περιπτώσεις ανιριδίας, αλφισμού ή ετεροχρωμίας, όπου προσφέρουν και θεραπευτική χρήση. Ωστόσο, η διάθεσή τους για «διακοσμητική χρήση» είναι εντυπωσιακά δημοφιλής σε υγιείς οφθαλμούς, για την προσωρινή αλλαγή στο φυσικό χρώμα των ματιών.

Την τελευταία δεκαετία, η χρήση των έγχρωμων φακών επαφής παρουσίασε μία αυξανόμενη τάση, ιδιαίτερα στη νεότερη γενιά. Οι κατασκευαστές, με συνεχή διαφήμιση και προώθηση, προσέλκυσαν τους νέους στην αγορά των κοσμητικών φακών επαφής παρέχοντας εντυπωσιακά σχέδια, έντονους χρωματισμούς, ακόμα και λογότυπα ή φράσεις.

Η εύκολη απόκτησή τους, ιδιαίτερα σε χώρες εκτός Ελλάδας, από κάθε είδους πωλητές (π.χ. από το Internet, τα φαρμακεία, καταστήματα supermarket και καλλυντικών), οι οποίοι δεν παρέχουν τις απαραίτητες συμβουλές για τη σωστή χρήση και συντήρησή τους, οδήγησε δυστυχώς σε αυξημένα κρούσματα οφθαλμικών επιπλοκών.

Οι φακοί αυτοί κυκλοφορούν σε διάφορες αποχρώσεις. Το χρώμα είναι ανεξίτηλο, μη τοξικό και είναι ενσωματωμένο το υλικό του φακού επαφής. Χρησιμεύουν και για τη διόρθωση των διαθλαστικών ανωμαλιών. Όπως και με όλους τους φακούς απαιτείται να τηρούνται όλες οι φροντίδες.



Εικόνα 2.9: Έγχρωμοι φακοί επαφής

Ποικίλα μηχανικά, ανοξικά, αλλεργικά, τοξικά και σηπτικά αίτια προερχόμενα από το τρίπτυχο «φακός επαφής – υγρά φροντίδας – οφθαλμός», μπορούν να προκαλέσουν πολλές επιπλοκές κατά τη χρήση φακών επαφής. Όλες οι γνωστές επιπλοκές μπορούν να προκληθούν από όλους τους τύπους των φακών επαφής, είναι γεγονός όμως ότι αφορούν κυρίως τους μαλακούς και ιδιαίτερα τους φακούς συνεχούς χρήσης. Η σοβαρότερη επιπλοκή είναι τα σηπτικά έλκη του κερατοειδούς, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη βλάβη στην όραση. Οι λοιπές επιπλοκές όπως επιπεφυκίτιδες, επιπολής στικτή κερατίτιδα, οίδημα και νεοαγγείωση κερατοειδούς καθώς και πολλές άλλες είναι συνήθως ιάσιμες και αναστρέψιμες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΙΤΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Οι λόγοι που οδηγούν στη χρήση φακών επαφής είναι ουσιαστικοί και αντικειμενικοί. Οι σημαντικότεροι και πιο συνηθισμένοι από αυτούς είναι:

- a. Η αισθητική. Πολλοί διοπτροφόροι δεν αισθάνονται άνετα φορώντας γυαλιά οράσεως, και επιθυμούν να απαλλαγούν απ αυτά.
- b. Δυσανεξία στα γυαλιά όρασης. Οι χρήστες τα θεωρούν άβολα, βαριά, παραμορφώνονται ή σπάνε, και χρειάζονται συχνό καθάρισμα.
- c. Οπτικοί λόγοι. Οι φακοί επαφής έδειξαν ότι βελτιώνουν την οπτική οξύτητα σε άτομα με υψηλή μυωπία, υψηλό αστιγματισμό, κερατόκωνο και εκτασίες του κερατοειδή, τραύματα του κερατοειδή, και ελλιπή αποτελέσματα διαθλαστικής χειρουργικής.
- d. Αθλητικές δραστηριότητες και ψυχαγωγία. Οι αθλητές, τόσο οι επαγγελματίες όσο και οι ερασιτέχνες, ωφελούνται συνήθως από το εύρος πεδίου που προσφέρεται η όραση με τους φακούς επαφής.
- e. Επαγγελματικοί λόγοι. Παράλληλα με τα πλεονεκτήματα που προαναφέρθηκαν ότι προσφέρει η όραση με φακούς επαφής στους αθλητές, αρκετοί επαγγελματίες που ασχολούνται με τα θεάματα, όπως ηθοποιοί, διασημότητες, δημόσια πρόσωπα κλπ, προτιμούν τους φακούς επαφής.
- f. Ιατρικοί λόγοι. Άτομα με δερματικά προβλήματα στην περιοχή του προσώπου πιθανότατα θα ωφεληθούν από τη χρήση φακών επαφής, καθώς δεν πατούν στο δέρμα για να το ερεθίζουν. Σε άτομα που έχουν χάσει το ένα ή και τα δύο αυτιά, οι φακοί επαφής είναι ίσως η μόνη λύση.

3.1. Άτομα που δεν τους χορηγούμε φακούς επαφής

Ασθενείς που θα πρέπει να αποτραπούν από τη χρήση φακών επαφής είναι:

- Όσοι δεν έχουν μεγάλη διάθεση να χρησιμοποιήσουν και να φροντίσουν τους φακούς επαφής, καθώς και άτομα ευερέθιστα που δεν μπορούν να ανεχτούν τα ενοχλήματα της πρώτης φάσης εφαρμογής των φακών.
- Πάσχοντες από οφθαλμική νόσο που θα επιδεινωθεί ή θα δημιουργήσει δυσανεξία στους φακούς επαφής.
- Άτομα με σοβαρά ψυχικά προβλήματα.
- Ασθενείς με ξηροφθαλμία – με μη επαρκή ποσότητα δακρυϊκής στιβάδας.
- Ασθενείς με φακικό αστιγματισμό.
- Πάσχοντες από υπαισθησία κερατοειδούς.
- Γυναίκες στην διάρκεια κύησης.
- Ηλικιωμένοι.
- Άτομα με ειδικές ανάγκες.
- Παιδιά κάτω των 15 ετών (εκτός αν υπάρχει ειδική ιατρική περίπτωση).
- Μονόχειρες.
- Άτομα που δεν τηρούν τους κανόνες υγιεινής κατά την εφαρμογή φακών επαφής.
- Άτομα που δεν ακολουθούν τις οδηγίες του εφαρμοστή τους για τη συντήρηση και την αποστείρωση των φακών επαφής.



3.2. Επιλογή σκληρών ή μαλακών φακών επαφής

Ο σκληρός φακός επαφής επιλέγεται σε περιπτώσεις ομαλού κερατοειδικού αστιγματισμού (>2 D), σε περιπτώσεις ανώμαλου αστιγματισμού (κερατόκωνος, ουλές κερατοειδούς) και όταν έχει προηγηθεί χειρουργική επέμβαση στον κερατοειδή. Επίσης, όταν η εφαρμογή μαλακών φακών έχει αποτύχει. Προκαλεί μεγαλύτερη δυσανεξία από το μαλακό φακό επαφής, τουλάχιστον στις πρώτες φάσεις εφαρμογής του, και απαιτεί καθημερινή χρήση, αλλιώς οι ενοχλήσεις της αρχικής εφαρμογής επανέρχονται.

Ο μαλακός φακός επαφής επιλέγεται σε ασθενείς που δεν έχουν αστιγματισμό, άτομα με έντονη σωματική δραστηριότητα (αθλητές, ηθοποιοί, δημόσια πρόσωπα), γιατί ο μαλακός φακός παρεκτοπίζεται δυσκολότερα από το σκληρό, καθώς και σε άτομα που επιθυμούν άμεση ή περιστασιακή χρήση φακών επαφής. Είναι ευκολότερος στην χρήση από το σκληρό φακό και προκαλεί λιγότερα συμπτώματα (δακρύρροια, φωτοφοβία, αίσθημα ξένου σώματος) στην πρώτη εφαρμογή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ

Η ευρύτατη και συνεχώς αυξανόμενη χρήση και εφαρμογή φακών επαφής, έχει ως φυσικό αποτέλεσμα εκτός των άλλων επιβαρυντικών παραγόντων την εμφάνιση προβλημάτων ή ακόμα και επιπλοκών, ιδιαίτερα από τον κερατοειδή.

Η μεγάλη διάδοση και χρήση των φακών επαφής έχει αυξήσει σημαντικά τη συχνότητα προβλημάτων και επιπλοκών που οφείλονται σε αυτούς. Τα προβλήματα αυτά μπορεί να είναι επιπολής και ασήμαντα μέχρι πολύ βαριά και καταστροφικά για το μάτι, όπως με τις μολύνσεις. Μάλιστα, οι φακοί επαφής θεωρούνται ως ένας από τους πιο κύριους προδιαθεσικούς παράγοντες για φλεγμονές και μολύνσεις σε μάτια χωρίς προηγούμενο ιστορικό ή τραύμα.

Οι φακοί επαφής προκαλούν προβλήματα που έχουν σχέση με:

- Την κακή επιλογή του ατόμου για εφαρμογή των φακών επαφής
- Τον ασθενή
- Τον ίδιο το φακό επαφής
- Τη συντήρηση κα διατήρηση των φακών επαφής

Πιο αναλυτικά:

1. Την κακή επιλογή του ατόμου για εφαρμογή των φακών επαφής δηλαδή το να μην είναι ο εφαρμοστής σωστά και ολοκληρωμένα εκπαιδευμένος πάνω στο αντικείμενο αυτό.

2. Τον ασθενή ή το άτομο που φέρει τους φακούς επαφής, για παράδειγμα την κατάσταση των οφθαλμών όπως προηγούμενες παθήσεις, κατάσταση κερατοειδούς, βλεφάρων, δακρυϊκής στιβάδας, χρόνιες βλεφαρίτιδες, ξηροφθαλμία κ.ά. Από τα κύρια αίτια των προβλημάτων είναι και η μη συμμόρφωση με τις οδηγίες, αμέλεια, έλλειψη καθαριότητας κ.ά.

Η χρήση φαρμάκων, ιδίως τοπικά, χημειοθεραπευτικά αντι-ιικά, στερινοειδή ή η χρήση θεραπευτικών φακών επαφής για αντιμετώπιση παθήσεων, προδιαθέτουν αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών που εμφανίζονται πιο συχνά λόγω της πάθησης αλλά και της αυξημένης πιθανότητας για μόλυνση με μύκητες, όπως και σε χρήση των προαναφερθέντων σε άφακους.

3. Επιπλοκές σε σχέση με τον ίδιο το φακό επαφής. Λόγω ελαττωματικής κατασκευής (μικρολαβές ή μικρορήξεις που αποκαλύπτονται με τον έλεγχο όχι μόνο μακροσκοπικό αλλά και στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο – σχετικά σπάνια βέβαια). Συχνότερες όμως είναι οι επιπλοκές λόγω μακρόχρονης χρήσης, που οδηγεί σε εκφύλιση και αποδόμηση του πολυμερούς, μείωση της λειότητας της επιφανείας του και ιδίως λόγω των ιζημάτων, εναποθέσεων και άλλων παραγόντων, που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη μικροβίων, όπως και μυκήτων που μπορούν να διεισδύσουν και μέσα στη μάζα του φακού.

Όλοι οι τύποι φακών επαφής έχουν ενοχοποιηθεί για την πρόκληση επιπλοκών, ιδίως μολύνσεων. Το μεγαλύτερο κίνδυνο φαίνεται να εμφανίζουν οι φακοί επαφής παρατεταμένης ή συνεχούς χρήσης. Μάλιστα υπολογίζεται ότι ο κίνδυνος αυτός μπορεί να είναι και 15 φορές πιο υψηλός απ' ό,τι αν οι φακοί επαφής βγαίνουν κάθε νύχτα. Γενικώς το πρακτικό συμπέρασμα που εξάγεται απ' όλες τις σχετικές μελέτες, και το επιβεβαιώνει και η πρόσφατη μελέτη του Schein, είναι ότι τα άτομα που φέρουν τους φακούς επαφής ανεξάρτητα τύπου ή είδους κατά τη διάρκεια της νύχτας έχουν αυξημένο κίνδυνο για επιπλοκές ή μολύνσεις.

Η τήρηση των κανόνων καθαρισμού, συντήρησης και γενικής υγιεινής φροντίδας έχει σημασία αλλά δεν εξαλείφει από τον κίνδυνο.

Πέρα όμως από το σοβαρό και αυξημένο κίνδυνο μολύνσεων, η συνεχής χρήση φακών, χωρίς αφαίρεση τη νύχτα, μπορεί να προκαλέσει κάθετες μικροραβδώσεις, στικτή επιπολής χρώση, επιθηλιακές μικροκύστεις, έγκλειση νεκρωμένων στοιχείων, βλάβες και αλλοιώσεις στο ενδοθήλιο.

4. Επιπλοκές και προβλήματα από τη συντήρηση φακών επαφής. Βασικό και θεμελιώδες αξίωμα είναι η συμμόρφωση του ατόμου που φέρει φακούς

επαφής στις οδηγίες χρήσης, ιδιαίτερα ο καθαρισμός και η συντήρηση των φακών επαφής.

Ακόμη, μη ξεχνάμε αυτή την ίδια τη “γήρανση” των φακών επαφής. Η μακρόχρονη χρήση των φακών επιφέρει σ’ αυτούς, εκτός από τις βλάβες και τη φθορά του υλικού, τα ιζήματα και τις εναποθέσεις. Αυτά σχηματίζονται πιο εύκολα όταν έχουμε χαραγές, “γρατσουниές” και σχισίματα στο φακό. Αλλά και ο ιστός, ο κερατοειδής, υφίσταται μακροχρόνια κάποια εξάντληση.

Το λεγόμενο σύνδρομο εξάντλησης του κερατοειδή εμφανίζεται μετά από 15 χρόνια χρήσης φακών PMMA και μετά από 10 χρόνια εφαρμογής φακών HEMA και προκαλεί:

- Επεισόδια οιδήματος κερατοειδή.
- Μη ανοχή στη χρήση των φακών.
- Διαταραχές ή βλάβες στο ενδοθήλιο.
- Μεταβολή στην διαφάνεια του κερατοειδή.

Οι διάφορες παρατηρήσεις, ιδίως της δεκαετίας του '70 και '80, αποκάλυψαν ότι η μακρόχρονη, πάνω από 5 χρόνια, συνεχής χρήση των φακών επαφής, ακόμη και των “μαλακών” (πάχους 0,2 ή 0,3 χιλ.) μπορεί να προκαλέσουν “χρόνια υποξία”. Αυτό παρότρυνε τις κατασκευάστριες φακών επαφής εταιρείες, να βελτιώσουν τα υλικά και τις μορφές των φακών. Τα προβλήματα τα επισήμαναν ιδίως σε θετικούς φακούς, αναγκαστικά παχιούς με χαμηλή υδατοβρίθεια.

Τα κύρια ευρήματα από τη χρόνια υποξία είναι τα εξής:

Σε πάνω από 5 χρόνια χρήσης με φακούς επαφής HEMA διαπιστώθηκε:

- Αύξηση της αγγείωσης
- Αύξηση της μυωπίας
- Διαταραχές στο ενδοθήλιο (πολυμεγέθυνση)

- Δυσανεξία στη χρήση
- Σύνδρομο “εξάντλησης” του κερατοειδή

Αλλά και η παρατεταμένη χρήση φακών επαφής δηλαδή οι φακοί επαφής συνεχούς χρήσης (Extended Wear) φαίνεται ότι προκαλούν μικροπροβλήματα και βλάβες – πέρα του μεγάλου κινδύνου μόλυνσης.

Μετά από 5 χρόνια χρήσης μαλακών φακών επαφής συνεχούς χρήσης διαπιστώθηκε:

Στο επιθήλιο: 15% μείωση πρόσληψης οξυγόνου

85% εμφάνιση “μικροκύστεων”

6% λέπτυνση

Στο στρώμα: 2% λέπτυνση

Στο ενδοθήλιο: 95% πολυμεγεθισμός

Τα προβλήματα από τους φακούς επαφής συνεχούς ή παρατεταμένης χρήσης έχουν διαπιστωθεί αρχικά από τους Ruben, Cooper και Constable, και έχουν μελετηθεί επισταμένα στη μελέτη Gothenberg, από τον Grant και άλλους πολλούς.

Σήμερα, τα υλικά και κυρίως η αεροδιαπερατότητα των φακών επαφής έχουν βελτιωθεί και πολύ λιγότερες βλάβες παρατηρούνται ή προβλήματα αναφέρονται.

Οι διηθήσεις του επιθηλίου του κερατοειδή προκαλούνται κυρίως από τη συμμετοχή φλεγμονωδών κυττάρων (πολυμορφοπύρηνων ή μονοκυττάρων). Όταν κάτω απ’ το φακό εγκλωβίζεται υλικό από κατεστραμμένα ή νεκρωμένα κύτταρα ή άλλα στοιχεία, αυτό το εγκλωβισμένο υλικό μπορεί να δράσει χημειοτακτικά για την ενεργοποίηση της φλεγμονής δηλαδή τη συσσώρευση-μετανάστευση κυττάρων, έκλυση ενζύμων κ.ά. Όλα αυτά τα κύτταρα έρχονται στη περιοχή βλάβης από το ΣΚΟ ή μέσω των δακρύων. Σ’ αυτό το μηχανισμό

συμμετέχει σ' ένα βαθμό η σχετική υποξία με το χρόνιο οίδημα, η λέπτυνση ή διαταραχή της δομής του κερατοειδή, επιθηλιακές βλάβες από τους φακούς επαφής, η έκλυση νεοαγγειακών παραγόντων και η ανάπτυξη αγγείων (είτε επιπολής ως μικροπάννος ή, το χειρότερο, μέσα στο στρώμα ως αγγείωση).

Αυτά εκλύουν παράγοντες όχι μόνο φλεγμονώδεις, αλλά γενικώς χημειοτακτικούς ή προκαλούντες τη μεγαλύτερη μετανάστευση κυττάρων ακόμη και το σχηματισμό αγγείων.

Η αντιμετώπιση εξαρτάται σε κάθε περίπτωση από την αντικατάσταση του φακού επαφής, ακόμη και με μείωση του χρόνου εφαρμογής.

Στο ενδοθήλιο του κερατοειδή, ακόμη μετά από λίγες ώρες εφαρμογής φακού επαφής μπορεί να παρατηρηθούν μερικές, ίσως ασήμαντες αλλά ορατές – με μεγάλη μεγέθυνση – μεταβολές. Όπως αυτό που αναφέρεται σχετικά με τις “φουσαλίδες” (blebs), που πιθανώς οφείλονται σε διόγκωση ή οίδημα των ενδοθηλιακών κυττάρων. Ένα στοιχείο που έχει διαπιστωθεί, ιδίως με μακρόχρονη χρήση φακών επαφής είναι η πολυμεγέθυνση (polymegethism) που μελετάται με το “κατοπτρικό” μικροσκόπιο. Αυτή η διαταραχή έχει ιδιαίτερα μελετηθεί στη μελέτη Gothenburg το 1985. Άλλη διαταραχή που μπορεί να παρατηρηθεί με τους φακούς επαφής στο ενδοθήλιο είναι του “Bedewing” που αποδίδουμε τον όρο ως “δάκρυσμα” με ενοχοποίηση των φλεγμονωδών παραγόντων και της υποξίας.

Η μόνη θεραπεία ή αντιμετώπιση όλων αυτών των καταστάσεων είναι πολύ πιο λίγες ώρες χρήσης των φακών επαφής ή πιο αεροδιαπερατοί φακοί.

Αυτές οι διαταραχές ή τα ευρήματα στο ενδοθήλιο έχουν μελετηθεί από αρκετούς ερευνητές. Συνήθως διακρίνονται ή εμφανίζονται μετά από μακρόχρονη χρήση φακών επαφής κυρίως στο καλούμενο σύνδρομο εξάντλησης των φακών (corneal exhaustion syndrome). Μπορεί όμως ενίοτε να παρατηρηθούν ευρήματα και μετά από λιγόχρονη χρήση, όπως έχει δείξει ο Atti Vannas το 1984. Έχουμε κυρίως τη μεγέθυνση των ενδοθηλιακών κυττάρων ή περιοχές του ενδοθηλίου που φαίνεται σαν να λείπουν κύτταρα. Αυτή η “εξαφάνιση” των ενδοθηλιακών κυττάρων είναι καθαρά οπτικό φαινόμενο λόγω

οιδήματος των κυττάρων αυτών, με αποτέλεσμα, καθώς το φως πέφτει πάνω στο κύτταρο, ο φωτισμός δεν αντανακλάται στα μάτια του παρατηρητή, που σημειώνει την εντύπωση ότι “λείπουν” κύτταρα.

Η διαταραχή, ποιοτική ή ποσοτική, στα ενδοθηλιακά κύτταρα από τους φακούς επαφής θα μπορούσε να αποδοθεί σε μια μορφή “stress”, που φαίνεται ότι είναι φαινόμενο αναστρέψιμο.

Πρέπει να τονίσουμε, με έμφαση, ότι ένα απ’ τα πιο δύσκολα θέματα ή προβλήματα με τους φακούς επαφής είναι να διακρίνουμε, να ξεχωρίσουμε και να διαγνώσουμε τις φυσιολογικές επιδράσεις – ή και αντιδράσεις – του κερατοειδή στους φακούς επαφής σε σχέση με τις παθολογικές ανωμαλίες που εμφανίζονται με τους φακούς επαφής.

Παρ’ όλα αυτά, τα ίδια τα συντηρητικά, τα υγρά καθαρισμού κ.ά. μπορούν μέσω τοξικών ή αλλεργικών μηχανισμών να προκαλέσουν επιπλοκές.

Από αυτές πιο γνωστές είναι:

- Επιπολής διάχυτη κερατίτιδα
- Η κερατίτιδα του άνω σκληροκερατοειδές ορίου
- Η επιπεφυκίτιδα γιγαντιαίων θηλών
- Η μόλυνση και η βαριά κερατίτιδα

Από τις τοξικής ή αλλεργικής αιτιολογίας επιπλοκές η πιο γνωστή είναι η κερατοειδοπάθεια από τη θειομερσάλη. Αυτή εκδηλώνεται συνήθως μετά από 1 – 2 χρόνια και φαίνεται να ενοχοποιούνται τα βλαστικά κύτταρα του σκληροκερατοειδούς ορίου, και είναι κυρίως αντίδραση υπερευαισθησίας, με κύριες κλινικές εκδηλώσεις την υπεραιμία και αντίδραση στο άνω τμήμα του ΣΚΟ ως “limbitis”, επιπεφυκίτιδα, νεοαγγείωση, μέχρι και δυσπλασία του επιθηλίου.

Συνοπτικά συμπεραίνουμε:

Απαραίτητα για την αποφυγή ή μείωση των επιπλοκών από τους φακούς επαφής είναι:

- § Η καλή επιλογή ασθενούς και φακού επαφής
- § Η σωστή εφαρμογή
- § Ο συνεχής έλεγχος των οφθαλμών
- § Η προσοχή και η συντήρηση των φακών
- § Η αποφυγή χρήσης αυτών στον ύπνο
- § Η συμμόρφωση στις οδηγίες χρήσης

Οι φακοί επαφής, με την κάλυψη του κερατοειδή και της πρόσθιας μοίρας του σκληρού, περιορίζουν την επαφή των δακρύων με τον κερατοειδή. Αυτό συνεπάγεται μείωση προσφοράς οξυγόνου και άλλων στοιχείων, απαραίτητων για τη φυσιολογική λειτουργία του, και δυσκολία απομάκρυνσης διοξειδίου του άνθρακα και άλλων προϊόντων του μεταβολισμού, τα οποία συσσωρευόμενα, δρουν τοξικά. Η υποξία διεγείρει τον αναερόβιο μεταβολισμό με αύξηση του γαλακτικού οξέος, το οποίο με το μηχανισμό της ώσμωσης προκαλεί οίδημα, και της γαλακτικής δεϋδρογενάσης, η οποία με τη σειρά της, ελαττώνει το pH, με αποτέλεσμα αντίδραση του στρώματος και του ενδοθηλίου. Παράλληλα οι φακοί επαφής πιέζουν τον κερατοειδή και μπορούν να προκαλέσουν μηχανικές κακώσεις και φαινόμενα ξηρότητας. Ακόμη, οι αλλοιωμένοι φακοί όπως οι σχισμένοι, οι σπασμένοι, ή με ιζήματα, δημιουργούν μηχανικές, αλλεργικές ή ανοξικές αλλοιώσεις. Τέλος, τα χρησιμοποιούμενα υγρά καθαρισμού και απολύμανσης μπορούν να είναι αιτία τοξικών ή αλλεργικών φαινομένων.

Στην πράξη, δυστυχώς, η κλινική διάγνωση του παθογενετικού μηχανισμού των επιπλοκών από τη χρήση φακών επαφής δεν είναι εύκολη, καθώς η ίδια κλινική εικόνα προκαλείται συχνά με διαφορετικό μηχανισμό ή με συμμετοχή περισσοτέρων.

Οι ποικίλες επιπλοκές από τη χρήση φακών επαφής μπορούν να προκληθούν από όλους τους τύπους των φακών, είναι όμως γεγονός ότι αφορούν κυρίως τους μαλακούς φακούς επαφής και ειδικότερα τους φακούς παρατεταμένης χρήσης.

Η σοβαρότερη επιπλοκή είναι τα σηπτικά έλκη, συνήθως από ψευδομονάδα του κυανού πύου τα οποία μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη βλάβη στην όραση. Η συμπτωματολογία και η αντιμετώπισή τους δε διαφέρουν από των άλλων σηπτικών ελκών. Η πλημμελής απολύμανση των φακών σε συνδυασμό με υφιστάμενη διαταραχή της ακεραιότητας και της φυσιολογικής λειτουργίας του κερατοειδούς, όπως συχνά συμβαίνει στην εφαρμογή μαλακών φακών επαφής παρατεταμένης χρήσης, είναι οι συνηθέστεροι παράγοντες εμφάνισης σηπτικών κερατιτίδων.

Οι λοιπές επιπλοκές των φακών επαφής σπανίως οδηγούν σε μόνιμες βλάβες και κατά κανόνα είναι αναστρέψιμες, εν ανάγκη με το κόστος διακοπής της χρήσης φακών.

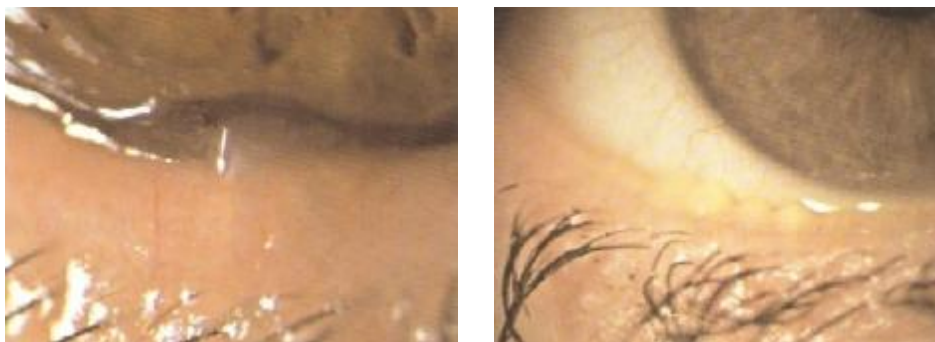
Οι επιπλοκές που θα αναλύσουμε χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- A. Επιπλοκές από φακούς επαφής στα βλέφαρα
- B. Επιπλοκές από φακούς επαφής στους επιπεφυκότες
- C. Επιπλοκές από το επιθήλιο – τον κερατοειδή
- D. Επιπλοκές στο στρώμα
- E. Επιπλοκές στον ενδοθήλιο
- F. Επιπλοκές από έγχρωμους φακούς επαφής
- G. Επιπλοκές από φακούς επαφής σε παιδιά

4.1. Επιπλοκές από φακούς επαφής στα βλέφαρα

4.1.1. Δυσλειτουργία των μείβομιανών αδένων

Τα αίτια της δυσλειτουργίας των μείβομιανών αδένων είναι χρόνια υποξία φλεγμονή των βλεφάρων και του ελεύθερου βλεφαρικού χείλους. Συνήθως συμβαίνει από σταφυλόκοκκο ή αλλεργία. Το είδος φακών που χρησιμοποιείται είναι σκληροί και μαλακοί φακοί επαφής. Τα συμπτώματα που υπάρχουν είναι δυσανεξία στους φακούς. Κλινικά σημεία είναι η υπεραιμία ελεύθερου βλεφαρικού χείλους και εκκρίσεις ή φολίδες στη ρίζα των βλεφαρίδων. Πιθανή είναι η μείωση του χρόνου διάσπασης της δακρυϊκής στιβάδας και περιοχές ξήρανσης του κερατοειδούς λόγω διαταραχής της λιποειδικής στιβάδας του δακρυϊκού φιλμ. Η διάγνωση είναι ξηροφθαλμία και βλεφαρίτιδες. Σαν τρόπος αντιμετώπισης δίνονται χλιαρές κομπρέσες, τετρακυκλίνη από το στόμα και αν δεν αντιμετωπιστεί τότε γίνεται διακοπή χρήσης των φακών επαφής.



Εικόνα 4.1: Περιπτώσεις μείβομιανίτιδας, με μη φυσιολογική έκκριση δακρύων

4.1.2. Βλεφαρόπτωση

Η βλεφαρόπτωση προσβάλει ένα μικρό ποσοστό των χρηστών σκληρών αεροδιαπερατών φακών επαφής. Είναι συνήθως πιο έντονη όταν συμβαίνει στον ένα οφθαλμό, όπως όταν ο ασθενής φορά στο ένα μάτι σκληρό αεροδιαπερατό φακό, οπότε υπάρχει σαφώς κοσμητικό πρόβλημα. Η

κατάσταση αυτή προκαλείται συνήθως στην αρχή της χρήσης σκληρών αεροδιαπερατών φακών, από οίδημα του βλεφάρου εξαιτίας της επαφής με το σκληρό άκρο. Μετά την αρχική περίοδο προσαρμογής, συνήθως υποχωρεί. Είναι πιο έντονο σε εφαρμογές που βασίζονται στη στήριξη του φακού στο άνω βλέφαρο.

Τα αίτια της βλεφαρόπτωσης είναι τραυματισμός της απονεύρωσης του ανελκτήρα του άνω βλεφάρου. Το είδος φακών που χρησιμοποιείται είναι σκληροί, και σπανιότατα συστήνονται μαλακοί. Κλινικά σημεία είναι η πτώση βλεφάρων στο ένα ή και στα δύο μάτια, και συνήθως είναι πτώση μικρού βαθμού. Αντιμετωπίζεται με διακοπή της χρήσης του φακού, και αλλαγή σε μαλακό φακό επαφής. Πολύ σπάνια προτείνεται χειρουργική αντιμετώπιση.



Εικόνα 4.2: **Αριστερά:** Βλεφαρόπτωση από επιπλοκή με παρατεταμένη χρήση φακών επαφής. – **Δεξιά:** Πτώση του βλεφάρου από χρόνια χρήση σκληρών αεροδιαπερατών φακών επαφής.

4.1.3. Εγκύστωση φακού στο άνω βλέφαρο

Τα αίτια είναι συνήθως φακός που θεωρήθηκε ότι χάθηκε και μετακινείται στο άνω βλέφαρο (άνω ταρσικό χείλος), όπου σπάνια εγκυστώνεται. Το είδος των φακών που χρησιμοποιείται είναι σκληροί. Στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχουν συμπτώματα. Κλινικά σημεία θεωρούνται η μάζα στο άνω βλέφαρο με δακτυλιοειδή προεξοχή και οπή στο κέντρο. Αν ο φακός μετακινηθεί προς τον κόγχο, εμφανίζεται ως όγκος κόγχου. Η διάγνωση γίνεται

με αξονική τομογραφία, με όγκο στο βλέφαρο ή στον κόγχο και συνήθως χαλάζιο. Αντιμετωπίζεται με χειρουργική αφαίρεση.

4.1.4. Χρόνιος ερεθισμός βλεφάρων

Ο χρόνιος ερεθισμός των βλεφάρων και του επιπεφυκότα από τους φακούς μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια υπεραιμία των βλεφαρικών χειλών και του επιπεφυκότα και σε υπερέκκριση βλέννας και λιπιδίων. Η εναπόθεση βλέννας και λιπιδίων στο φακό οδηγεί αφενός σε ελάττωση της οπτικής οξύτητας και αφετέρου στη διαίωσιση του ερεθισμού. Η απλή βλεφαρίτιδα είναι συχνή επιπλοκή και μπορεί να επιμολυνθεί, κυρίως με σταφυλόκοκκο και να καταλήξει σε σταφυλοκοκκική βλεφαρίτιδα, μείβομιανίτιδα και βλεφαροκερατοεπιπεφυκίτιδα. Ο χρόνιος ερεθισμός του βλεφαρικού επιπεφυκότα μπορεί να οδηγήσει επίσης σε υπερπλασία θυλακίων και εμφάνιση θυλακιώδους επιπεφυκίτιδας. Σοβαρότερη επιπλοκή του άνω βλεφαρικού επιπεφυκότα είναι η εμφάνιση καταστάσεως όπου μοιάζει πολύ με εαρινή επιπεφυκίτιδα, με δημιουργία δηλαδή γιγαντιαίων θηλών.

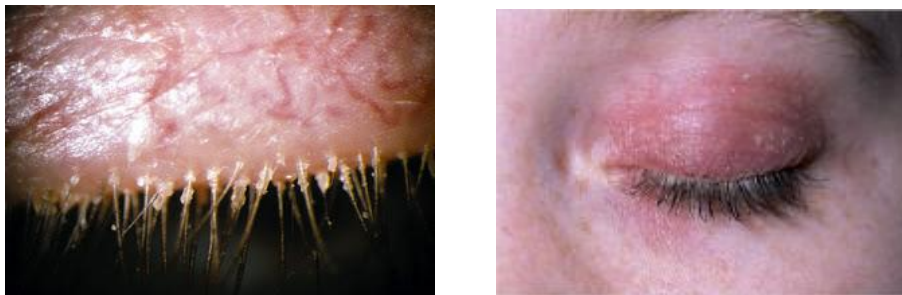


Εικόνα 4.3: Ερεθισμός βλεφάρων από φακούς επαφής

Η χρόνια βλεφαρίτιδα μπορεί να προκαλέσει διαταραχές στη δακρυϊκή στιβάδα, με αποτέλεσμα πιο γρήγορη διάσπαση του προκεράτιου δακρυϊκού υμένιου, χρώση, κ.ά. Επιπλέον, πραγματοποιείται έλεγχος της κατάστασης των δακρύων.

4.1.5. Οίδημα βλεφάρων

Τα αίτια του οιδήματος των βλεφάρων είναι η αλλεργία στους φακούς επαφής ή πιο συχνά στα διαλύματα των φακών. Επιπλέον, προκαλείται από υποξία ή υπέρ το δέον χρήση των φακών επαφής. Το είδος φακών που χρησιμοποιείται είναι συνήθως σκληροί παλαιάς γενιάς. Ως σύμπτωμα υπάρχει συνήθως πόνος στο μάτι. Κλινικό σημείο είναι οίδημα του ή των βλεφάρων. Σ' ένα οίδημα βλεφάρων, πρέπει να ρωτείται το άτομο αν κάνει χρήση φακών επαφής. Για να αντιμετωπιστεί αυτό προχωρούμε σε αφαίρεση των φακών, σε μείωση της χρήσης, σε αντικατάστασή τους, και γίνεται χρήση αλοιφής κορτιζόνης τοπικά.



Εικόνα 4.4: Τα βλέφαρα έπειτα από οίδημα μετά από μακροχρόνια χρήση φακών επαφής. – **Αριστερά:** τα βλέφαρα σε μεγέθυνση

4.2. Επιπλοκές από φακούς επαφής στους επιπεφυκότες

Ο επιπεφυκώτας είναι η πιο επιφανειακή στιβάδα που καλύπτει το βολβό. Η πιο συχνή επιπλοκή είναι η γιγαντοθηλαία επιπεφυκίτιδα, στο 20% των χρηστών.

Οφείλεται στο μηχανικό και αντιγονικό ερεθισμό του επιπεφυκώτα στα υλικά κατασκευής των φακών επαφής, που οδηγεί στη δημιουργία χρόνιας φλεγμονής.

Ο ασθενής παραπονείται για δυσανεξία των φακών επαφής, αίσθηση ξένου σώματος, ερυθρότητα, βλεννώδεις εκκρίσεις, και θάμβος όρασης. Η θεραπεία συνίσταται σε διακοπή της χρήσης των φακών επαφής για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 3 – 4 εβδομάδων αντικατάσταση με ημερήσιους φακούς σε συνδυασμό με θεραπευτικά κολλύρια (σταθεροποιητές μαστοκυττάρων, αντιισταμινικά κ.ά.). Σε σοβαρές περιπτώσεις η οριστική διακοπή χρήσης φακών επαφής και η σκέψη διαθλαστικής χειρουργικής (LASER) θα πρέπει να υπολογιστεί ως εναλλακτική λύση.

4.2.1. Σχηματισμός γιγαντιαίων θηλών

Οι παράγοντες που συμμετέχουν στην εκδήλωση ή στην εμφάνιση των γιγαντιαίων θηλών είναι ιζήματα, εναποθέσεις, το είδος και το μέγεθος των φακών, συντηρητικά και άλλες ουσίες, η διάρκεια χρήσης, τραυματισμός, υπερβολική χρήση κ.ά. Το είδος φακών που χρησιμοποιείται είναι κυρίως οι μαλακοί φακοί επαφής. Συνηθέστερα συμπτώματα είναι ο κνησμός και ελαφρύς πόνος, κυρίως όταν βγαίνουν οι φακοί, θολή όραση από τη βλέννα που κυκλοφορεί και εκκρίσεις, συνήθως από την αυξημένη βλέννα.

Κλινικά σημεία είναι οι υπερτροφικές γιγαντιαίες θηλές και η υπεραιμία των επιπεφυκότων. Για να αντιμετωπιστεί αυτό προχωράμε σε αφαίρεση των φακών και αντικατάστασή τους με άλλου είδους ή με φακούς μίας χρήσης. Επιπλέον αλλαγή υγρών ή αποστείρωση θερμική ή με υπεροξείδιο του υδρογόνου, όπως και χρήση χρωμογλυκονικού νατρίου, αναστολέων προσταγλανδινών κ.ά. Δεν ξεχνάμε να ελέγχουμε στους φέροντες φακούς το βλεφαρικό επιπεφυκότα για παρουσία αυξημένης αγγείωσης ή υπερτροφικών θηλών.



Εικόνα 4.5: Σχηματισμός γιγαντιαίων θηλών.

4.2.2. Επιπεφυκίτιδα

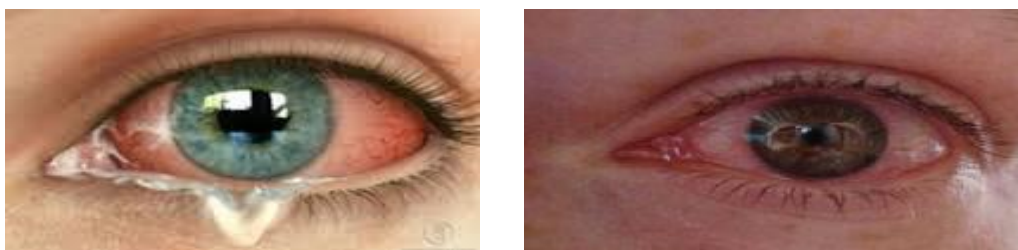
Με τον όρο επιπεφυκίτιδα εννοούμε τη φλεγμονή του επιπεφυκότα. Η φλεγμονή αυτή προκαλεί αγγειοδιαστολή με αποτέλεσμα τα μάτια να γίνονται κόκκινα. Είναι μία από τις πιο συχνές παθήσεις των ματιών.

Τα αίτιά της είναι γενικότερα γνωστά. Οι πιο συνηθισμένες είναι οι λοιμώξεις, οι αλλεργίες και ερεθισμός από την ατμόσφαιρα. Επίσης, μπορεί να προκληθεί από βακτήρια, ιούς, χλαμύδια καθώς επίσης από αλλεργίες, αυτοάνοσα νοσήματα όπως το οφθαλμικό πεμφιγοειδές των βλεννογόνων, διαταραχές της παραγωγής δακρύων (δηλαδή ξηροφθαλμία) και τέλος περιβαλλοντικούς παράγοντες. Επειδή ο επιπεφυκότας είναι ένας απλός ιστός αντιδρά σε όλους αυτούς τους ερεθισμούς πάντα με τον ίδιο τρόπο, που δεν είναι άλλος από το να κοκκινίζει. Επίσης, βακτηριακές λοιμώξεις από μικρόβια όπως είναι ο σταφυλόκοκκος ή ο στρεπτόκοκκος μπορεί να προκαλέσουν κοκκινίλα στο μάτι, που συνοδεύεται με έκκριση αρκετής ποσότητας πύου (τσίμπλες). Η κλινική εικόνα είναι γνωστή. Η μικροβιακή επιπεφυκίτιδα μπορεί να εμφανισθεί σε φέροντες φακούς επαφής ιδίως παρατεταμένης χρήσης και μικροοργανισμοί του επιπεφυκότα υποβοηθούν στη διείσδυση μικροβίων ή σε επιμολύνσεις.

Οι μορφές της επιπεφυκίτιδας μπορούν να διακριθούν ανάλογα με την αιτία σε λοιμώδεις επιπεφυκίτιδες, μη λοιμώδεις επιπεφυκίτιδες και αλλεργικές επιπεφυκίτιδες. Επιπλέον, ανάλογα με τη διάρκεια υπάρχει η οξεία όπου διαρκεί μέχρι 3 εβδομάδες και είναι η συχνότερη, και η χρόνια όπου διαρκεί περισσότερο από 3 εβδομάδες και είναι η πιο σοβαρή μορφή.

Τα συμπτώματά της είναι ερυθρότητα, εκκρίσεις, δακρύρροια, ερεθισμός, βάρος ή και πόνος, κολλημένα βλέφαρα το πρωί, κουρασμένα μάτια, κάψιμο, αίσθηση ξένου σώματος και φαγούρα. Τα συμπτώματα διαφέρουν ανάλογα με το είδος της επιπεφυκίτιδας, αν και η ερυθρότητα, ο ερεθισμός και το κάψιμο είναι μόνιμα στοιχεία. Στις βακτηριακές επιπεφυκίτιδες κυριαρχούν οι πυώδεις εκκρίσεις και τα μάτια είναι το πρωί κλειστά από μία πυκνή κρούστα. Στις ιογενείς, κυριαρχεί η δακρύρροια όπου τα δάκρυα είναι ζεστά. Στις αλλεργικές

κυριαρχεί η φαγούρα, και τέλος στις μη λοιμώδεις κυριαρχεί η αίσθηση ξένου σώματος και πόνος.



Εικόνα 4.6: Εμφάνιση επιπεφυκίτιδας από τη χρήση φακών επαφής.

Για να διαγνωστεί η επιπεφυκίτιδα αρκεί μια απλή επίσκεψη στον οφθαλμίατρο. Σε χρόνιες όμως μορφές μπορεί να χρειαστούν και άλλες εξετάσεις, όπως καλλιέργεια, κυτταρολογική εξέταση, ειδικές εξετάσεις μικροβίων ή βιοψία.

Ανάλογα με το αίτιο της επιπεφυκίτιδας η θεραπεία ποικίλει από καμία μέχρι και χρήση συστηματικών φαρμάκων.

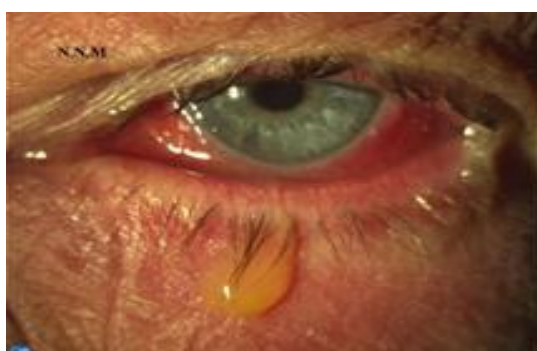
4.2.3. Βακτηριακή επιπεφυκίτιδα

Είναι μια λοίμωξη του επιπεφυκότα που οφείλεται σε βακτήρια. Είναι μια συχνή λοίμωξη, που μπορεί να συμβεί σε κάθε ηλικία ακόμα και στα νεογνά. Στο φυσιολογικό επιπεφυκότα υπάρχουν μικρόβια που συμβάλλουν στην άμυνα του ματιού, όπως ο επιδερμικός σταφυλόκοκκος ή το κυανοβακτηρίδιο. Αν η αμυντική ικανότητα αλλάξει ή αν ο επιπεφυκότας αποικισθεί από άλλα μικρόβια τότε εκδηλώνεται λοίμωξη. Η αμυντική ικανότητα αλλάζει είτε σε από τοπικούς λόγους όπως ξηροφθαλμία είτε από γενικούς όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, ανοσολογικά νοσήματα και ανοσοκαταστολή.

Παθολογικά βακτήρια μπορεί να μεταφερθούν στον επιπεφυκότα και να τον μολύνουν είτε από διπλανές περιοχές όπως η μύτη, το δέρμα, ιγμόρεια, είτε από άλλους ασθενείς. Είναι επομένως προφανές ότι οι περιβαλλοντικοί

παράγοντες και κυρίως συνθήκες υγιεινής επηρεάζουν την εκδήλωση βακτηριακής επιπεφυκίτιδας, γι' αυτό τα τελευταία χρόνια η συχνότητα έχει μειωθεί σημαντικά. Η χρήση φακών επαφής, τα κλειστά δακρυϊκά σωληνάκια και η χρόνια δακρυοκυστίτιδα είναι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση βακτηριακής επιπεφυκίτιδας.

Η βακτηριακή επιπεφυκίτιδα είναι μια οξεία λοίμωξη που ξεκινά από το ένα μάτι και γρήγορα επεκτείνεται στο άλλο.



Εικόνα 4.7: Βακτηριακή επιπεφυκίτιδα σε οφθαλμό με μακροχρόνια χρήση φακών επαφής.

Οι τύποι της βακτηριακής επιπεφυκίτιδας είναι: οξεία βλενοπυώδης, υπερπυώδης, μεμβρανώδης, νεογνική και χρόνια βλενοπυώδης.

Τα συμπτώματα που παρατηρούνται είναι ερυθρότητα, κάψιμο και δακρύρροια, όπως και σε κάθε άλλης μορφής επιπεφυκίτιδα, αλλά αυτό που χαρακτηρίζει τη βακτηριακή είναι οι πυώδεις εκκρίσεις. Τα συμπτώματα είναι τυπικά πιο έντονα το πρωί, όπου τα βλέφαρα είναι κολλημένα με αποξηραμένες εκκρίσεις.

Οι περισσότερες περιπτώσεις βακτηριακής επιπεφυκίτιδας υποχωρούν μετά από λίγες μέρες ακόμα και χωρίς θεραπεία, αν η άμυνα του οργανισμού είναι καλή. Η χρήση ενός κοινού αντιβιοτικού κολλυρίου για 5 - 6 ημέρες απαλλάσσει τον ασθενή από τα συμπτώματα.

Τα παλαιότερα αντιβιοτικά, όπως η χλωραμφενικόλη και η αμπικιλίνη ή τομπταμυκίνη συνήθως είναι αποτελεσματικά. Σπάνια μια επιπεφυκίτιδα οφείλεται σε τοξικά ή ανθεκτικά στη θεραπεία βακτήρια και τότε ίσως χρειαστεί καλλιέργεια εκκρίματος για να δοθεί η κατάλληλη αντιβίωση. Κίνδυνος για πρόκληση έλκους κερατοειδή υπάρχει μόνο αν ο κερατοειδής τραυματιστεί. Οι χρήστες φακών επαφής είναι αυτοί που βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο.

4.2.4. Ξηροφθαλμία

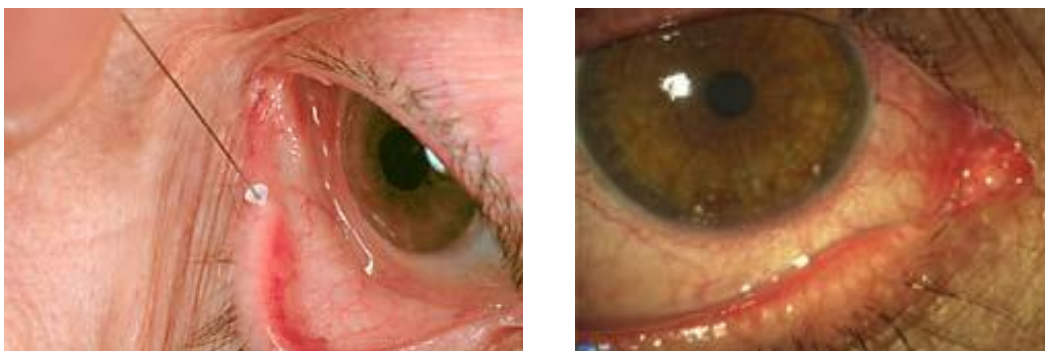
Ο όρος ξηροφθαλμία δεν προσδιορίζει μια νόσο, αλλά κάθε διαταραχή της παραγωγής των δακρύων. Τα δάκρυα τα οποία παράγονται συνεχώς και όχι μόνο αντανακλαστικά είναι απαραίτητα για την ανατομική και λειτουργική ακεραιότητα της εξωτερικής επιφάνειας των ματιών. Ο ρόλος τους στην ευκρίνεια της όρασης, όσο και στη ανοσία των οφθαλμών είναι σημαντικός. Κάθε διαταραχή στη βασική παραγωγή των δακρύων προκαλεί σοβαρά προβλήματα.

Γενικότερα δεν πιστεύεται πως οι ίδιοι οι φακοί μπορούν να προκαλέσουν ξηροφθαλμία, αλλά η μακρόχρονη επίδραση των φακών προκαλεί μεταβολές στα καλυκοειδή κύτταρα και στην ποιότητα και την ποσότητα των δακρύων. Ως γνωστών, η βλεννώδης στιβάδα, ως ύψος είναι πολύ μικρότερη πάνω από τον κερατοειδή.

Στην υγιή οφθαλμική επιφάνεια η δακρυϊκή στιβάδα είναι ακέραια διασφαλίζοντας μέγιστη άνεση και τα επιθηλιακά κύτταρα του κερατοειδή ενυδατωμένα και σε οσμωτική ισορροπία. Στο ξηρό μάτι η δακρυϊκή στιβάδα είναι κατακερματισμένη και τα επιθηλιακά κύτταρα αφυδατωμένα και σε οσμωτική ανισορροπία. Η ελάττωση των δακρύων μπορεί να οφείλεται είτε σε αυξημένη εξάτμιση από διαταραχή της λειτουργικότητας των βλεφάρων και περιβαλλοντικούς παράγοντες, είτε σε μειωμένη παραγωγή από βλάβη των κυττάρων όπως και από φάρμακα. Τα αίτια είναι συνήθως η μείωση της αισθητικότητας και της υπερβολικής έκκρισης των δακρύων, ιδίως στους φέροντες σκληρούς φακούς επαφής. Το είδος των φακών που συστήνεται είναι ιδίως οι σκληροί και για μακροχρόνια χρήση φακοί επαφής.

Συμπτώματα είναι η ξηροφθαλμία, η μη καλή ανοχή των φακών, η αίσθηση ξένου σώματος, οι βλενωδείς εκκρίσεις και η επιδείνωση στο τέλος της ημέρας ή μετά από επίμονη εστίαση. Καθώς τα συμπτώματα είναι μόνιμα, πολλές φορές οδηγούν τους ανθρώπους σε απίθανο εκνευρισμό μέχρι και κατάθλιψη. Η ψυχολογική επιβάρυνση αυξάνεται όταν το οικογενειακό ή φιλικό περιβάλλον δεν κατανοεί την κατάσταση.

Κλινικά σημεία που παρατηρούνται είναι θάμπωμα από τη λιπαρότητα των φακών και ενίοτε μπορεί ο φακός να κολλήσει στον κερατοειδή. Οι περισσότεροι δε συνιστούν την εφαρμογή φακών σε περιπτώσεις ξηροφθαλμίας γιατί υπάρχει αυξημένος κίνδυνος μολύνσεων. Συνιστούν τον έλεγχο τουλάχιστον της ποσότητας των δακρύων, όπου ένας από τους πιο γνωστούς τρόπους είναι το Schirmer's test. Η αντιμετώπιση γίνεται με αφαίρεση των φακών επαφής και αντικατάσταση. Επιπλέον γίνεται χρήση υποκατάστατων δακρύων και συμπτωματική αντιμετώπιση της ξηροφθαλμίας.



Εικόνα 4.8: Ξηροφθαλμία στον οφθαλμό εμφανιζόμενη από φακούς επαφής.

4.2.5. Σύνδρομο του σφιχτού φακού

Είναι οξεία θορυβώδης παθολογική κατάσταση, πιο συχνή σε άφακα μάτια με φακούς παρατεταμένης χρήσης. Ο ασθενής εμφανίζει ξαφνικά έντονη ερυθρότητα, πόνο και μείωση της όρασης. Ο φακός μένει καθηλωμένος στο μάτι με το χείλος του εμβυθισμένο στον επιπεφυκότα. Είναι δυνατόν να εμφανισθεί

ιριδοκυκλιτιδική αντίδραση και οίδημα των βλεφάρων. Η επιπλοκή αυτή οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, οι οποίοι καθιστούν την εφαρμογή σφιχτή. Οι παράγοντες αυτοί είναι μείωση των δακρύων, οίδημα επιπεφυκότα, ανοξία του ύπνου, συσσώρευση μεταβολιτών υπό το φακό κ.ά. Η αφαίρεση του φακού οδηγεί συνήθως σε ταχεία υποχώρηση των συμπτωμάτων, ενώ ενσταλάξεις κορτιζονούχων συνιστώνται όταν υπάρχει ενδοβολβική αντίδραση.



Εικόνα 4.9: Αποτέλεσμα του οφθαλμού από εφαρμογή σφιχτού φακού.

4.3. Επιπλοκές από το επιθήλιο – τον κερατοειδή

Ο κερατοειδής χιτώνας αποτελεί τον πρώτο φακό του ματιού, το «τζάμι» μέσα από το οποίο βλέπουμε, και μπορεί να προκληθεί έλλειμμα στην επιφάνειά του (πληγή), είτε λόγω τριβής φακού – βλεφάρου, είτε λόγω κακών χειρισμών στην τοποθέτηση – αφαίρεση του φακού. Επίσης τα διαλύματα καθαρισμού και οι συνθήκες υποξίας μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στον κερατοειδή.

Ο ασθενής αναφέρει φωτοφοβία, αίσθημα ξένου σώματος, καύσος και δακρύρροια.

Στα βαθύτερα στρώματα του κερατοειδούς, μπορεί να προκληθεί μικροβιακή κερατίτιδα, (απόστημα). Είναι σπανιότερη αλλά δυνητικά απειλητική για την όραση, επιπλοκή. Οφείλεται στη διαταραχή των αμυντικών μηχανισμών του οφθαλμού λόγω της παρουσίας των φακών επαφής και πιο

συχνά, όταν δεν αφαιρούνται κατά τη διάρκεια του ύπνου. Τα κυριότερα παθογόνα μικρόβια είναι η ψευδομονάδα κυανού πύου (*pseudomonas aeruginosa*), ο χρυσίζον σταφυλόκοκκος (*staphylococcus aureus*) και ο επιδερμικός σταφυλόκοκκος (*staphylococcus epidermidis*).

Πλην των σοβαρών, αλλά ευτυχώς σπανίων, σηπτικών ελκών, πολλές άλλες επιπλοκές του κερατοειδούς εμφανίζονται κατά τη χρήση φακών επαφής. Τέτοιες είναι η επιπολής στικτή κερατοειδοπάθεια, το οίδημα του κερατοειδούς, η υποεπιθηλιακή κερατίτιδα, η νεοαγγείωση του κερατοειδούς και πολλές άλλες.

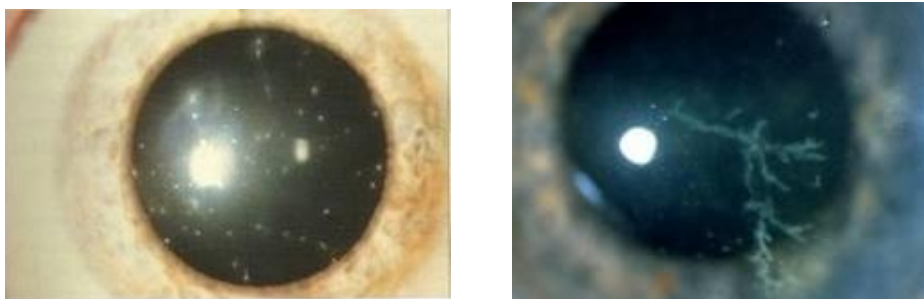
4.3.1. Επιπολής στικτή κερατίτιδα (ή κερατοειδοπάθεια)

Τα αίτια της μπορεί να είναι τραυματικά. Δηλαδή από κακή εφαρμογή φακών επαφής, από κακούς χειρισμούς κατά την τοποθέτηση ή αφαίρεσή τους, από διάφορους μικροτραυματισμούς, ή από εισχώρηση ξένου σώματος. Επίσης μπορεί να είναι από έκθεση λόγω μη καλής σύγκλισης των βλεφάρων, ανεπαρκούς βλεφαρισμού, μη καλής κινητικότητας και εφαρμογής, ιδίως κατά την 3^η και 9^η ώρα με σκληρούς φακούς επαφής. Τέλος, μπορεί να είναι από μεταβολικά, τοξικά ή αλλεργικά αίτια.

Η τοξικότητα διαλυμάτων, ιδίως της θειομερσάλης, εξωγενών στοιχείων που επικάθονται στους φακούς επαφής, ιζημάτων, αλλεργικής αντίδρασης στο υλικό των φακών ή τα διαλύματα και επίσης λόγω διαταραχών της δακρυϊκής στιβάδας. Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούμε σχεδόν όλα τα είδη των φακών. Τα συμπτώματα μπορεί να απουσιάζουν, ιδίως από έκθεση ή από κακό ή ανεπαρκή βλεφαρισμό. Πόνο μπορεί να έχουμε σε "απόπτωση" ή απώλεια επιθηλίου και ιδιαίτερα δυνατό αν έχει εγκλωβισθεί κάτω από το φακό ξένο σώμα. Τα κλινικά σημεία που παρατηρούνται είναι συνήθως στικτή χρώση.

Σίγουρα έχουμε ένα ευρύ φάσμα αιτιών και νοσημάτων που προκαλούν εικόνα που μοιάζει με αυτήν που προκαλείται από τους φακούς επαφής. Επίσης το ιστορικό, η κλινική πορεία και η εξέλιξη συμβάλλουν στη σωστή διάγνωση. Η αντιμετώπιση γίνεται με διακοπή της χρήσης των φακών, με χρήση καθαριστικών χωρίς συντηρητικά, αποφυγή φακών σε ξηροφθαλμία, χρήση

υποκατάστατων δακρύων, έλεγχος βλεφαρισμού του ασθενούς και οδηγίες. Παρ' όλα αυτά η επίδεση δεν κρίνεται απαραίτητη.



Εικόνα 4.10: Επιπολής στική κερατοπάθεια, αποτέλεσμα εφαρμογής φακών επαφής.

4.3.2. Έλκος κερατοειδούς

Το έλκος κερατοειδή είναι μια σοβαρή λοίμωξη του κερατοειδή. Μικρόβια προσβάλλουν όχι μόνο την επιφάνεια αλλά και τις βαθύτερες στιβάδες (στρώμα) του κερατοειδή. Συμβαίνει συχνά σε ανθρώπους που φορούν φακούς επαφής ή που ζουν σε αγροτικές περιοχές.

Τα αίτια είναι πως όλα τα μικρόβια όπως βακτήρια, ιοί, μύκητες, οξεάντοχα βακτήρια ή παράσιτα, μπορεί να προκαλέσουν έλκος στον κερατοειδή. Τα περισσότερα όμως απ αυτά, για να εγκατασταθούν στο στρώμα, θα πρέπει να έχει προηγηθεί μια πληγή στην επιφάνεια, που συνήθως συμβαίνει από κακή χρήση φακών επαφής ή από τραυματισμό. Άλλοι παράγοντες που προδιαθέτουν σε λύση της συνέχειας της επιφάνειας του κερατοειδή και επομένως σε είσοδο και ανάπτυξη μικροβίων είναι η ξηροφθαλμία ή η έλλειψη βιταμίνης Α και η μακροχρόνια χρήση σταγόνων κορτιζόνης. Υπάρχουν όμως μικρόβια, που είναι σε θέση να περάσουν την ακέραιη επιφάνεια του κερατοειδή και να προκαλέσουν έλκος, όπως όλοι οι ιοί, ο γονόκοκκος και ο μηνιγγιτιδόκοκκος.

Οι πιο συχνοί ιοί προκαλούν έλκος κερατοειδή είναι ο ιός του απλού έρπητα και ο ιός του έρπητα ζωστήρα. Τα πιο συχνά βακτήρια που προκαλούν έλκος κερατοειδή είναι οι σταφυλόκοκκοι, οι στρεπτόκοκκοι, η ψευδομονάδα και τα εντεροβακτηρίδια. Οι πιο συχνοί μύκητες που προκαλούν έλκος κερατοειδή είναι κάντιντα, φουζάριουμ και ασπέργιλλος. Τα πιο συχνά οξεοάντοχα βακτήρια που προκαλούν έλκος κερατοειδή είναι τα άτυπα μυκοβακτηρίδια και τα νικάρδια. Τέλος, το πιο συχνό παράσιτο που προκαλεί έλκος κερατοειδή είναι η ακανθαμοιβάδα.



Εικόνα 4.11: Έλκος του κερατοειδούς από ακανθαμοιβάδα δημιουργούμενη από επιπλοκή με φακούς επαφής.

Τα συμπτώματα του έλκους του κερατοειδούς είναι κόκκινο μάτι, πόνος στο μάτι, αίσθηση ξένου σώματος, δακρύρροια, πυώδεις εκκρίσεις, θολή όραση, φωτοφοβία, πρησμένα βλέφαρα και τέλος ένα άσπρο ή γκρι στρογγυλό σημείο στον κερατοειδή, που είναι ορατό με γυμνό μάτι, αν το έλκος είναι μεγάλο.

Το είδος της θεραπείας, εξαρτάται από το εάν το έλκος είναι μολυσματικό ή στείρο. Τα βακτηριδιακά έλκη απαιτούν “επιθετική” θεραπεία. Σε μερικές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται αντιβακτηριδιακά κολλύρια κάθε 15 λεπτά. Σε περιπτώσεις μικροβιακού έλκους αποφεύγονται τα στεροειδή. Μερικοί ασθενείς με σφοδρό έλκος, μπορεί να χρήζουν νοσηλείας για ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών. Τα στείρα έλκη θεραπεύονται μειώνοντας τη φλεγμονώδη αντίδραση του ματιού με τη χρήση στεροειδών, αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και αντιβιοτικών κολλυρίων.

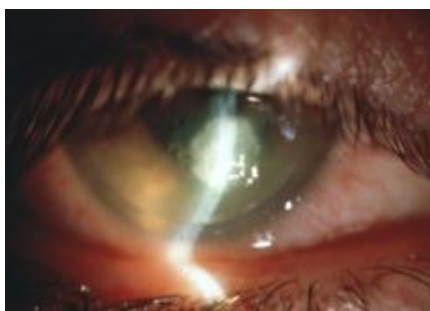
Αν το έλκος οφείλεται σε βακτήριο ίσως να μη φτάνει ένα κολλύριο του εμπορίου και να χρειαστεί να παρασκευαστεί ενισχυμένο κολλύριο αντιβιοτικού. Το αντιβιογράμμα θα προσδιορίσει το είδος του αντιβιοτικού. Σε ορισμένες περιπτώσεις σοβαρού έλκους που το μικρόβιο επεκτείνεται στο εσωτερικό του ματιού μπορεί να χρειαστεί και αντιβίωση ενδοφλέβια. Αν το έλκος οφείλεται σε μύκητα ή οξεοάντοχο βακτήριο θα χρειαστεί συνδυασμένη θεραπεία με κολλύριο και χάπι. Σε περίπτωση έλκους από ακανθαμοιβάδα θα χρειαστούν ειδικά κολλύρια.

Μόλις η οποιαδήποτε λοίμωξη αρχίσει με την κατάλληλη θεραπεία να ελέγχεται, τότε σταγόνες κορτιζόνης μπορεί να χρησιμοποιηθούν ώστε η φλεγμονή που προκάλεσε το μικρόβιο να μειωθεί και να προλάβουμε την θόλωση ή την ουλή του κερατοειδή. Η χρήση της κορτιζόνης πρέπει να γίνει μόνο κάτω από στενή παρακολούθηση του οφθαλμιάτρου, αφού είναι πιθανόν να αναζωπυρώσει το μικρόβιο.

Αν παρά τη θεραπεία δεν υπάρχει βελτίωση μέσα στις 5 πρώτες ημέρες ίσως χρειαστεί αλλαγή της θεραπείας.

Σε περιπτώσεις βαριάς λοίμωξης, όπου ο κερατοειδής κινδυνεύει να τρυπήσει ή έχει ήδη τρυπήσει, η μεταμόσχευση του κερατοειδή μπορεί να δράσει θεραπευτικά.

Στα ερπητικά έλκη του κερατοειδή αρκεί η τοπική θεραπεία αλοιφής ακυκλοβίτης και δεν επιτρέπεται η χρήση κορτιζόνης.



Εικόνα 4.12: Έλκος κερατοειδούς σε χρήστη φακών επαφής παρατεταμένης χρήσης.

Έρευνα και θεραπεία των ελκών του κερατοειδούς:

Σε όλους τους ασθενείς που είναι ύποπτοι για επιμολυσμένη διήθηση του κερατοειδούς θα πρέπει να γίνεται απόξεση για παρασκευή επιχρισμάτων και καλλιέργεια πριν από την έναρξη της θεραπείας. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνονται καλλιέργειες από τους φακούς επαφής, τις θήκες και τα διαλύματα.

4.3.3. Οίδημα κερατοειδούς

Το οίδημα του κερατοειδούς εμφανίζεται αρχικά με την υποξία. Με τις νεότερες γενιές φακών επαφής είναι σπάνια η επιπλοκή αυτή. Κάποιο ήπιο οίδημα δε γίνεται αντιληπτό, αλλά όταν είναι εντονότερο επηρεάζει το επιθήλιο, με συνέπεια ερεθισμό, μείωση της όρασης και αίσθημα έγχρωμων κύκλων γύρω από τα φώτα. Για την αντιμετώπιση του οιδήματος γίνεται προσπάθεια να εξακριβωθεί το αίτιο της ανοξίας όπως η σφιχτή εφαρμογή, το χαμηλό Dk του φακού, η κατάχρηση του χρόνου χρήσης των φακών, η ξηρότητα και οι αλλοιώσεις του φακού.



Εικόνα 4.13: Οίδημα στον κερατοειδή μετά τη χρήση φακών επαφής.

4.3.4. Υποεπιθηλιακή κερατίτιδα

Η υποεπιθηλιακή κερατίτιδα χαρακτηρίζεται από πολλαπλές στρογγυλές λευκόφαιες κηλίδες στην επιπολής στιβάδα του στρώματος του κερατοειδούς. Η

όλη εικόνα είναι πανομοιότυπη με της επιδημικής κερατοεπιπεφυκίτιδας, από την οποία πρέπει να γίνει διαφορική διάγνωση: ταχεία υποχώρηση των κηλίδων μετά την αφαίρεση των φακών συνηγορεί υπέρ της επιπλοκής από τους φακούς επαφής. Η αντιμετώπιση γίνεται με ενσταλάξεις κορτιζόνης.

4.3.5. Νεοαγγείωση κερατοειδούς

Η νεοαγγείωση του κερατοειδούς συνήθως επιπολής, μπορεί να είναι συμπτωματική μέχρι να προσεγγίσει την οπτική ζώνη του κερατοειδούς. Η παθογένειά της είναι ασαφής, σχετίζεται όμως με την υποξία. Εφ' όσον η ανάπτυξη της υπερβεί τα 2mm από τη σκληροκερατοειδή στεφάνη, η διακοπή χρήσης φακών είναι επιβεβλημένη. Κορτιζόνη εφαρμόζεται όταν συνυπάρχει φλεγμονή. Η υποχώρησή της χαρακτηρίζεται από την εκκένωση των αγγείων, το τοίχωμα των οποίων, όμως, παραμένει.



Εικόνα 4.14: Αριστερά: Επιπολής νεοαγγείωση του κερατοειδούς από τη χρήση φακών επαφής. – **Δεξιά:** Νεοαγγείωση κερατοειδούς από μαλακούς φακούς επαφής.

4.3.6. Απόπτωση επιθηλίου κερατοειδούς

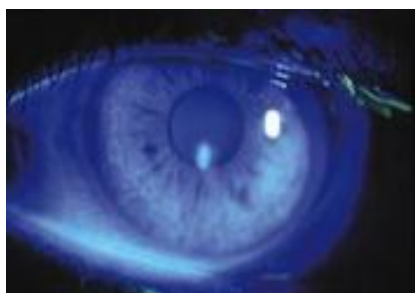
Είναι μια εκδορά της επιφανειακής στιβάδας του κερατοειδή, που συμβαίνει μετά από έναν επιπόλαιο τραυματισμό του ματιού.

Τα αίτιά της είναι συνήθως ελλείμματα του φακού, τραυματισμός του κερατοειδούς, σωματίδια που μπαίνουν στο μάτι με τον αέρα όπως χώμα, σκόνη,

στάχτη και άλλα. Τα σωματίδια αυτά συνήθως κολλάνε κάτω από τα βλέφαρα και ξύνουν συνέχεια τον κερατοειδή. Επίσης, μπορεί να οφείλεται σε ξένα σώματα που μπαίνουν στο μάτι από απροσεξία, σε βλεφαρίδες που μεγαλώνουν ανάποδα από την κανονική φορά, δηλαδή προς τα μέσα, από παρατεταμένη υποξία και χημική κερατίτιδα και ακόμα από κακή εφαρμογή των φακών επαφής.

Αν οι βλάβη είναι επιφανειακή, τότε δεν υπάρχουν συμπτώματα. Αν όμως οι βλάβες είναι βαθύτερες, τότε τα συμπτώματα είναι πόνος, που μπορεί να χειροτερεύει με το ανοιγοκλείσιμο των ματιών, αίσθηση ότι κάτι υπάρχει στο μάτι, δακρύρροια, ερυθρότητα, ευαισθησία στο φως, θολή ή μειωμένη όραση και πονοκέφαλος. Σε κάποιες περιπτώσεις τα συμπτώματα μπορεί να συμβούν μέρες μετά τον τραυματισμό ή την είσοδο του ξένου σώματος. Το είδος φακών που χρησιμοποιείται είναι σκληροί και μαλακοί φακοί επαφής.

Για να αντιμετωπιστεί αυτό, βασική προϋπόθεση είναι η αφαίρεση οποιοδήποτε ξένου σώματος. Στη συνέχεια, σημαντικό είναι να γίνει προσεκτικός έλεγχος του φακού και της εφαρμογής του. Έπειτα πρέπει να δοθούν οδηγίες προς τον ασθενή για την τοποθέτηση και αφαίρεση του φακού. Επιπλέον, γίνεται χορήγηση ήπιων αντιβιοτικών κολλυρίων. Δεν κάνουμε χρήση θεραπευτικού φακού, γιατί η παρατεταμένη χρήση του εμποδίζει ενίστε την επιθηλιοποίηση. Μόνο σε βλάβες που προκλήθηκαν από φυτικές ίνες ίσως χρειαστούν τη χρήση θεραπευτικού φακού επαφής για 2 – 3 βδομάδες, ώστε να μην υποτροπιάσουν.



Εικόνα 4.15: **Αριστερά:** Απόπτωση επιθηλίου του κερατοειδούς έπειτα από τραυματισμό με νύχι. – **Δεξιά:** Απόπτωση του επιθηλίου από μακροχρόνια χρήση φακών επαφής

4.3.7. Υποξία

Πηγή του οξυγόνου με τον κερατοειδή, είναι η επαφή του με την ατμόσφαιρα. Άρα, ο φακός, αποτελεί ένα φράγμα για τη μεταφορά του οξυγόνου από την ατμόσφαιρα στον κερατοειδή, μειώνοντας την ποσότητα του διαθέσιμου οξυγόνου. Η υποξία είναι φορέας πολλών συμπτωμάτων, όπως θάμβος όρασης, δυσανεξία, χρωματιστούς κύκλους γύρω από τα φώτα ή άλως.

Όταν είναι χρόνια, δημιουργούνται νεοαγγεία στην επιφάνεια και ενδοεπιθηλιακές μικροκύστες. Η υποξία δημιουργείται επειδή ο φακός επαφής λειτουργεί ως φραγμός στη διάχυση του οξυγόνου προς τον κερατοειδή, ο οποίος οξυγονώνεται μόνο από το οξυγόνο που είναι διαλυμένο στα δάκρυα και στον ατμοσφαιρικό αέρα που έρχεται σε άμεση επαφή με την επιφάνεια του ματιού. Η αντιμετώπισή της θα μπορούσε να γίνει με λεπτότερους φακούς επαφής ή φακούς μεγαλύτερης διαπερατότητας οξυγόνου.

4.3.8. Επιθηλιακές μικροκύστες

Οι επιθηλιακές μικροκύστες φαίνονται σαν μικρότατες κηλίδες ποικίλης πυκνότητας στο επιθήλιο του κερατοειδούς. Εμφανίζονται συχνότερα με μαλακούς φακούς επαφής και συχνά με φακούς παρατεταμένης χρήσης. Σχετίζονται με καταστολή του μεταβολισμού του κερατοειδικού επιθηλίου διαρκείας εβδομάδων ή μηνών. Οι επιθηλιακές μικροκύστες από χρήση φακών επαφής μπορεί να είναι πανομοιότυπες με τη μικροκυστική δυστροφία του Cogan και να οφείλονται σε παρατεταμένη χαμηλού επιπέδου αναερόβια κυτταρική αναπνοή και την άθροισης γαλακτικού οξέος εξ αιτίας της.



Εικόνα 4.16: Επιθηλιακές μικροκύστες στον κερατοειδή

Το πρόβλημα αυτό εξαφανίζεται με την πάροδο του χρόνου, όταν αφαιρεθούν οι φακοί επαφής. Η παρουσία αυτών των μικροκύστεων υποδηλοί, ότι απαιτείται βελτίωση της οξυγόνωσης του κερατοειδούς. Προσπάθεια επίσης γίνεται να μεταφερθεί ο ασθενής από την παρατεταμένη στην ημερήσια χρήση μαλακών και άκαμπτων αεροδιαπερατών φακών.

4.3.9. Κερατοειδικές διαβρώσεις

Διαβρώσεις του κερατοειδούς μπορούν να προκληθούν από μηχανικό τραυματισμό από τον ίδιο το φακό ή από τραυματισμό κατά την τοποθέτηση ή αφαίρεση του φακού. Επίσης, ένα ξένο σώμα που έχει εμπαρθεί στη μάζα του φακού μπορεί να προκαλέσει επιφανειακή επιθηλιακή διάβρωση, ακόμη και όταν το ξένο σώμα είναι δύσκολο να παρατηρηθεί με τη σχισμοειδή λυχνία. Εκτεταμένα επιθηλιακά ελλείμματα μπορούν επίσης να προκληθούν από απόπτωση του οιδηματικού επιθηλίου. Αυτό αποτελεί συνήθως συνέπεια της υποξυγοναιμίας, συνηθέστερα κατά τη χρήση των σκληρών φακών επαφής. Η χημική κερατίτιδα μπορεί επίσης να έχει σαν συνέπεια τη χαλαρή πρόσφυση του επιθηλίου, που μπορεί να οδηγήσει σε απόπτωση. Παρ' όλα αυτά, τα ελλείμματα δεν είναι κυριολεκτικά "διαβρώσεις", δεδομένου ότι τα συμπτώματα και η θεραπεία είναι όμοια.



Εικόνα 4.17: Κερατοειδικές διαβρώσεις

4.3.10. Χρώση 3^{ης} & 9^{ης} ώρας

Αυτή είναι συνήθης επιπλοκή σε ασθενείς που φέρουν σκληρούς φακούς επαφής. Η μη φυσιολογική δυναμική της ροής των δακρύων λόγω της παρουσίας του φακού επαφής δημιουργεί περιοχές ανεπαρκούς διαβροχής στην περιφέρεια του κερατοειδούς, στην 3^η και 9^η ώρα. Αυτές οι επιπολής στικτές αλλοιώσεις του επιθηλίου χρωματίζονται με φλουροσκεΐνη. Εφαρμόζοντας έναν άλλο φακό με μικρότερη ή μεγαλύτερη διάμετρο, οι αλλοιώσεις αυτές μπορούν να ελαττωθούν. Εκτός της ανεπαρκούς διαβροχής του κερατοειδούς, ο κακός σχεδιασμός του χείλους μπορεί επίσης να είναι υπεύθυνος για τη στικτή κερατίτιδα στην 3^η και 9^η ώρα.



Εικόνα 4.18: Στίξη - χρώση 3^{ης} - 9^{ης} ώρας

4.3.11. Μηχανικές παραμορφώσεις κερατοειδούς

Τα αίτιά τους είναι μεγάλη πίεση στο κέντρο του κερατοειδούς από το φακό, με αποτέλεσμα να διώχνει τη λιποειδική στιβάδα των δακρύων. Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούνται σκληροί φακοί επαφής, ιδίως κερατοκωνικοί σε φυσιολογικά μάτια μετά από πίεση ή ελάττωση της ενδοφθάλμιας πίεσης. Η πάθηση αυτή δεν έχει συμπτώματα.

4.3.12. Ρυτίδωση επιθηλίου κερατοειδούς

Τα αίτια της πάθησης αυτής είναι μεταβολή του σχήματος του κερατοειδούς από μηχανική πίεση από το φακό ή ξήρανση. Χρησιμοποιούνται μαλακοί φακοί επαφής, πολύ λεπτοί, κυρίως παρατεταμένης χρήσης. Τα συμπτώματά της είναι μείωση ή θολή όραση και αντιμετωπίζεται με αλλαγή φακών ή εφαρμογή παχύτερου ή λιγότερο υδρόφιλου φακού. Μπορεί η όραση με τους φακούς επαφής να είναι καλή, αλλά με τα γυαλιά θα υπάρχει πρόβλημα μιας και η όραση θα είναι θολή.



Εικόνα 4.19: Ρυτίδωση επιθηλίου του κερατοειδούς έπειτα από πίεση του φακού επαφής – Σχισιμοειδής λυχνία με χρήση φλουροσκεΐνης και μπλε κοβαλτίου

4.3.13. Εντυπώματα επιθηλίου

Σαν αίτιο θεωρείται η παγίδευση φυσαλίδων αέρος κάτω από το φακό. Το είδος φακών που χρησιμοποιούνται είναι σκληροί με μη καλή εφαρμογή. Συμπτώματα δεν υπάρχουν, αλλά μερικές φορές μπορεί να προκληθεί ερεθισμός. Ο μόνος τρόπος να αντιμετωπιστεί αυτό είναι να επανεκτιμηθεί η εφαρμογή του φακού.

4.3.14. Τοξοειδής αύλακα ή δακτύλιος

Τα αίτιά της είναι παρατεταμένη πίεση του άνω χείλους του φακού στον κερατοειδή. Οι φακοί που χρησιμοποιούνται είναι συνήθως σκληροί, παρατεταμένης χρήσης, οι οποίοι προσκολλώνται στον κερατοειδή στη διάρκεια του ύπνου. Διαφορετικά, χρησιμοποιούνται φακοί με σφιχτή εφαρμογή. Συμπτώματα δεν υπάρχουν, ενώ για να αντιμετωπιστεί αυτό, πρέπει να γίνει χρήση του φακού κατά τη διάρκεια του ύπνου.

4.3.15. Μικροκύστεις επιθηλίου

Τα αίτιά τους είναι υποξία επιθηλίου στη χρόνια χρήση φακών επαφής, μηχανικός ερεθισμός, λόγω εναποθέσεων στο φακό, χρόνια διαταραχή μεταβολισμού του επιθηλίου καθώς επίσης και πολύ πιθανόν από συντηρητικά ή καθαριστικά. Το είδος των φακών που προτιμώνται είναι μαλακοί και συνήθως παρατεταμένης χρήσης. Σοβαρά συμπτώματα δεν υπάρχουν, εκτός από κάποια ελαφριά ενόχληση ή ερεθισμό. Για να αντιμετωπιστεί αυτό πρέπει είτε να μειωθούν οι ώρες χρήσης των φακών, ή να αλλαχθούν.

4.3.16. Επιπολής νεοαγγείωση

Αίτιά της είναι η παρατεταμένη υποξία, ο μηχανικός ερεθισμός και η υπερευαισθησία στη θειομερσάλη. Συνήθως χρησιμοποιούνται μαλακοί φακοί, κυρίως παρατεταμένης χρήσης. Δεν υπάρχουν συμπτώματα, ενώ τα κλινικά σημεία είναι αρχικά η διεύρυνση των αγγείων του άνω κυρίως σκληροκερατοειδούς ορίου, κι έπειτα ανάπτυξη νεοαγγείων από το ΣΚΟ. Αυτό

αντιμετωπίζεται με φακούς μεγαλύτερης διαπερατότητας σε οξυγόνο και μόνο ημερήσια χρήση των φακών.



Εικόνα 4.20: Επιπολής νεοαγγείωση του άνω σκληροκερατοειδούς ορίου

4.3.17. Υπαισθησία κερατοειδούς

Γι' αυτή ευθύνεται η μακροχρόνια χρήση φακών επαφής. Χρησιμοποιούνται είτε σκληροί είτε μαλακοί φακοί επαφής. Δεν υπάρχουν συμπτώματα, ενώ τα κλινικά σημεία που παρατηρούνται είναι ελαττωμένη αντίδραση στη δοκιμασία επαφής με τολύπιο βάμβακος. Η αντιμετώπιση γίνεται με αλλαγή σε σκληρούς αεροδιαπερατούς φακούς και ελάττωση του χρόνου χρήσης.

4.3.18. Κερατοεπιπεφυκίτιδα άνω σκληροκερατοειδούς ορίου (ΣΚΟ)

Αίτια της είναι η υπερευαισθησία ή η τοξική αντίδραση σε διαλύματα, η υποξία, ο μηχανικός ερεθισμός και ο μη σωστά εφαρμοσμένος φακός. Χρησιμοποιούνται μαλακοί φακοί, συνήθως τορικοί. Ως συμπτώματα θεωρούνται το αίσθημα ξένου σώματος, η αίσθηση καύσου ή φαγούρα, ερυθρότητα και δυσανεξία στους φακούς. Τα κλινικά σημεία είναι επιπολής στικτή κερατίτιδα του άνω ΣΚΟ, επιθηλιακές θολερότητες και διηθήσεις, ένεση άνω βολβικού επιπεφυκότα και θηλές άνω ταρσικού επιπεφυκότα. Η αντιμετώπιση γίνεται με χρήση διαλυμάτων χωρίς συντηρητικά, ελάττωση του

χρόνου χρήσης των φακών, εφαρμογή φακών μεγάλης διαπερατότητας σε οξυγόνο ή καλύτερη εφαρμογή και υποκατάστατα δακρύων.



Εικόνα 4.21: Κερατοεπιπεφυκίτιδα στο άνω σκληροκερατοειδές όριο

4.4. Επιπλοκές στο στρώμα

4.4.1. Οίδημα στρώματος

Τα αίτια είναι υποξία κερατοειδούς που οδηγεί σε συσσώρευση γαλακτικού οξέος στο στρώμα, με αποτέλεσμα αύξηση της ωσμωτικής πίεσης και οίδημα. Η οξέωση παραβλάπτει επίσης τη λειτουργία των ενδοθηλιακών κυττάρων, ώστε το οίδημα επιδεινώνεται (το οίδημα του κερατοειδούς, εκδηλώνεται όταν ο κερατοειδής δεν οξυγονώνεται καλά). Χρησιμοποιούνται σκληροί και μαλακοί φακοί επαφής με χαμηλή διαπερατότητα σε οξυγόνο.

Τα συμπτώματα είναι θάμβος γύρω από τα έντονα φώτα, ελαττωμένη οπτική οξύτητα και μικρή δυσανεξία. Τα κλινικά σημεία είναι πάχυνση κερατοειδούς, γραμμώσεις και πτυχές στρώματος καθώς επίσης έχουμε

συνήθως κεντρικό εντοπισμένο οίδημα. Μπορεί να έχουμε μικρό, ενίοτε αδιάγνωστο επιθηλιακό οίδημα του κερατοειδούς.

4.4.2. Παραμόρφωση κερατοειδούς

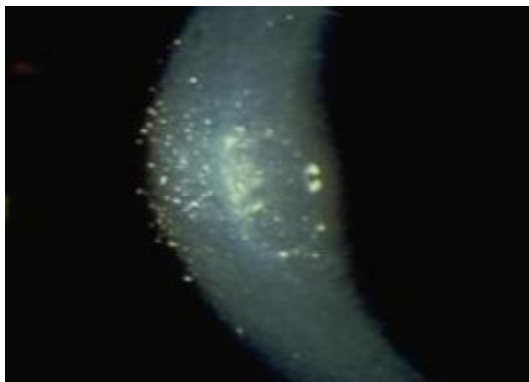
Διαταραχή της κανονικής δομής των πεταλίων του κολλαγόνου με αποτέλεσμα μεγαλύτερη διάχυση του φωτός. Ένα ελάχιστο οίδημα, δηλαδή κάτω του 5% σίγουρα θα λέγαμε είναι ακίνδυνο. Αντίθετα, 5 – 6% προκαλεί βαθμό ραβδώσεων, τη γνωστή striae ή “στριάτα” όπως την αποκαλούν. Αν όμως το οίδημα φτάσει στο 10 – 12%, τότε έχουμε την εμφάνιση πτυχών στο δεσκεμέτιο. Αν τέλος, το οίδημα ξεπεράσει το 15% τότε η κατάσταση για τον κερατοειδή γίνεται ιδιαίτερα επικίνδυνη. Το οίδημα κερατοειδούς, ιδίως του επιθηλίου, από τους φακούς επαφής διαφέρει αν προκαλείται από σκληρούς ή μαλακούς φακούς επαφής. Το οίδημα από τους σκληρούς φακούς επαφής, είναι πιο εντοπισμένο και πρόκειται κυρίως για ενδοκυττάριο οίδημα των βασικών κυττάρων του επιθηλίου. Το προκαλούμενο από τους μαλακούς φακούς οίδημα είναι διάχυτο, εμφανίζεται αρχικά ως ραβδώσεις ή πτυχές του δεσκεμετίου και είναι κυρίως οίδημα του στρώματος και εξωκυτταρικό οίδημα του επιθηλίου. Αντιμετωπίζεται με διακοπή χρήσης των φακών στη διάρκεια του ύπνου και αντικατάσταση με φακούς επαφής μεγαλύτερης διαπερατότητας σε οξυγόνο.

4.4.3. Νεοαγγείωση στρώματος και αιμορραγία

Τα αίτια της είναι υποξία κερατοειδούς. Γίνεται χρήση σκληρών και μαλακών φακών επαφής χαμηλής διαπερατότητας σε οξυγόνο. Η αιμορραγία είναι συχνότερη στους αφακικούς φακούς παρατεταμένης χρήσης ή υποεπιθηλιακά σε σκληρούς φακούς. Συμπτώματα δεν υπάρχουν, αν όμως υπάρχουν διηθήσεις, υπάρχει και μείωση της όρασης. Τα κλινικά σημεία είναι η ανάπτυξη νεοαγγείων στο στρώμα, οι λιποειδικές διηθήσεις μπορεί να περιβάλλουν κυκλοτερώς τα αγγεία και να υπάρχει αιμορραγία υποεπιθηλιακή ή στρώματος. Η αντιμετώπιση μπορεί να γίνει με διακοπή της χρήσης του φακού, με κορτικοστεροειδή, με ελάττωση του χρόνου της χρήσης του φακού και αλλαγή σε φακούς με υψηλότερο δείκτη dk/l.

4.4.4. Θολερότητες στρώματος

Τα αίτιά τους είναι ουλές λόγω της εν τω βάθει νεοαγγείωσης ή φλεγμονής, πιθανόν τοξικότητα ή αλλεργία στη θειομερσάλη και χρόνια υποξία. Επιπλέον, τοξοειδής επιπολής θολερότητα στρώματος του άνω ορίου του κερατοειδούς έχει αναφερθεί σε μια μικρή ομάδα χρηστών κοσμητικών φακών επαφής, ημερήσιας χρήσης, και αποδίδονται σε πίεση από το άνω βλέφαρο ή στο υλικό κατασκευής του φακού. Το είδος φακών που χρησιμοποιούνται χωρίζεται σε δύο κατηγορίες. Οι επιπολής θολερότητες και οι εν τω βάθει θολερότητες. Στην πρώτη περίπτωση συνήθως συνοδεύουν μαλακούς ή επίπεδους, μεγάλης διαμέτρου κερατοκωνικούς φακούς επαφής. Στη δεύτερη περίπτωση, μπορεί να εμφανιστούν τόσο σε σκληρούς, όσο και με μαλακούς φακούς και συνοδεύονται από πολυμεγέθυνση των κυττάρων του ενδοθηλίου. Συμπτώματα πιθανόν είναι η μείωση της όρασης που αποκαθίσταται σταδιακά μετά τη διακοπή χρήσης των φακών. Τα κλινικά σημεία που παρατηρούνται είναι αδιαφανείς θολερές περιοχές μέσα στο στρώμα, που πιθανόν χρωματίζονται. Η αντιμετώπιση γίνεται με διερεύνηση της αιτίας. Αν η βλάβη δεν φλεγμαίνει, τότε παρακολουθείται.



Εικόνα 4.22: Θολερότητες στρώματος

4.4.5. Άσηπτες διηθήσεις

Τα αίτιά τους είναι υπερευαισθησία στη θειομερσάλη και στη χλωρεξιδίνη, η έκθεση σε τοξίνες του περιβάλλοντος, ανεπαρκής ενζυμικός καθαρισμός, σταφυλοκοκκική βλεφαρίτιδα, επιμόλυνση των θηκών των φακών και εναποθέσεις στους φακούς. Τα συμπτώματα είναι συνήθως δυσανεξία και οξύς πόνος στη διάρκεια χρήσης των φακών και όταν οι διηθήσεις είναι λίγες, τότε μπορεί να μην υπάρχουν και συμπτώματα. Τα κλινικά σημεία που παρατηρούνται είναι συνήθως πολλαπλές μικρές διηθήσεις του προσθίου στρώματος, συχνότερα στο ΣΚΟ, αλλά και σε αθροίσεις στο κέντρο του κερατοειδούς. Επιπλέον, υπάρχει σπάνια προσβολή μόνο του επιθηλίου και αντίδραση του προσθίου θαλάμου. Η αντιμετώπιση γίνεται με διακοπή της χρήσης των φακών, θεραπεία με τοπικά κορτικοστεροειδή, αλλαγή του τρόπου συντήρησης και καθαρισμού των φακών, θεραπεία βλεφαρίτιδας και αλλαγή του προγράμματος χρήσης των φακών επαφής.

4.4.6. Κερατοειδικά έλκη

Τα μικροβιακά έλκη είναι η πιο σοβαρή επιπλοκή της χρήσης φακών επαφής. Μπορούν να παρατηρηθούν με μαλακούς ή σκληρούς φακούς επαφής, αλλά γενικά συχνότερα με τους μαλακούς. Πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι ο σχετικός κίνδυνος ελκώδους κερατίτιδος είναι 9 – 15 φορές μεγαλύτερος με τους φακούς παρατεταμένης χρήσης, απ' ότι με τους ημερήσιας χρήσης μαλακούς φακούς επαφής. Παρά την κατάλληλη θεραπεία είναι δυνατόν να σχηματισθεί ουλή στον κερατοειδή με αποτέλεσμα ελάττωση της όρασης.

Η παθογένεια του κερατοειδικού έλκους συνίσταται στην ύπαρξη επιθηλιακού ελλείμματος στην επιφάνεια του κερατοειδούς, που προκαλείται από τραυματική ή υποξυγοναιμική προσβολή με παρουσία ενός μολυσμένου φακού. Ποικίλοι παράγοντες αυξάνουν τον κίνδυνο μικροβιακής κερατίτιδος, όπως:

- λάθη στην απολύμανση ή τέλεια παράλειψή της
- με πλύση των χεριών πριν από τον χειρισμό των φακών

- υπερωριακή χρήση των φακών (μεγαλύτερη στους φακούς παρατεταμένης απ' ότι στους φακούς ημερήσιας χρήσης)
- μολυσμένα διαλύματα φροντίδας ή θήκες των φακών
- κολύμβηση φορώντας τους φακούς επαφής
- εξωτερικές νόσοι όπως ξηροφθαλμία, βλεφαρίτιδα κ.λπ.

Οι σημαντικότεροι μικροοργανισμοί που προκαλούν κερατοειδικές λοιμώξεις σχετιζόμενες με φακούς επαφής είναι η ακανθαμοιβάδα (*Acanthamoeba*) και η ψευδομονάδα κυανού πύου (*Pseudomonas aeruginosa*).

4.4.7. Ψευδομονάδα κυανού πύου (*Pseudomonas aeruginosa*)

Η *Pseudomonas aeruginosa* είναι ο μικροοργανισμός, που συναντάται συνηθέστερα επί ελκών κερατοειδούς σχετιζόμενων με φακούς επαφής. Ο μικροοργανισμός αυτός μπορεί να εποικίσει στο φακό επαφής ακόμη και χωρίς το παραμικρό σφάλμα στη φροντίδα και την υγιεινή των φακών. Μολονότι συχνά οι προσβεβλημένοι ασθενείς έχουν δείξει ανεπαρκή φροντίδα για τους φακούς, περισσότερη σχέση με την προσβολή τους έχουν η μόλυνση των φακών και τα τραυματικά ελλείμματα του κερατοειδικού επιθηλίου. Οι υδρόφιλοι φακοί επαφής και ιδιαίτερα οι παρατεταμένης χρήσης έχουν συνδυασθεί με μεγαλύτερη συχνότητα κερατίτιδος από ψευδομονάδα. Ο σκελετός του πολυμερούς των φακών αυτών φαίνεται, ότι είναι καταλληλότερος για την προσκόλληση της ψευδομονάδας. Η παρουσία ρύπων που επικαλύπτουν το φακό και που αυξάνονται με την πάροδο του χρόνου, ενισχύει την προσκόλληση των μικροοργανισμών. Οι υπάρχουσες ενδείξεις δείχνουν ότι οι λοιμώξεις είναι συχνότερες με επιστρωμένους, μολυσμένους φακούς. Εξ' άλλου η κερατίτιδα τείνει να αναπτυχθεί σε κερατοειδείς που έχουν υποστεί τραυματισμό. Τραυματική βλάβη μπορεί να επέλθει κατά την τοποθέτηση ή αφαίρεση των φακών καθώς και λόγω υποξυγοναιμίας, τοξικών αντιδράσεων στα συντηρητικά των διαλυμάτων ή από εναποθέσεις ή παγίδευση σωματιδίων.

Η υποψία για έλκος κερατοειδούς από ψευδομονάδα θα πρέπει να δημιουργείται σε κάθε περίπτωση ασθενούς με οξεία έναρξη έντονου άλγους,

ανεξάρτητα από το μέγεθος της διήθησης. Τα κλινικά ευρήματα περιλαμβάνουν: έλκος καλυπτόμενο από παχύ, προσκολλημένο βλενοπυώδες έκκριμα, ευρεία περιοχή οιδήματος του στρώματος γύρω από το έλκος, δακτυλιοειδή διήθηση γύρω από το έλκος και υπόπυο στις προχωρημένες περιπτώσεις. Μολονότι τα χαρακτηριστικά αυτά παρατηρούνται στις λοιμώξεις από ψευδομονάδα, δεν είναι παθογνωμονικά, μπορούν δε να παρατηρηθούν και σε άλλα βακτηριδιακά έλκη.

4.5. Επιπλοκές στο ενδοθήλιο

Το ενδοθήλιο είναι η εσωτερική στιβάδα του κερατοειδούς, από τη σωστή λειτουργία της οποίας εξαρτάται η διαύγειά του. Αποτελείται από μια στιβάδα κυττάρων, που σε περίπτωση καταστροφής τους δεν αναπλάθονται.

Η χρήση φακών επαφής προκαλεί αλλαγή στο μέγεθος (πολυμεγεθισμός), τη μορφολογία (πλειομορφισμός) και στον αριθμό των κυττάρων του ενδοθηλίου, χωρίς όμως να επηρεάζεται η λειτουργία τους.

4.5.1. Μορφολογικές διαταραχές ενδοθηλίου με τους φακούς επαφής

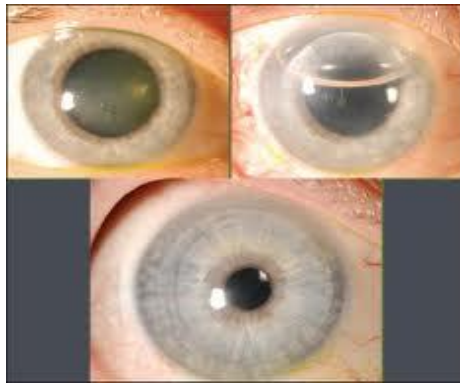
Στο ενδοθήλιο μπορεί να έχουμε: μικρές “φυσαλίδες” που πιθανώς οφείλονται σε μεγέθυνση των ενδοθηλιακών κυττάρων ή σε βλάβες αυτών αλλά και “μορφολογικές” διαταραχές στα κύτταρα του ενδοθηλίου.

4.5.2. Δάκρυσμα ενδοθηλίου

Τα αίτια αυτής της επιπλοκής είναι υποξία αλλά και φλεγμονώδης μηχανισμός. Χρησιμοποιούνται όλα τα είδη φακών επαφής. Τα συμπτώματα είναι μη καλή ανοχή του φακού και ήπια διαταραχή ή θόλωση στην όραση. Τα κλινικά σημεία είναι ότι με μεγάλη μεγέθυνση παρατηρούνται στο ενδοθήλιο στοιχεία μεγάλης διαθλαστικής δύναμης, που είναι κύτταρα ή σταγόνες υγρού, εξ ου και το όνομα “δάκρυσμα”. Η αντιμετώπιση γίνεται με μείωση του χρόνου εφαρμογής του φακού.

4.5.3. Ενδοθηλιακές φυσαλίδες

Η απάντηση του ενδοθηλίου με σχηματισμό φυσαλίδων, η πιο πρώιμη μεταβολή των ενδοθηλιακών κυττάρων, εμφανίζεται μέσα σε λίγα λεπτά από την τοποθέτηση στον οφθαλμό ενός παχιού μαλακού ή σκληρού φακού επαφής. Οι μεταβολές αυτές του ενδοθηλίου υποχωρούν αργά, μετά από 30 λεπτά χρήσης του φακού ή γρήγορα μετά την αφαίρεσή του. Η αντίδραση αυτή είναι παροδική και δε φαίνεται να συνδέεται με οποιεσδήποτε μόνιμες συνέπειες.



Εικόνα 4.23: Φυσαλίδες στο ενδοθήλιο από φακούς επαφής

4.5.4. Ενδοθηλιακός πολυμεγεθισμός και πλειομορφισμός

Μορφολογικές μεταβολές του κερατοειδικού ενδοθηλίου μπορεί να παρατηρηθούν με τη χρήση φακών επαφής, ιδιαίτερα μετά από μακρές περιόδους χρήσης. Οι μεταβολές αυτές του ενδοθηλίου περιγράφονται σαν πολυμεγεθισμός, η ποικιλία δηλαδή του μεγέθους των κυττάρων, και πλειομορφισμός, η ποικιλία δηλαδή του σχήματος των κυττάρων. Μελέτες απέδειξαν, ότι ο βαθμός πολυμεγεθισμού/πλειομορφισμού δε μεταβάλλεται σημαντικά ακόμη και 6 μήνες μετά τη διακοπή της χρήσης των φακών επαφής.

Η κλινική σημασία του πολυμεγεθισμού και πλειομορφισμού που σχετίζονται με τους φακούς επαφής είναι άγνωστη. Γνωρίζουμε όμως, ότι αυτές οι μορφομετρικές μεταβολές σε άτομα μη φέροντα φακούς επαφής συνδέονται με αύξηση του κινδύνου της μη αντιρρόπησης της κερατοειδικής αντλίας μετά από ενδοβολβική επέμβαση. Θα είναι σημαντικό μελλοντικά, να αποσαφηνισθεί

η σημασία των μεταβολών του ενδοθηλίου, που προκαλούνται από τους φακούς επαφής και να αναπτυχθούν στρατηγικές για τον περιορισμό στο ελάχιστο των πιθανών κινδύνων από τις μεταβολές αυτές για τον φέροντα φακούς επαφής. Για να ελαττωθούν αυτές οι μορφομετρικές μεταβολές του κερατοειδούς, θα πρέπει να ενθαρρύνεται η ημερήσια χρήση των φακών κατά προτίμηση, έναντι της παρατεταμένης χρήσης. Επιπλέον, να προτιμώνται οι άκαμπτοι αεροδιαπερατοί φακοί έναντι των φακών από PMMA.

4.6. Επιπλοκές από φακούς επαφής σε παιδιά

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι φακοί επαφής είναι ακατάλληλοι για παιδιά ή εφήβους που δεν μπορούν να επιδείξουν υπευθυνότητα και πειθαρχία. Λόγω της απευθείας επαφής που έχουν με τον κερατοειδή, μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα όπως τραυματισμούς και λοιμώξεις, αν δεν χρησιμοποιηθούν ή δε συντηρηθούν σωστά.

Οι λοιμώξεις που προκαλούνται από τη χρήση φακών επαφής μπορεί να είναι ιδιαίτερα σοβαρές και να επεκταθούν ακόμη και στο εσωτερικό του ματιού. Ορισμένα μάλιστα από τα υπεύθυνα μικρόβια, όπως η ψευδομονάδα, είναι τόσο τοξικά, που μπορεί να προκαλέσουν ανεπανόρθωτες βλάβες σε διάστημα λίγων ωρών. Έτσι, κάθε σύμπτωμα που μπορεί να εμφανιστεί κατά τη χρήση των φακών, όπως πόνος, δυσανεξία, ερυθρότητα κλπ., αποτελεί επείγουσα κατάσταση και χρειάζεται την άμεση συνδρομή ειδικού οφθαλμιάτρου.



Εικόνα 4.24: Εφαρμογή φακού επαφής σε ανήλικο άτομο

Εκτός από τους ίδιους τους φακούς, και τα διαλύματα που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και τη συντήρησή τους μπορεί να είναι υπεύθυνα για λοιμώξεις και άλλα προβλήματα.

Ορισμένα από αυτά περιέχουν οξυζενέ (H₂O₂) ή άλλα συντηρητικά, τα οποία πρέπει να εξουδετερωθούν, πριν οι φακοί είναι έτοιμοι προς χρήση. Αν δεν περάσει ο απαιτούμενος για την εξουδετέρωση χρόνος και οι φακοί φορεθούν, προκαλείται αμέσως τοξική κερατίτιδα με έντονο πόνο και υπεραιμία.

4.7. Επιπλοκές από έγχρωμους φακούς επαφής

Καθώς οι έγχρωμοι φακοί επαφής αποτελούν ένα προϊόν που έρχεται σε άμεση επαφή με τα μάτια, δε θα πρέπει να αντιμετωπίζονται απερίσκεπτα ως ένα ακίνδυνο αξεσουάρ. Ακόμα και η προσωρινή – περιστασιακή τους χρήση, απαιτεί τον απαραίτητο έλεγχο και την σωστή επιλογή του κατάλληλου προϊόντος, από εξειδικευμένους εφαρμοστές πριν από την αγορά τους έτσι ώστε να διασφαλισθεί η άριστη οφθαλμική υγεία.

Πρόσφατες έρευνες επιβεβαιώνουν ότι η ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών, όπως η ακανθαμοιβάδα, η ψευδομονάδα και ο σταφυλόκοκκος, εμφανίζονται συχνότερα σε άτομα που κάνουν περιστασιακή χρήση φακών επαφής και προμηθεύονται φακούς και υγρά καθαρισμού από το internet.



Εικόνα 4.25: Έγχρωμος φακός επαφής

Επιπλέον, αναφέρουν συχνά περιστατικά με συμπτώματα υποξίας κερατοειδούς, τραυματισμούς, μειωμένη ροή δακρύων, τα οποία μπορεί να οδηγήσουν σε έντονο πόνο, φωτοφοβία, σοβαρή μικροβιακή κερατίτιδα και μειωμένη όραση. Όλα τα παραπάνω σχετίζονται άμεσα με την κακή χρήση των φακών επαφής, καθώς οι χρήστες δε δίνουν έμφαση σε βασικούς κανόνες υγιεινής (πλύσιμο χεριών με σαπούνι, καθαριότητα θήκης, χρήση ειδικών υγρών καθαρισμού και όχι νερού, χρήση του ίδιου φακού για περισσότερες από τις προτεινόμενες μέρες κ.ά.).

Παρόλο που οι κίνδυνοι μόλυνσεων από κακή χρήση είναι ίδιοι τόσο για τους έγχρωμους, όσο και για τους διάφανους φακούς επαφής που χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση διαθλαστικών σφαλμάτων, τα άτομα που αγοράζουν φακούς από μη πιστοποιημένους προμηθευτές, στερούνται σωστής πληροφόρησης και εκπαίδευσης για ασφαλή χρήση. Επίσης τείνουν να επισκέπτονται σπανιότερα τον εφαρμοστή τους και δυστυχώς, αφότου έχουν ήδη εμφανίσει δυσάρεστα συμπτώματα και ενοχλήσεις. Η αναζήτηση συμβουλών – οδηγιών χρήσης και συντήρησης από το διαδίκτυο, ή από φίλους και γνωστούς που ήδη φορούν φακούς επαφής, τις περισσότερες φορές οδηγεί σε ημιμάθεια και σε λανθασμένους χειρισμούς, με αποτέλεσμα την αύξηση του κινδύνου εμφάνισης επιπλοκών.

4.8. Επίδραση της χρήσης φακών επαφής στην καμπυλότητα του κερατοειδούς

Η χρόνια και όχι σωστή χρήση φακών επαφής όπως φακοί κατά τη διάρκεια του ύπνου, πολύωρη χρήση, όταν τους χρησιμοποιούμε για χρονικό διάστημα πάνω από τις προδιαγραφές τους, για παράδειγμα πάνω από ένα μήνα (για τους μηνιαίους), τότε μεταβάλλεται η καμπυλότητα του κερατοειδούς και έχουμε ψευδή αύξηση της μυωπίας και του αστιγματισμού. Η βλάβη είναι παροδική και αναστρέψιμη με τη διακοπή της χρήσης και κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Γι' αυτό το λόγο πριν προχωρήσουμε σε διόρθωση της μυωπία ή του αστιγματισμού με LASER, διακόπτουμε τη χρήση φακών επαφής για 15 ημέρες.

Συμπερασματικά η χρήση φακών επαφής εξασφαλίζει άριστη οπτική οξύτητα, άνεση και ποιότητα ζωής. Όσο καλύτερη είναι η ενημέρωση και η γνώση των πιθανών επιπλοκών, τόσο περισσότερο, ως θεράποντες οφθαλμίατροι, θα είμαστε σε θέση να βοηθήσουμε στη θεραπεία αλλά κυρίως στην πρόληψή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ ΑΠΟ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ

Η μόλυνση είναι η πιο σοβαρή επιπλοκή της χρήσης φακών επαφής. Μπορεί να συμβεί με όλους τους τύπους φακών, αλλά πιο συχνή είναι με τους υδρόφιλους φακούς και μάλιστα με τους παρατεταμένης χρήσης.

Οι μολύνσεις διακρίνονται σε 3 μεγάλες κατηγορίες:

- Βακτηριακή κερατίτιδα
- Κερατίτιδα από ακανθαμοιβάδα
- Μυκητιασική κερατίτιδα

5.1. Βακτηριακή κερατίτιδα

Είναι μια λοίμωξη απειλητική για την όραση. Χωρίς κάποια θεραπεία, οδηγεί σε διάτρηση του κερατοειδούς. Ο μεγαλύτερος παράγοντας κινδύνου είναι οι φακοί επαφής ιδιαίτερα σε ασθενείς που φορούν μαλακούς φακούς επαφής όλη τη νύχτα ή συνεχώς για μερικές ημέρες. Η κλινική διάγνωση της βακτηριακής κερατίτιδας γίνεται με βάση τα συμπτώματα και τα σημεία τα οποία περιλαμβάνουν: οξεία έναρξη του πόνου, ελάττωση της όρασης, υπεραιμία του επιπεφυκότα, και φωτοφοβία. Ο ρυθμός προοδευτικής επιδείνωσης των συμπτωμάτων εξαρτάται από τη λοιμογόνο δύναμη του υπεύθυνου παθογόνου. Η διήθηση του στρώματος και η έλλειψη της συνέχειας του υποκείμενου επιθηλίου, που βάφεται με φλουροσκεΐνη, είναι τυπικά στο έλκος του κερατοειδούς. Το υποπύον (στιβάδα πολυμορφοκυττάρων στον πρόσθιο θάλαμο) είναι αρκετά συχνό. Όλες οι περιπτώσεις βακτηριακής κερατίτιδας απαιτούν επαρκή απόξεση του κερατοειδούς για καλλιέργεια και Gram χρώση, πριν την έναρξη της αντιβιοτικής θεραπείας.



Εικόνα 5.1: Βακτηριακή κερατίτιδα από μαλακούς φακούς επαφής.

5.2. Κερατίτιδα από *Acanthamoeba* (ακανθαμοιβάδα):

Η *Acanthamoeba*, ένα πανταχού παρόν παράσιτο, είναι ασυνήθιστη αιτία λοίμωξης που η συχνότητά της όμως αυξάνει και έχει την ικανότητα να προκαλέσει βαριές οφθαλμικές βλάβες. Η κερατίτιδα από *Acanthamoeba* (ΑΚ) ήταν εξαιρετικά σπάνια πριν από την εισαγωγή των φακών επαφής. Η πρώτη αναφορά επιβεβαιωμένης λοίμωξης του οφθαλμού από *Acanthamoeba* έγινε το 1974. Δέκα χρόνια αργότερα αναφέρθηκε η πρώτη περίπτωση κερατίτιδας από *Acanthamoeba* σε άτομο που έκανε χρήση φακών επαφής. Ο αριθμός των περιπτώσεων άρχισε να αυξάνεται δραματικά από το 1985.

Η *Acanthamoeba* είναι ένα πρωτόζωο που ζει ελεύθερα και υπάρχει παντού. Ο μικροοργανισμός αυτός έχει απομονωθεί στο νερό της βρύσης, το φρέσκο νερό, το σάλιο και το αποσταγμένο νερό, που χρησιμοποιείται για την παρασκευή φυσιολογικού ορού στο σπίτι. Έχουν απομονωθεί από τα φυσικά ύδατα, το έδαφος, τη σκόνη, τα φίλτρα αέρα, το θερμό νερό μπάνιου, το νερό της πισίνας, τους φακούς επαφής, τις θήκες και τα απολυμαντικά υγρά διαφύλαξης των φακών. Ο κύκλος ζωής της *Acanthamoeba* περιλαμβάνει δύο στάδια: (α) του πολλαπλασιαζόμενου τροφοζώιτη και (β) της αδρανούς κύστης. Η χρήση των φακών επαφής αποτελεί σήμερα τον κύριο παράγοντα κινδύνου για την *Acanthamoeba*. Η λοίμωξη προκύπτει από τη μόλυνση των προϊόντων φροντίδας των φακών και κυρίως των θηκών φύλαξης.

Οι θήκες των φακών επιμολύνονται με βακτήρια ή μύκητες που αποτελούν άριστο υλικό για την ανάπτυξη της *Acanthamoeba*. Οι κύστεις και οι ενεργείς τροφοζώιτες του παρασίτου προσκολλώνται στην επιφάνεια των φακών και εύκολα μεταφέρονται στον κερατοειδή όπου εισβάλλουν και ακολούθως προκαλούν λοίμωξη. Οι χρήστες φακών επαφής υπολογίζονται στο 90% όλων των αναφερόμενων περιπτώσεων κερατίτιδας από *Acanthamoeba* στο δυτικό ημισφαίριο. Η *Acanthamoeba* σε μη χρήστες φακών επαφής είναι σπάνια και μπορεί να συνδέεται με τραυματισμό του κερατοειδούς από ξένο σώμα και έκθεση σε μολυσμένο νερό ή άλλη πηγή μόλυνσης.

Η θεραπεία της ακανθαμοιβιάδας είναι ιδιαίτερα δύσκολη και μακρόχρονη. Η πρόγνωση της πάθησης εξαρτάται όχι μόνο από την πρώιμη διάγνωση αλλά και από τη φαρμακευτική αγωγή που πρέπει να σκοτώνει και τις δύο μορφές της ακανθαμοιβιάδας. Για να αρχίσει η θεραπευτική αγωγή απαιτείται οπωσδήποτε εργαστηριακή επιβεβαίωση. Τα διάφορα στελέχη της ακανθαμοιβιάδας είναι ιδιαίτερα ανθεκτικά στα περισσότερα φάρμακα και τα test ευαισθησίας *in vitro* δεν συσχετίζονται πάντα με την *in vivo* αποτελεσματικότητα των φαρμάκων. Μέχρι σήμερα πέντε κατηγορίες φαρμάκων έχουν χρησιμοποιηθεί με ποικίλα αποτελέσματα, στη θεραπεία της ακανθαμοιβιάδας.

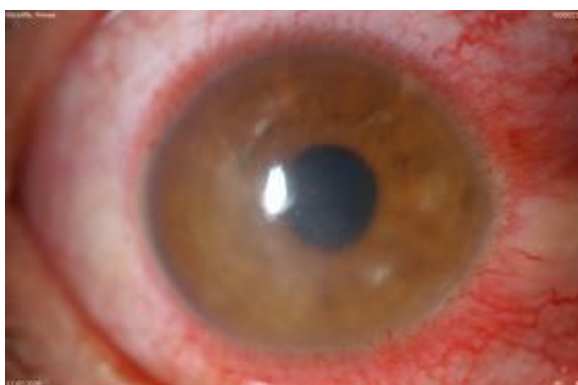
Επειδή το 85% των περιπτώσεων κερατίτιδας από ακανθαμοιβιάδα παρατηρείται σε χρήστες φακών επαφής η ομάδα αυτή θεωρείται υψηλού κινδύνου και πρέπει να ακολουθεί σχολαστικά τους κανόνες για τη χρήση και την αποστείρωση τους που σε γενικές γραμμές είναι:

- Να πλύνουν καλά και να στεγνώνουν τα χέρια τους όταν πρόκειται να χειρισθούν τους φακούς
- Να χρησιμοποιούν πάντα τα συνιστώμενα από το γιατρό τους διαλύματα για την πλύση & αποστείρωση και φύλαξη των φακών τους.
- Απαγορεύονται: νερό βρύσης, θαλασσινό νερό, απεσταγμένο νερό, φυσιολογικός ορός non preserved που προορίζεται για ενδοφλέβια

χρήση (250 & 1000 ml), φυσιολογικός ορρός non preserved πολλαπλών χρήσεων και η χρήση δισκίων χλωρίνης (Aerotab, Softab) για την παρασκευή υγρών αποστείρωσης.

- Να ξεπλένουν τη θήκη με το υγρό αποστείρωσης και να την αφήνουν να στεγνώνει όταν δεν τη χρησιμοποιούν.
- Να μη φορούν τους φακούς όταν βρίσκονται στη μπανιέρα ή κολυμπούν σε πισίνα, θάλασσα, λίμνη ή ποτάμι.

Η ακανθαμοιβάδα έχει την ιδιότητα να προσκολλάται στους φακούς επαφής. Για το λόγο αυτό, πριν την φύλαξη των φακών επαφής στη θήκη, απαιτείται καλός καθαρισμός του φακού με ένα επιφανειοδραστικό καθαριστικό, και ξέπλυμα με περίπου 15cc φυσιολογικού ορού ή διαλύματος αποστείρωσης. Αλλά και ένα καλός καθαρισμός και των δύο επιφανειών του φακού στο χέρι με το υγρό φύλαξης – απολύμανσης είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό γιατί απομακρύνει ότι έχει προσκολληθεί στις επιφάνειές του.



Εικόνα 5.2: Κερατίτιδα από ακανθαμοιβάδα έπειτα από παρατεταμένη χρήση φακών επαφής.

5.3. Μυκητιασική κερατίτιδα

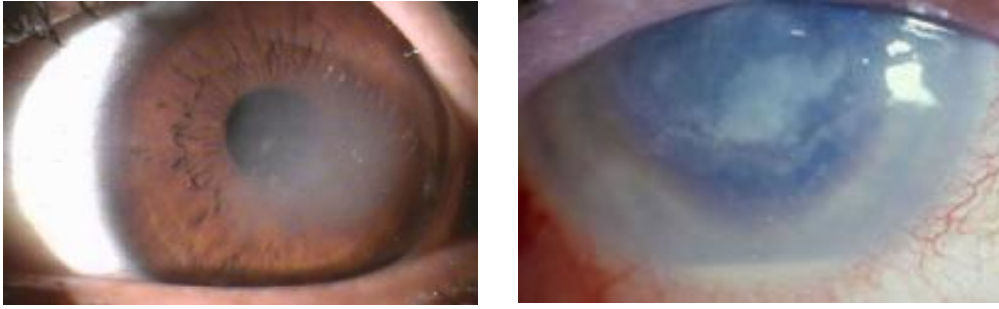
Αποτελεί μια σηπτική κερατίτιδα με αρκετές δυσκολίες στη σωστή διάγνωση και θεραπεία. Η μυκητιασική κερατίτιδα συνήθως εμφανίζεται 2 - 4

εβδομάδες μετά από τραυματισμό με οργανικό υλικό, όπως ξύλο(συχνότερα σε αγρότες). Φλεγμονή κερατοειδούς από μύκητες έχουμε σε άτομα που πάσχουν από χρόνια νόσο του κερατοειδούς ή από κάποια γενική χρόνια νόσο όπως για παράδειγμα οι ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς.

Η συμπτωματολογία της μυκητιασικής κερατίτιδας μπορεί να μην έχει την οξεία εμφάνιση της βακτηριακής κερατίτιδας. Οι ασθενείς μπορεί να αναφέρουν ως αρχικό ενόχλημα την αίσθηση ξένου σώματος για μερικές ημέρες με βραδεία εμφάνιση αυξανόμενου πόνου. Τα πιο συχνά αντικειμενικά ευρήματα στη μυκητιασική κερατίτιδα ανευρίσκονται και σε άλλες μορφές μικροβιακής κερατίτιδας, όπως, διαπύηση, υπεραίμια του επιεφυκότος, επιθηλιακό έλλειμμα, διήθηση του στρώματος, και αντίδραση προσθίου θαλάμου ή υπόπυον. Μερικά ευρήματα όπως υπέγερση της διηθημένης περιοχής με βαμβακόμορφα όρια, διακλαδιζόμενη εξέλκωση, ξηρά και τραχεία εμφάνιση του έλκους, δορυφόρες εστίες, βοηθούν στη διάγνωση της μυκητιασικής κερατίτιδας. Η παρουσία άθικτου επιθηλίου με εν τω βάθει διήθηση του στρώματος μπορεί επίσης να διαπιστωθεί ως εύρημα σε μυκητιασική κερατίτιδα.

Στο παρελθόν, η θεραπεία ήταν ανεπαρκής και συχνά κατάληξη ήταν η απώλεια του οφθαλμού.

Σήμερα, αφ' ενός είναι διαθέσιμα νέα αντιμυκητιασικά φάρμακα, και αφ' ετέρου οι διαγνωστικές μέθοδοι έχουν σημαντικά βελτιωθεί, με αποτέλεσμα η πρόγνωση σήμερα να είναι καλύτερη από το παρελθόν. Τα αντιμυκητιασικά φάρμακα χορηγούνται τοπικά και συστηματικά και είναι μακροχρόνια. Τα συμπτώματα της κερατίτιδας περιλαμβάνουν κοκκίνισμα του ματιού, πόνο του οφθαλμού, δυσκολία ανοίγματος του βλεφάρου λόγω πόνου ή ερεθισμός, θολή και μειωμένη όραση, αίσθηση ξένου σώματος και ευαισθησία στο φως. Εάν παρατηρηθεί οποιοδήποτε από τα σημεία ή τα συμπτώματα της κερατίτιδας, πρέπει αμέσως να επισκεφτούμε γιατρό. Καθυστερήσεις στη διάγνωση και στη θεραπεία της κερατίτιδας μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, συμπεριλαμβανομένης και της τύφλωσης.



Εικόνα 5.3: Μυκητιασική κερατίτιδα – **Δεξιά:** έπειτα από τραυματισμό με οργανικό υλικό.

Επομένως, συμπεραίνουμε ότι πολύ σημαντική για την πρόωμη διάγνωση είναι η λήψη ξεσμάτων από τον κερατοειδή και η εξέτασή τους στο απλό και το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο και με ανοσοφθορισμό

Άλλοι μικροοργανισμοί όπως ο αιμόφιλος της influenza και ο σταφυλόκοκκος epidermidis μπορούν να προσβάλλουν εμμέσως τον κερατοειδή μέσω αντιγόνων ή των τοξινών τους, δημιουργώντας βακτηριακή ανοσολογική αντίδραση, που εκδηλώνεται κλινικά με υπεραιμία, δυσανεξία και στείρες περιφερικές κερατικές διηθήσεις.

Μερικές φορές οι διηθήσεις συνοδεύονται από επιθηλιακή απόπτωση. Στην περίπτωση του σταφυλόκοκκου τις περισσότερες φορές συνυπάρχει βλεφαρίτιδα ή μείβομιανίτιδα. Όταν συνυπάρχει επιθηλιακή απόπτωση, πρέπει να λαμβάνονται ξέσματα για καλλιέργεια, γιατί πολλές φορές τόσο αυτή όσο και η διήθηση δεν οφείλονται σε ανοσολογικό μηχανισμό, αλλά στο μικροβιακό παράγοντα και αποτελούν το πρώτο στάδιο της δημιουργίας μολυσματικού έλκους. Στην περίπτωση αυτή υπάρχει έντονος πόνος, φωτοφοβία, εκκρίσεις, αντίδραση από τον πρόσθιο θάλαμο και συνήθως κεντρική εντόπιση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Είναι πολύ πιθανό για κάποιον που χρησιμοποιεί συστηματικά φακούς επαφής να μην παραπονεθεί στον εφαρμοστή του για κάποιες επιπλοκές από τη χρήση φακών. Οι ίδιοι οι χρήστες προτιμούν τους εφαρμοστές εκείνους που μπορούν να εξακριβώνουν, να διαχειρίζονται και τελικά να δίνουν λύσεις στα προβλήματά τους. Από την άλλη, πολλά συμπτώματα δεν προκαλούν υποκειμενική ενόχληση, αλλά τα ανακαλύπτει ο εφαρμοστής κατά την εξέταση, συνήθως στη λυχνία. Μια φωτογραφική σχισμοειδής λυχνία είναι συνεπώς, ιδιαίτερα χρήσιμη για να πείσει ο εφαρμοστής το χρήστη για τα ευρήματά του, καθώς ορισμένοι χρήστες είναι δύσπιστοι, αν δεν έχουν υποκειμενικές ενοχλήσεις.

Τα συνηθέστερα συμπτώματα που συναντά ο εφαρμοστής φακών επαφής και τα οποία καλείται να διαχειριστεί και να επιλύσει αφορούν θολή όραση, αίσθημα καύσου ή κνησμού, πόνο, φωτοφοβία, δακρύρροια και εκκρίσεις, και απώλεια ή πτώση φακού.

Πιο αναλυτικά τα συμπτώματα:

6.1. Θολή όραση

Η κατάσταση της θολής όρασης είναι ένα από τα κύρια συμπτώματα επιπλοκών που μπορεί να σχετίζονται με τη χρήση των φακών επαφής. Η κατάσταση αυτή εξετάζεται με απόλυτη σοβαρότητα και σημαίνει ότι βρισκόμαστε μπροστά στο να διαχειριστούμε ένα πρόβλημα που μπορεί να προέρχεται από:

6.1.1. Έλκος κερατοειδή

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ένας λανθασμένος φακός επαφής μπορεί να προκαλέσει έλκος κερατοειδή. Αυτό μπορεί να συμβεί σε δύο κυρίως περιπτώσεις: σε αυξημένη απόπτωση επιθηλίου σε μια περιοχή, που τελικά

προσέβαλε και το υποκείμενο στρώμα και οδήγησε σε έλκος και σε κακή εφαρμογή σκληρού αεροδιαπερατού φακού, ιδιαίτερα χαλαρού στο κέντρο, με αποτέλεσμα κεντρική τριβή, απόξεση και τελικά εξέλκωση. Συνήθως το σημείο αυτό είναι κεντρικά, μπροστά από το κέντρο της κόρης, και ως αποτέλεσμα ενοχλεί ιδιαίτερα στην όραση. Δυνητικά, κάθε αιτία που προκαλεί απόπτωση επιθηλίου μπορεί να προκαλέσει έλκος, αν είναι σοβαρή και παραμένει για αρκετό χρονικό διάστημα.



Εικόνα 6.1: Έλκος κερατοειδή σε άμεση παρατήρηση

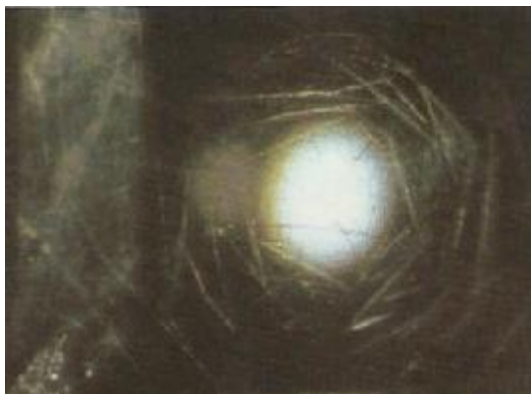
6.1.2. Ακατάλληλο φακό επαφής

Η ακαταλληλότητα του φακού επαφής μπορεί να οφείλεται στη λανθασμένη ισχύ του ή στη λανθασμένη καμπυλότητά του. Θολή όραση από λανθασμένο φακό επαφής μπορεί να έχουμε επειδή οι ασθενείς χρησιμοποιούν παλαιότερους φακούς, τον αριστερό αντί για το δεξιό φακό, το φακό ανάποδα, δηλαδή το μέσα αντί για έξω ή φακούς κάποιου άλλου ατόμου, συνήθως από την οικογένεια. Οι καταστάσεις αυτές μπορούν να αποφευχθούν με την παρότρυνση του εφαρμοστή και την επιμέλεια του χρήστη, προτείνοντας για κάθε μέλος της οικογένειας που χρησιμοποιεί φακούς επαφής διαφορετικό χρώμα θήκης, και διαφορετικό σημείο φύλαξης. Πολύ σπάνια συναντάμε και κατασκευαστικές παραλείψεις που δεν αρμόζουν στις παραμέτρους που αναγράφονται στη συσκευασία, δηλαδή την ισχύ ή την ακτίνα καμπυλότητας, φαινόμενο που

συναντάται συνήθως στους φακούς συχνής αντικατάστασης, λόγω μαζικής παραγωγής και ενδεχόμενα ελλιπούς ποιοτικού ελέγχου.

6.1.3. Ακάθαρτο φακό επαφής

Οι εναποθέσεις είναι αρκετά πιο συχνές στους μαλακούς φακούς επαφής, στην παρατεταμένη χρήση φακών, ενώ κατά την εποχή των αλλεργιών η άφθονη παραγωγή βλέννης είναι αιτία θολής όρασης. Η λίπανση των αεροδιαπερατών φακών επαφής που σχετίζεται με ανεπαρκή ή αλλαγμένη δακρυϊκή στιβάδα, οι επιφανειακές χαραξίσεις και η κακή υγιεινή των βλεφαρικών χειλών είναι επίσης αιτία θολής όρασης. Διηθήσεις και προσθήκες με υφή μυκήτων ή χρωστικές στην επιφάνεια και το υλικό των μαλακών φακών επαφής σε κεντρική περιοχή, εκτός από την καταστροφή του, είναι και αιτία για κακή ποιότητα όρασης και πιθανή πηγή μόλυνσης. Οι καταστάσεις αυτές είναι αποτέλεσμα κακής υγιεινής.



Εικόνα 6.2: Χαραξίσεις σε RGP φακούς επαφής

6.1.4. Κατεστραμμένο φακό επαφής

Δεν είναι ασύνηθες οι χρήστες να χρησιμοποιούν το φακό για περισσότερο από τον ενδεικνυόμενο χρόνο. Τις περισσότερες φορές, αυτή η συμπεριφορά υποκινείται από την πεποίθηση του χρήστη ότι γνωρίζει καλύτερα από τον εφαρμοστή τι είναι καλό για τα μάτια του κ πόσο χρόνο μπορεί να φορά

τους φακούς του. Πιθανώς, αυτός ο τύπος χρήστη έχει ήδη κάποιες παρενέργειες, οι οποίες δεν προκαλούν ενοχλητικά συμπτώματα, με αποτέλεσμα να μην ανησυχεί.

6.1.5. Επανεφαρμογή και επανεκτίμηση του φακού επαφής

Υπάρχει πιθανότητα κατά τη διάρκεια ζωής ενός φακού να αλλάξει η αμετροπία και οι κερατομετρικές ενδείξεις του κερατοειδή, με αποτέλεσμα να απαιτείται νέα εφαρμογή. Αυτή η πιθανότητα είναι αρκετά μακρινή για τους συνήθεις αμέτρωτες, αλλά συχνή στα παιδιά που φορούν φακούς επαφής. Άλλες κατηγορίες χρηστών που ίσως παρουσιάσουν αυτό το σύμπτωμα είναι διαβητικοί ασθενείς που δεν ελέγχουν επαρκώς τα επίπεδα γλυκόζης τους, οι γυναίκες σε εγκυμοσύνη, οι κερατοκωνικοί ασθενείς κ.ά.

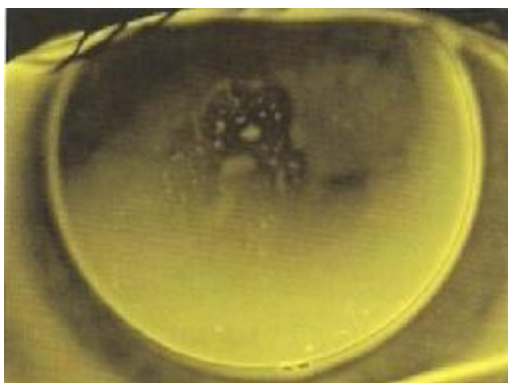
6.1.6. Υπολειπόμενο αστιγματισμό

Μια κακή πρακτική ορισμένων εφαρμοστών συνίσταται στο ότι, αν και γνωρίζουν ότι οι αστιγματικοί χρήστες θα έχουν πολύ καλύτερη όραση με αστιγματικούς φακούς, δεν το προτείνουν. Όταν συναντήσουν έναν αστιγματισμό που υπερβαίνει τις 0.75 dpt, προτείνουν το σφαιρικό ισοδύναμο αντί για τη λύση των τορικών φακών επαφής. Προφανώς, αυτό καταλήγει σε μειωμένη όραση, ειδικά αν ο αστιγματισμός είναι σημαντικός. Οι αιτίες αυτής της πρακτικής είναι το αυξημένο κόστος των τορικών φακών σε σχέση με τους απλούς σφαιρικούς, και ο περισσότερος χρόνος που απαιτείται για την εφαρμογή τους. Η συντριπτική πλειοψηφία των αστιγματικών χρηστών θα προτιμήσει τους τορικούς φακούς μόλις δει τη διαφορά, ανεξάρτητα από το κόστος.

6.1.7. Ελλιπή διαβροχή

Συνήθως το σύμπτωμα αυτό είναι άμεσο αποτέλεσμα της ξηροφθαλμίας, μικρότερης ή μεγαλύτερης, αλλά σημαντικό ρόλο παίζει και η ικανότητα διαβροχής του υλικού. Αν η παραγωγή δακρύων είναι ελαττωματική σε ποιότητα και ποσότητα, η εμπρόσθια επιφάνεια του φακού δεν επικαλύπτεται επαρκώς από τη στιβάδα των δακρύων. Όπως και η επιφάνεια του κερατοειδή,

η εμπρόσθια επιφάνεια του φακού χωρίς την παρουσία δακρύων χάνει τη στιλπνότητά της και υποβαθμίζεται οπτικά, προκαλώντας μειωμένη όραση. Σε τέτοιες περιπτώσεις ενδείκνυται η χρήση σκληρών αεροδιαπερατών φακών.



Εικόνα 6.3: Ελλειπής διαβροχή σκληρού αεροδιαπερατού φακού επαφής

6.2. Αίσθημα καύσου ή κνησμού

Το αίσθημα καύσου ή κνησμού σχεδόν πάντα πρέπει να αξιολογηθεί, καθώς αναφέρεται σε κάποια πιθανή φλεγμονή του κερατοειδή, του επιπεφυκότα ή των βλεφάρων, οι οποίες πρέπει να εξεταστούν λεπτομερώς στη σχισμοειδή λυχνία. Συνήθως υπάρχει κάποια μόλυνση η οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί, ενώ υπάρχει περίπτωση να οφείλεται σε ξηροφθαλμία.

6.3. Πόνος

Ο πόνος συνήθως είναι σύμπτωμα που απαιτεί άμεση αντιμετώπιση. Στην καλύτερη περίπτωση οφείλεται σε κάποιο ξένο σώμα που εισχώρησε κάτω από το φακό. Μπορεί να οφείλεται σε χρήση υπεροξειδίου χωρίς καταλύτη, οπότε οι φακοί πρέπει να αφαιρεθούν άμεσα και τα μάτια να ξεπλυθούν με άφθονο νερό. Άλλο αίτιο πόνου είναι σφιχτός φακός ή έλκος κερατοειδή, ενώ η πιο σοβαρή αιτία πρόκλησης πόνου είναι η μικροβιακή κερατίτιδα.

6.4. Φωτοφοβία

Η φωτοφοβία μπορεί να οφείλεται σε φλεγμονή και μόλυνση, είτε σε σοβαρή ξηροφθαλμία, είτε σε κάποια σοβαρή πάθηση όπως γλαύκωμα κλειστής γωνίας, οξύ γλαύκωμα, ή ιριδοκυκλίτιδα. Το πρόσθιο ημιμόριο του οφθαλμού πρέπει να εξετάζεται με επιμέλεια, και να γίνει εξέταση χρώσης με φλουροσκεΐνη για την εξέταση του κερατοειδή και της δακρυϊκής στιβάδας.

6.5. Δακρύρροια και εκκρίσεις

Η δακρύρροια είναι συνήθως σοβαρό σύμπτωμα που παραπέμπει σε μόλυνση από μικροοργανισμούς ή ιούς, αλλά πιθανό να είναι και αποτέλεσμα υπερευαισθησίας στις εναποθέσεις των φακών επαφής. Ο φακός πρέπει να εξεταστεί με μεγέθυνση στη λυχνία, και μετά να καθαριστεί επιμελώς από τον ειδικό. Αν υπάρχουν ενδείξεις μόλυνσης, καλό είναι να αποσταλούν οι φακοί μαζί με τη θήκη τους σε μικροβιολογικό εργαστήριο για καλλιέργεια. Αυτό θα βοηθήσει τον οφθαλμίατρο να προτείνει την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή.

6.6. Απώλεια φακού επαφής

Ο φακός μπορεί να χαθεί κατά την αφαίρεσή του από τον οφθαλμό ή κατά τη χρήση του. Σπανιότερα ο φακός μπορεί να χαθεί και όταν ο χρήστης προσπαθεί να τον φορέσει. Διαφορετικές αιτίες υπάρχουν για κάθε περίπτωση. Αν ο φακός χάνεται αφού αφαιρεθεί, αυτό μπορεί να οφείλεται σε μεγάλη αμετροπία του χρήστη με αποτέλεσμα να μη βλέπει το φακό, να μην τον τοποθετεί στη θήκη του όταν τον βγάζει και να τον χάνει. Ο εφαρμοστής πρέπει να συμβουλέψει το χρήστη όταν θα βγάζει το φακό του να έχει πάντα δίπλα τα γυαλιά του. Θα βοηθούσε επίσης το να έχουν οι φακοί ένα ελαφρό χρώμα, ώστε ο χρήστης να εντοπίζει το φακό ευκολότερα, κάτι που γίνεται και σε μαλακούς και σε σκληρούς αεροδιαπερατούς φακούς επαφής.

Οι ηλικιωμένοι χρήστες συχνά χάνουν τους φακούς τους, λόγω της μειωμένης ευαισθησίας αφής. Για να αποφευχθεί αυτό όσο γίνεται, ο εφαρμοστής μπορεί να συνταγογραφήσει φακούς πιο σκληρούς σε υφή ή με

μεγαλύτερο πάχος, ώστε να βοηθήσει τον ηλικιωμένο χρήστη να νιώθει καλύτερα στα δάχτυλά του το φακό.

Αν ο φακός βγαίνει συχνά από το μάτι κατά τη χρήση, αυτό συμβαίνει σε ένα χαλαρά εφαρμοσμένο σκληρό αεροδιαπερατό φακό, που σε μια απότομη κίνηση των ματιών ή των βλεφάρων πετάχτηκε έξω. Συνεπώς, η εφαρμογή πρέπει να επανεκτιμηθεί και να αλλαχτεί. Οι κίνδυνοι από μία τέτοια κακή εφαρμογή είναι τεράστιοι, καθώς αρκεί κανείς να σκεφτεί τι θα συμβεί αν ο φακός βγει ενώ ο χρήστης οδηγεί. Σε ό, τι αφορά στους υδρόφιλους φακούς επαφής, είναι απίθανο να φορέσει κάποιος χρήστης κάποιο μαλακό φακό τόσο χαλαρό ώστε να βγαίνει μόνος του, γιατί ένας τέτοιος φακός προκαλεί μεγάλη ενόχληση.

Ενίοτε, ο χρήστης θα αναφέρει ότι έχασε το φακό του όταν τον φορούσε και ότι ο φακός έχει κρυφτεί πίσω από το μάτι. Θα πρέπει να εξετάσουμε αυτό το ενδεχόμενο, ακόμα και με αναστροφή άνω βλεφάρου, για να δούμε μήπως ο φακός έχει προσκολληθεί στον ταρσικό επιπεφυκότα. Αρκετές φορές, αν ο χρήστης έχει μάτια προτεταμένα προς τα έξω, και τα βλέφαρα δεν αποτελούν ανατομικό εμπόδιο, θα ανακαλύψουμε ότι ο φακός μπορεί να μετακινηθεί αρκετά προς τα επάνω στον οφθαλμό, πέρα του κερατοειδή, ίσως και 4 – 5mm.

Αξίζει βέβαια να σημειωθεί πως ο φακός δε μπορεί να χαθεί πίσω από το μάτι. Ο φακός θα βρίσκεται ή θα είναι διπλωμένος κάτω από το βλέφαρο, συνήθως στο επάνω. Η ενστάλαξη φλουροσκεΐνης βοηθά σημαντικά στο να εντοπιστεί ο φακός ή τμήμα αυτού, αν έχει σκιστεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΕΙΔΟΣ

Οι φακοί επαφής, όσο κι αν έχουν εξελιχθεί τα τελευταία χρόνια με τα σύγχρονα υλικά ή ακόμα και με την εισαγωγή της συχνής αντικατάστασης, δεν παύουν να συνεχίζουν να παρουσιάζουν διάφορες οφθαλμικές επιπλοκές, τις οποίες μπορούμε να κατατάξουμε στις παρακάτω κατηγορίες ανά είδος:

7.1. Μειωμένη οξυγόνωση κερατοειδή

Η κατάσταση αυτή μπορεί να παρουσιαστεί με χρόνιες ή οξείες επιπλοκές. Οι οξείες επιπλοκές μπορεί να είναι οι εξής:

- Στικτική επιθηλιακή κερατίτιδα
- Οίδημα επιθηλίου
- Οίδημα στρώματος

Οι χρόνιες επιπλοκές μπορεί να είναι:

- Φλεγμονή και διήθηση κερατοειδή
- Υπεραιμία επιπεφυκότα και σκληροκερατοειδικού ορίου
- Επιθηλιακές μικροκύστεις
- Γραμμώσεις στο στρώμα
- Ευαισθησία κερατοειδή
- Λέπτυνση κερατοειδικού στρώματος
- Νεοαγγείωση
- Πολυμεγεθισμός και δυσλειτουργία ενδοθηλίου

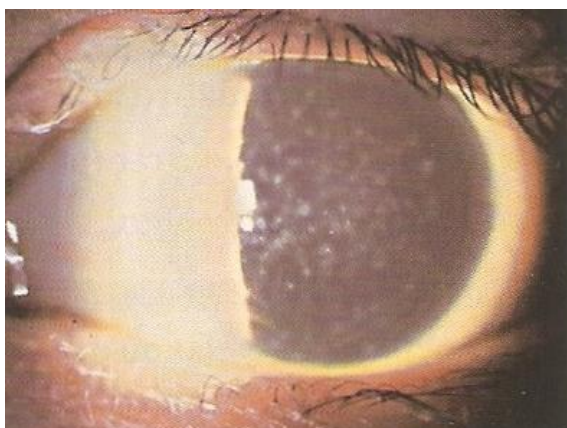
Πολλά από τα ευρήματα είναι ορατά με μεγάλη μεγέθυνση στη σχισμοειδή λυχνία, ενώ άλλα απαιτούν τη χρήση ειδικού εξοπλισμού, όπως το κατοπτρικό μικροσκόπιο. Το οίδημα μπορεί να εντοπιστεί από τον τοπογράφο,

ως περιοχές με μεγαλύτερη καμπυλότητα. Είναι ιδιαίτερα δύσκολο να εντοπιστεί στη λυχνία, εκτός αν είναι έντονο και τοπικό, οπότε με διατομή λεπτής δέσμης διακρίνεται η διαφορά πάχους σε σχέση με τις γειτονικές περιοχές.

7.2. Φλεγμονή και διήθηση κερατοειδή

Η διήθηση του κερατοειδή είναι μια φλεγμονώδης αντίδραση σε κάποιο ερέθισμα, κατά το οποίο κύτταρα εισβάλλουν από το σκληροκερατοειδικό όριο στον κερατοειδή. Η αιτία μπορεί να είναι τραυματική, ιογενής, μικροβιακή, τοξική, αλλεργική ή κακή εφαρμογή των φακών επαφής. Ωστόσο, ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού εμφανίζει διηθήσεις χωρίς να έχει κάποια επίσημη παθολογία, και χωρίς να φορά φακούς επαφής.

Ακόμα και όταν η αρχική αιτία είναι τραυματική, αλλεργική, ή τοξική, μπορεί να συνυπάρχει και μόλυνση από κάποιο παράγοντα, ο οποίος εισχώρησε στον κερατοειδή μέσω μιας ρωγμής του επιθηλίου. Άλλος μηχανισμός πρόκλησης είναι μόλυνση σε άλλο σημείο του οφθαλμού, και συνεπαγόμενη πρόκληση διήθησης των τοξινών που απελευθερώνονται από τα βακτήρια.



Εικόνα 7.1: Σοβαρή μορφή διηθητικής κερατίτιδας

Ένα συνηθισμένο φαινόμενο είναι επίσης η διήθηση λόγω τοξικής ή αλλεργικής αντίδρασης σε υγρά φακών επαφής, ή στις εναποθέσεις, οι οποίες μπορεί επίσης να περιέχουν βακτήρια ή μύκητες. Συνήθως, οι άσηπτες διηθήσεις του κερατοειδή συνοδεύονται από μέτρια υπεραιμία στην περιοχή του επιπεφυκότα και του σκληροκερατοειδικού ορίου. Ωστόσο, διηθήσεις που οφείλονται σε μόλυνση από μικροοργανισμό, συνήθως συνοδεύονται από έντονη υπεραιμία σε όλο τον επιπεφυκότα, φωτοφοβία και πόνο.

7.3. Μηχανικό τραύμα – στίξη

Σπάνια επιπλοκή, που θα παρουσιαστεί μόνο σε εξαιρετική αμέλεια και του εφαρμοστή και του χρήστη. Μηχανικό τραύμα στον οφθαλμό μπορεί να συμβεί από κάποιο σχισμένο υδρόφιλο φακό επαφής ή από σπασμένο σκληρό αεροδιαπερατό. Συνήθως θα το δούμε σε χρήστες ημερήσιων φακών επαφής, που φορούν τους φακούς παραπάνω από μία μέρα, και κάποια στιγμή ο φακός απλώς σχίζεται πάνω στον κερατοειδή.

Άλλη αιτία μπορεί να είναι μια πολύ χαλαρή εφαρμογή σκληρού αεροδιαπερατού φακού ή πολύ σφιχτός μαλακός ή σκληρός αεροδιαπερατός φακός. Στη μεν πρώτη περίπτωση μπορεί ο φακός να τραυματίσει το άνω βλέφαρο και τον κεντρικό κερατοειδή, ενώ στη δεύτερη ο φακός σχηματίζει εντύπωμα πάνω στον επιπεφυκότα ή στον κερατοειδή αν είναι σφιχτός. Προφανώς η χρήση φακών επαφής θα πρέπει να παύσει για λίγες μέρες και να διορθωθεί η εφαρμογή μόλις ο οφθαλμός ηρεμήσει.



Εικόνα 7.2: Χαρακτηριστική στίξη από ξένο σώμα

7.4. Οίδημα βολβικού επιπεφυκότα

Η αιτιολογία του οιδήματος αυτού είναι η αλλεργική αντίδραση σε υγρό φακών επαφής, ή άλλον εξωτερικό αλλεργικό παράγοντα. Άλλη αιτία μπορεί να είναι ο έντονος μηχανικός ερεθισμός από το φακό, από κακή εφαρμογή, από φθαρμένο φακό ή από πολλές εναποθέσεις. Το οίδημα ίσως συνοδεύεται και από υπεραιμία.

Η αντιμετώπισή του είναι η απομάκρυνση του ερεθιστικού παράγοντα, είτε αυτό είναι το υγρό φακών, είτε ο ίδιος ο φακός όπου απαιτείται νέα εφαρμογή μόλις ηρεμήσει ο οφθαλμός, είτε οι εναποθέσεις του φακού όπου απαιτείται σχολαστικός καθαρισμός και αλλαγή του φακού αν οι εναποθέσεις δεν απομακρύνονται. Μετά την απομάκρυνση της αιτίας του ερεθισμού, ο οφθαλμός επανέρχεται σε φυσιολογική κατάσταση σε 2 – 3 μέρες, οπότε μπορεί να γίνει νέα εφαρμογή.



Εικόνα 7.3: Οίδημα βολβικού επιπεφυκότα έπειτα από αλλεργική αντίδραση με υγρό φακών επαφής.

7.5. Γιγαντιαία θηλώδης βλεφαρική επιπεφυκίτιδα (GPC)

Η επιπλοκή αυτή έχει αρκετά ονόματα καθώς αναφέρεται άλλοτε ως γιγαντιαία θηλώδης βλεφαρική επιπεφυκίτιδα ή επιπεφυκίτιδα γιγαντιαίων θηλών και άλλοτε ως θηλώδης επιπεφυκίτιδα από φακούς επαφής.

Παρατηρείται συχνότερα στους μαλακούς φακούς, και ακόμη συχνότερα αν γίνεται παρατεταμένη χρήση φακών.

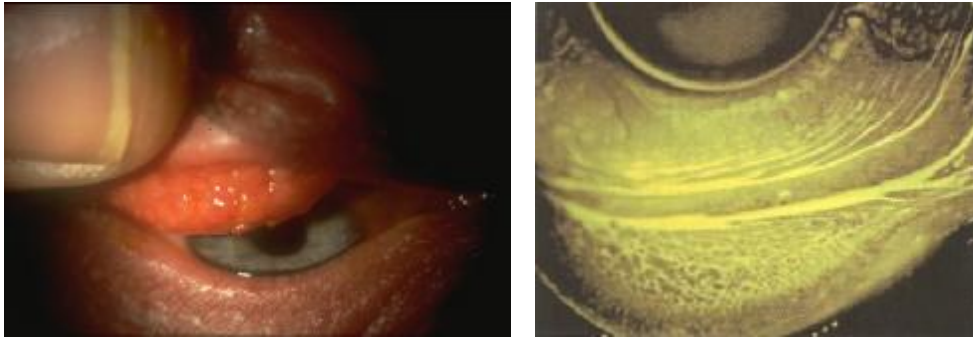
Η σιλικόνη – υδρογέλη δεν έφερε κάποια ιδιαίτερη βελτίωση στην εμφάνιση των φαινομένων αυτής της μορφής, μάλιστα η επιδημιολογία τους αυξάνει μαζί με το δείκτη ακαμψίας των φακών.

Η αιτιολογία είναι είτε ανοσολογική αντίδραση σε εναποθέσεις και σε συντηρητικά υγρών φακών επαφής, είτε η αντίδραση σε μηχανικό ερεθισμό του άνω, κυρίως, βλεφαρικού ταρσού από τα άκρα του φακού, το άκαμπτο υλικό και την εφαρμογή του. Συχνά, συσχετίζεται με τη φλεγμονή των μείβομιανών αδένων και την ατοπική αλλεργία. Τα συμπτώματα είναι:

- Κνησμός
- Αίσθηση άμμου μέσα στο μάτι
- Βλεννώδεις εκκρίσεις
- Κακή ποιότητα όρασης
- Έντονη δυσανεξία και σημαντικά μειωμένοι χρόνοι χρήσης των φακών

Τα κλινικά σημεία που θα παρατηρήσει ο εξεταστής είναι:

- Ανώμαλη επιφάνεια βλεφαρικού ταρσού με δημιουργία θηλών, συχνά υπερβολικά μεγάλες
- Οίδημα και υπεραιμία στα βλέφαρα, περιστασιακά μπορεί να έχουμε και κάποια πτώση βλεφάρου
- Ινοειδείς, βλεννώδεις εκκρίσεις
- Υπερβολική κίνηση και αποκέντρωση του φακού στο μάτι



Εικόνα 7.4: **Αριστερά:** Γιγαντιαία θηλώδης επιπεφυκίτιδα – **Δεξιά:** με χρήση φλουροσκεΐνης

Η αντιμετώπιση είναι η διακοπή της χρήσης φακών ή η αλλαγή σε φακούς ημερήσιας αντικατάστασης, ώστε να αποφευχθεί ο ερεθισμός από τα υγρά των φακών ή τις εναποθέσεις. Αν ο χρήστης κοιμάται με τους φακούς πρέπει να διακόψει αυτή την τακτική. Πολλές φορές θα χρειαστούν κολλύρια, συνήθως συνδυασμού αντιμικροβιακών ενώσεων με αντιφλεγμονώδη και με αντισταμινικά ή αντιαλλεργικά.

7.6. Επιδείνωση στεατίου και πτερυγίου

Το πτερύγιο είναι μια μη νεοπλασματική ινοαγγειακή εκφυλιστική αλλοίωση, που εκτείνεται από τον επιπεφυκότα προς τον κερατοειδή σε μια τριγωνική σαρκώδης πτυχή πάνω στον κερατοειδή. Δημιουργείται όταν επιπεφυκότας αναπτύσσεται προς το μέρος του κερατοειδή, συνήθως στην εσωτερική γωνία του ματιού και μπορεί να έχει μικρό μέγεθος ή μεγαλύτερο, οπότε εμποδίζει την όραση, και είναι συχνά σχετική αντένδειξη για τη χρήση φακών επαφής.

Το στεάτιο είναι κιτρινωπή κηλίδα ή μικρό εξόγκωμα στο άσπρο μέρος του ματιού, συνήθως το ρινικό. Δεν είναι όγκος, αλλά μια μεταβολή του φυσιολογικού ιστού που δημιουργείται από εναπόθεση πρωτεϊνών και λίπους. Αντίθετα με το πτερύγιο, το στεάτιο δεν αναπτύσσεται στον κερατοειδή, και μπορεί να είναι αντίδραση σε κάποιο ερεθισμό του ματιού ή στο ηλιακό φως.



Εικόνα 7.5: Δεξιά: στεάτιο – Αριστερά: Πτερύγιο

Οι φακοί επαφής μπορούν λόγω μηχανικής τριβής να επιδεινώσουν το στεάτιο ή το πτερύγιο. Πρέπει να προσεχθεί το μέγεθος και οι παράμετροι του φακού ώστε να μην ενοχλεί το στεάτιο ή το πτερύγιο. Στην περίπτωση του πτερυγίου, η κατάλληλη λύση είναι οι σκληροί αεροδιαπερατοί φακοί, με τέτοια διάμετρο ώστε να μην έρχονται σε επαφή με το πτερύγιο.

7.7. Μεταβολές στη διοπτρική κατάσταση και στην τοπογραφία του κερατοειδή

Αποτέλεσμα του οιδήματος του κερατοειδικού στρώματος είναι ότι αλλάζει η κερατοειδική τοπογραφία και συνεπώς και η όραση. Πολλές φορές μάλιστα, η θολή όραση είναι το μόνο σύμπτωμα. Πριν γίνει νέα εφαρμογή, θα πρέπει ο οφθαλμός να ηρεμήσει μερικές μέρες μέχρι ο κερατοειδής να επανέλθει σε φυσιολογικά επίπεδα. Η τακτική αυτή πρέπει να ακολουθείται μόνο σε περίπτωση οιδήματος, και όχι σε όλους τους χρήστες.

Ορισμένες φορές παρατηρείται στην τοπογραφία ασύμμετρη παραμόρφωση της κερατοειδικής επιφάνειας, σε μακροχρόνιους χρήστες σκληρών αεροδιαπερατών φακών. Αυτό οφείλεται συνήθως σε κακή εφαρμογή, χαλαρή, με προσκόλληση στο άνω βλέφαρο, οπότε ο φακός με την κίνησή του σμιλεύει ανομοιόμορφα τον κερατοειδή, με αποτέλεσμα την ασύμμετρη

παραμόρφωση. Η κακή οξυγόνωση του κερατοειδή ίσως παίζει ρόλο, αν ο φακός είναι σφιχτός ή είναι κατασκευασμένος από υλικό με χαμηλό Dk.

Και πάλι, η βέλτιστη τακτική είναι η νέα εφαρμογή μετά από μερικές ημέρες. Και στις δύο περιπτώσεις, ο χρήστης θα πρέπει να ενημερωθεί, ότι όσο φορά τα γυαλιά του, η όραση πιθανότατα θα εξακολουθήσει να είναι θολή, ενώ το οίδημα ή η ασυμμετρία υποχωρεί.

7.8. Υπεραιμία & χρώση γύρω από το ΣΚΟ

Η αντίδραση των αγγείων του οφθαλμού στα εξωτερικά ερεθίσματα είναι μια περιοχή με ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε ό, τι αφορά στους φακούς επαφής. Μια επιπλοκή που ήδη γνωρίσαμε είναι η νεοαγγείωση και παρόμοια είναι η υπεραιμία του σκληροκερατοειδικού ορίου. Η υπεραιμία αυτή είναι προσωρινή, αναστρέψιμη, και δεν προκαλεί μόνιμη ζημιά στους ιστούς. Η διαφορά τους έγκειται στη μη διείσδυση αγγείων στην επιφάνεια του κερατοειδή.

Η αιτιολογία αυτού του φαινομένου είναι πολυπαραγοντική, και οφείλεται είτε σε μειωμένη οξυγόνωση, είτε σε φλεγμονή του κερατοειδή, είτε σε άλλο αλλεργιογόνο, ή ακόμα και σε μηχανικό τραύμα από κατεστραμμένο – κομμένο φακό. Συνήθως προκαλεί ελαφρύ πόνο ή τσούξιμο, και καταλήγει σε μειωμένη χρήση των φακών.



Εικόνα 7.6: Υπεραιμία του σκληροκερατοειδικού ορίου και αρχή νεοαγγείωσης κερατοειδή

Αντιμετωπίζεται ανάλογα με το αίτιο, αν ο φακός δηλαδή είναι σφιχτός τον κάνουμε πιο χαλαρό, αν η υποξία είναι ύποπτη επιλέγουμε υλικό με μεγαλύτερο Dk, αν υποψιαζόμαστε το υγρό καθαρισμού, δοκιμάζουμε υπεροξείδιο ή φακούς ημερήσιας αντικατάστασης που δε χρειάζονται υγρά.

7.9. Ανώτερη φλεγμονή του ΣΚΟ

Παρουσιάζεται με αίσθηση γενικού ερεθισμού, καύσου και κνησμού, και έντονη αίσθηση του φακού. Στη λυχνία θα εντοπιστούν οίδημα και υπεραιμία στο άνω τμήμα του σκληροκερατοειδικού ορίου, εκχύμωση του βολβικού επιπεφυκότα, ίσως επιθηλιακή ελαφρά θόλωση κερατοειδή, εντοπισμένη χρώση επιπεφυκότα και κερατοειδή με χρήση φλουροσκεΐνης, και πιθανώς ύπαρξη κερατοειδικών διηθήσεων στην πάσχουσα περιοχή.

Οι αιτίες του φαινομένου είναι:

- Φλεγμονή λόγω σφιχτού φακού και εγκλεισμού βακτηρίων και μεταβολικών αποβλήτων κάτω από το φακό, ή
- Ερεθισμός από υπερβολική κινητικότητα χαλαρά εφαρμοσμένου φακού.

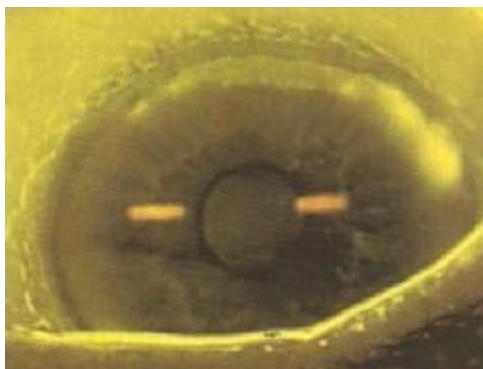
Η αντιμετώπιση γίνεται με την άμεση διακοπή της χρήσης των φακών και επανεκτίμηση της εφαρμογής όταν ο οφθαλμός ηρεμήσει, με τη χρήση τεχνητών δακρύων για ανακούφιση των συμπτωμάτων, και ίσως αντιβιοτικά και μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα σε σοβαρά περιστατικά.

7.10. Τοξοειδής ανώτερη επιθηλιακή απόπτωση

Δίνει συνήθως εικόνα ανάλογη με αυτής της φλεγμονής του άνω σκληροκερατοειδικού ορίου, αλλά με εντοπισμένη τοξωτή στίξη στον άνω κερατοειδή.

Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στην επίδραση ενός δύσκαμπτου μαλακού φακού, δηλαδή φακό με μεγάλη τιμή δείκτη ελαστικότητας, τη συσσώρευση εναποθέσεων στο φακό, και την πίεση από το άνω βλέφαρο, καθώς και σφιχτή

εφαρμογή. Η κατάσταση αυτή αντιμετωπίζεται με διακοπή της χρήσης φακών για μία εβδομάδα, με τεχνητά δάκρυα για ανακούφιση των συμπτωμάτων και επανεφαρμογή με φακό πιο μαλακής υφής όταν τα συμπτώματα υποχωρήσουν.



Εικόνα 7.7: Τοξοειδής ανώτερη επιθηλιακή απόπτωση

7.11. Περιφερειακό έλκος σχετιζόμενο με φακούς επαφής

Το περιφερειακό έλκος που σχετίζεται με τους φακούς επαφής είναι παρενέργεια που συγχέεται συχνά με τις διηθήσεις. Ενώ όμως οι διηθήσεις δε συνοδεύονται από χρώση φλουροσκεΐνης, στο έλκος η φλουροσκεΐνη θα δείξει ξεκάθαρα τα όρια βλάβης. Επίσης, αυτός ο τύπος έλκους συνήθως είναι μικρός σε μέγεθος, κοντά στο σκληροκερατοειδικό όριο, το οποίο εμφανίζει υπεραιμία στις γειτονικές περιοχές.

Οι αιτίες αυτού του τύπου του έλκους του κερατοειδή φαίνεται να είναι ένας συνδυασμός σκληρού σε υφή φακού ή σφιχτής εφαρμογής, η οποία προκάλεσε αρχικά απόπτωση του επιθηλίου, και στη συνέχεια εισβολή μικροοργανισμών στο στρώμα και πρόκληση έλκους. Η αντιμετώπιση είναι με διακοπή των φακών επαφής, τη χρήση τεχνητών δακρύων και ενός ήπιου αντιβιοτικού.

Μόλις το έλκος ιαθεί, πρέπει να γίνει νέα εφαρμογή με φακό που να εμφανίζει σωστή κινητικότητα και μαλακό σε υφή. Επίσης πρέπει να εξετασθεί η

τήρηση του καθαρισμού των φακών. Με αυτή τη θεραπεία, το έλκος υποχωρεί σε περίπου δύο εβδομάδες, αλλά είναι πιθανό να αφήσει μια ελαφριά υποεπιθηλιακή αδιαφάνεια.

7.12. Ερυθρός οφθαλμός από φακούς επαφής

Η ερυθρότητα του οφθαλμού από φακούς επαφής, στην ουσία περιγράφει μία φλεγμονώδη αντίδραση του οφθαλμού συνήθως μετά από ύπνο με τους φακούς επαφής, εξαιτίας της συσσώρευσης μικροοργανισμών και των τοξινών τους. Στην ουσία, αποτελεί μία πρώιμη έκφανση της μικροβιακής κερατίτιδας.

Επιδημιολογικά, παρατηρείται κυρίως στους χρήστες φακών με χαμηλή διαπερατότητα σε οξυγόνο. Εμφανίζεται με έντονη δυσανεξία, πόνο, δακρύρροια και φωτοφοβία. Ο επιπεφυκότας είναι έντονα υπεραίμικος, και ίσως εντοπιστούν και διηθήσεις στον κερατοειδή ή κάποιο έλκος.

Η αντιμετώπιση είναι η άμεση διακοπή της χρήσης φακών επαφής, και η χρήση αντιβιοτικών και ίσως αντιφλεγμονωδών, καθώς και τεχνητών δακρύων. Μετά την ίαση, η χρήση των φακών επαφής τη νύχτα πρέπει να παύσει.

7.13. Μικροβιακή κερατίτιδα

Περιγράφει παθολογικές καταστάσεις που χαρακτηρίζονται από φλεγμονή, μόλυνση, και ερεθισμό του κερατοειδή. Η μικροβιακή κερατίτιδα είναι η σοβαρότερη ομάδα, και μπορεί σε ακραίες περιπτώσεις να οδηγήσει ακόμη και σε απώλεια της διαφάνειας του κερατοειδή, με αποτέλεσμα να απαιτηθεί μεταμόσχευση.

Ο μικροοργανισμός που προκαλεί κερατίτιδα μπορεί να είναι ιός, βακτήριο, ή ελεύθερο πρωτόζωο, με πιο κοινό την ακανθαμοιβάδα. Από τα αρκετά είδη ακανθαμοιβάδας, τα πιο επικίνδυνα για να προκαλέσουν κερατίτιδα είναι το *castellani* και το *polyrhaga*. Η ακανθαμοιβάδα ενσωματώνεται στους φακούς επαφής και μπορεί να βρεθεί σε μη αποστειρωμένα προϊόντα καθαρισμού φακών.

Αν το επιθήλιο χάσει την ακεραιότητά του με επιφανειακό τραυματισμό ή λόγω τριβής με τους φακούς επαφής, τότε διευκολύνεται η εισαγωγή του παράσιτου μικροοργανισμού στον κερατοειδή.

Μελέτες έχουν δείξει ότι τα ποσοστά κερατίτιδας από παθογόνο μικροοργανισμό είναι περισσότερα στις συμβατικές υδρογέλες, ενώ τα μικρότερα ποσοστά εμφανίζουν οι σκληροί αεροδιαπερατοί φακοί.

Η μικροβιακή κερατίτιδα δεν έχει σχέση με την οξυγόνωση μέσα από το φακό, αλλά με τη συσσώρευση μικροοργανισμών. Η έρευνα, έχει δείξει ότι ο κίνδυνος είναι πιθανώς σχεδόν ο ίδιος ή και μεγαλύτερος και με τα νέα υλικά σιλικόνης – υδρογέλης. Θεωρητικά, ένα υλικό σιλικόνης – υδρογέλης είναι πιο ανθεκτικό στην προσκόλληση μικροοργανισμών, ενώ συμβάλλει στη βελτιωμένη αντοχή του επιθηλίου στην εισβολή από τους μικροοργανισμούς, και ο μειωμένος χειρισμός των φακών κατά τη διάρκεια παρατεταμένης χρήσης συμβάλλει στη μείωση της πιθανότητας μόλυνσης από εξωτερικό παράγοντα. Φαίνεται όμως ότι η μη απομάκρυνση των μικροοργανισμών από τα δάκρυα κατά τη διάρκεια του ύπνου είναι η κύρια αιτία μικροβιακής κερατίτιδας, μαζί με την κακή υγιεινή.

Η μικροβιακή κερατίτιδα χαρακτηρίζεται από έντονο πόνο, δακρύρροια, και γενικευμένη υπεραιμία του οφθαλμού, και από έλκος κερατοειδή συνήθως μεγάλο σε έκταση, το οποίο βρίσκεται κεντρικά, σε αντίθεση με το έλκος σχετιζόμενο με φακούς επαφής, το οποίο είναι μικρό και συνήθως βρίσκεται περιφερειακά. Επίσης, στην κερατίτιδα σχεδόν πάντα παρατηρείται αντίδραση στον πρόσθιο θάλαμο, με τη μορφή μεμονωμένων κυττάρων που έχουν υποστεί απόπτωση, και μέσα από τη λυχνία φαίνονται ως πηγή θάμβους πίσω από τον κερατοειδή και μπροστά από την ίριδα. Στο μεμονωμένο έλκος σπάνια παρατηρείται τέτοια συμπτωματολογία.

Αν και η μικροβιακή κερατίτιδα είναι πολύ σπάνια επιπλοκή, οποιαδήποτε στίξη ή διήθηση του κερατοειδή μπορεί θεωρητικά να καταλήξει σε μόλυνση από μικροοργανισμό, αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα. Αν υπάρχει υποψία ότι μια φλεγμονή του κερατοειδή έχει εξελιχθεί σε μόλυνση, ο ασθενής

πρέπει να παραπεμφθεί άμεσα για να γίνει απόξεση του επιθηλίου του κερατοειδή και καλλιέργεια, για να εντοπιστεί ο παθογόνος μικροοργανισμός και να ξεκινήσει η κατάλληλη θεραπεία.

Η αντιμετώπιση μόλυνσης από μύκητες είναι ιδιαίτερα δύσκολη, καθώς τα αντιμυκητιασικά φάρμακα είναι τοξικά, ιδιαίτερα στο ήπαρ, και δύσκολα περνούν μέσα στον κερατοειδή. Από την άλλη, η μόλυνση από ακανθαμοιβάδα ίσως να μη δώσει στα αρχικά στάδια θετική καλλιέργεια, και έτσι ίσως χαθεί η διάγνωση και πολύτιμος χρόνος για τη θεραπεία. Επιπλέον, η κερατοεπιπεφυκίτιδα από αδενοϊό είναι ιδιαίτερα μεταδοτική, και απαιτείται επιμελής απολύμανση όλου του εξοπλισμού και των χεριών μετά από εξέταση τέτοιου ασθενούς.

Τέλος, σημαντικό ρόλο σχεδόν σε όλες τις κατηγορίες παρενεργειών παίζει η υγιεινή των φακών. Σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις μικροβιακής μόλυνσης, υπεύθυνος είναι κατά μεγάλο βαθμό ο ασθενής, εξαιτίας κακής συντήρησης και καθαρισμού των φακών του. Συνήθειες που αποκαλύφθηκαν κατά το ιστορικό ήταν η φύλαξη των φακών σε τρεχούμενο νερό, η άμεση χρήση του φακού χωρίς ξέπλυμα αφού έπεσε στο πάτωμα, η τοποθέτηση ή αφαίρεσή του στον οφθαλμό χωρίς να έχει προηγηθεί καθαριότητα των χεριών, και ο ύπνος με τους φακούς.

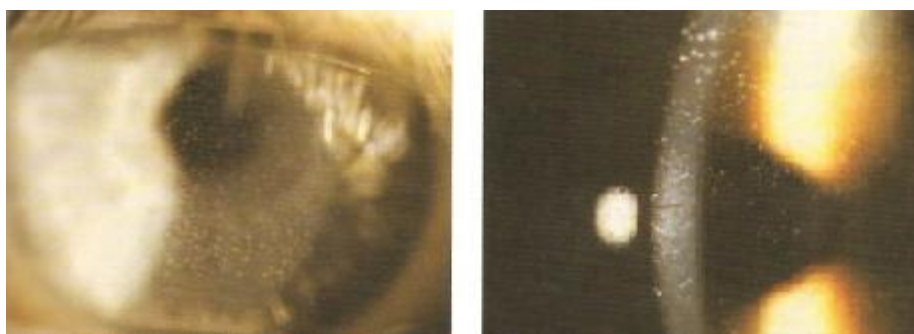


Εικόνα 7.8: Ερεθισμός του κερατοειδή από μικροβιακή κερατίτιδα.

7.1.4. Σφαιρίδια βλέννης

Τα σφαιρίδια βλέννης παρατηρούνται κυρίως σε εφαρμογές σιλικόνης – υδρογέλης πρώτης γενιάς. Πιθανότατα λόγω του αυξημένου modulus των φακών αυτών, η βλέννη που υπάρχει κάτω από το φακό διαμορφώνεται με την τριβή σε σφαιρίδια. Η κατάσταση δεν προκαλεί ενόχληση, και σπάνια συνοδεύεται από ελαφρά αίσθηση ξένου σώματος ή από ελαφρά μείωση της όρασης. Μετά την αφαίρεση των φακών, τα σφαιρίδια βλέννης απομακρύνονται με τους βλεφαρισμούς.

Αν και συνήθως δεν απαιτείται αντιμετώπιση, η λύση είναι η χρήση ενός φακού με μικρότερο modulus και μικρότερο συντελεστή τριβής, όπως οι κλασικοί φακοί υδρογέλης ή τα νέα υλικά σιλικόνης – υδρογέλης, ενώ και η χρήση τεχνητών δακρύων μπορεί να βοηθήσει.



Εικόνα 7.9: Σφαιρίδια βλέννης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΒΛΑΒΕΣ ΤΩΝ ΜΑΤΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Οι βλάβες των ματιών που σχετίζονται με τη χρήση των φακών επαφής μπορεί να οφείλονται σε αίτια μηχανικά, τοξικά, αλλεργικά, μεταβολικά και μολυσματικά.

8.1. Μηχανικές βλάβες

Εκτός από ένα πιθανό τραυματισμό του ματιού κατά την εφαρμογή ή την αφαίρεση των φακών, πολλές βλάβες οφείλονται σε μηχανική πίεση που ασκεί ο φακός στον κερατοειδή.

Η πρωιμότερη βλάβη είναι η διάσπαση της προκεράτιας δακρυϊκής στιβάδας, που μπορεί να οδηγήσει σε δημιουργία περιοχών ξήρανσης του κερατοειδή. Η μηχανική τριβή του φακού πάνω σε μια τέτοια περιοχή οδηγεί σε καταστροφή των μικρολαχνών του επιθηλίου, αδυναμία συγκράτησης της βλεννώδους στιβάδας των δακρύων και κατά συνέπεια ολόκληρης της δακρυϊκής στιβάδας και επιδείνωση της κατάστασης.

Άλλες βλάβες μηχανικής αιτιολογίας είναι:

§ η δημιουργία ενδοεπιθηλιακών μικροκύστεων

§ η μεταβολή των ακτινών καμπυλότητας του κερατοειδή ιδίως με τη χρήση σκληρών φακών επαφής. Συνήθως, η μεταβολή είναι παροδική και διαρκεί 3 – 7 ημέρες.

Στην επίδραση αυτών των σκληρών φακών επαφής στον κερατοειδή στηρίχθηκε στο παρελθόν η φιλοσοφία της ορθοκερατολογίας. Αυτή ήταν μία μέθοδος με την οποία επιχειρήθηκε η εξάλειψη της μυωπίας με αποπλάτυνση του κερατοειδή μετά από εφαρμογή προοδευτικά πιο επίπεδων φακών.

Η μόνιμη παραμόρφωση του κερατοειδή χαρακτηρίζεται από αυξημένη κύρτωσή του και δημιουργία υψηλού αστιγματισμού, μια κατάσταση που μοιάζει πολύ και αντιμετωπίζεται σαν κερατόκωνος.

§ Η μηχανική απόπτωση του επιθηλίου του κερατοειδή. Συνήθως οφείλεται σε χρήση φακού με επιφάνεια φθαρμένη, ή ανώμαλη λόγω ύπαρξης εναποθέσεων. Επίσης μπορεί να οφείλεται σε μηχανική τριβή ενός πολύ επίπεδου φακού.

Αν οι μηχανικές αποπτώσεις είναι υποτροπιάζουσες, μπορεί να οδηγήσουν σε ουλοποίηση και μόνιμη παραμόρφωση του κερατοειδή. Η κατάσταση αυτή είναι πολύ σοβαρή, απαιτεί την άμεση διακοπή της χρήσης του φακού και μπορεί να οδηγήσει σε μεταμόσχευση του κερατοειδή.

8.2. Αλλεργικές αντιδράσεις

Η γιγαντοθηλαία επιπεφυκίτιδα ή δευτερογενής εαρινή επιπεφυκίτιδα είναι μία από τις πιο συχνές επιπλοκές των μαλακών φακών επαφής κυρίως (10%) και λιγότερο των ημίσκληρων (1-5%), ενώ δεν έχει αναφερθεί παλαιότερα με τη χρήση των σκληρών φακών επαφής. Τα κλινικά και παθολογοανατομικά της γνωρίσματα περιγράφηκαν για πρώτη φορά από τον Allansmith το 1977 σε χρήστες υδρόφιλων φακών επαφής. Η παρουσία ιστοκυττάρων, ηωσινόφιλων και βασεόφιλων στις θηλές, τον οδήγησαν στη σκέψη ότι πρόκειται για αλλεργική αντίδραση επιβραδυνόμενης υπερευαισθησίας, που αποδόθηκε στο “λέρωμα” των φακών και κατά δεύτερο λόγο στο υλικό των φακών. Τα τελευταία χρόνια που ο βρασμός έχει πάψει πια να χρησιμοποιείται για την αποστείρωση των φακών, αλλά και με τη χρήση φακών συχνής αντικατάστασης έχει παρατηρηθεί σημαντική μείωση του ποσοστού της παθολογικής αυτής κατάστασης. Σύμφωνα με νεότερες αντιλήψεις ο μηχανικός ερεθισμός και οι μικροτραυματισμοί που προκαλούνται από τις εναποθέσεις ενός λερωμένου φακού στον επιπεφυκότα του άνω βλεφάρου έχουν σημαντική συμμετοχή στη δημιουργία της.

Τα συμπτώματα της γιγαντοθηλαίας επιπεφυκίτιδας είναι αίσθημα κνησμού, ιδίως μετά την αφαίρεση των φακών, υπερέκκριση βλέννας, μεγάλη

κινητικότητα του φακού με τις κινήσεις των βλεφάρων και σταθεροποίηση του φακού σε πολύ υψηλή θέση με συνέπεια το θάμπωμα στην όραση.

Η αντιμετώπιση της γιγαντοθηλαίας επιπεφυκίτιδας περιλαμβάνει τη διακοπή της χρήσης των φακών για κάποιο χρονικό διάστημα, τη χρήση κολλυρίων χρωμογλυκονικού νατρίου και τη χρήση φακών συχνής αντικατάστασης.

Η αλλεργική επιπεφυκίτιδα που προκαλείται από τα διαλύματα καθαρισμού και φύλαξης των φακών αποδίδεται κατά πρώτο λόγο στη θειομερσάλη και κατά δεύτερο σε άλλες ουσίες όπως η χλωρεξιδίνη. Πρόκειται περί αντιδράσεων υπερευαισθησίας τύπου I (άμεση) ή τύπου IV (επιβραδυνόμενη). Εκδηλώνεται σαν αμφοτερόπλευρη θυλακιώδης επιπεφυκίτιδα και διάχυτη στικτή επιθηλιακή χρώση. Υπάρχει έντονος κνησμός. Πολλές φορές, 24 - 48 ώρες μετά την εφαρμογή του φακού, εμφανίζονται περιφερικές κερατικές διηθήσεις, οι οποίες αποτελούν το κυριότερο στοιχείο στη διαφορική διάγνωση μιας αλλεργικής από μια τοξική αντίδραση.

Η αντιμετώπιση της κατάστασης αυτής γίνεται με τη χρήση συντηρητικών που δεν περιέχουν θειομερσάλη.

Μια άλλη εκδήλωση υπερευαισθησίας στη θειομερσάλη είναι η κερατοεπιπεφυκίτις του ανώτερου σκληροκερατικού ορίου, που χαρακτηρίζεται από αίσθημα καψίματος κατά την εφαρμογή του φακού, ανώτερη επιπολής στικτή κερατίτιδα, υποεπιθηλιακές διηθήσεις και θολρότητας και τελικά δημιουργία ανώτερου ινοαγγειακού πάννου. Οι διηθήσεις και ο πάννος στον ανώτερο κερατοειδή είναι παθογνωμικά της κατάστασης αυτής.

8.3. Τοξικές βλάβες

Προέρχονται κυρίως από τα χρησιμοποιούμενα διαλύματα καθαρισμού και φύλαξης των φακών. Το μη εξουδετερωμένο υπεροξείδιο του υδρογόνου (H_2O_2) και το χλωριούχο βενζαλκόνιο κυρίως, και η χλωρεξιδίνη και το EDTA κατά δεύτερο λόγο είναι οι κατ' εξοχήν ουσίες που προκαλούν τοξική κερατίτιδα, ιδιαίτερα στους χρήστες υδρόφιλων φακών επαφής. Η

χρησιμοποίηση των σύγχρονων μεγαλομοριακών συντηρητικών και η προγραμματισμένη συχνή αντικατάσταση των φακών έχουν μειώσει την εμφάνισή της. Χαρακτηριστικό της τοξικής κερατίτιδας είναι ότι τα συμπτώματα (πόνος – υπεραιμία) εμφανίζονται αμέσως μετά την εφαρμογή του φακού ενώ ο κερατοειδής εμφανίζει στικτή επιθηλιακή απόπτωση.

8.4. Μεταβολικές βλάβες

Ο κερατοειδής και ιδιαίτερα το κυτταροβριθές επιθήλιο, χρειάζεται αρκετό οξυγόνο για να συντηρήσει τον αερόβιο μεταβολισμό του και να διατηρήσει τη διαφάνειά του.

Φυσιολογικά, η τάση του O_2 στο επίπεδο του επιθηλίου του κερατοειδή είναι 115mmHg, ενώ κατά τη διάρκεια του ύπνου πέφτει στα 55mmHg. Μείωση της τάσης του O_2 στην πρόσθια επιφάνεια του κερατοειδή κάτω από 20mmHg, όπως αυτό συμβαίνει όταν ο φακός είναι σφιχτός, ή όταν έχει φορεθεί πολλές ώρες, ή όταν έχει φορεθεί κατά τον ύπνο φακός μικρής αεροδιαπερατότητας, οδηγεί σε εμφάνιση μιας χαρακτηριστικής κλινικής εικόνας με έντονα και θορυβώδη συμπτώματα. Ο βολβός είναι έντονα υπεραιμικός και υπάρχει πόνος, κάψιμο, φωτοφοβία, δακρύρροια, θάμπωμα στην όραση και εμφάνιση έγχρωμης άλω γύρω από τις φωτεινές πηγές. Τα συμπτώματα αυτά οφείλονται στη δημιουργία επιθηλιακού οιδήματος του κερατοειδή λόγω της συσσώρευσης γαλακτικού και πυροσταφυλικού οξέος καθώς αυτά δε μπορούν να μεταβολισθούν περαιτέρω. Τα οιδηματώδη επιθηλιακά κύτταρα μπορεί να αποπίπτουν κατά τόπους.

Κάτω από το επιθήλιο στις πρόσθιες στιβάδες του στρώματος εμφανίζονται χαρακτηριστικές λευκοκυτταρικές διηθήσεις.

Η παρατεταμένη χρήση ενός φακού επαφής δημιουργεί τις συνθήκες μιας συνεχούς μικρού βαθμού υποξίας του κερατοειδή. Οι πιο ελαφρές εκδηλώσεις της χρόνιας αυτής υποξίας είναι η εμφάνιση ελαφριάς στικτής απόπτωσης του επιθηλίου του κερατοειδή, που τη μια μέρα μπορεί να υπάρχει και την άλλη όχι και κυρίως η αύξηση του πάχους του κερατοειδή που οφείλεται σε οίδημα του στρώματος.

Η ελαφρότερη εκδήλωση οιδήματος του στρώματος, στην εξέταση με τη σχισμοειδή λυχνία, είναι η εμφάνιση κάθετων γραμμώσεων στο επίπεδο της μεμβράνης του Descemet.

Αύξηση του πάχους του κερατοειδή μέχρι το 10% είναι γενικά αποδεκτή για την παρατεταμένη χρήση φακών επαφής. Χρόνιο οίδημα μεγαλύτερου βαθμού μπορεί να οδηγήσει σε νεοαγγείωση του στρώματος, θόλωση, ουλοποίηση και μόνιμη απώλεια της διαφάνειας του κερατοειδή.

Πιο ήπια μορφή νεοαγγείωσης που οφείλεται σε ανοξία του περιφερικού κερατοειδή και έχει σχέση με την πίεση που ασκείται σ' αυτόν από την περιφέρεια του φακού είναι ο επιφανειακός πάννος. Εμφανίζεται κυρίως μεταξύ 11^{ης} και 1^{ης} ώρας ιδίως σε αυτούς που φέρουν σκληρούς φακούς με υψηλή μετατόπιση και σ' αυτούς που εμφανίζουν γιγαντοθηλαία επιπεφυκίτιδα ή επιπεφυκίτιδα του ανώτερου σκληροκερατικού ορίου. Μπορεί να εμφανιστεί και σε οποιαδήποτε άλλη θέση δημιουργείται τοπική ανοξία από το φακό καθώς και κυκλοτερώς σ' αυτούς που φέρουν πολύ μεγάλους υδρόφιλους φακούς.

Αν ο πάννος δεν επεκτείνεται πέραν των 2mm προς το κέντρο και η εμφάνισή του δε δείχνει την ύπαρξη ινώδους ιστού, μπορεί να είναι συμβατός με τη χρήση φακών επαφής κάνοντας όμως ορισμένες αλλαγές. Στην περίπτωση των μαλακών φακών επαφής χρησιμοποιούμε φακούς με υψηλότερο DK και μικρότερη διάμετρο. Οι σκληροί φακοί θα πρέπει να αντικατασταθούν με άκαμπτους αεροδιαπερατούς και με βελτίωση της επικέντρωσής τους.

Σε περίπτωση που ο πάννος εμφανίζει λεπτές διηθήσεις στα προς το κέντρο του κερατοειδούς άκρα του, η χρήση των φακών πρέπει να διακοπεί γιατί αυτό σημαίνει ότι η αιτία της νεοαγγείωσης δεν εξέλιπε και ο πάννος προχωρεί κεντρικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ

Οι φακοί επαφής εκτός από μέσο διόρθωσης των διαθλαστικών ατελειών του οφθαλμού αποτελούν έναν ασφαλή και αποτελεσματικό τρόπο πρόσθετης θεραπείας για μεγάλο εύρος οφθαλμικών διαταραχών. Καθώς λειτουργούν ως προστατευτικοί επίδεσμοι (bandage), οι θεραπευτικοί φακοί επαφής είναι συνήθως μεγάλης διαμέτρου και χρησιμοποιούνται για ημερήσια ή παρατεταμένη χρήση.

Οι φακοί επαφής για θεραπευτική χρήση συμβάλλουν στην αποκατάσταση της ακεραιότητας του κερατοειδούς, επιταχύνοντας την επούλωση πληγών του επιθηλίου και του στρώματός του, ενώ παράλληλα, ελαχιστοποιούν τα συμπτώματα των ασθενών και ανακουφίζουν από οφθαλμικούς πόνους. Χρησιμοποιούνται συχνά, για την ελεγχόμενη απελευθέρωση φαρμάκων, την ενυδάτωση του κερατοειδούς καθώς και για τη στήριξη και τη μηχανική προστασία του από ξένα σώματα είτε από την τριβή των βλεφάρων.

Η χρήση τους συστήνεται σε πλήθος οφθαλμικών επιπλοκών όπως: εντρόπιο, τριχίαση, πτώση βλεφάρων, φυμαλιδώδη κερατοπάθεια, εκδορά, έλκος, οίδημα κερατοειδούς και κερατοεπιπεφυκίτιδα. Μετά από επεμβάσεις κερατοειδούς και ιδιαίτερα διαθλαστικής χειρουργικής, η χρήση θεραπευτικών φακών επαφής είναι καθοριστικής σημασίας καθώς επιταχύνει την επούλωση του επιθηλίου του κερατοειδούς.



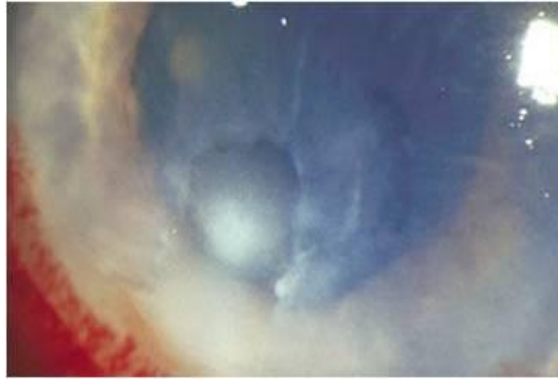
Εικόνα 9.1: Εφαρμογή θεραπευτικού φακού.

Τα τελευταία χρόνια, χάρη στη νέα γενιά υλικών σιλικόνης – υδρογέλης που παρέχουν υψηλή διαπερατότητα οξυγόνου και ιδανική υδροφιλία, οι μαλακοί, αλλά και ημίσκληροι, σκληρικοί θεραπευτικοί φακοί επαφής είναι η ιδανική επιλογή για την αντιμετώπιση πολλών οφθαλμικών παθήσεων.

Οι φακοί επαφής, εκτός από τη χρήση τους σαν μέσο διόρθωσης διαθλαστικών ανωμαλιών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε διάφορες παθήσεις του κερατοειδή ή των βλεφάρων αντί για πιεστική επίδεση. Το μεγαλύτερο ποσοστό της θεραπευτικής χρήσης των φακών καλύπτει η φουσαλιδώδης κερατοπάθεια οποιασδήποτε αιτιολογίας.

Άλλες καταστάσεις όπου εφαρμόζονται φακοί επαφής για θεραπευτική χρήση είναι οι υποτροπιάζουσες αποπτώσεις του επιθηλίου του κερατοειδούς, τα άτονα έλκη του κερατοειδή, όπου προσέχουμε να μην υπάρχει μόλυνση, η τριχίαση και το εντρόπιο, μικρές διατρήσεις του κερατοειδή σε συνδυασμό ή όχι με τη χρήση κυανοακρυλικής κόλλας, η δεσκεμετοκήλη, η νηματοειδής κερατίτις, μετά από εγχειρήσεις κερατοπλαστικής, ακτινωτής κερατοτομής, φωτοδιαθλαστικής κερατεκτομής, κ.ά. Επιπλέον, καταστάσεις στις οποίες είναι χρήσιμη η εφαρμογή του θεραπευτικού φακού επαφής είναι τα τραύματα του κερατοειδούς, συνήθως μετά από laser επεμβάσεις, φωτοδιαθλαστική κερατεκτομή (PRK), φωτοθεραπευτική κερατεκτομή (PTK), βλάβες από ακτινοβολία (π.χ. οξυγονοκόλληση), χημικά και θερμικά εγκαύματα, κερατοπάθειες όπως η νηματοειδής κερατοπάθεια και μετά από επέμβαση πτερυγίου.

Οι συνήθως χρησιμοποιούμενοι θεραπευτικοί φακοί επαφής είναι οι υπερυδρόφιλοι μαλακοί φακοί επαφής και ο φακός Plano-T της B&L, ο οποίος έχει άριστα αποτελέσματα στην περίπτωση της φουσαλιδώδους κερατοπάθειας. Ο φακός αυτός κυκλοφορεί σε μία μόνο καμπυλότητα και η περιεκτικότητά του σε νερό είναι 38,6%, όπως των κοινών υδρόφιλων φακών.



Εικόνα 9.2: Φυσσαλιδώδης κερατοπάθεια χωρίς τη χρήση θεραπευτικού φακού επαφής.

Η χρήση θεραπευτικών φακών επαφής πρέπει να αποφεύγεται στην ξηροφθαλμία παρά την αντίθετη άποψη που επικρατούσε στο παρελθόν. Μοναδική εξαίρεση είναι η ύπαρξη άτονου έλκους του κερατοειδή για την επούλωση του οποίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί προσωρινά θεραπευτικός φακός επαφής με ταυτόχρονη συχνή ενστάλαξη τεχνητών δακρύων. Ο φακός θα πρέπει να αφαιρείται αμέσως μετά την επούλωση του έλκους.

Οι θεραπευτικοί φακοί συνεχούς χρήσης είναι μαλακοί φακοί με μεγαλύτερη ποσότητα νερού (70 - 80%) , μεγαλύτερη διαπερατότητα στο οξυγόνο και μεγάλη διάμετρο 14.50 - 16.00χιλ. Συνιστάται για συνεχή φορά (νύχτα - μέρα) σε παθολογικές καταστάσεις του κερατοειδούς, σαν πιεστική επίδραση για την προστασία του κερατοειδούς. Ο φακός αυτός τοποθετείται και αφαιρείται από τον οφθαλμίατρο.

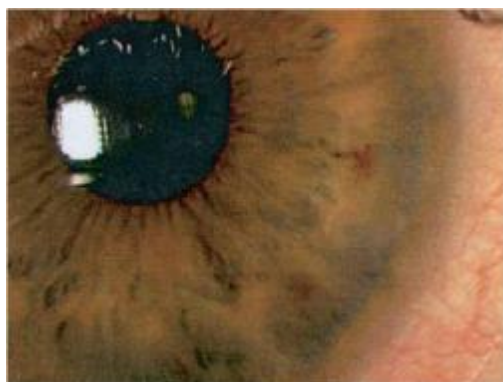
Το 1971 έγιναν οι πρώτες εφαρμογές των θεραπευτικών φακών επαφής σε πολλές παθολογικές καταστάσεις του κερατοειδούς. Οι εργασίες μας αυτές χρησιμοποιήθηκαν από την Υπηρεσία Υπουργείου Υγιεινής της Αμερικής (FDA) για την έγκριση και κυκλοφορία των φακών αυτών όχι μόνο στην Αμερική αλλά και σε όλο τον κόσμο.



Εικόνα 9.3: Εφαρμογή φακού AIR OPTIX NIGHT & DAY σε παρατεταμένη βάση, μετά από έγκαυμα που προκλήθηκε από αλκαλικές ουσίες. (Από Bendoriene και Vogt, 2006).

Καθ' όλη την διάρκεια των 40 ετών έχουν εφαρμοστεί οι φακοί αυτοί σε χιλιάδες ασθενείς και αποτέλεσε το αντικείμενο πολλών επιστημονικών εργασιών και ομιλιών σε Ελληνικά και Διεθνή Οφθαλμολογικά Συνέδρια.

Η χρήση των θεραπευτικών φακών συνιστάται για επούλωση επιθηλίου του κερατοειδούς, για ύγρανση του κερατοειδούς, για βελτίωση του πόνου – κυρίως στην φυμαλλιδώδη κερατοπάθεια και άτονα έλκη, για Depot – φάρμακα για γλαύκωμα και ξηροφθαλμία, και τέλος για την προστασία του κερατοειδούς από τριχίαση, έκθεση κ.τ.λ.



Εικόνα 9.4: Εφαρμογή AIR OPTIX NIGHT & DAY σε παρατεταμένη βάση, 2 ημέρες μετά από LASEK (Από Szaflik και συνεργάτες, 2004).

9.1. Προβλήματα και επιπλοκές θεραπευτικών φακών επαφής

Έχουν περάσει περισσότερα από 25 χρόνια από τις πρώτες εφαρμογές των φακών επαφής για τη θεραπευτική αγωγή και 20 χρόνια από τις χρήσεις θεραπευτικών φακών επαφής στη χώρα μας. Οι κύριες ενδείξεις είναι το οίδημα κερατοειδούς και η φουσαλιδώδης κερατοειδοπάθεια, η ξηροφθαλμία και η νηματοειδής κερατοειδοπάθεια, τα χημικά εγκαύματα και η υποβοήθηση στην επιθηλιοποίηση και τη διατήρηση του κερατοειδούς. Η χρήση νέων υλικών ή μορφών αλλά και η γνώση των επιπλοκών και των προβλημάτων συντέλεσε στην ευρεία χρήση των φακών επαφής για θεραπευτικούς σκοπούς.

Οι πιο γνωστές ή κοινές επιπλοκές από τη χρήση θεραπευτικών φακών επαφής είναι:

I. Αγγείωση ή νεοαγγείωση κερατοειδούς

II. Μεταβολές κερατοειδούς

- Οίδημα
- Επιπολής κερατοειδοπάθεια
- Διηθήσεις κερατοειδούς
- Ρυτίδωση του κερατοειδούς
- Διαταραχές ενδοθηλίου
- Σύνδρομο σφιχτής εφαρμογής

III. Μολύνσεις

- Υπόπυον – κερατίτιδα

Είναι σαφές από εκτενείς αναφορές και δημοσιεύσεις ότι η χρήση φακών επαφής με χαμηλή μεταβιβαστικότητα σε οξυγόνο οδηγεί σε υποξία, υπερκαπνία και οξειδωση του κερατοειδή, καταστάσεις οι οποίες αυξάνουν την πιθανότητα φλεγμονών. Η απαιτούμενη μεταβιβαστικότητα σε οξυγόνο ενός φακού επαφής, προκειμένου να εξαλειφθούν οι επιπλοκές που προκύπτουν από την έλλειψη οξυγόνου στον κερατοειδή, θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 87 και

125 (cm x ml O₂). Ωστόσο, όταν πρόκειται για μαλακούς φακούς επαφής, τα επίπεδα αυτά μεταβιαστικότητας σε οξυγόνο, μπορούν να επιτευχθούν μόνο με τους φακούς σιλικόνης – υδρογέλης, παρέχοντας στους χρήστες τη δυνατότητα της παρατεταμένης χρήσης.

Οι επιπλοκές αυτές, δεν πρέπει να μας φοβίζουν ώστε να μην εφαρμόσουμε ένα θεραπευτικό φακό επαφής όταν υπάρχει ένδειξη και ανάγκη, αλλά απλώς να μας καταστήσουν επιφυλακτικούς και σε ετοιμότητα.

Οι φακοί επαφής μπορούν να συμβάλουν και ως θεραπευτικό μέσο σε ορισμένες καταστάσεις ή παθήσεις του οφθαλμού. Έτσι, διανοίγονται και άλλες δυνατότητες και προοπτικές εφαρμογής του φακού επαφής. Αυτό όμως που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι στις παθολογικές περιπτώσεις που κρίνεται η εφαρμογή θεραπευτικού φακού επαφής, αυτός θα πρέπει να εφαρμόζεται μόνο από τον οφθαλμίατρο, ο οποίος και θα πρέπει συχνά να παρακολουθεί τον ασθενή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Ένα σημαντικό πρόβλημα με τους φακούς επαφής είναι τα ιζήματα και οι εναποθέσεις στους φακούς. Αυτά, εκτός από τον ερεθισμό και την ενόχληση που προκαλούν στους φέροντες φακούς επαφής, μπορεί να αποτελέσουν το υπόστρωμα για την εγκατάσταση και ανάπτυξη μικροβίων και παθογόνων μικροοργανισμών.

Οι εναποθέσεις και τα ιζήματα του φακού, που συνήθως με την πάροδο του χρόνου αυξάνονται, παίρνουν διάφορο μέγεθος και σχήμα (μονήρη, πολλαπλά, μικρά ως “σκόνη”, χρωματιστά, κρυσταλλικά κ.ά.).

Τα ιζήματα αυτά οφείλονται σε εναποθέσεις ασβεστίου (που φαίνονται άσπρα “όπως η κιμωλία”), βλέννας και πρωτεϊνών (που εμφανίζονται ως θολερό στρώμα που καλύπτει εξωτερικά το φακό), λιπιδίων (από τις εκκρίσεις των αδένων του ταρσού), αλάτων, χρωστικών ουσιών κ.ά.

Η εμφάνιση λευκωπών ή χρωματιστών άμορφων εναποθέσεων στο μαλακό φακό μπορεί να οφείλεται σε ανάπτυξη μικροοργανισμών, συνήθως μυκήτων. Η τοποθέτηση του φακού σε θρεπτικό υλικό, η καλλιέργεια και ο μικροβιολογικός έλεγχος μπορεί να μας δείξουν το μικροοργανισμό.

Οι εναποθέσεις αυτές, όταν εξετάζονται με μικροσκόπιο πολωμένου φωτός, δείχνουν εκπληκτικές χρωματιστές ανταύγειες, ιδίως τα λιποειδή και οι κρυσταλλικές μορφές των εναποθέσεων.

Η φροντίδα και η συντήρηση των φακών επαφής είναι από τα σημαντικότερα κεφάλαια στη χρήση τους, επηρεάζοντας την επιτυχία και την ικανοποίηση τόσο του χρήστη, όσο και του εφαρμοστή. Η κατάλληλη επιλογή των παραμέτρων και του υλικού και του φακού, και η σωστή εφαρμογή του, είναι η βάση για την επιτυχημένη χρήση φακών επαφής, αλλά η σωστή και προσεκτική επιλογή του τρόπου περιποίησης βοηθά τη χωρίς προβλήματα χρήση, την ελαχιστοποίηση ανεπιθύμητων αντιδράσεων και την απρόσκοπτη

χρήση των φακών για μεγάλο χρονικό διάστημα, και είναι σημαντική για τη μείωση των ποσοστών απόρριψης χρηστών των φακών επαφής.

Η συμμόρφωση των χρηστών και η επιτυχία στη χρήση φακών επαφής εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη χορήγηση της κατάλληλης συνταγής φροντίδας και συντήρησης των φακών. Οι εφαρμοστές έχουν τη δυνατότητα επιλογής από μια ευρεία γκάμα προϊόντων. Η επιλογή εξαρτάται από τον τύπο και το υλικό φακού, τη συχνότητα αντικατάστασης, την καθημερινότητα του χρήστη και τις γενικές και ειδικές ανάγκες.

Εξίσου σημαντικό είναι ότι οι χρήστες πρέπει να ακολουθούν πιστά τις συμβουλές του εφαρμοστή και κατά κανόνα να αποφεύγουν να αναμειγνύουν προϊόντα διαφορετικών εταιριών έστω και αν έχουν την ίδια προφανή δράση ή την ίδια χημική βάση, εκτός αν το συμβουλέψει ο εφαρμοστής. Τα τελευταία χρόνια, η εισαγωγή των φακών σιλικόνης – υδρογέλης, με τα ειδικά χαρακτηριστικά τους, δεν αποκλείεται να ωθήσει τις εταιρίες να παρουσιάσουν στο μέλλον προϊόντα στοχευόμενα ειδικά σε αυτούς τους φακούς.

Καθημερινά, εναποτίθενται στους φακούς επαφής περιβαλλοντικοί ρύποι και σκόνη από την ατμόσφαιρα, μετουσιωμένες πρωτεΐνες και λιπίδια από τα δάκρυα, υπολείμματα απολέπισης επιθηλιακών κυττάρων, κ.ά. Η αναποτελεσματική εξουδετέρωση και απομάκρυνση των εναποθέσεων αυτών από τους φακούς είναι πιθανή αιτία μόλυνσης, ή πρόκλησης ερεθισμού. Ένας άλλος κίνδυνος είναι η πιθανή μικροβιακή μόλυνση κατά το χειρισμό και αποθήκευση των φακών.

Σκοπός ενός συστήματος φροντίδας είναι η αποτροπή των μολύνσεων, απομάκρυνση των εναποθέσεων και ιζημάτων, και η εξασφάλιση της λειτουργίας των φακών διατηρώντας την οφθαλμική υγεία, όραση και άνεση, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να είναι συμβατό με τους οφθαλμικούς ιστούς. Όλα αυτά πρέπει να επιτευχθούν με την παραδοχή ότι, στην πράξη, οι περισσότεροι χρήστες δεν ακολουθούν πλήρως τις συμβουλές που τους δίνονται, τόσο από τον εφαρμοστή, όσο και από τις εταιρίες κατασκευής συστημάτων φροντίδας φακών επαφής.

Ένα σύστημα φροντίδας μπορεί να αποτελείται από μεμονωμένο διάλυμα πολλαπλών χρήσεων έως μια σειρά από διάφορα διαλύματα ξεχωριστών λειτουργιών. Μερικά συστήματα προϋποθέτουν ενδιάμεσα βήματα για την ολοκλήρωση του έργου τους, ενώ κάποια έχουν έγκριση παράλειψης ενός ή περισσότερων βημάτων για τον ίδιο σκοπό. Ανεξάρτητα από τον τύπο φακών, ένα κατάλληλο σύστημα φροντίδας πρέπει να χρησιμοποιείται καθημερινά.

Τόσο οι μαλακοί όσο και οι άκαμπτοι φακοί επαφής, μετά την αφαίρεσή τους από τα μάτια, πρέπει να καθαρίζονται και στη συνέχεια να φυλάσσονται σε ειδικά διαλύματα, που έχουν την ικανότητα να τους διατηρούν στείρους. Τα διαλύματα αυτά πρέπει να είναι δραστικά έναντι των διαφόρων μικροοργανισμών, ασφαλή για τα μάτια και εύχρηστα.

Ο καθαρισμός των φακών μετά την αφαίρεσή τους από τα μάτια γίνεται με ειδικά επιφανειοδραστικά διαλύματα, κοινώς σαπουνάκια, που τα περισσότερα είναι κοινά για όλους τους τύπους των φακών και τρίψιμο του φακού με τα δάχτυλα ώστε να αποκολληθούν τα διάφορα ξένα στοιχεία, όπως η βλέννα. Ακολουθεί ξέπλυμα των φακών με στείρο φυσιολογικό ορό ή άλλο ειδικό διάλυμα και τοποθέτησή τους σε ειδική θήκη που περιέχει το διάλυμα που θα τους διατηρήσει στείρους.



Εικόνα 10.1: Τριβή φακού επαφής για καθαρισμό

10.1. Διαλύματα

10.1.1. Επιφανειοδραστικά διαλύματα

Συνήθως πρόκειται για διάφορα αντισηπτικά που ανακόπτουν τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων χωρίς να τα σκοτώνουν, που ελαττώνουν την επιφανειακή τάση όπως τα κανονικά αντισηπτικά (π.χ. βενζαλκόνιο) και επιδρούν στη λιποειδή μεμβράνη των μικροβίων. Ως αντισηπτικά χρησιμοποιούνται επίσης οργανικές ενώσεις βαρέων μετάλλων, όπως για παράδειγμα υδραργύρου – θειομερσάλης.

Τα πιο συνήθη συστατικά εκτός από τη θειομερσάλη και τα βενζαλκόνιο είναι το αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό (EDTA), το σορβικό οξύ και το Potassium Sorbate. Όλες αυτές οι ουσίες μπορεί να είναι τοξικές για το κερατοειδικό επιθήλιο και τον επιπεφυκότα. Ιδιαίτερα ερεθιστική είναι η θειομερσάλη, η οποία σήμερα έχει αφαιρεθεί από τα περισσότερα υγρά φροντίδας των φακών επαφής. Η εφαρμογή τους στο μάτι προκαλεί έντονη υπεραίμια του επιπεφυκότα, ακόμη και κερατοεπιπεφυκίτιδα. Το Isopropyl-alcohol σε πυκνότητα 20% αποτελεί ένα καλό καθαριστικό, πρέπει όμως να απομακρύνεται με φυσιολογικό ορό πριν ο φακός εφαρμοσθεί στον οφθαλμό γιατί μπορεί να προκαλέσει αποπτώσεις επιθηλίου του κερατοειδούς.

Πολλά από τα διαλύματα καθαρισμού περιέχουν επιφανειοδραστικά που ασκούν και αντισηπτική δράση όπως είναι η χλωρεξιδίνη, η θειομερσάλη, το βενζαλκονικό χλώριο και το σορβικό οξύ, τα οποία ονομάζονται απολυμαντικές ουσίες πρώτης γενιάς.

Η χλωρεξιδίνη ιστορικά έβρισκε χρήση σε συνδυασμό με τη θειομερσάλη ή άλλες ουσίες από τους κατασκευαστές ώστε να ενισχυθούν οι αντιμικροβιακές ιδιότητες του εκάστοτε διαλύματος. Έχουν αναφερθεί περιστατικά αλλεργικής αντίδρασης λόγω υπερευαισθησίας και μελέτες έχουν δείξει ότι απορροφάται περισσότερο από άλλες ουσίες σε μαλακούς φακούς επαφής κατηγορίας I και IV κατά τον οργανισμό τροφίμων και φαρμάκων (FDA). Στους σκληρούς αεροδιαπερατούς φακούς προσροφάται ως μία μονόστρωση μέχρι να κορεστούν οι φακοί και εκεί σταματά η διαδικασία.

Η θειομερσάλη είναι μία αντιβακτηριδιακή ουσία βασισμένη στον υδράργυρο και έχει πολύ καλές αντιμυκητιακές ιδιότητες. Η δράση της όμως μειώνεται σημαντικά όταν συνδυάζεται στο διάλυμα με εδετικό δινάτριο. Κυτταροτοξικές αντιδράσεις στο επιθήλιο του κερατοειδή έχουν αναφερθεί εργαστηριακά και χαρακτηρίζονται από σύμπτυξη κυττάρων, παύση της μιτωτικής διαδικασίας και ολική καταστροφή των κυττάρων. Κλινικά πολλές περιπτώσεις καθυστερημένης αλλεργικής αντίδρασης με τη μορφή θολότητας κάτω από το επιθήλιο έχουν υπάρξει κατά τη χρήση αυτών των ουσιών.

Το βενζαλκονικό χλώριο έχει κι αυτό αντιβακτηριδιακές ιδιότητες και συχνά χρησιμοποιήθηκε σε διάφορα διαλύματα στο παρελθόν. Εργαστηριακές μελέτες έδειξαν ότι έχει κυτταροτοξική συμπεριφορά στο επιθήλιο του κερατοειδή σε μικρότερο χρονικό διάστημα σε σύγκριση με τη θειομερσάλη και τη χλωρεξιδίνη. Υπεύθυνη γι' αυτό είναι η χημική δομή του μορίου που περιέχει μακριές υδροφοβικές αλυσίδες. Διάχυση βενζαλκονικού χλωρίου στον κερατοειδή από μαλακούς και σκληρούς αεροδιαπερατούς φακούς έχει υπολογισθεί να ξεπερνά τα επιτρεπτά όρια ασφαλείας.

Το σορβικό οξύ έχει καλές αντιβακτηριδιακές ιδιότητες, αλλά περιορισμένες αντιμυκητιακές. Η συγκέντρωσή του σε μαλακούς φακούς επαφής δεν έχει δείξει ότι προκαλεί θάνατο των κυττάρων του επιθηλίου του κερατοειδή. Σε χρήση με φακούς ετήσιας ή εξαμηνιαίας αντικατάστασης προκαλεί αλλοίωση του χρωματισμού δίνοντας μία κίτρινη ή καφέ απόχρωση. Αυτό οφείλεται στις οργανικές αντιδράσεις με τα αμινοξέα των πρωτεϊνών της δακρυϊκής στιβάδας.

Στο εμπόριο βρίσκουμε διαλύματα πολλών εταιρειών. Μπορεί κανείς να χρησιμοποιεί το ένα ή το άλλο υγρό, αλλά χρειάζεται προσοχή γιατί πολλές φορές τα χημικά στοιχεία του ενός αλληλεπιδρούν με εκείνα του άλλου και δημιουργούν βλαπτικά παράγωγα τόσο για τους φακούς επαφής, όσο και για τους οφθαλμικούς ιστούς. Σε τέτοιες περιπτώσεις θα πρέπει κανείς προηγουμένως να αφήσει τους φακούς για 3-4 ώρες σε φυσιολογικό ορό, ώστε να αποβάλλουν ό,τι χημικό στοιχείο έχουν ενσωματώσει από το προηγούμενο μέσο συντήρησης και μετά να τους μεταφέρει στο νέο υγρό.

Για τους φακούς από CAB (ημίσκληρους) πρέπει να σημειώσουμε ότι λόγω της μικρής προσρόφησης νερού που έχουν, δε μπορούμε να χρησιμοποιούμε διαλύματα τοξικά για το μάτι, διότι αυτά εισέρχονται στο φακό και αποδεσμεύονται βραδέως. Με τους φακούς αυτούς δεν συνίσταται η χρήση διαλυμάτων που περιέχουν το τοξικό για τον κερατοειδή χλωριούχο βενζακόλιο, εκτός αν είναι σε πολύ χαμηλή πυκνότητα, π.χ. στο All Total της Allergan. Πρόσφατα, το All Total αντικαταστάθηκε με το Total Care, που θεωρείται πιο κατάλληλο για φακούς επαφής με υψηλό Dk.

10.1.2. Οξειδωτικά διαλύματα

Αυτά κυρίως χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό πολύ βρόμικων φακών επαφής. Απαιτούν χρόνο και εμπειρία και έχουν αρκετό κόστος και δεν συνιστώνται για τους απλούς χρήστες, αλλά μάλλον για τους εφαρμοστές φακών επαφής.

Κυκλοφορούν κυρίως Liprofin (για πρωτεϊνικό και βιολογικό καθαρισμό), Monocleans κ.ά.

10.1.3. Ενζυμικά καθαριστικά

Τα κυριότερα ένζυμα που περιέχουν είναι :

- Πρωτεάσες (Hydrocare κ.ά.)
- Λιπάση
- Βλεννολυτικά
- Αμυλάση
- Παγκρεατίνη (Optizyme-optiplus, Alcon)
- Subtilisin A (Ultrazyme Allergan και B & L δισκία) Complete Tablets Care Allergan

Από τους ενζυμικούς παράγοντες, η παπαΐνη μπορεί να συγκρατηθεί μέσα στους πόρους των μαλακών φακών επαφής και να προκαλέσει αντίδραση

από τους οφθαλμικούς ιστούς με αποτέλεσμα αίσθημα καύσου, ξένου σώματος, φωτοφοβία, ερυθρότητα και επιπολής στικτή κερατίτιδα ή αλλεργία.

Ο ενζυμικός αυτός τρόπος καθαρισμού είναι απαραίτητος στην περίπτωση που υπάρχουν στο φακό ενσωματωμένα ιζήματα που είναι αδύνατο να αφαιρεθούν μ' άλλο τρόπο. Ο πιο διαδεδομένος τρόπος είναι αυτός που γίνεται με δισκία παπαΐνης. Η παπαΐνη έχει την ικανότητα να αφαιρεί τα ενσωματωμένα στην επιφάνεια του φακού πρωτεϊνικά ιζήματα. Ο καθαρισμός γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο:

- a. Παρασκευή διαλύματος με τοποθέτηση 1 δισκίου σε 10 cc φυσιολογικού ορού.
- b. Τοποθέτηση του φακού στο διάλυμα που παρασκευάσαμε επί 2 – 12 ώρες ανάλογα με το βαθμό των εναποθέσεων.
- c. Ξέπλυμα του φακού με φυσιολογικό ορό και τοποθέτηση στο απολυμαντικό διάλυμα.

Άλλος τρόπος ενζυμικού καθαρισμού είναι με δισκία που περιέχουν πρωτεάσες, αμυλάσες, λιπάσες και EDTA για δέσμευση των ιζημάτων από ασβέστιο (Ca).

Τέλος, σε περιπτώσεις που ο φακός εμφανίζει σημαντική εναπόθεση ιζημάτων, τα οποία δεν μπορούν να αφαιρεθούν με τους περιγραφέντες τρόπους, υπάρχουν ισχυρότατα καθαριστικά διαλύματα. Αυτά έχουν την ιδιότητα να αφαιρούν οποιασδήποτε φύσεως ιζήματα αλλά επιταχύνουν τη φθορά των φακών. Ο καθαρισμός με τις ουσίες αυτές πρέπει να γίνεται μόνο από τον οφθαλμίατρο ή τον ειδικό οπτικό ή σε κατάλληλα εργαστήρια.

Άρα το συμπέρασμα είναι ότι τα επιφανειοδραστικά πρέπει να χρησιμοποιούνται συχνά και να καθαρίζονται πριν οι φακοί επαφής με τα δάκτυλα (τριβή). Τα οξειδωτικά μπορούν να αφαιρέσουν ενσωματωμένες στο φακό επαφής πρωτεΐνες, ελαιώδεις ουσίες ή ανόργανα άλατα αλλά μπορούν να προκαλέσουν βλάβη και στον ίδιο το φακό ή ακόμη και στο μάτι αν χρησιμοποιηθούν οι φακοί χωρίς να πλυθούν. Και τέλος, τα ενζυμικά

παρουσιάζουν αποτελεσματικότητα και ειδική δράση, και επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιούνται κάθε εβδομάδα.

10.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

Δύο είναι οι κυριότερες κατηγορίες συστημάτων απολύμανσης: η θερμική και η χημική.

Η θερμική χρησιμοποιεί θερμοκρασία από 70 – 125 °C για να σκοτώσει και να απενεργοποιήσει ζωντανούς μικροοργανισμούς στους φακούς. Θερμοκρασίες άνω των 100° είναι θανατηφόρες για όλους τους μικροοργανισμούς, ενώ θερμοκρασίες στα επίπεδα των 70° – 80° για 10 λεπτά είναι δραστικές στη μεγάλη πλειοψηφία των μικροβίων. Απόλυτη κάθαρση επιτυγχάνεται μέσω αποστείρωσης.

Οι φακοί τοποθετούνται στη θήκη τους με φυσιολογικό ορό και θερμαίνονται στους 70° – 80° για 10 – 20 λεπτά. Διακόπτες αυτόματης λειτουργίας αποτρέπουν την υπερθέρμανση και πιθανή καταστροφή των φακών.

Η θερμική απολύμανση δεν είναι διαθέσιμη στον τελικό καταναλωτή, παρά μόνο στον εφαρμοστή ή στον κατασκευαστή. Δυστυχώς τα περισσότερα σκληρά αεροδιαπερατά υλικά και θερμοπλαστικά, αν παραμορφωθούν από τη θερμότητα δεν ξαναπαίρνουν το αρχικό σχήμα, οπότε η θερμική απολύμανση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε υδρόφιλους φακούς επαφής. Οι υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται όμως, μπορεί να επιφέρουν προβλήματα, όπως μοριακές αλλαγές στη δομή του μαλακού φακού άρα και στις παραμέτρους του, αλλοίωση του χρωματισμού και περιορισμένο όριο ζωής.

Η χημική κατηγορία ποικίλλει και περιλαμβάνει τα σύγχρονα συστήματα απολύμανσης όπως υπεροξείδιο του υδρογόνου και διαλύματα πολλαπλών χρήσεων. Υποδιαιρείται σε οξειδωτική και ψυχρού χημικού καθαρισμού. Η χρήση ισχυρών απολυμαντικών παραγόντων, μπορεί να δημιουργήσει επιπλοκές στο χρήστη με σοβαρότερη αυτή της υπερευαισθησίας σε κάποιον από αυτούς τους παράγοντες.

10.3. ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΤΩΝ ΜΑΛΑΚΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Η αποστείρωση των μαλακών φακών επαφής γίνεται με δύο τρόπους:

- A. Με βρασμό σε φυσιολογικό ορό
- B. Με χημικό τρόπο

10.3.1. Με βρασμό σε φυσιολογικό ορό

Ο βρασμός είναι η πρώτη μέθοδος που εφαρμόστηκε για την αποστείρωση των υδρόφιλων φακών επαφής. Υπερτερεί από τη χημική αποστείρωση γιατί καταστρέφει όλους τους μικροοργανισμούς και στην πιο ανθεκτική μορφή τους και δεν προκαλεί αλλεργικές αντιδράσεις. Το μειονέκτημα του βρασμού είναι ότι απαιτεί ειδική συσκευή, ότι προκαλείται πρόωρη γήρανση και μεταβολή των παραμέτρων των φακών και ότι αν δεν έχει προηγηθεί καλός καθαρισμός του φακού με τα επιφανειοδραστικά διαλύματα, τυχόν υπάρχουσες βλεννοπρωτεΐνες από τις εκκρίσεις των ματιών πήζουν και ενσωματώνονται στο φακό.

Στάδια καθαρισμού:

- A. Καθαρισμός του φακού επαφής με φυσιολογικό ορό ή καλύτερα με σαπουνάκι τρίβοντας το φακό που έχει τοποθετηθεί στην παλάμη του ενός χεριού με το δείκτη του άλλου.
- B. Βρασμός του φακού επαφής σε μονάδα ασηψίας επί 15 λεπτά.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:

- A. Επαρκής για την καταστροφή των βακτηριδίων, μυκήτων και ιών.
- B. Απαιτεί μικρό κόστος.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:

- A. Ο καθαρισμός είναι ανεπαρκής, διότι με το απλό τρίψιμο του φακού δεν αφαιρούνται όλες οι εναποθέσεις από την επιφάνεια του.
- B. Οι βλεννοπρωτεΐνες που προέρχονται από τα δάκρυα και έχουν εναποτεθεί στους φακούς μπορεί να υποστούν μετουσίωση με το βρασμό, με αποτέλεσμα να ενσωματωθούν μόνιμα στην επιφάνεια τους ως λευκά ιζήματα.
- C. Ο φακός επαφής με το χρόνο λαμβάνει μια κιτρινωπή χροιά ή αλλάζουν οι παράμετροι των φακών (ιδίως αυτών με μεγάλη σε νερό περιεκτικότητα). Επίσης, διαπιστώθηκε αύξηση της IgA (ανοσοσφαιρίνης) που συμμετέχει στην αλλεργική αντίδραση.
- D. Μειώνεται η διάρκεια ζωής του φακού επαφής

Δεν χρησιμοποιείται σήμερα λόγω των μειονεκτημάτων.

10.3.2. Με χημικό τρόπο

Ο χημικός καθαρισμός των μαλακών φακών επαφής είναι πιο εύχρηστος από το βρασμό και έχει γενικά επικρατήσει. Γίνεται είτε με τη χρήση ειδικών αποστειρωτικών διαλυμάτων, είτε με υπεροξείδιο του υδρογόνου, είτε με τη χρήση ειδικών δισκίων που, διαλυόμενα σε φυσιολογικό ορό, απελευθερώνουν το χλώριο.

Τα αποστειρωτικά αυτά διαλύματα θεωρούνται αποτελεσματικά και μας καλύπτουν και για την ψευδομονάδα, την ακανθαμοιβάδα και άλλους μικροοργανισμούς ιδίως αν η συγκέντρωση του H₂O₂ είναι 3% και παραμένει ο φακός αρκετή ώρα. Τα συστήματα με H₂O₂ πράγματι έχουν ισχυρή αντιμικροβιακή δράση, μειονεκτούν όμως στη συμμόρφωση του χρήστη, διότι περιλαμβάνουν συνήθως αρκετά στάδια και χειρισμούς.

Τα οξυγονούχα διαλύματα, επειδή διασπώνται εύκολα, ιδίως στο φως, πρέπει να κρατούνται σε σκοτεινό, σχετικά μέρος και να εξουδετερώνεται καλά η δραστική ουσία, το H₂O₂ μετά τη δράση του.

Εκτός από το υπεροξείδιο του υδρογόνου κυκλοφορούν και αποστειρωτικά διαλύματα που περιέχουν χλωρεξιδίνη, θειομερσάλη, βορικό οξύ, σορβικό οξύ κ.ά.

Με το χημικό καθαρισμό ο φακός πρέπει να παραμένει στο αποστειρωτικό σύστημα για 6 ώρες τουλάχιστον πριν φορεθεί. Τα παλαιότερα αποστειρωτικά διαλύματα περιέχουν τις δραστικές ουσίες χλωρεξιδίνη, θειομερσάλη και αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό (EDTA) και σε πυκνότητες ικανές για ασφαλή αντιμικροβιακή δράση. Πριν την τοποθέτηση των φακών στα μάτια οι φακοί ξεπλένονται με στείρο φυσιολογικό ορό για να μην έλθουν οι ουσίες αυτές σε επαφή με τα μάτια και προκληθεί ερεθισμός. Η καθημερινή προσρόφηση θειομερσάλης από τον υδρόφιλο φακό και η αποδέσμευσή της στη συνέχεια προς τον κερατοειδή προξενούσε διαλύματα υδρόφιλων φακών επαφής.

Τα νεότερα διαλύματα γνωστά και ως διαλύματα πολλαπλών χρήσεων, έχουν εκτοπίσει σήμερα τα προαναφερθέντα διαλύματα, αφού με ένα μόνο διάλυμα επιτυγχάνονται όλες οι φάσεις του καθαρισμού και αποστείρωσης των φακών, οι οποίοι μπορούν να φορεθούν κατευθείαν από τις θήκες χωρίς να προηγηθεί ξέπλυμα.

Μετά την τοποθέτηση των φακών στα μάτια το υγρό της θήκης πρέπει να χύνεται και στη συνέχεια η θήκη καθαρίζεται και αφήνεται να στεγνώσει. Η διατήρηση καθαρής θήκης έχει μεγάλη σημασία για την πρόληψη των μολύνσεων. Το νερό της βρύσης πρέπει να αποφεύγεται ακόμη και για το πλύσιμο των θηκών. Πολλές περιπτώσεις μολύνσεων από ακανθαμοιβάδα αποδίδονται στη χρήση του νερού βρύσης.

Ο δεύτερος τρόπος χημικού καθαρισμού των υδρόφιλων φακών επαφής είναι με υπεροξείδιο του υδρογόνου. Η μέθοδος αυτή πλεονεκτεί από την πρώτη γιατί το H₂O₂ είναι ισχυρότατο βακτηριοκτόνο. Ειδικά έναντι της

ακανθαμοιβάδας είναι ισάξιο του βρασμού αφού καταστρέφει τόσο τους τροφοζώιτες όσο και τις κύστεις. Επιπλέον, προκαλεί λιγότερες αλλεργικές αντιδράσεις. Μειονέκτημα της μεθόδου είναι η τοξικότητά του στο μάτι αν δεν έχει προηγηθεί εξουδετέρωσή του.

Ο τρίτος τρόπος χημικής αποστείρωσης των υδρόφιλων φακών επαφής βασίζεται στη μικροβιοκτόνο δράση του χλωρίου που απελευθερώνεται από τη διάλυση ειδικών δισκίων σε φυσιολογικό ορό. Πλεονεκτεί διότι είναι άριστα ανεκτός, ακόμη και σε άτομα που έχουν εμφανίσει αλλεργική αντίδραση ή δυσανεξία στους δύο πρώτους τρόπους χημικής αποστείρωσης, αλλά μειονεκτεί διότι δε θεωρείται απόλυτα ασφαλής τρόπος αποστείρωσης. Για το λόγο αυτό η μέθοδος έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί.

Εκτός από τον καθημερινό καθαρισμό των φακών με τα επιφανειοδραστικά διαλύματα υπάρχει και ο εβδομαδιαίος ενζυματικός καθαρισμός με τη χρήση ειδικών δισκίων, που αποσκοπεί στην αφαίρεση των βλεννοπρωτεϊνικών ιζημάτων από τις επιφάνειές τους.

Ο λεγόμενος 'βιολογικός καθαρισμός' που συνίσταται πολλές φορές για τους λερωμένους φακούς και γίνεται με ισχυρά οξειδωτικά διαλύματα καλύτερα να αποφεύγεται, αφού έχουν παρατηρηθεί έντονοι ερεθισμοί, ακόμη και μολύνσεις μετά από ένα τέτοιο καθαρισμό.

10.4. ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΚΑΜΠΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Οι άκαμπτοι φακοί επαφής συντηρούνται και αυτοί σε αποστειρωτικά διαλύματα, τα οποία δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για τους υδρόφιλους φακούς επαφής. Πολλά από αυτά περιέχουν χλωριούχο βενζαλκόνιο, μια ουσία εξόχως δραστική έναντι των μικροβίων αλλά τοξική για τον κερατοειδή. Διαλύματα που περιέχουν χλωριούχο βενζαλκόνιο δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε φακούς που παρουσιάζουν έστω και ελάχιστη υδροφιλία, όπως για παράδειγμα οι φακοί από CAB με υδροφιλία 2% περίπου, γιατί η ουσία αυτή προσροφάται από το φακό και αποδεσμεύεται σταδιακά προς τον κερατοειδή προκαλώντας τοξική κερατίτιδα.

Προς την τοποθέτησή τους στα μάτια οι φακοί ξεπλένονται με φυσιολογικό ορό και στη συνέχεια διαβρέχονται με ειδικό εφυγραντικό διάλυμα. Αυτό διευκολύνει τη συγκράτηση και το άπλωμα της δακρυϊκής στιβάδας στο φακό και κάνει τη χρήση του πιο άνετη.

Τα νεότερα διαλύματα πολλαπλών χρήσεων των άκαμπτων φακών επαφής έχουν τριπλή ενέργεια (αποστείρωση – συντήρηση – εφύγρανση). Οι φακοί τοποθετούνται κατευθείαν στα μάτια από τις θήκες τους χωρίς να χρειάζονται προηγουμένως ξέπλυμα, αφού τα δραστικά συστατικά τους βρίσκονται σε μη τοξικές για τα μάτια πυκνότητες.

Ο ασθενής πρέπει να ενημερωθεί καλά για τους κινδύνους από τη χρήση των φακών επαφής και να εκπαιδευθεί στο χειρισμό τους. Πρέπει ακόμη να πεισθεί για τη σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής και φροντίδας των φακών και να εξετάζεται κατά τακτά διαστήματα, ώστε να προλαμβάνονται οι επιπλοκές πριν εκδηλωθούν.

Η φροντίδα των φακών επαφής περιλαμβάνει τον καθαρισμό και την απολύμανσή τους. Στην καθημερινή πράξη τα χρησιμοποιούμενα μέσα για τους ημίσκληρους και τους μαλακούς, παρουσιάζουν διαφορές που προέκυψαν από την υδρόφοβη και υδρόφιλη, αντίστοιχα σύστασή τους.

10.5. ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΗΜΙΣΚΛΗΡΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Προκειμένου για τους ημίσκληρους φακούς, απαραίτητο είναι, ένα υγρό καθαρισμού, το οποίο, δια τριβής του φακού με τις ραγές των δακτύλων, απομακρύνει τα στοιχεία που έχουν έντονη τάση προσκόλλησης στην υδρόφοβη επιφάνειά του και τελικά την καταστρέφουν με τη δημιουργία ιζημάτων και ένα υγρό απολύμανσης και διαβροχής, το οποίο, πλην των μικροβιοκτόνων στοιχείων, περιλαμβάνει και ουσίες, οι οποίες δημιουργούν υδρόφιλη στιβάδα στην επιφάνεια του φακού. Η λεπτή αυτή στιβάδα επιτρέπει ελεύθερη ροή δακρύων στην επιφάνεια του φακού και εξασφαλίζει καλύτερη όραση και ανοχή, ενώ εμποδίζει την προσκόλληση μεταβολιτών.

Ποικίλα προϊόντα για τη φροντίδα των φακών επαφής υπάρχουν σήμερα στην αγορά. Αυτά εμπίπτουν σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

- Απορρυπαντικές ουσίες
- Διαλύματα απολύμανσης
- Διαλύματα εκπλύσεως
- Σταγόνες λίπανσης ή εφύγρανσης

Με την πάροδο του χρόνου, οι φακοί συγκεντρώνουν εναποθέσεις αποτελούμενες από πρωτεΐνες, λιπίδια, ανόργανα άλατα και άλλα ανόργανα υλικά. Οι εναποθέσεις αυτές μπορούν να προκαλέσουν τα εξής προβλήματα:

- Ελάττωση της όρασης
- Ελάττωση της διαπερατότητας στο οξυγόνο
- Μεταβολή της εφαρμογής
- Γιγαντοθηλαία επιπεφυκίτιδα
- Ενόχληση κατά τη χρήση φακών επαφής

Μικρόβια μπορούν να προσκολληθούν στην επιφάνεια των φακών και να αποτελέσουν πηγή λοίμωξης. Για όλους αυτούς του λόγους είναι απαραίτητη η φροντίδα των φακών.

10.5.1. Απορρυπαντικοί παράγοντες

Όταν ο φακός αφαιρεθεί από τον οφθαλμό, πρέπει πρώτα να καθαρισθεί. Ο καθαρισμός μπορεί να γίνει με επιφανειοδραστικές ουσίες, που διαλύουν ή καθαρίζουν μηχανικά τις προσκολλημένες εναποθέσεις. Εκτός από την απομάκρυνση των αθροισμένων πρωτεϊνών, λιπιδίων και ανόργανων συστατικών από την επιφάνεια του φακού οι επιφανειοδραστικές ουσίες ελαττώνουν την προσκόλληση των μικροβίων στο φακό και έτσι διευκολύνουν την απολύμανσή του. Επιπλέον μπορεί να γίνει με ενζυμικά καθαριστικά που αποτελούνται από παπαΐνη (η οποία πέπτει τις πρωτεΐνες), και παγκρεατίνη (πέπτει τις πρωτεΐνες, τα λιπίδια και τη βλεννίνη). Τέλος, με συσκευές

καθαρισμού με υπερήχους, που συνήθως διατίθενται προς χρήση από τον εφαρμοστή, τόσο για τους σκληρούς, όσο και για τους μαλακούς φακούς.

10.5.2. Διαλύματα απολύμανσης

Υπάρχουν τρία συνήθη συστήματα απολύμανσης ή αποστείρωσης. Αυτά είναι: η θερμική απολύμανση, όπου μολονότι αποτελεί θαυμάσια μέθοδο απολύμανσης, το σύστημα αυτό έχει το μειονέκτημα, ότι αν ένας φακός δεν καθαρίσει καλά, οι πρωτεΐνες που μένουν επάνω στο φακό προσκολλώνται μόνιμα. Επιπλέον, η θερμική απολύμανση θα αλλοιώσει τη δομή των λεπτότερων μαλακών φακών υψηλής περιεκτικότητας σε νερό, που έχουν γίνει δημοφιλείς κατά τα τελευταία χρόνια. Η απολύμανση με υπεροξειδίου του υδρογόνου, όπου όλα τα συστήματα υπεροξειδίου του υδρογόνου που υπάρχουν στην αγορά χρησιμοποιούν διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου 3% για την απολύμανση. Γενικά, η απολυμαντική ικανότητα του υπεροξειδίου του υδρογόνου εξαρτάται από το χρόνο παραμονής των φακών μέσα σε αυτό. Ο ελάχιστος χρόνος που συνιστάται για επαρκή απολύμανση είναι 20 λεπτά. Τα συστήματα υπεροξειδίου του υδρογόνου για τη φροντίδα των φακών διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τη μέθοδο εξουδετέρωσης του εναπομείναντος υπεροξειδίου του υδρογόνου στους φακούς. Αυτή μπορεί να επιτευχθεί με έκπλυση με φυσιολογικό ορό, με ένζυμα ή με καταλυτικό δίσκο. Τέλος, τα χημικά συστήματα, όπου υπάρχουν ποικίλα ψυχρά συστήματα χημικής αποστείρωσης. Προσφέρουν άνεση και απλότητα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με όλους τους μαλακούς φακούς επαφής. Λόγω της βραδύτερης αντιμικροβιακής δράσης τους απαιτούν καθαρισμό των φακών προηγουμένως και αρκετές ώρες παραμονής τους στο διάλυμα απολύμανσης, για να έχουν την μέγιστη αποτελεσματικότητα. Το δραστικό χημικό συστατικό μπορεί να είναι polyquad, chlorexidín, dymed κλπ.

10.5.3. Διαλύματα έκπλυσης

Μετά τον καθαρισμό ή την απολύμανση των φακών χρειάζεται ένα διάλυμα έκπλυσης. Για το σκοπό αυτό διατίθενται συνεχώς και περισσότερα διαλύματα με συντηρητικά που παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά αλλεργιογόνου

και τοξικής δράσης. Η θειομερσάλη, ένα σύνηθες συντηρητικό που σχετίζεται με αλλεργίες και κόκκινα μάτια αποσύρεται βαθμιαία από τους κατασκευαστές, που προτιμούν λιγότερο αλλεργιογόνα συντηρητικά. Υπάρχουν επίσης διαλύματα ελεύθερα συντηρητικών, είτε σε μορφή μονήρων δόσεων, είτε σε μορφή spray. Διάλυμα φυσιολογικού ορού παρασκευαζόμενο κατ' οίκον με νερό της βρύσης και δισκία χλωριούχου νατρίου δεν πρέπει να χρησιμοποιείται, λόγω αυξημένου κινδύνου μόλυνσης και λοίμωξης με το παράσιτο ακανθαμοιβάδα.

Λειτουργία διαλυμάτων έκπλυσης: μετά τον καθαρισμό όλοι οι φακοί πρέπει να ξεπλένονται, καθώς έτσι απομακρύνονται χαλαρές εναποθέσεις, μικροοργανισμοί και άλλες πιθανά μολυσματικές ουσίες. Τα διαλύματα περιέχουν ρυθμιστικούς παράγοντες, ώστε το pH τους να είναι κοντά σε αυτό των δακρύων, που είναι, για υγιή δάκρυα. Σχετικές αποκλίσεις υπάρχουν ανάλογα με τη γενική κατάσταση του χρήστη.

Τύποι διαλυμάτων έκπλυσης: αρκετοί τύποι διαλυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για έκπλυση φακών επαφής. Παραδοσιακά, ο πιο συνήθης τύπος ήταν ο φυσιολογικός ορός χωρίς συντηρητικά με μεγάλες συσκευασίες. Όταν χρησιμοποιείται, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή γιατί εύκολα μπορεί να προσβληθεί από μικρόβια, πρέπει να είναι σε μικρά μπουκάλια με στενό 'λαιμό' και μικρό στόμιο, και να σταματά η χρήση του δύο εβδομάδες περίπου από το άνοιγμά του ή νωρίτερα. Φυσιολογικός ορός χωρίς συντηρητικά βρίσκεται και σε μορφή σπρέι και σε μονοδόσεις. Περιπτώσεις μόλυνσης μπουκαλιών έχουν αναφερθεί, γι' αυτό είναι πολύ σημαντικό το στόμιο του μπουκαλιού να μην έρχεται σε επαφή με κανένα αντικείμενο κατά τη χρήση. Η συσκευασία μονοδόσεων ελαχιστοποιεί αυτές τις επιπλοκές, αλλά οικονομικά μειονεκτεί. Τέλος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί συσκευασμένος φυσιολογικός ορός με συντηρητικά, αλλά και εκεί υπάρχει η πιθανότητα ευαισθησίας του χρήστη σε κάποιον από τους παράγοντες συντήρησης.

Πρέπει να αναφερθεί ότι διαλύματα ψυχρού χημικού καθαρισμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως διαλύματα τριβής και έκπλυσης. Τα αυτοσχέδια διαλύματα πρέπει να αποφεύγονται γενικώς, και πρέπει πάντοτε να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης του εφαρμοστή και των κατασκευαστών.

10.5.4. Σταγόνες λίπανσης και επανύγρυνσης

Σκοπός τους είναι να διατηρούν την κατάλληλη ενυδάτωση των μαλακών φακών και να διατηρούν μικρή τη γωνία διαβροχής των σκληρών φακών.

Απολύμανση φακών επαφής: η αντιμικροβιακή δράση διακρίνεται σε τρία επίπεδα αποτελεσματικότητας: αποστείρωση, απολύμανση και συντήρηση. Σε αυτά περιλαμβάνεται θανάτωση ή απομάκρυνση, αδρανοποίηση, ή μείωση των παθογόνων από τα διαλύματα και τους φακούς, διαφέρουν όμως στην ταχύτητα και το εύρος δράσης τους.

- Αποστείρωση είναι η θανάτωση όλων των παθογόνων ανεξαρτήτου μορφής, μια κατάσταση σχεδόν αδύνατο να επιτευχθεί με τα τρέχοντα προϊόντα και τις διαδικασίες φροντίδας φακών επαφής, παρά μόνο με τη θερμική μέθοδο.
- Απολύμανση είναι η δυναμική διαδικασία, που ακολουθεί το στάδιο τριβής και έκπλυσης, με σκοπό τη θανάτωση και την απομάκρυνση των παθογόνων που μπορεί να προσβάλλουν τους φακούς και στη συνέχεια τους χρήστες, και ουσιαστικά είναι η διαδικασία καθημερινού καθαρισμού των φακών.
- Συντήρηση είναι η θανάτωση ή η αδρανοποίηση συγκεκριμένου εύρους μικροοργανισμών ώστε να παρεμποδίζεται η καταστροφή των φακών κατά τη χρήση τους. Η επιλογή του συντηρητικού καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την αντίσταση των παθογόνων και την ευαισθησία των ματιών στο συντηρητικό.

Με τα διαλύματα καθαρισμού και φροντίδας, δεν απομακρύνονται ή θανατώνονται όλοι οι μικροοργανισμοί, απλώς ο πληθυσμός τους πέφτει όσο το δυνατό πιο κάτω από το όριο, το οποίο αν υπερβούν μπορούν να προκαλέσουν μόλυνση. Η μη επιτυχής απολύμανση είναι πρωταρχικό αίτιο στην αιτιολόγηση της σοβαρότερης επιπλοκής στη χρήση φακών επαφής, αυτή της μικροβιακής κερατίτιδας.

Τα διαλύματα απολύμανσης χρησιμοποιούνται και ως διαλύματα αποθήκευσης των φακών στη θήκη, κρατώντας τους καθαρούς και ενυδατωμένους, όταν αυτοί δε χρησιμοποιούνται. Η διατήρηση της ενυδάτωσης είναι σημαντική για τη σταθερότητα των φυσικών ιδιοτήτων και των παραμέτρων των φακών. Επίσης τα συστατικά των διαλυμάτων που δρουν για την απολύμανσης λειτουργούν και εσωτερικά στη συσκευασία ως συντηρητικά διατηρώντας το περιεχόμενο στείρο μετά το άνοιγμά του.

10.6. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ) ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ

Τα υγρά συντήρησης και αποστείρωσης των φακών επαφής πρέπει να είναι :

- Ασφαλή
- Δραστικά
- Σταθερά στη σύνθεσή τους
- Να μην είναι τοξικά ή να μην προκαλούν αλλεργία
- Να είναι εύχρηστα
- Να μη συγκεντρώνονται μέσα στο φακό ή στη μάζα του φακού
- Να μην μεταβάλλουν τις φυσικές, χημικές και οπτικές ιδιότητες των φακών

Μπορούμε να τα κατατάξουμε ως εξής:

- Υγρά καθαρισμού (cleaning solutions)
- Συστήματα αποστείρωσης
- Διαλύματα εμβάπτισης (soaking) και διατήρησης
- Διαλύματα Διαβροχής – (wetting sol)
- Για εβδομαδιαίο καθαρισμό

10.7. ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΕΜΒΑΠΤΙΣΗΣ (Soaking Solutions) ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Συνήθως πρόκειται για διάφορα διαλύματα με φυσιολογικό ορό, με ή χωρίς συντηρητικά.

Τα διαλύματα αυτά:

- A. Βοηθούν στον καθαρισμό των φακών επαφής από τις εκκρίσεις.
- B. Διατηρούν τους φακούς επαφής σε ενυδάτωση.

10.8. ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΔΙΑΒΡΟΧΗΣ (Wetting Solutions)

Αυτά χρησιμεύουν για να γίνουν πιο ανεκτοί (προσφέρουν παροδική υδροφιλία) οι φακοί επαφής σκληροί και υδρόφοβοι.

Ιδιότητες:

- A. Δημιουργούν μια παροδική υδροφιλία στις επιφάνειες των φακών
- B. Καθαρίζουν τους φακούς

Συστατικά:

Τα περισσότερα διαλύματα περιέχουν πολυβινυλική αλκοόλη (γνωστό συστατικό και έκδοχο πολλών κολλυρίων) επίσης και βακτηριοκτόνες ουσίες για να διατηρούνται οι φακοί επαφής σε στείρα κατάσταση.

Αυτές είναι οι κύριες κατηγορίες των ουσιών και των συστημάτων για την φροντίδα των φακών επαφής. Οι κατασκευαστές φακών και οι εταιρίες συνεχώς προσπαθούν να κυκλοφορήσουν νέα συστήματα και σκευάσματα όπως το Polyquad, το Dymed κ.ά, σίγουρα είναι πιο απλά και εύκολα στο χειρισμό αλλά δεν έχουν την ίδια ισχυρή αντιμικροβιακή δράση όπως το H2O2.

Βλέπουμε λοιπόν ότι στην πρόληψη των μολύνσεων με φακούς επαφής συμβάλλουν και διάφορα αντισηπτικά διαλύματα και τα διάφορα συστήματα φροντίδας.

10.9. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ

Οι δύο αυτές παραλλαγές καθαρισμού αναπτύχθηκαν ως λύση έκτακτης ανάγκης, για ανθρώπους που 'δεν προλαβαίνουν' να καθαρίσουν τους φακούς τους, ή οι φακοί τους συγκεντρώνουν πολλές εναποθέσεις. Η μηχανική απολύμανση συνίσταται στη χρήση κάποιων συσκευών, που χρησιμοποιούν την περιστροφή για να απομακρύνουν τις εναποθέσεις στο λιγότερο δυνατό χρόνο. Παράδειγμα τέτοιες συσκευής ήταν η RapidCare της AMO, η οποία δεν κυκλοφορεί πλέον.

Η μέθοδος καθαρισμού με υπερήχους συνίσταται στον εμβαπτισμό των φακών επαφής σε ένα διάλυμα φυσιολογικού ορού μέσα στην ειδική συσκευή, και στη συνέχεια η συσκευή παράγει υπερήχους, οι οποίοι αφαιρούν τις εναποθέσεις από το φακό. Τέτοιες συσκευές κυκλοφορούν πλέον μόνο για το εργαστήριο των εφαρμοστών φακών επαφής, καθώς οι αντίστοιχες που κυκλοφόρησαν για το ευρύ κοινό, έχουν πλέον αποσυρθεί από την αγορά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

11.1. ΧΡΗΣΗ ΚΟΛΛΥΡΙΩΝ ΚΑΙ ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ

Σε περίπτωση που συστηθεί στους χρήστες φακών επαφής και ιδίως υδρόφιλων, η χρησιμοποίηση κολλυρίων τεχνητών δακρύων, αυτά πρέπει να είναι χωρίς συντηρητικά. Πολλά συντηρητικά κολλυρίων όπως για παράδειγμα το χλωριούχο βενζαλκόνιο, μπορούν να προκαλέσουν τοξική κερατίτιδα, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που συνυπάρχει επιθηλιακό οίδημα ή επιθηλιακή απόπτωση του κερατοειδή.

11.2. ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΔΑΚΡΥΩΝ (ΤΕΧΝΗΤΑ ΔΑΚΡΥΑ)

Τα υποκατάστατα δακρύων είναι ισότονα ή υπότονα διαλύματα, τα οποία περιέχουν έκδοχα που αυξάνουν την γλοιώδη και κολλώδη υφή των δακρύων κρατώντας τα έτσι περισσότερο χρόνο σε επαφή με τους οφθαλμικούς ιστούς. Είναι διαλύματα που χρησιμοποιούνται για παθήσεις όπως η ξηροφθαλμία και η ξηρά κερατοεπιπεφυκίτιδα, ενώ γίνονται όλο και πιο απαραίτητα για την καλύτερη ανοχή των φακών επαφής στις σύγχρονες περιβαλλοντικές συνθήκες (ατμοσφαιρική ρύπανση, καυσαέρια, κλιματιζόμενοι χώροι, οθόνες ηλεκτρονικών υπολογιστών κ.λπ.). Οι ουσίες που περιέχονται στα διαλύματα αυτά είναι η μεθυλσελλουλόζη, η πολυβινυλική αλκοόλη κ.ά. Όλα αυτά τα έκδοχα δεν έχουν φαρμακευτική δράση οπότε η συχνότητα της ενστάλαξης μπορεί να είναι πολύ μεγάλη ανάλογα με τη σοβαρότητα του κάθε περιστατικού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΗΣ ΘΗΚΗΣ ΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Μια συχνά παραμελημένη παράμετρος της φροντίδας των φακών επαφής είναι η καθαριότητα της θήκης. Πολλές φορές, ο ελλιπής καθαρισμός της ήταν η αιτία κάποιας μόλυνσης, καθώς ο παθογόνος μικροοργανισμός προήλθε από τη θήκη, και σε τέτοιο πληθυσμό που η μικροβιοκτόνα ουσία δεν επαρκούσε να τον εξουδετερώσει. Αυτό, διότι, όπως γνωρίζουμε οι θήκες αποτελούν συχνά πηγή μόλυνσης των φακών επαφής και κατ' επέκταση και των ματιών. Για την αποστείρωση των θηκών, συνήθως δεν αναφέρονται ή ασχολούνται οι ειδικοί, είναι όμως θεμελιώδης ανάγκη και απαραίτητη φροντίδα

Ιδανικά, οι θήκες πρέπει να αλλάζονται συχνά, για παράδειγμα κάθε μήνα, και να αφήνονται να στεγνώσουν με τα καπάκια ανοιχτά στον αέρα. Τα μικρόβια αναπτύσσονται σε υγρό περιβάλλον, οπότε μια στεγνή θήκη δεν τους δίνει την ευκαιρία αποικισμού. Ωστόσο, τελευταία κυκλοφορούν θήκες οι οποίες περιέχουν ιόντα αργύρου στη σύστασή τους, ουσία με αντιμικροβιακές ιδιότητες. Μια δεύτερη ιδιαιτερότητα των συγκεκριμένων θηκών είναι ότι, για να επιδρά ο άργυρος, οι θήκες αυτές πρέπει να περιέχουν συνεχώς υγρό και να μη στεγνώνουν.

Η χρήση ισχυρών αντισηπτικών για την απολύμανση των θηκών ενίοτε ενέχει τον κίνδυνο μετά τη χρήση να παραμείνουν υπολείμματα της ουσίας, που μπορεί να δράσουν κατόπιν τοξικά με το φακό επαφής στο μάτι. Ακόμη και ο καθαρισμός με το νερό της βρύσης μπορεί να αποτελέσει πηγή μόλυνσης (ιδίως με την ακανθαμοιβάδα). Μερικοί συνιστούν τον εμβάπτισμό των θηκών σε οξυζενέ (υπεροξειδίο του υδρογόνου που μπορεί να το προμηθευτούν από το φαρμακείο, πλύση με φυσιολογικό ορό και μετά το γέμισμα αυτών με αντισηπτικό). Άλλοι πιστεύουν ότι αν κρατηθούν οι θήκες “στεγνές”, πριν τοποθετηθεί το υγρό συντήρησης και οι φακοί επαφής, αποφεύγεται η μόλυνση, ιδίως με αρνητικούς βακίλλους (ψευδομονάδα, που δεν ανέχεται την ξηρασία).

Ο Schein και οι συνεργάτες του στη Βοστώνη, ο Larkin κ.ά. (1990), έχουν δείξει ότι, παρά την χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων, βρέθηκαν θήκες μολυσμένες με ακανθαμοιβάδα και άλλους μικροοργανισμούς, που πιθανώς μάλιστα ενισχύουν τη δραστικότητα της πρώτης. Ο Σ. Γαρταγάνης έχει διαπιστώσει την ύπαρξη μυκήτων σ' ένα σημαντικό αριθμό περιπτώσεων θηκών και φακών επαφής, χωρίς όμως να έχουν προβλήματα ή μολύνσεις τα μάτια των χρηστών. Ο Φραγκούλης και οι συνεργάτες του (1985 - 86), σε 99 δείγματα διαλυμάτων συντηρήσεως από τις θήκες φακών επαφής και τα φιαλίδια των υγρών 26 ασθενών βρήκαν 47 μολυσμένα διαλύματα από μικροοργανισμούς και μύκητες. Τα δείγματα αυτά ανήκαν σε 19 από τους 26 ασθενείς.

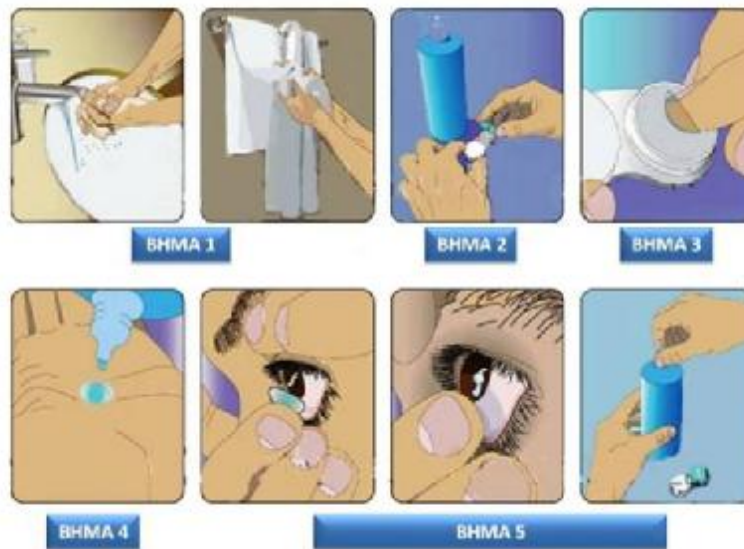
Η υγιεινή της θήκης των φακών επαφής περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

- το υπάρχον διάλυμα πρέπει να πετάγεται
- η θήκη να γεμίζεται με φρέσκο υγρό φροντίδας φακών επαφής και να ανακινείται καλά
- αν θέλουμε ξύνουμε με μια οδοντόβουρτσα
- η θήκη να μένει με τα καπάκια ανοιχτά να στεγνώσει στον αέρα
- κατά την επανατοποθέτηση των φακών πρώτα να τοποθετούνται οι φακοί στη θήκη και μετά γεμίζεται με υγρό μέχρι την ένδειξη. Έτσι, και διασφαλίζεται εμβάπτηση των φακών, άρα και η απολύμανσή τους, και αποφεύγεται πιθανό σκίσιμο τους κατά το κλείσιμο των καπακιών.

12.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Απόλυτη ανάγκη χρήσης διαλυμάτων καθαρισμού, αποστείρωσης και διατήρησης των φακών επαφής
2. Για τους υδρόφοβους φακούς συνιστώνται διαλύματα διαβροχής.
3. Για τους μαλακούς και φακούς από C.A.B απαγορεύεται η χρήση διαλυμάτων που περιέχουν τοξικές για τον κερατοειδή ουσίες.

4. Απαιτείται γνώση όλων των συστημάτων καθαρισμού, αποστείρωσης κ.λπ. για την επιλογή του κατάλληλου.
5. Γνώση τυχόν ανεπιθύμητων ενεργειών, πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε ομάδος ή συστήματος.
6. Έλεγχος των φακών και του οφθαλμού των ασθενών κατά διαστήματα με την χρήση των διαλυμάτων.
7. Πάντα καλός καθαρισμός του φακού με φυσιολογικό ορό, πριν μπει στο μάτι.
8. Ενημέρωση του ασθενούς για την χρήση και τυχόν προβλήματα.
9. Τακτική χρήση των διαφόρων διαλυμάτων.
10. Προσεκτική ανάγνωση των οδηγιών κάθε διαλύματος που χρησιμοποιείται.



Εικόνα 12.1: Διαδικασία εφαρμογής φακού επαφής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ

Για να καταφέρουμε, όσο το δυνατόν περισσότερο γίνεται να αποφεύγονται οι επιπλοκές αυτές υπάρχουν κάποια κριτήρια που πρέπει πάντα να εφαρμόζουμε σαν εφαρμοστές φακών επαφής και να ακολουθούμε σαν χρήστες. Αυτά που πρέπει πάντα να εφαρμόζουμε ή να συμβουλεύουμε τους χρήστες είναι:

- Ⓒ Να πλένετε τα χέρια σας καλά με σαπούνι χωρίς λανολίνη και να τα σκουπίζετε με χαρτί πριν βάλετε ή βγάλετε τους φακούς σας.
- Ⓒ Να απολυμαίνετε και να αποθηκεύετε τους φακούς σας καθημερινά μετά από κάθε χρήση όπως συνιστάται.
- Ⓒ Να χρησιμοποιείτε καινούργιο υγρό για κάθε κύκλο απολύμανσης.
- Ⓒ Να καθαρίζετε τη θήκη των φακών κάθε μέρα με υγρό καθαρισμού και όχι με φυσιολογικό ορό ή νερό, να την αφήνετε να στεγνώσει στον αέρα και να την αλλάζετε κάθε μήνα.
- Ⓒ Να βγάζετε τους φακούς σας εάν αισθάνεστε τα μάτια σας ξηρά ή ερεθισμένα.
- Ⓒ Να κρατάτε κλειστό το υγρό καθαρισμού και να το ανανεώνετε σύμφωνα με την ημερομηνία λήξης.
- Ⓒ Να ελέγχετε τα μάτια σας για τη χρήση φακών επαφής μια ή δυο φορές το χρόνο.
- Ⓒ Να ακολουθείτε πιστά τις συμβουλές και τις οδηγίες του οφθαλμιάτρου σας.
- Ⓒ Να επισκέπτεστε τον γιατρό-εφαρμοστή σας τουλάχιστον μια φορά το εξάμηνο.
- Ⓒ Να ακολουθείτε τη συμβουλή του όσον αφορά στο χρόνο εφαρμογής των φακών σας και τη φροντίδα τους.

- C Να αφαιρέσετε τους φακούς σας εάν συνεχίζουν να σας ενοχλούν ή εάν τα μάτια σας έχουν κοκκινίσει και να ζητήσετε τη συμβουλή του οφθαλμολόγου σας.
- C Να έχετε ένα ζευγάρι γυαλιά εφεδρικά. Μπορεί να τα χρειαστείτε.

Αντίθετα, αυτά που δεν πρέπει να κάνουν οι χρήστες είναι:

- D Ποτέ μη φοράτε τους φακούς σας περισσότερο από το χρόνο που σας έχει προτείνει ο οφθαλμολόγος σας, όσο άνετα κι αν τους αισθάνεστε.
- D Ποτέ μην κοιμάστε με τους φακούς σας, εάν δεν είναι ειδικοί για αυτό.
- D Ποτέ μην αφήνετε τους φακούς και τη θήκη αποθήκευσης σε υγρά μέρη όπως τουαλέτα, ντους κλπ.
- D Ποτέ μη χρησιμοποιείτε σάλιο για να υγράνετε τους φακούς σας.
- D Ποτέ μην ανταλλάσσετε τους φακούς σας ή να χρησιμοποιείτε φακούς κάποιου άλλου.
- D Ποτέ μην αφήνετε να έρχονται σε επαφή οι φακοί σας με οποιοδήποτε ξένο σώμα εκτός από τη θήκη τους και τα υγρά καθαρισμού.
- D Ποτέ μη χρησιμοποιείτε κολλύρια που δεν είναι συμβατά με τη χρήση φακών επαφής.
- D Να μη χρησιμοποιείτε διαλύματα ή κάποια φάρμακα τα οποία δεν ενδείκνυνται για χρήση με μαλακούς φακούς επαφής.
- D Να μη φοράτε τους φακούς σε περιβάλλον με βλαβερές χημικές ουσίες.
- D Να μη χρησιμοποιείτε νερό βρύσης για τους φακούς σας, διότι μπορεί να περιέχει μικρόβια και συστατικά που μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στους φακούς και να μολύνουν τα μάτια σας.



ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η δεκαετία που διανύουμε αναμένεται να φέρει νέες επαναστατικές εφαρμογές στον τομέα των φακών επαφής, καθώς τεράστια ερευνητική δραστηριότητα πραγματοποιείται σήμερα στα μεγάλα ερευνητικά ιδρύματα και στα κέντρα έρευνας και τεχνολογίας των μεγαλύτερων κατασκευαστών φακών επαφής. Η χρήση φακών επαφής με σύστημα σταδιακής αποδέσμευσης φαρμάκων στον οφθαλμό, οι «έξυπνοι» φακοί επαφής, ικανοί να παρακολουθούν διακυμάνσεις στα επίπεδα της ενδοφθάλμιας πίεσης και στο σάκχαρο στο αίμα και οι ειδικά σχεδιασμένοι φακοί αντι-μυωπίας, που προσδίδουν τη δυνατότητα πρόωπης αντιμετώπισης της μυωπίας καθώς και λειτουργικότερη όραση, αποτελούν αντικείμενα ολοένα αυξανόμενου ενδιαφέροντος παγκοσμίως, τόσο από την επιστημονική όσο και από την ερευνητική κοινότητα.

Σήμερα, εκτιμάται ότι οι περισσότεροι από 20 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρώπη, 31 εκατομμύρια στις Η.Π.Α. και τριακόσιες χιλιάδες στην Ελλάδα χρησιμοποιούν φακούς επαφής. Η ασφαλής και επιτυχής χρήση των φακών επαφής προϋποθέτει την πιστή συμμόρφωση με τους κανόνες φροντίδας, συντήρησης και υγιεινής, που θα πρέπει κάθε φορά να παρέχονται από τον εφαρμοστή. Λαμβάνοντας υπ' όψιν την ευελιξία και την άνεση που παρέχουν οι φακοί επαφής, σε συνδυασμό με τα νέα τεχνολογικά επιτεύγματα που συντελούνται στον τομέα, όλο και περισσότεροι άνθρωποι αναμένεται να οδηγούνται στη χρήση φακών επαφής για πρακτικούς και αισθητικούς λόγους.

Η εφαρμογή φακών επαφής γίνεται για να αντιμετωπιστούν αμετρωπίες όπως η μυωπία, η υπερμετρωπία, ο αστιγματισμός, ακόμη και η πρεσβυωπία. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εμμετρωπικά άτομα για αισθητικούς λόγους (κυρίως οι έγχρωμοι φακοί επαφής) καθώς επίσης και για θεραπευτικούς λόγους, είτε σε ενήλικα άτομα, είτε σε παιδιά.

Για τους χρήστες φακών επαφής θα πρέπει να δοθεί το ξεκάθαρο μήνυμα ότι η χρήση των φακών επαφής δεν απαιτεί απλά τη βιαστική αγορά τους, από οποιονδήποτε τους διαθέτει. Ακόμα και οι κοσμητικοί φακοί που διατίθενται

χωρίς διόρθωση είναι ιατρικά – φαρμακευτικά προϊόντα, αυστηρά ατομικής χρήσης και πρέπει να παρέχονται από επαγγελματίες που έχουν πλήρη γνώση του αντικειμένου. Η αγορά των φακών επαφής από οποιονδήποτε άλλον προμηθευτή, πέραν των επαγγελματιών – εφαρμοστών, αποτελεί σαφή κίνδυνο προς όλους και κυρίως προς τους νεότερους χρήστες. Οι καταρτισμένοι οπτικοί και οπτομέτρες είναι υπεύθυνοι για την πλήρη ενημέρωση, την κατάλληλη εφαρμογή και τη σωστή καθοδήγηση όσον αφορά το χειρισμό των φακών. Επίσης είναι σε θέση να γνωρίζουν και να αντιμετωπίζουν ανεπιθύμητες καταστάσεις που ενδεχομένως εμφανιστούν.

Στόχος των επαγγελματιών του χώρου είναι οι ευχαριστημένοι, υγιείς χρήστες, οι οποίοι θα είναι ικανοποιημένοι με το αποτέλεσμα (αισθητικό, θεραπευτικό ή διορθωτικό). Αυτό επιτυγχάνεται παρέχοντας την ευκαιρία για παρακολούθηση και επανεξέταση, και κατ' επέκταση προλαμβάνοντας οποιαδήποτε απειλητική για την όραση επιπλοκή.

Συμπερασματικά, καταλήγουμε στο γεγονός ότι οι φακοί επαφής μπορούν να αντιμετωπίσουν σχεδόν όλες τις διαθλαστικές ανωμαλίες, αλλά και να φανούν χρήσιμοι σε άτομα που επιθυμούν κάποια αλλαγή στο χρώμα των ματιών τους ή σε άτομα που θεωρούν τα γυαλιά ενοχλητικά. Το σίγουρο πάντως είναι ένα: όσο περισσότερο φροντίζουμε εμείς για τους φακούς μας, τόσο φροντίζουν κι αυτοί για την υγεία και την προστασία του οφθαλμού μας!

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ασημέλλης Γ., Κατσούλος Κ., Καραγεωργιάδης Λ., Μακρυνιώτη Δ., Βασιλείου Ν., Μουσαφειρόπουλος Θ., Μπαχάρης Κ. (2008) Οπτική και Υπερόραση. 2^η εκδ. Αθήνα: Σύγχρονη Γνώση.
2. Δαμανάκης Α. (1999) Διάθλαση Βασικές Αρχές και Τεχνική. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
3. Κατσούλος Κ., Μακρυνιώτη Δ. (2010) Φακοί Επαφής Α' Κλινική πρακτική και εφαρμογές. Α' τόμος. Κορωπί: Σύγχρονη γνώση.
4. Κατσούλος Κ., Μακρυνιώτη Δ. (2010) Φακοί Επαφής Β' Κλινική πρακτική και εφαρμογές. Β' τόμος. Κορωπί: Σύγχρονη γνώση
5. Κατσούλος Κ., Ασημέλλης Γ. (2008) Η σύγχρονη διαθλαστική εξέταση. Θεσσαλονίκη: Σύγχρονη Γνώση.
6. Κολλιόπουλος Ι., Μελά Ι., Γαρταγάνης Σ., Φωτεινάκης Β. και συνεργάτες (1997) Φακοί Επαφής Σύγχρονη Θεώρηση. Εκδ. Παρισιάνου Α.Ε..
7. Παλημέρης Γ.Δ. Οπτική, Διάθλαση & Φακοί Επαφής. Τόμος 3. Εκδ. Ιατρικές Π.Χ. Πασχαλίδη. American Academy of Ophthalmology.
8. Παλλήκαρης Ι., Τσιλιμπάρης Μ. (2001) Βασική Οφθαλμολογία. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης.
9. Στάγκος Τρ. Ν. (2002) Κλινική Οφθαλμολογία. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών. University studio press.
10. Τζανέτου Κ., Αλημίση Σ., Μιλτσακάκης Δ., Μανίκα Ζ., Δολαψάκη Ε., Μαρκομιχελάκης Ν. και συνεργάτες. Κερατίτιδα από *Acanthamoeba*. Ιατρική 1998.
11. Ajello L. and Ajello M.: (1995) A comparison of the antimicrobial spectra and kill rates of 3 contact lens care solutions: Quick CARE Stating Solutions, ReNu Multi Purpose Solution, and Optifree Rinsing, Disinfection and Storage Solution. Int. Contact Lens Clin.

12. Begley C.G., Edrington T.B and Chalmers R.L: (1994) Effect of lens care systems on corneal fluorescein staining and subjective comfort in hydrogel lens wearers. *Int. Contact Lens Clin.*
13. Chemons CS, Cohen EJ, Arentsen JJ. (1987) Pseudomonas ulcers following patching of corneal abrasions associated with contact lens wear. *CLAO.*
14. Efron N., Lowe R., Vallas V. and Grusiner E: (1991) Clinical efficacy of standing wave and ultrasound for cleaning and disinfecting contact lenses. *Int. Contact Lens Clin.*
15. Goldmann, David R.: (1999) American College of Physicians Ιατρική στον 21^ο αιώνα. Εκδόσεις Δομική.
16. Kanski J.J. (2004) Κλινική Διαγνωστική Οφθαλμολογία. 4^η εκδ: Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
17. Katsoulos C., Vasileiou N., Karageorgiadis L, Mousafeiropoulos T. (2009) Fitting the post-keratoplasty cornea with hydrogel lenses. *Contact lenses & Anterior eye.*
18. MacRae S, Herman C, Stulting RD, et al: (1991) Corneal ulcer and adverse reaction rates in premarket contact lens studies. *Am J Ophthalmol.*
19. Macrae SM, Matsuda M (1986) The effects of hard and soft contact lenses on the corneal endothelium. *Am J Ophthalmol.*
20. Moore MB: (1988) Acanthamoeba keratitis [editorial]. *Arch ophthalmol.*
21. Poggio EC, Glynn RJ: (1989) the incidence of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended-wear soft contact lenses. *N Engl J Med.*
22. Scein OD, Glynn RJ: (1989) The relative risk of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended-wear soft contact lenses. *N Engl J Med.*
23. Sendele DD, Kenyon KR. (1983) Superior Limbic keratoconjunctivitis in contact lens wearers. *Ophthalmology.*

24. Stein HA, Slatt BJ, Stein RM. (1991) Fitting Guide for Rigid and Soft Contact Lenses: A Practical Approach, ed 3. St Louis, CV Mosby Co.
25. Stein HA, Slatt BJ, Stein RM: (1991) Fitting Guide for Rigid and Soft Contact Lenses: A Practical Approach, ed 3. St Louis, CV Mosby Co.

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

26. <http://el.wikipedia.org/wiki>
27. <http://elobot.com/keratitida>
28. <http://elobot.com/keratitida>
29. http://eye-info.blogspot.gr/2012/05/blog-post_07.html
30. <http://health.in.gr/kid/news/article/?aid=1231231844>
31. <http://news.pathfinder.gr/news/health/features/268772.html>
32. <http://optics-optometry.blogspot.gr/2013/03/blog-post.html>
33. <http://peoo.gr/page/default.asp?id=25&ap=9&pl=15&pk=179>
34. <http://www.amvis.gr/content/therapeytikes-efarmoges-toy-air-optix-night-day>
35. <http://www.athenseyehospital.gr/gr/fakoi-epafis-kai-paidi-p197.html>
36. <http://www.clickatlife.gr/euzoia/story/9461>
37. <http://www.contactlenses.gr/blog/cat/faq/post/contact-lenses-history/>
38. http://www.digital-in.info/iland/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=207
39. <http://www.eyenet.gr/>
40. <http://www.eyepathology.gr/eye-diseases>

41. <http://www.hms.org.gr/updocuments/Book2007-2.pdf>
42. <http://www.ivo.gr/>
43. <http://www.ofthalmologiko-iatrio.gr/products6.php?wh=1&lang=1&the1id=17&theid=17&open1=17&open2=>
44. <http://www.opticalhouse.gr/el/optometry/therapeutic-lenses/therapeutic-lenses.html>
45. <http://www.optics-vision.gr>
46. <http://www.syndikakis.gr/index.php/ipiresies/therapeies-epemvaseis-sto-iatreio/efarmogi-therapeutikou-fakou-epafis>
47. <https://www.google.gr/search?biw=1525&bih=668&noj=1&tbm=isch&sa=1&q>
48. <https://www.google.gr/search?noj=1&biw=1525&bih=668&site=imghp&tbm=isch&sa=1&q>
49. <https://www.google.gr/search?noj=1&biw=1525&bih=668&site=imghp&tbm=isch&sa>
50. <https://www.google.gr/search?q=ξηροφθαλμια&source>