



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΠΤΙΚΗΣ & ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Σπουδαστής:

ΤΣΟΥΚΑΛΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. ΔΗΜΗΤΡΑ ΜΑΚΡΥΝΙΩΤΗ- Ph.D., MSc,

Αίγιο, 2015

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Υπό την αιγίδα του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Δυτικής Ελλάδας, του τμήματος Οπτικής και Οπτομετρίας στο Αίγιο, παραθέτουμε την πτυχιακή μας εργασία με τίτλο «Συμπεριφορά μηνιαίων φακών επαφής» με επιβλέπουσα καθηγήτρια την Δρ. - Ph.D., MSc, Μακρυνιώτη Δήμητρα.

Οι φακοί επαφής τα τελευταία χρόνια έχουν κατακλύσει την παγκόσμια αγορά και οι χρήστες τους εφαρμόζουν εκτός από λόγους υγείας και επίλυσης των διαθλαστικών ανωμαλιών, τόσο για λόγους άνεσης, εξωτερικής εμφάνισης και άνεσης.

Παρά το γεγονός ότι η ιστορία των φακών επαφής ξεκινάει από το 1500 μ.Χ, οι προσπάθειες για την εξέλιξη τους μετρούν μόλις λίγες δεκαετίες. Είναι λοιπόν ανάγκη για περαιτέρω ανάπτυξη των χαρακτηριστικών τους, της ποιότητας όρασης, της άνεσης που προσφέρουν καθώς και της ευκολίας κατά την εφαρμογή τους.

Στην παρούσα εργασία έγινε προσπάθεια να εξεταστούν η όραση, τα ανατομικά στοιχεία και οι βασικές λειτουργίες της όρασης και του οφθαλμού καθώς και ο ρόλος των οπτικών και των επαγγελματιών στην διαδικασία εκτίμησης της καταλληλότητας των υποψήφιων χρηστών.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε έρευνα μέσω ερωτηματολογίου σε χρήστες με διαθλαστικές ανωμαλίες, με συνολικό δείγμα 200 ατόμων, για να μελετηθούν η απόδοση των μηνιαίων φακών επαφής, η ποιότητα όρασης και άνεσης που προσφέρουν. Παράλληλα, έγινε προσπάθεια να καταγραφούν οι συνήθειες των χρηστών, οι επιλογές τους καθώς και οι συνήθειες υγιεινής που ακολουθούν.

Τα δεδομένα, τα στατιστικά και τα τελικά αποτελέσματα αναλύθηκαν και παραθέτονται, συνοδευόμενα με τις προτάσεις και τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την έρευνα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα, την καθηγήτρια και υπεύθυνη, Δρ. Μακρυνιώτη Δήμητρα - Ph.D., MSc., για την ευκαιρία που μου έδωσε να εκπονήσω την παρούσα πτυχιακή εργασία και για την βοήθεια που μου προσέφερε κατά την εκπόνηση της συγγραφικής αυτής απόπειρας καθώς επίσης και τον κ. Βλαχόπουλο Γεώργιο, καθηγητή του τμήματος «Οπτικής και Οπτομετρίας», για την πολύτιμη βοήθεια και συμβολή του όπως επίσης και για τις χρήσιμες συμβουλές και καθοδήγησή του στην διεξαγωγή και ανάλυση της έρευνας.

Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την ηθική στήριξη που μου προσέφεραν όλα τα έτη των σπουδών μου αλλά και για όλα όσα ανιδιοτελώς έχουν κάνει για εμένα.

Τέλος, την Γεωργία- Κλεονίκη Παπαδημητρίου για την πολύτιμη συμβολή της στην διαδικασία της εκπόνησης, την στήριξη και την βοήθεια της σε όλους τους τομείς κατά την συγγραφή της παρούσας εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η ανθρώπινη όραση είναι η πιο σημαντική από τις αισθήσεις του ανθρώπου και οποιαδήποτε διαθλαστική ανωμαλία προκαλεί αμετρωπίες. Για την καλύτερη αντιμετώπιση της αμετρωπίας, εκτός από τα γυαλιά οράσεως, χρησιμοποιούνται ευρέως οι φακοί επαφής.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξεταστεί η συμπεριφορά των μηνιαίων φακών επαφής σε άτομα με διαθλαστικές ανωμαλίες, όπως την αξιολογούν οι ίδιοι οι χρήστες, τόσο στην ποιότητα όρασης όσο και στην άνεση που προσφέρουν.

Υλικά και μέθοδοι: Για την διεξαγωγή της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο σε έντυπη μορφή, το οποίο διανεμήθηκε σε καταστήματα οπτικών ειδών, στην ευρύτερη περιοχή της Αχαΐας. Το δείγμα ήταν 200 άτομα, με διαθλαστικά προβλήματα, Χρήστες μαλακών φακών επαφής σιλικόνης υδρογέλης και υδρογέλης και ηλικίας 15-40 ετών. Αποκλειστήκαν άτομα με οφθαλμικές νόσους ή τραύματα κερατόκωνου. Για την ανάλυση των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα ανάλυσης SPSS και το Chi square test, το οποίο χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις στατιστικών προβλημάτων όπου απαιτούνται συχνότητες κατηγοριών. Στην προκειμένη περίπτωση επιλέχθηκε επειδή θέλαμε να ελέγξουμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις συχνότητες εμφάνισης των αποτελεσμάτων των ποιοτικών μεταβλητών που αντλήθηκαν από το ερωτηματολόγιο.

Αποτελέσματα: Το υλικό των φακών επαφής που προτιμούν οι χρήστες είναι οι φακοί σιλικόνης- υδρογέλης (41,5%), οι ημέρες χρήσης είναι οι 7 ημέρες ανά εβδομάδα (30%) ενώ οι ώρες χρήσης που εμφανίζονται σε μεγαλύτερη συχνότητα είναι από 12-18 ώρες ανά ημέρα (35%). Ο βασικός λόγος για την χρήση φακών επαφής είναι η εξωτερική εμφάνιση (54,5%). Το 82% του πληθυσμού, θεωρεί την εισαγωγή και αφαίρεση των φακών εύκολη διαδικασία(82%) καθώς επίσης και η άνεση που προσφέρουν οι φακοί κατά την εφαρμογή αξιολογήθηκε θετικά στο μεγαλύτερο δείγμα (51,5%). Τα σημάδια που φαίνεται να παροτρύνουν τους χρήστες να προβούν σε αντικατάσταση των φακών είναι κυρίως η Ξηροφθαλμία (28,5%), η δυσανεξία (23,5%) και η θολή όραση

(21%). Τα πρώτα σημάδια αντικατάστασης εμφανίζονται κυρίως στην 4η εβδομάδα (54,5%) και στην 3η εβδομάδα (34,5%).

Συμπεράσματα –Προτάσεις: Είναι ανάγκη να ερευνηθεί περαιτέρω η απόδοση των φακών επαφής, τόσο στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα όσο και στον Ελλαδικό χώρο, αφού η επιστημονική βιβλιογραφία σχετικά με το συγκεκριμένο ζήτημα είναι ελλιπής. Η πρόοδος και η εξέλιξη των φακών επαφής είναι αναγκαία ώστε να επιτρέπεται στους χρήστες να βιώνουν το ίδιο θετικά την εμπειρία της εφαρμογής των φακών επαφής τόσο στην αρχή όσο και κατά το τέλος της περιόδου της αντικατάστασης.

SUMMARY

Introduction: The human eye is the most important between the human senses and any refractive error causes ametropias. To better address the ametropia, excluding eyeglasses, contact lenses are widely used.

Purpose: The purpose of this paper is to examine the performance of monthly contact lenses to people with refractive errors, both in vision quality and in comfort they offer.

Materials and Methods: To conduct the survey, the questionnaire used in print, which was distributed to opticians' shops, in the region of Achaia. The sample was 200 people, with refractive problems, users of soft silicone hydrogel contact lenses and hydrogel and aged 15-40 years. Excluded people with keratoconus eye diseases or injuries. For data analysis, was used SPSS program analysis and Chi square test, which is used in cases where statistical problems categories frequencies required. In this particular case was chosen because we wanted to test whether there is a statistically significant difference between the incidence rates the results of qualitative variables drawn from the questionnaire.

Results: The material of contact lens users prefer are silikon- hydrogel lenses (41.5%), the days of use are 7 days per week (30%) while hours of use appearing more frequently is from 12- 18 hours per day (35%). The main reason for the use of contact lenses is the outer appearance (54.5%). 82% of the population considers the insertion and removal of lenses an easy process (82%) as well as the comfort of the lenses in the application was positively evaluated in a larger sample (51.5%). The signs seem to encourage users to make replacement of lenses is mostly dry eyes (28.5%), intolerance (23.5%) and blurred vision (21%). The first replacement signs occur mainly in the 4th week (54.5%) and in the third week (34.5%).

Conclusions- Suggestions : It is necessary to further investigate the performance of contact lenses, both in the global scientific community and in Greece, as the scientific literature on this issue is lacking. Progress and development of contact lenses is necessary to allow users to experience the same positive experience of the application of contact lenses at both the beginning and at the end of the replacement period.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
Συμπεράσματα –Προτάσεις:.....	5
SUMMARY.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο :.....	11
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΟΦΘΑΛΜΟΥ.....	11
1.1 Ο Οφθαλμικός Βολβός.....	11
1.2 Επικουρικά Όργανα Οφθαλμού.....	14
Βλέφαρα.....	14
Επιπεφυκότητας.....	14
Δακρυϊκή συσκευή.....	15
Οφθαλμοκινητικοί μύες.....	15
1.3 Ο Κερατοειδής.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο :.....	21
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΦΘΑΛΜΟΣ – ΑΜΕΤΡΩΠΙΕΣ.....	21
Μυωπία.....	22
Υπερμετρωπία.....	23
Αστιγματισμός.....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο :.....	25
ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ.....	25
3.1. Ιστορική αναδρομή.....	25
3.2. Κατασκευή μαλακών φακών επαφής.....	29
3.3. Κατηγορίες Φακών Επαφής.....	30
3.3.1 Μαλακοί –Υλικά και Κατηγορίες.....	31
3.3.1.1. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Μαλακών Φακών Επαφής.....	33
3.3.2 Σκληροί Αεροδιαπερατοί / Ημίσκληροι –Υλικά και Κατηγορίες.....	34
3.3.2.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Σκληρών Φακών Επαφής.....	35
3.3.3. Συχνότητα αντικατάστασης.....	36

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο :	37
ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	37
4.1. Τρέχουσα απόδοση του φακού	37
4.2. Ενδιαφέρον στην δοκιμή νέων φακών επαφής	38
4.3. Επιθυμία για την επικοινωνία με τον επαγγελματία	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο :	40
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ	40
5.1. Εκτίμηση καταλληλότητας	40
5.2. Αντιμετώπιση Υποψηφίου	41
5.2.1 Ιστορικό	42
5.2.2 Ανατομικές Μετρήσεις του Οφθαλμού	43
5.2.3. Διάθλαση – Κερατομετρία	44
5.2.4. Κατάσταση Διόφθαλμης Όρασης	45
5.2.5. Εκτίμηση με Σχισμοειδή Λυχνία	45
5.2.6. Εκτίμηση Δακρυϊκής Στοιβάδας	46
5.3. Απαραίτητος εξοπλισμός για εφαρμογή φακών επαφής	47
5.4. Αναλώσιμα	49
ΜΕΡΟΣ Β΄ : ΕΡΕΥΝΑ	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο :	51
ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο :	52
ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	54
8.1. Ποσοστιαία αποτελέσματα σε μορφή «Πίτας»	54
8.2. Συνδυασμοί συντελεστών σε μορφή «μπάρας»- Bar charts	70
8.3. Αποτελέσματα με σημαντική στατιστική διαφορά – αξία	90
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο :	109
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	109
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	111
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	113
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	113

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι η συμπεριφορά των μηνιαίων φακών επαφής. Το θέμα αυτό διαχωρίζεται στο βιβλιογραφικό και ερευνητικό σκέλος.

Για την συγγραφή της βιβλιογραφικής ανασκόπησης του θεωρητικού μέρους, έγινε κριτική ανάλυση και συζήτηση βιβλιογραφικών δεδομένων, όπως αυτά καταγράφονται μέσα από τη σύγχρονη ελληνόγλωσση και ξενόγλωσση βιβλιογραφία. Η αναζήτηση και συλλογή της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε μέσα από επιστημονικά άρθρα, επιστημονικά περιοδικά και επιστημονικές κοινότητες της Ελλάδας και της αλλοδαπής.

Παράλληλα, το θεωρητικό μέρος της εργασίας συνοδεύεται από εικόνες και τις αντίστοιχες βιβλιογραφικές παραπομπές.

Στο βιβλιογραφικό κομμάτι παρουσιάζονται αναλυτικά η ιστορία των φακών επαφής, η ανατομία του οφθαλμού, οφθαλμικές παθήσεις και αμετρωπίες του οφθαλμού, οι φακοί επαφής (τύποι, είδη), τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους, η ορθότητα χρήσης των φακών (ενδείξεις- αντενδείξεις) και οι επιπλοκές από λανθασμένη χρήση των φακών επαφής.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις ενέργειες εκείνες στις οποίες πρέπει να προβεί ο επαγγελματίας οπτικός, ώστε να είναι σε θέση να εκτιμήσει την καταλληλότητα του εκάστοτε υποψήφιου χρήστη φακών επαφής, όπως για παράδειγμα η λήψη ιστορικού και όλες οι απαραίτητες εξετάσεις και μετρήσεις.

Στο δεύτερο μέρος της πτυχιακής εργασίας περιλαμβάνεται το ερευνητικό σκέλος, το οποίο πραγματοποιήθηκε με τη σύνταξη ερωτηματολογίου, σε έντυπη μορφή και το οποίο διανεμήθηκε σε τυχαίο δείγμα ατόμων στην ευρύτερη περιοχή του Νομού Αχαΐας. Σκοπός της έρευνας είναι να παρατηρηθεί η απόδοση των μηνιαίων φακών επαφής σε άτομα με διαθλαστικά προβλήματα, και να καταγραφούν οι συνήθειες και οι προτιμήσεις των χρηστών, καθώς και η συμπεριφορά τους στους κανόνες υγιεινής.

Επιπλέον, στο έβδομο κεφάλαιο αναφέρονται οι μέθοδοι και το υλικό που χρησιμοποιήθηκαν για να ολοκληρωθεί επιτυχώς η ερευνητική διαδικασία.

Τα αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν, καταγράφηκαν και αναλύθηκαν μέσω ηλεκτρονικού προγράμματος ανάλυσης στατιστικών

δεδομένων. Τα τελικά στατιστικά αποτελέσματα εμφανίζονται τόσο με την μορφή «πίτας» όσο και με την μορφή «μπάρας» - «bar charts» καθώς και τα συμπεράσματα που προκύπτουν, στο κεφάλαιο οχτώ και εννέα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο:

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Το ανθρώπινο μάτι είναι ένα εξαιρετικά περίπλοκο και ευαίσθητο όργανο με τόσες πολλές διαφορετικές διαδικασίες και συστατικά, που αφήνει περιθώρια για πολλές συζητήσεις σχετικά με το πώς ξεκίνησε η ύπαρξη και η εξέλιξή του.

Για πολλά χρόνια, οι επιστήμονες και οι ερευνητές έχουν αναζητήσει συγκεκριμένες απαντήσεις για το τι ακριβώς μπορεί να προκάλεσε την εξέλιξη του ματιού ενώ έχουν γίνει γενετικές έρευνες σε μια προσπάθεια να αναδημιουργηθεί το μάτι και κάποια μέρη του.

Οι έρευνες συνεχίζουν να αποκαλύπτουν ότι το μάτι είναι πιο πολύπλοκο από ότι αρχικά πιστευόταν. Ερωτήσεις που αφορούν την προέλευση του ανθρώπινου ματιού, έχουν οδηγήσει σε έρευνες που διερευνούν τις πιθανές απαντήσεις στις αρχές του ματιού και την υποτιθέμενη θέση του στην εξελικτική αλυσίδα της φύσης.

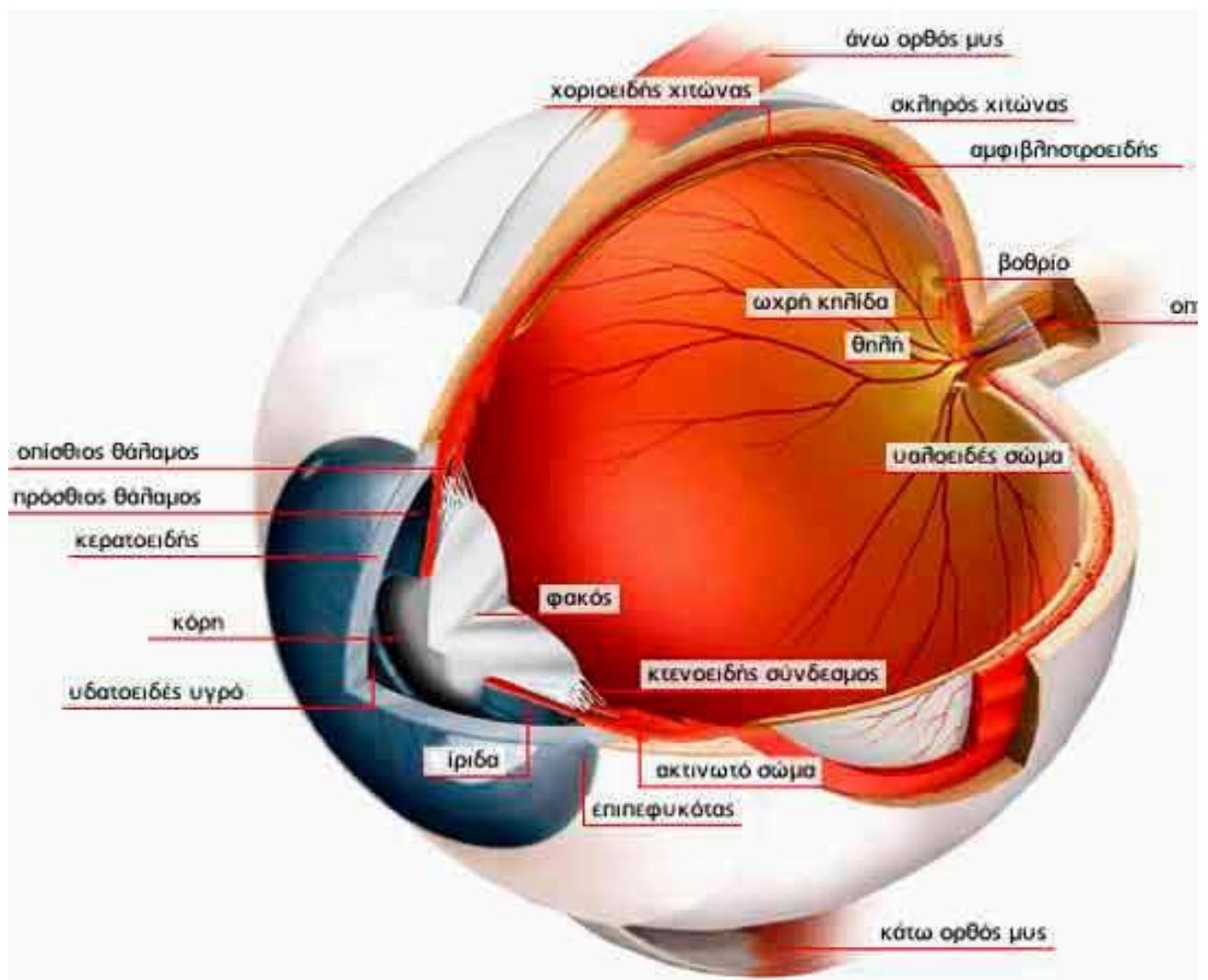
Παρά το γεγονός ότι τα γονίδια και οι υποτιθέμενοι πρόδρομοι του σύγχρονου ανθρώπινου οφθαλμού μπορεί να έχουν βρεθεί, υπάρχει έλλειψη των μικρών τροποποιήσεων που οδηγούν στη σύνθετη και περίπλοκη φύση του ανθρώπινου ματιού (Sebastian, 2010).

1.1 Ο Οφθαλμικός Βολβός

Ο ίδιος ο βολβός του ματιού αποτελείται από τρία κύρια στρώματα. Το εξωτερικό στρώμα, το οποίο ονομάζεται ινώδης χιτώνας, που αποτελείται από τον κερατοειδή χιτώνα και τον σκληρό χιτώνα, το μεσαίο στρώμα, ή αλλιώς αγγειώδης χιτώνας, το οποίο είναι υπεύθυνο την διατήρηση της παροχής αίματος, και το οποίο αποτελείται από την ίριδα, το ακτινωτό σώμα και τον χοριοειδή χιτώνα. Τέλος, υπάρχει και η εσωτερική στοιβάδα, ή αλλιώς ο νεύρινος χιτώνας, ο οποίος περιέχει τον αμφιβληστροειδή χιτώνα (Εικ.1.1).

Ο σκληρός χιτώνας, που αποτελεί το εξωτερικό στρώμα, είναι μια σκληρή στιβάδα πυκνού συνδετικού ιστού, και είναι το λευκό μέρος του βολβού, καταλαμβάνοντας σχεδόν τα 5/6 του συνολικού ματιού. Ο σκληρός χιτώνας προστατεύει ουσιαστικά το εσωτερικό του οφθαλμού και βοηθάει το μάτι να διατηρεί την δομή του.

Το έγχρωμο τμήμα του ματιού ονομάζεται ίριδα και είναι το τμήμα του ματιού αυτό που ελέγχει την ποσότητα του φωτός που επιτρέπεται να εισχωρήσει στο εσωτερικό του οφθαλμού. Είναι πραγματικά ένας κυκλικός μυς που συστέλλεται ή χαλαρώνει ανάλογα με την ποσότητα του φωτός που ανιχνεύει. Το χρώμα της ίριδας οφείλεται σε διάφορα χρωστικά κύτταρα που ενσωματώνονται σε αυτήν. Στο κέντρο της ίριδας βρίσκεται η κόρη. Η ίρις βρίσκεται μεταξύ του κερατοειδή και του φακού και έχει διάμετρο περίπου 12 mm. Περιέχει 2 μύες που ρυθμίζουν το μέγεθος της κόρης, ελέγχοντας την ποσότητα του φωτός που εισέρχεται στο μάτι, τον σφικτήρα που είναι υπεύθυνος για την συστολή της κόρης, και τον διαστολέα, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την διαστολή της κόρης.



Εικόνα 1.1.: Ο οφθαλμικός βολβός (Πηγή: www.rhodes.aegean.gr)

Οι παραπάνω μύες νευρώνονται από το παρασυμπαθητικό και συμπαθητικό σύστημα αντίστοιχα, οπότε και η λειτουργία τους είναι αυτόματη και ακούσια.

Ο χοριοειδής χιτώνας από την άλλη, αποτελείται από πολλά αιμοφόρα αγγεία, τα οποία τροφοδοτούν τον αμφιβληστροειδή με οξυγόνο. (Sebastian 2010).

Ο αμφιβληστροειδής είναι ένα εξειδικευμένο στρώμα του νευρικού ιστού που επικαλύπτει το πίσω μέρος του ματιού. Είναι μια απόφυση του εγκεφάλου και ως εκ τούτου μπορεί να ταξινομηθεί ως ένα μέλος του κεντρικού νευρικού συστήματος. Έχει πολλά αιμοφόρα αγγεία που τροφοδοτούν τα κύτταρα του αμφιβληστροειδούς με θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο. Ο αμφιβληστροειδής αποτελείται από πολλά εξειδικευμένα νευρικά κύτταρα. Το πρώτο στρώμα του αμφιβληστροειδούς, που λαμβάνει οπτικές πληροφορίες είναι το εξειδικευμένο στρώμα φωτούποδοχέας, και αποτελείται από ράβδους (κύτταρα που είναι υπεύθυνα για τη νυχτερινή όραση) και κώνους (τα κύτταρα που είναι υπεύθυνα για την έγχρωμη όραση). Όταν διεγείρεται, οι φωτούποδοχείς περνούν σήματα, μαζί με τους γειτονικούς νευρώνες στον αμφιβληστροειδή με αποτέλεσμα να τον βοηθούν να αρχίσει την επεξεργασία των οπτικών πληροφοριών.

Μαζί με τα τρία στρώματα συνυπάρχουν επίσης και τρεις θάλαμοι υγρών, ο πρόσθιος θάλαμος, μεταξύ του κερατοειδούς και της ίριδας, ο οπίσθιος θάλαμος, μεταξύ της ίριδας και του φακού, και ο υαλοειδής θάλαμος, ο οποίος βρίσκεται μεταξύ του φακού και του αμφιβληστροειδούς. Οι δύο πρώτοι θάλαμοι δεν παρέχουν μόνο τροφή στις εσωτερικές δομές του οφθαλμού, αλλά βοηθούν επίσης στην επαρκή εμφύσηση (Retina – Vitreous Surgeons of Central NY,PC).

Ο υαλοειδής θάλαμος περιέχει ένα πολύ πιο παχύ υγρό που ονομάζεται υαλοειδές υγρό. Στο υαλοειδές υγρό οφείλεται το σχήμα του ματιού, και μέσω αυτού το φως εισχωρεί πριν φθάσει στο οπτικό νεύρο. Αποτελείται από 99% νερό σε συνδυασμό με άλατα, σάκχαρα, και ένα δίκτυο ινών κολλαγόνου. Το άλλο 1% του υαλοειδούς υγρού, αποτελείται από υαλουρονικό οξύ, το οποίο αυξάνει το ιξώδες του υαλοειδούς σε 2 έως 4 φορές από το καθαρό νερό. Το υαλοειδές γεμίζει το εσωτερικό του ματιού, αλλά δεν έρχεται σε επαφή με τον αμφιβληστροειδή χιτώννα, εκτός από τρία μέρη: την ωχρά κηλίδα (η περιοχή του αμφιβληστροειδούς που είναι υπεύθυνη για την κεντρική όραση), τον οπτικό νευρικό δίσκο (όπου το οπτικό νεύρο συνδέεται με το μάτι) και το πρόσθιο σύνορο του αμφιβληστροειδούς (το σύνορο που βρίσκεται πλησιέστερα προς το φακό). Δεν υπάρχουν αιμοφόρα αγγεία στο υαλώδες υγρό και εμφανίζει πολύ λίγα

κύτταρα. Σε αντίθεση με το υγρό στον πρόσθιο θάλαμο, το υδατοειδές υγρό (το οποίο ανανεώνεται ανά μία έως δύο ώρες), το υαλώδες δεν ανανεώνεται. Καθώς μεγαλώνουμε, το υαλοειδές σώμα ρευστοποιείται και εκφυλίζεται.

Το οπτικό νεύρο είναι υπεύθυνο για να διαβιβάζονται οι πληροφορίες και οι εικόνες στον εγκέφαλο. Περνάει από το πίσω μέρος του οφθαλμικού βολβού και μέσα από το οπτικό τρήμα, συνδέεται με τον εγκέφαλο. Αυτό το νεύρο, μεταδίδει τα σήματα για την όραση στον εγκέφαλο κάνοντας την εφικτή. Υπάρχουν και άλλα νεύρα στο μάτι τα περισσότερα από τα οποία μεταφέρουν την αίσθηση του πόνου και τον έλεγχο των αυτόματων κινήσεων. (Retina – Vitreous Surgeons of Central NY,PC)

1.2 Επικουρικά Όργανα Οφθαλμού

Βλέφαρα

Τα βλέφαρα συγκαταλέγονται στο εξωτερικό τμήμα της ανατομίας του οφθαλμού, και ρόλος τους είναι ως επί το πλείστον η προστασία και η διατήρηση. Το βλέφαρο φέρει δακρυϊκές εκκρίσεις από τους αδένες δακρύων σε όλη την οφθαλμική κοιλότητα καθώς ανοιγοκλείνει. Τα βλέφαρα πραγματοποιούν την προστατευτική τους λειτουργία κλείνοντας αντανακλαστικά εν όψει κινδύνου. Αυτό γίνεται για να εξασφαλιστεί η υγρασία και να παρέχεται η ελάχιστη δυνατή προστασία. Κατά μέσο όρο ένα άτομο ανοιγοκλείνει τα βλέφαρά του 24 φορές το λεπτό. Εκτός από την προστασία του οφθαλμού, το άνοιγμα και κλείσιμο των βλεφάρων (βλεφαρισμός) βοηθά στη ρύθμιση της ποσότητας του φωτός που εισέρχεται στο μάτι και διατηρεί το βολβό καθαρό, θερμό και υγρό με μεταφορά δακρύων πάνω σε αυτόν.

Το βλέφαρο είναι προσαρτημένο στο μάτι με μια βλεννογόνο μεμβράνη που ονομάζεται επιπεφυκότας.

Επιπεφυκότας

Ο επιπεφυκότας είναι μια διαφανής βλεννώδης μεμβράνη που καλύπτει την εσωτερική επιφάνεια των βλεφάρων και την επιφάνεια του οφθαλμού. Αυτή η βλεννώδης μεμβράνη μπορεί να υποδιαιρεθεί σε τρία διαμερίσματα - το μεσοβλεφάριο, τον θόλο και τον βολβικό επιπεφυκότα. Ιστολογικά, ο

επιπεφυκότας αποτελείται από ένα επιθήλιο και το στρώμα. Το πλούσιο αγγειακό δίκτυο αφορά μόνο την επιφάνεια του στρώματος και διαχωρίζεται από το επιθήλιο μέσω μιας υπόγειας μεμβράνης. Η επιφανειακή περιοχή του στρώματος περιέχει αδενοειδή ιστό και δεν είναι παρών κατά τη γέννηση. Στην πραγματικότητα, χρειάζονται τρεις μήνες για να αναπτυχθεί. Η σημασία αυτού είναι ότι νεογνά και βρέφη κάτω από αυτή την ηλικία δεν είναι σε θέση για να προκαλέσουν απόκριση του ωοθυλακίου σε παρουσία φλεγμονής του επιπεφυκότα. Ο επιπεφυκότας περιέχει πολυάριθμους αδένες που αποτελούνται από όργανα έκκρισης βλεννίνης. Στα πλαίσια νόσου του επιπεφυκότα, είναι σημαντικό να αναλογιστούμε ότι χρόνιες φλεγμονώδεις διαταραχές μπορεί να οδηγήσουν σε αύξηση των καλυκοειδών κυττάρων, ενώ καταστροφικές βλάβες, όπως χημικά εγκαύματα, συνδέονται με μείωση των εν λόγω εκκριτικών οργάνων (Heath, 2006)

Όταν είναι φλεγμονώδες ή με λοίμωξη γίνεται κόκκινος ή ροζ. Αυτό ονομάζεται επιπεφυκίτιδα ή «ασθένεια των οφθαλμών» .

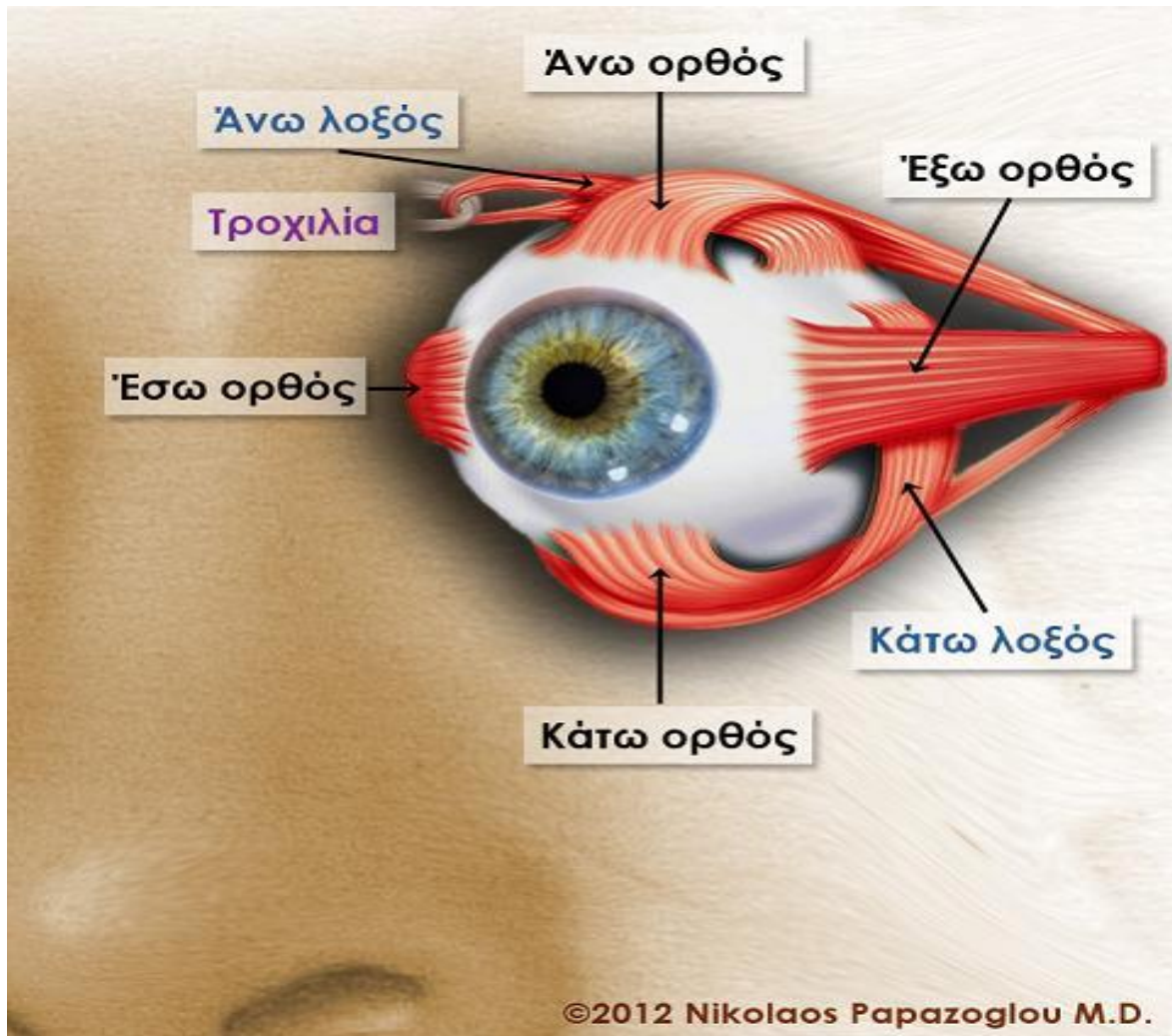
Δακρυϊκή συσκευή

Τα δάκρυα παράγονται συνεχώς από τους δακρυικούς αδένες, με τους εκφορητικούς πόρους των οποίων φέρονται στα χείλη των βλεφάρων για να απλωθούν ομοιόμορφα με το βλεφαρισμό τους.

Οι δακρυικοί αδένες είναι τοποθετημένοι στη γραμμή των άνω βλεφάρων και εκκρίνουν δάκρυα για υγρασία και ενυδάτωση. Υπάρχουν επτά οφθαλμικοί μύες των ματιών που συνδέονται με το εξωτερικό βολβού του οφθαλμού. Έξι συνδέονται με το ίδιο το βολβό του ματιού και ο έβδομος είναι προσαρτημένος στο άνω βλέφαρο και είναι υπεύθυνος για το βλεφάρισμα, το οποίο είναι φυσιολογικό αντανακλαστικό της κίνησης των μυών που συνδέονται με τα άνω βλέφαρα. Δύο μικροί δακρυικοί πόροι μεταφέρουν τα δάκρυα μέσα στο δακρυικό ιστό, από όπου παροχετεύονται στη ρινική κοιλότητα, μέσω του ρινοδακρυικού πόρου. Σπουδαίο ρόλο για τη διατήρηση υγιών οφθαλμών παίζουν οι αντισηπτικές ιδιότητες των δακρύων. Τα οπτικά στοιχεία του ματιού είναι πολύ πιο πολύπλοκα στη δομή και τη λειτουργία.

Οφθαλμοκινητικοί μύες

Υπάρχουν έξι μύες που βρίσκονται στην τροχιά (οφθαλμική κόγχη) που προσαρτώνται στο μάτι και το μετακινούν. Αυτοί οι μύες δουλεύουν για να μετακινούν το μάτι πάνω-κάτω, δεξιά-αριστερά, και για να το περιστρέφουν (Εικ. 1.2.).



Εικόνα 1.2. : Οφθαλμοκινητικοί μύες
(Πηγή: www.athenseyehospital.gr)

Ο άνω ορθός μυς είναι ένας εξοφθάλμιος μυς που συνδέεται με το επάνω μέρος του ματιού. Κινεί τα μάτι προς τα πάνω. Αντίθετα, ο κάτω ορθός μυς συνδέεται με το κάτω μέρος του οφθαλμού και είναι υπεύθυνος για την κίνηση του ματιού προς τα κάτω.

Ο έσω ορθός είναι επίσης ένας εξοφθάλμιος μυς που εφάπτεται στην πλευρά του ματιού κοντά στην μύτη. Κινεί το μάτι προς τα μέσα, προς την μύτη. Ομοίως, ο έξω ορθός μυς, που εφάπτεται στην πλευρά του ματιού κοντά στο ιερό, είναι

υπεύθυνος για την κίνηση του ματιού προς το εξωτερικό. Το έξω ορθό είναι ένας εξοφθάλμιος μυς που συνδέεται με την πλευρά του ματιού κοντά στο ιερό. Κινεί το μάτι προς τα έξω.

Ο άνω λοξός μυς από την άλλη, ξεκινάει από το πίσω μέρος της τροχιάς και κινείται μέσω μιας μικρής τροχαλίας (την τροχλία) στην τροχιά κοντά στη μύτη και στη συνέχεια συνδέεται με το επάνω μέρος του ματιού. Ο άνω λοξός περιστρέφει το μάτι προς τα μέσα γύρω από τον επιμήκη άξονα του οφθαλμού από (εμπρός προς τα πίσω) και επίσης κινεί τον οφθαλμό καθοδικά.

Ο κάτω λοξός αντίστοιχα, ανακλύπτει στο εμπρόσθιο της τροχιάς κοντά στη μύτη και κινείται προς τα πίσω και έξω και στη συνέχεια συνδέεται με το κάτω μέρος του βολβού του ματιού. Περιστρέφει το μάτι προς τα έξω κατά μήκος του μεγάλου άξονα του οφθαλμού (εμπρός προς τα πίσω). και επίσης κινεί τον οφθαλμό ανοδικά (American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus- AAPOS, 2015).

Οι περισσότεροι από αυτούς τους μύες ελέγχονται από το οφθαλμοκινητικό νεύρο ανεκκτήρα μυ του άνω βλεφάρου ή αλλιώς ο δακτύλιος του Zinn.

Η τριβή από αυτές τις κινήσεις σύντομα θα κατέστρεφαν το μάτι χωρίς λίπανση. Τα δάκρυα που απελευθερώνονται από το δακρυϊκό αδένια εξαπλώνονται γύρω μέσω του βλεφαρίσματος και παρέχουν την απαραίτητη λίπανση για τους οφθαλμούς. Τα δάκρυα βοηθούν επίσης στην απομάκρυνση ξένων αντικειμένων και βακτηρίων που μπορούν να προκαλέσουν ζημιά.

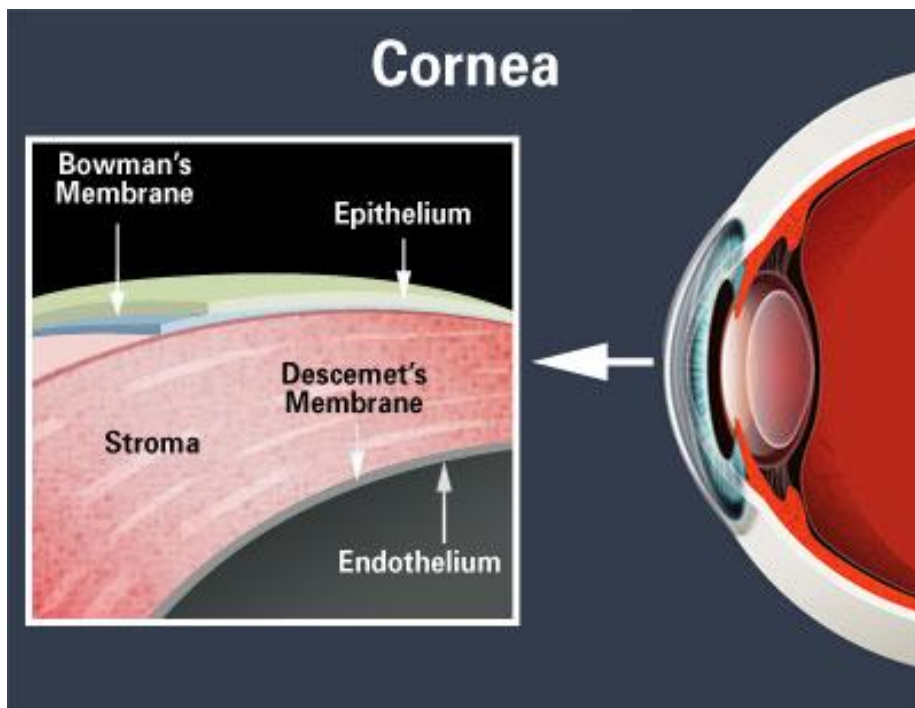
1.3 Ο Κερατοειδής

Ο κερατοειδής είναι έξω στρώμα του ματιού. Είναι η διαυγής, θολωτού σχήματος επιφάνεια που καλύπτει το μπροστινό μέρος του ματιού (National Eye Institute, 2013). Είναι μια ισχυρή διαθλαστική επιφάνεια, η οποία παρέχει τα 2/3 της ισχύς εστίασης του ματιού. Όπως και το κρύσταλλο σε ένα ρολόι, έτσι και ο κερατοειδής παρέχει μια σαφή εικόνα, παράθυρο, του εσωτερικού του ματιού. Ο κερατοειδής είναι εξαιρετικά ευαίσθητος - υπάρχουν περισσότερες νευρικές απολήξεις στον κερατοειδή χιτώνα από ό, τι οπουδήποτε αλλού στο σώμα. (St' Lukes Cataract and Laser Institute, 2012).

Αν και ο κερατοειδής είναι ευκρινής και φαίνεται να στερείται ουσιών, είναι στην πραγματικότητα μια εξαιρετικά οργανωμένη ομάδα κυττάρων και πρωτεϊνών.

Σε αντίθεση με τους περισσότερους ιστούς του σώματος, ο κερατοειδής δεν περιέχει αιμοφόρα αγγεία για να θρέψουν ή να προστατεύουν το μάτι ενάντια στη μόλυνση. Αντ' αυτού, ο κερατοειδής δέχεται την ενυδάτωση και την θρέψη του από τα δάκρυα και το υδατοειδές υγρό που γεμίζει το θάλαμο πίσω από αυτό. Ο κερατοειδής πρέπει να παραμένει διαφανής για να διαθλάται το φως σωστά, και η παρουσία ακόμη και των πιο μικροσκοπικών αγγείων μπορεί να παρεμβαίνουν σε αυτή τη διαδικασία. Για την βέλτιστη όραση, όλα τα στρώματα του κερατοειδούς πρέπει να είναι απαλλαγμένα από τυχόν νεφελώδες ή αδιαφανές περιοχές.

Ο κερατοειδικός ιστός είναι οργανωμένος σε πέντε βασικά στρώματα, που το καθένα έχει μια σημαντική λειτουργία. Αυτά τα πέντε στρώματα είναι το επιθήλιο, η μεμβράνη του Bowman, το στρώμα, η μεμβράνη του Descemet και το ενδοθήλιο (Εικ. 1.3.).



Εικόνα 1.3. : Τα στρώματα του κερατοειδή
(Πηγή: <http://ocvermont.com/corneal-surgery/>)

Το επιθήλιο είναι στρώμα κυττάρων που καλύπτουν την επιφάνεια του κερατοειδούς. Είναι μόνο περίπου 5-6 στρώματα κυττάρων παχύ και γρήγορα αναγεννάται όταν ο κερατοειδής χιτώνας τραυματίζεται. Αν ο τραυματισμός εισχωρεί πιο βαθιά μέσα στον κερατοειδή, μπορεί να αφήσει ουλή. Οι ουλές αφήνουν αδιαφανείς περιοχές, προκαλώντας έλλειψη καθαρότητας, ευκρίνειας και λάμψης του κερατοειδούς.

Η μεμβράνη του Bowman βρίσκεται ακριβώς κάτω από το επιθήλιο και έχει πάχος περίπου 12 μm. Επειδή αυτό το στρώμα είναι πολύ σκληρό και δύσκολο να διαπεραστεί, προστατεύει τον κερατοειδή από τραυματισμούς.

Το στρώμα είναι το παχύτερο στρώμα και βρίσκεται ακριβώς κάτω από τη μεμβράνη του Bowman. Αποτελείται από μικροσκοπικά ινίδια κολλαγόνου που κινούνται παράλληλα μεταξύ τους. Αυτή η ειδική διαμόρφωση των ινιδίων κολλαγόνου δίνει στον κερατοειδή χιτώνα την καθαρότητα του. Η μεμβράνη Descemet έγκειται μεταξύ του στρώματος και του ενδοθηλίου.

Το ενδοθήλιο είναι ακριβώς κάτω από τη μεμβράνη Descemet και είναι παχύ μόνο ενός στρώματος κυττάρων. Αυτό το στρώμα αντλεί νερό από τον κερατοειδή, διατηρώντας το ευκρινές. Εάν υποστούν βλάβη ή ασθένεια, τα κύτταρα αυτά δεν αναγεννώνται.

Μικροσκοπικά αιμοφόρα αγγεία στο εξωτερικό άκρο του κερατοειδούς χιτώνα παρέχουν τροφή, μαζί με το υδάτινη και δακρυϊκή ταινία (St' Lukes Cataract and Laser Institute 2012, National Eye Institute 2013).

Επειδή ο κερατοειδής είναι τόσο λείος και ευκρινής σαν γυαλί, αλλά ισχυρός και ανθεκτικός, βοηθά το μάτι με δύο τρόπους:

Βοηθά στην θωράκιση του υπόλοιπου ματιού από τα μικρόβια, τη σκόνη και άλλες επιβλαβείς ύλες. Ο κερατοειδής μοιράζεται αυτό το προστατευτικό έργο με τα βλέφαρα, την υποδοχή των ματιών, τα δάκρυα, και το λευκό μέρος του ματιού – τον σκληρό χιτώνα.

Ο κερατοειδής λειτουργεί ως ο εξόχως εξωτερικός απόκεντρος φακός του ματιού. Λειτουργεί σαν ένα παράθυρο που ελέγχει και εστιάζει την είσοδο του φωτός μέσα στο μάτι. Ο κερατοειδής συμβάλλει στο 65-75 % της συνολικής ισχύς εστίασης του ματιού.

Όταν το φως χτυπά στον κερατοειδή χιτώνα, λυγίζει-ή διαθλά- το εισερχόμενο φως επάνω στο φακό. Ο φακός περιστρέφει περαιτέρω αυτό το φως επάνω στον αμφιβληστροειδή, ένα στρώμα κυττάρων που ανιχνεύει το φως ευθυγραμμίζει το πίσω μέρος του οφθαλμού οπότε και ξεκινά η μετατροπή του φωτός σε όραση. Για την βέλτιστη όραση, οι ακτίνες φωτός πρέπει να εστιάζονται από τον κερατοειδή χιτώνα και το φακό ώστε να πέφτουν ακριβώς πάνω στον αμφιβληστροειδή. Ο αμφιβληστροειδής μετατρέπει τις ακτίνες φωτός σε ερεθίσματα που αποστέλλονται μέσω του οπτικού νεύρου στον εγκέφαλο, που τις ερμηνεύει ως εικόνες.

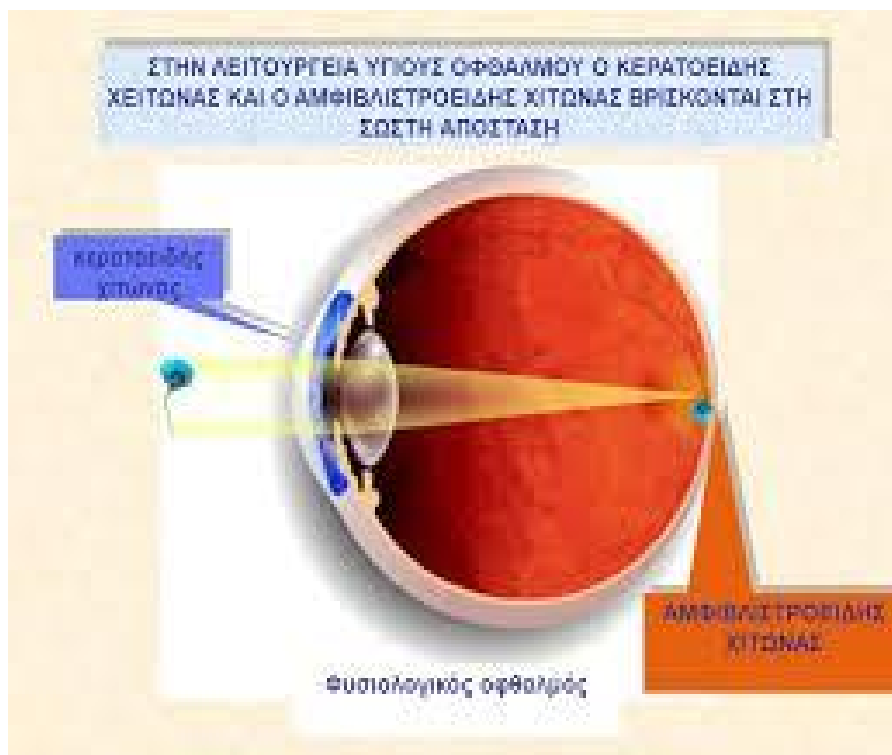
Η διαθλαστική διαδικασία είναι παρόμοια με τον τρόπο που μια φωτογραφική μηχανή λαμβάνει μια εικόνα. Ο κερατοειδής και ο φακός στην πράξη δρουν όπως ο φακός της κάμερας. Ο αμφιβληστροειδής είναι παρόμοιος με την ταινία. Εάν η εικόνα δεν είναι εστιασμένη σωστά, η ταινία (ή του αμφιβληστροειδούς) λαμβάνει μια θολή εικόνα.

Ο κερατοειδής χρησιμεύει επίσης ως ένα φίλτρο διαλογής μερικών από τα πιο επιβλαβή υπεριώδη (UV) μήκη κύματος του φωτός του ήλιου. Χωρίς αυτή την προστασία, ο φακός και ο αμφιβληστροειδής θα ήταν ιδιαίτερα ευαίσθητοι σε τραυματισμούς από τις ακτίνες UV. (National Eye Institute, 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο:

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΦΘΑΛΜΟΣ – ΑΜΕΤΡΩΠΙΕΣ

Το μάτι δεν είναι μόνο το πιο όμορφο, αλλά και το πιο σημαντικό αισθητήριο όργανο του ανθρώπινου σώματος. Τα τέσσερα πέμπτα του συνόλου των εντυπώσεων των αισθήσεων προέρχονται από τα μάτια. Επιπλέον, τα μάτια συμβάλλουν ουσιαστικά στην έκφραση του προσώπου και χρησιμεύουν στην επαφή με άλλους ανθρώπους, και ως εκ τούτου, αποτελούν απαραίτητο μέσο επικοινωνίας. Πολλά εξαρτώνται από μια ανέπαφη ισχυρή όραση. Έτσι, μια σοβαρή ασθένεια των ματιών μπορεί να επηρεάσει την ανθρώπινη ύπαρξη με πολλούς διαφορετικούς και σημαντικούς τρόπους. Για το λόγο αυτό, είναι σημαντικό όχι μόνο να γνωρίζουμε τις κύριες ασθένειες των ματιών, αλλά και αναγνωρίζουμε τη δύναμή της όρασης, προκειμένου να είμαστε σε θέση να αντιληφθούμε τις μεταβολές που συμβαίνουν στο πέρασμα του χρόνου και, αν κριθεί απαραίτητο, να αντιμετωπιστούν από ειδικό ιατρό (Fechner , 2015).



Εικόνα 2.1. Φυσιολογικός οφθαλμός
(Πηγή: <http://slideplayer.gr/slide/1932819/>)

Στην φυσιολογική όραση και ευκρίνεια, κύριο ρόλο παίζει η απόσταση μεταξύ του κερατοειδούς και του αμφιβληστροειδούς, καθώς και το σχήμα του πρώτου και του κρυσταλλοειδούς φακού (Εικ. 2.1.).

Η κατάσταση κατά την οποία η λειτουργία του οφθαλμού είναι φυσιολογική και υπάρχουν φυσιολογικές οφθαλμικές διατάξεις, χωρίς διαθλαστικές ανωμαλίες, ονομάζεται εμμετρωπία,. Στην περίπτωση αυτή η εικόνα εστιάζεται επάνω στον αμφιβληστροειδή. Αντίθετα, παρουσία διαθλαστικών ανωμαλιών, όπως λανθασμένη απόσταση μεταξύ κερατοειδούς και αμφιβληστροειδούς ή ακατάλληλο σχήμα κερατοειδούς, ονομάζεται αμετρωπία. Στις αμετρωπίες, η όραση είναι θολή, ομιχλώδης και η εικόνα προβάλλεται μπροστά ή πίσω από τον αμφιβληστροειδή (Institute of Vision and Optics).

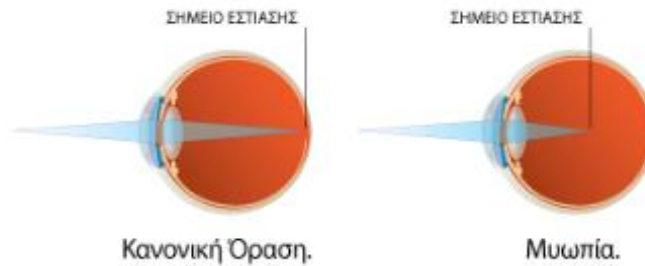
Οι βασικές οφθαλμικές διαθλαστικές ανωμαλίες είναι μυωπία, υπερμετρωπία, αστιγματισμός, Πρεσβυωπία.

Μυωπία

Η μυωπία, ο πιο κοινός τύπος διαθλαστικής ανωμαλίας, είναι ένα πολύπλοκο γνώρισμα, το οποίο περιλαμβάνει τόσο γενετικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Πολυάριθμες μελέτες έχουν προσπαθήσει να διευκρινίσουν την αιτιολογία της μυωπίας. Ωστόσο, η ακριβής αιτιολογία της μυωπίας είναι ακόμα ασαφής (Pan et al, 2012).

Άτομα με μυωπία μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο ομάδες, τα άτομα με χαμηλό έως μέτριο βαθμό μυωπίας (αναφέρεται ως "απλή" ή "σχολική" μυωπία, από 0 έως 6 διοπτρίες) και τα άτομα με υψηλή ή παθολογική μυωπία (μεγαλύτερη από -6 διοπτρίες). Η απλή μυωπία μπορεί να διορθωθεί με γυαλιά ή φακούς επαφής, ενώ η «υψηλή» (παθολογική) μυωπία συνδέεται συχνά με συνθήκες εν δυνάμει τύφλωσης, όπως αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς, εκφυλισμό της ώχρας κηλίδας και γλαύκωμα.

Υψηλή (παθολογική) μυωπία συχνά οδηγεί σε ατροφία του χοριοειδούς και επακόλουθη εκφύλιση της ώχρας κηλίδας του αμφιβληστροειδούς, με απώλεια της κεντρικής οπτικής οξύτητας και υψηλή συχνότητα εμφάνισης της αποκόλλησης του αμφιβληστροειδούς, γλαύκωμα, και στραβισμό (Fredrick 2002).



Εικόνα 2.2. Μυωπία (Πηγή: <http://www.arl.gr/miopia>)

Η μυωπία εμφανίζεται όταν ο οφθαλμικός βολβός είναι πολύ μεγάλος, σε σχέση με την δύναμη εστίασης του κερατοειδούς και του φακού του οφθαλμού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι ακτίνες του φωτός να εστιάζουν σε ένα σημείο μπροστά από τον αμφιβληστροειδή, και όχι απευθείας στην επιφάνεια του, με αποτέλεσμα το είδωλο ενός αντικειμένου να μην απεικονίζεται ευκρινώς επί του αμφιβληστροειδούς (Εικ. 2.2.) .

Η μυωπία συνήθως αρχίζει στην παιδική ηλικία και μπορεί να υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος αν ιστορικό μυωπικών γονέων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η μυωπία σταθεροποιείται στην πρώιμη ενήλικη ζωή, αλλά μερικές φορές συνεχίζει να εξελίσσεται με το πέρασμα των χρόνων.

Η διόρθωση της μυωπίας γίνεται με αρνητικούς βαθμούς .

Υπερμετρωπία

Υπερμετρωπία είναι η διαθλαστική εκείνη ανωμαλία κατά την οποία, όταν ο οφθαλμός βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας, μία παράλληλη δέσμη φωτεινών ακτίνων, η οποία εισέρχεται στο μάτι, εστιάζεται πίσω από τον αμφιβληστροειδή, πριν συναντήσει προλάβει να σχηματίσει εστία (Εικ. 2.3.). Στην περίπτωση της υπερμετρωπίας, τα συμπτώματα είναι ακριβώς αντίθετα με αυτά της μυωπίας και διαφέρουν σημαντικά. Η υπερμετρωπία διορθώνεται με θετικούς βαθμούς.

Σε μερικά παιδιά, είναι απαραίτητη η αντιμετώπιση της ανωμαλίας αυτής, αφού είναι δυνατόν να προκληθεί ένα είδος στραβισμού και υπάρχει περίπτωση να αναπτυχθεί αμβλυωπία, το κοινώς λεγόμενο τεμπέλικο μάτι.

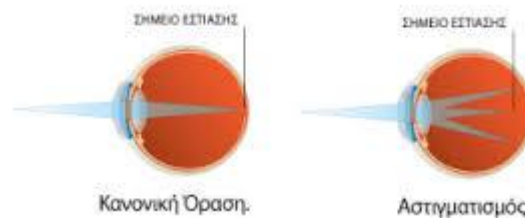
Αστιγματισμός

Αστιγματισμός είναι η διαθλαστική ανωμαλία του οφθαλμού κατά την οποία η διαθλαστική δύναμη του ματιού ποικίλλει στους διάφορους μεσημβρινούς, με

αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η εστίαση των εισερχομένων ακτινών στο μάτι σε ένα συγκεκριμένο σημείο (Εικ. 2.4.).



Εικόνα 2.3. Υπερμετρωπία (Πηγή: <http://www.arl.gr/miopia>)



Εικόνα 2.4. Αστιγματισμός(Πηγή: <http://www.arl.gr/miopia>)

Πρεσβυωπία

Ο οφθαλμός, με την σύσπαση του ακτινωτού μυ, είναι σε θέση να αυξάνει την διαθλαστική δύναμή του, με αποτέλεσμα να είναι σε θέση να αυξάνει την κυρτότητα του φακού. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζει κάθε φορά ευκρινή κοντινή όραση και η ικανότητα αυτή του οφθαλμού ονομάζεται προσαρμογή. Με την πάροδο των ετών, η προσαρμοστικότητα αυτή εξασθενεί αφού παρουσιάζεται δυσκολία στη μεταβολή του σχήματος του φακού καθώς ο ίδιος προοδευτικά σκληραίνει. Παρά το γεγονός ότι η προσαρμογή ακολουθεί σταθερά προοδευτική μείωση καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής των ατόμων, τα συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως μετά την ηλικία των 40 ετών.

Το κυρίαρχο σύμπτωμα είναι η μειωμένη εγγύς όραση και η ταχύτερη κόπωση σε περιπτώσεις εργασίας που σχετίζεται με κοντινή όραση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο :

ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ

Οι φακοί επαφής χρησιμοποιούνται καθημερινά από 120 εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο, και είναι η πιο δημοφιλής μέθοδος απόκτησης διαθλαστικής διόρθωσης (Lee et al, 2014).

Σύμφωνα με την ένωση Κατασκευαστών Φακών Επαφής (Association of Contact Lens Manufacturers), υπάρχουν περίπου 3,7 εκατομμύρια χρήστες φακών επαφής στο Ηνωμένο Βασίλειο, έναν αριθμός ο οποίος παρέμεινε σχετικά σταθερός κατά τα τελευταία χρόνια. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους οπτικούς και τη βιομηχανία γενικά είναι τα είδη των φακών που συνταγογραφούνται , ώστε να είναι επιτυχής η παρακολούθηση ή όχι των καινοτομιών στο σχεδιασμό των φακών, στους τύπους υλικών και στις λεπτομέρειες αντικατάστασης (Morgan, 2013).

3.1. Ιστορική αναδρομή

Η Αρχή των Φακών Επαφής.

Η εξέλιξη των φακών επαφής είναι μια παλιά ιστορία, που χρονολογείται από το 1500-1508. Η πρώτη εικόνα στη θεραπεία των οπτικών ελαττωμάτων του κερατοειδούς με μια μόνο συσκευή δίνεται από τον μεγάλο Ιταλό Leonardo da Vinci. Ο Da Vinci 500 χρόνια πριν, σκιαγράφησε τις ιδέες του για την αλλαγή της διαθλαστικής ισχύος του ματιού μέσα από την άμεση επαφή με το νερό. τοποθέτησε το πρόσωπο ενός ανθρώπου σε ένα μπολ γεμάτο νερό και λέγεται ότι ήταν για πρώτη φορά που άτομο με οφθαλμολογικές παθήσεις ήταν σε θέση να δει καθαρά. Υπάρχουν δύο πολύ σημαντικοί παράγοντες σε αυτήν την ανακάλυψη: η βελτιωμένη διάθλαση και η βελτιωμένη περιφερειακή οπτική οξύτητα. Ο Da Vinci προσπάθησε να εφαρμόσει την θεωρία του στην πράξη, οι τεχνικές όμως που δοκίμασε δεν ήταν πρακτικές και απορρίφθηκαν.

Το 1636, μετά την επανεξέταση της εργασίας του Da Vinci, ένας Γάλλος επιστήμονας, ο Renee Descartes, σε μια ειδική ιατρική διατριβή, «Τρόποι για την τελειοποίηση της όρασης» , περιγράφει ένα σύστημα όπου ο φακός τοποθετείται απευθείας πάνω στο μάτι. Ανέπτυξε ένα σωλήνα που θα μπορούσε να γεμίσει με

νερό και να τοποθετηθεί απευθείας στον κερατοειδή. Αυτό ήταν επίσης μη πρακτικό και απορρίφθηκε (Siviglia,2010).

Η πρώιμη τεχνολογία δεν ήταν αρκετή για να αναπτύξει και να κατασκευάσει συσκευές που θα ταίριαζαν με τις θεωρητικές προσεγγίσεις της εποχής για την άμεση επαφή του φακού με το μάτι και για τον λόγο αυτό, οι φακοί επαφής άμεσης εφαρμογής έκαναν την πρώτη τους εμφάνιση μόλις τον 19^ο αιώνα.

Το 1801, ο Thomas Young περιέγραψε μια επιφάνεια για την εξισορρόπηση του κερατοειδούς, που ήταν ο πρόδρομος των φακών επαφής. Ο Sir John Herschel, ο Άγγλος αστρονόμος και φυσικός, έγραψε και κυκλοφόρησε την πεποίθηση ότι οι φακοί επαφής του κερατοειδούς ήταν, στην πραγματικότητα, οπτικώς εφικτοί. Ο Herschel ήταν επίσης ο πρώτος που υποδήλωσε ότι θα μπορούσε να ληφθεί ένα πραγματικό καλούπι του κερατοειδούς. Οι θεωρίες αυτές όμως παρέμειναν αδρανείς για περίπου 60 χρόνια, λόγω πρακτικών εφαρμογών που ήταν πάρα πολύ δύσκολο να ξεπεραστούν. Ο κερατοειδής είναι ένας ιστός χωρίς καθόλου αγγεία, με χιλιάδες όμως νεύρα, πράγμα που τον καθιστά πολύ ευαίσθητο σε πόνο και ερεθίσματα. Για τον λόγο αυτό, η θεωρία για το καλούπι του κερατοειδή ήταν τεχνικά ανέφικτο. Με την εισαγωγή της αναισθησίας όμως το 1884, τα δεδομένα άλλαξαν (Siviglia,2010).

Στις αρχές της δεκαετίας του 1880, γυάλινοι φακοί επαφής που ταίριαζαν με το πρόσθιο μέρος του ματιού, και που ονομάζονταν φακοί σκληρού χιτώνα, εφευρέθηκαν από τον Adolf Fic, τον Eugene Cult και τον August Mueller, ανεξάρτητα. Ο Dr Fic, γιατρός στη Ζυρίχη της Ελβετίας, στην διατριβή του με τίτλο «A Contact Spectacle», περιγράφει το πρώτο φακό επαφής με διαθλαστική δύναμη, για την προστασία των ματιών και αργότερα για την οπτική βελτίωση. Αυτός ήταν ο πρώτος φακός και δημιουργήθηκε από τον August Mueller το 1887, έναν κατασκευαστή τεχνητών ματιών. Ο Fic, επάνω στην ιδέα του Da Vinci, αναγνώρισε την ανάγκη για δημιουργία συσκευών για την διόρθωση των διαφόρων τύπων ανώμαλου αστιγματισμού, , πέρα από τα γυαλιά, τα οποία δεν διορθώνουν επαρκώς την διαθλαστική ισχύ του ακανόνιστου κερατοειδούς. Ο Fic ετοίμασε μια σειρά από γυάλινους φακούς και επέλεξε τον διαγνωστικό φακό που ήταν πιο κατάλληλος για καθένα από τα υποκείμενα του πειράματός του. Ο Fic χρησιμοποίησε τους φακούς αυτούς, που ήταν φτιαγμένοι από πολύ λεπτό γυαλί , με μεγάλη επιτυχία στην αντιμετώπιση και θεραπεία ασθενών με νόσο και ανωμαλίες κερατοειδούς. Οι φακοί του Fic ήταν αρκετά επιτυχείς στην εφαρμογή

σε σύγκριση με προηγούμενες πρακτικές αλλά ήταν ακόμα άβολοι και δύσκολοι στην χρήση (Siviglia, 2010).

Ο Cult από την πλευρά του, κατασκευαστής γυαλιών με φύσημα από την Γερμανία, περιέγραψε μια άλλη κατασκευή με την οποία ο κερατοειδής θα μπορούσε να διορθωθεί.

Για περίπου 60 χρόνια, οι φακοί σκληρού χιτώνα ήταν οι βασικοί φακοί που χρησιμοποιούνταν και κατασκευάζονταν κυρίως από την Carl Zeiss Company, στην Jena της Γερμανίας.

Η Εξέλιξη

Στη δεκαετία του 1930, άρχισαν να παράγονται οι πλαστικοί σκληρού χιτώνα φακοί που ήταν ελαφροί και πολύ διαφανείς. Ήταν χημικά συνεπείς, σταθεροί, άθραυστοι, ανθεκτικοί στις γρατζουνιές και πολύ πιο εύκολο να κατασκευαστούν. Αυτοί τελικά άλλαξε την πορεία της τεχνολογίας των φακών επαφής.

Το 1937, ο Theodore Obrig ανέπτυξε τεχνικές παραγωγής για την κατασκευή πλαστικών φακών και πρότεινε τη χρήση φλουοροσκεϊνης βαφών για τη μελέτη της μορφολογίας της προσαρμογής του φακού στον κερατοειδή του ασθενούς.

Η θεραπευτική χρήση αυτών των φακών αναπτύχθηκε από τον Woodly στην Αγγλία το 1954 και είχαν παράλληλα τα επιθυμητά καλλυντικά αποτελέσματα. Καινοτομίες και εφευρέσεις, όπως το πολυμεθυλομεθακρυλικό (PMMA), συνέβαλαν τα μέγιστα στην επιτυχία των φακών επαφής, τόσο για καλλυντική όσο και για θεραπευτική χρήση (Siviglia, 2010).

Η Αρχή της Εξέλιξης

Ένας οπτικός από την Αγγλία, ο Kevin Touhy, εισήγαγε το 1947 τον φακό κερατοειδούς χιτώνα, ο οποίος καλύπτει μόνο το διαφανές τμήμα της προστατευτικής επίστρωσης του ματιού (τον κερατοειδή). Οι φακοί, που κατοχυρώθηκαν με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας από τον Touhy το 1948, εφαρμόζονταν άμεσα στο επιχείλιο περιθώριο του κερατοειδούς. Αυτοί οι φακοί είχαν διάμετρο από 10,80 έως 12,50 χιλιοστά και ήταν πολύ πιο άνετοι, διακριτικοί και πιο εύκολο να φορούν από τους γυάλινους και τους πλαστικούς φακούς σκληρού χιτώνα που προηγήθηκαν (Siviglia, 2010).

Πολλές αλλαγές εισήχθησαν ταχέως σε αυτούς τους τύπους των φακών μέχρι που το προϊόν που προέκυψε ήταν ασφαλέστερο και μπορούσε να φορεθεί όλες

τις ημέρες, είχε τεράστια οπτική διαύγεια και ήταν αόρατη στο ανθρώπινο μάτι. Αυτές οι αλλαγές επέτρεψαν στους ασθενείς να φορούν τους φακούς με αυτοπεποίθηση, σε όλες τις καιρικές συνθήκες και να ασκούν διάφορες καθημερινές δραστηριότητες όλων των ειδών, όπως άθληση, με ευκολία και άνεση. Επειδή ο φακός επαφής ήταν μεγάλος, αλλά μικρότερος από ό, τι οι προηγούμενοι σκληρού χιτώνα, δεν ήταν εύκολο να αποσπασθούν ή να χαθούν.

Η Απότομη Εξέλιξη

Το 1960 ήταν η χρονιά που οι φακοί επαφής είχαν την μεγαλύτερη και πιο απότομη ανάπτυξη τους, Διασημότητες, αθλητές, στελέχη επιχειρήσεων και πολιτικά πρόσωπα ήθελαν όλοι αυτούς τους καινοτόμους φακούς επαφής. Αυτές οι κατηγορίες ατόμων, μαζί με μαθητές και εργαζομένους γραφείων ήταν η πλειοψηφία καταναλωτών των νέων φακών επαφής.

Παρόλο που η αρχή στην εξέλιξη των φακών επαφής ήταν το 1948, στο ευρύτερο κοινό έγιναν γνωστοί μόλις τότε.

Το 1950 ο George Butterfield, εισήγαγε την ιδέα των φακών που προσαρμόζονταν στον περιφερικό κερατοειδή.

Οι πρώτοι φακοί κερατοειδούς χιτώνα, που είχαν ευρεία επιτυχία είχαν σχεδιαστεί τη δεκαετία του 1950 από τον Frank Dickenson, τον Wilhelm Sohnjes και τον John Neil. Αυτοί οι φακοί είχαν πάχος από περίπου 0,20 χιλιοστά. Λεπτότεροι φακοί περίπου 0,10 χιλιοστά εισήχθησαν στις αρχές της δεκαετίας του 1960. Αυτοί είχαν στρογγυλεμένα άκρα και ένα πολύ μικρότερο μέγεθος που επέτρεπαν μεγαλύτερη μεταβολική μετάβαση των υγρών.

Ο Dr. Robert Morrinson, του Πανεπιστημίου του Harrisburg, το 1960 εισήγαγε ένα πολύ μικρό και λεπτό MINNA φακό, ο οποίος είχε καλύτερη συμπεριφορά. Τα προβλήματα που δημιουργούσε η έλλειψη οξυγόνου ανάμεσα στους φακούς και στον κερατοειδή, δεν είχαν απασχολήσει ποτέ πριν τους επιστήμονες. Ο Morrinson, ιδιαίτερα καινοτόμος και δημιουργικός, εισήγαγε τους πρώτους μαλακούς φακούς υδρογέλης, οι οποίοι με τον καιρό εξελίχθηκαν στους σημερινούς μαλακούς φακούς επαφής. Ο Dr Wichterle, της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών της Τσεχοσλοβακίας, σε συνεργασία με τον Morrinson, κυκλοφόρησαν τις πατέντες και έκαναν έρευνες σε συνεργασία για την βελτιστοποίηση των φακών υδρογέλης (Siviglia, 2010).

Οι φακοί επαφής στην αντιμετώπιση ιατρικών ή οφθαλμολογικών διαταραχών.

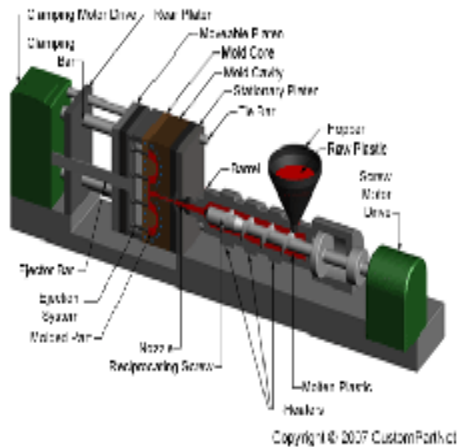
Με την εμφάνιση των υλικών για τους σκληρούς και τους μαλακούς φακούς επαφής, η ιατρική θα μπορούσε να προχωρήσει στην εφαρμογή αυτών των υλικών για την θεραπευτική αντιμετώπιση οφθαλμολογικών προβλημάτων. Μέσα από δοκιμασίες πολλών υλικών και κατόπιν ερευνών, οι φακοί επαφής χρησιμοποιήθηκαν για την αντιμετώπιση του καταρράκτη, στο ένα και στα δύο μάτια, καθώς οι Bausch and Lomb κατάφεραν να κυκλοφορήσουν τους φακούς επαφής σε μαζική παραγωγή και επέτρεψαν σε πολλούς επαγγελματίες να αξιοποιήσουν τις ιδιότητες των φακών για θεραπευτική χρήση και στους ίδιους τους ασθενείς να τους εντάξουν στην καθημερινότητά τους.

3.2. Κατασκευή μαλακών φακών επαφής

Τόρνευση (lathing). Σε αυτή τη διαδικασία, μη-ενυδατωμένοι δίσκοι (ή "κουμπιά") από μαλακό υλικό φακών επαφής είναι τοποθετημένοι ξεχωριστά σε περιστρεφόμενους άξονες και διαμορφώνονται με εργαλεία κοπής ακριβείας, τα οποία ελέγχονται από τον υπολογιστή (Εικ. 3.2.α) Αφού οι μπροστινές και πίσω επιφάνειες διαμορφώνονται με το εργαλείο κοπής, ο φακός στη συνέχεια απομακρύνεται από τον τόρνο και ενυδατώνεται για να μαλακώσει. Οι φακοί στη συνέχεια υποβάλλονται σε δοκιμασίες διασφάλισης της ποιότητας. Αν και η διαδικασία τόρνευσης έχει περισσότερα βήματα και είναι πιο χρονοβόρα από ό, τι μια διαδικασία χύτευσης με έγχυση, με την πάροδο των ετών, η διαδικασία έχει γίνει πιο αυτοματοποιημένη. Με τους υπολογιστές και την βιομηχανική ρομποτική, η δημιουργία μαλακών φακών επαφής απαιτεί μόνο λίγα λεπτά.

Έγχυση (Injection molding) . Σε αυτή τη διαδικασία, το μαλακό υλικό των φακών, θερμαίνεται σε κατάσταση τήξεως και στη συνέχεια εγχέεται σε καλούπια υπό πίεση τα οποία είναι σχεδιασμένα σε υπολογιστή (Εικ. 3.2.β.). Οι φακοί στη συνέχεια ψύχονται γρήγορα και απομακρύνονται από τα καλούπια. Οι άκρες των φακών είναι στιλβωμένες και λείες, και οι φακοί ενυδατώνονται για να μαλακώσουν πριν υποβληθούν σε δοκιμές διασφάλισης της ποιότητας.

Οι περισσότεροι φακοί επαφής που διατίθενται, παράγονται με διαδικασία χύτευσης με έγχυση, καθώς αυτή η μέθοδος είναι ταχύτερη και λιγότερο δαπανηρή από τις διαδικασίες τόρνευσης (Heiting, 2015).



Εικόνα 3.2.α: Τόρνος Εξαιρετικής Ακρίβειας Έγχυσης- Injection

(Πηγή: www.dac-intl.com)
(Πηγή: www.custompartnet.com)

Εικόνα 3.2.β: Μηχάνημα

molding

3.3. Κατηγορίες Φακών Επαφής

Οι φακοί κατασκευάζονται από διάφορα υλικά, γενικά όμως διαχωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες: Τους σκληρούς, τους ημίσκληρους και τους μαλακούς. Σε μεγαλύτερο εύρος χρησιμοποιούνται οι μαλακοί φακοί, οι οποίοι είναι καλύτερα ανεκτοί από τους περισσότερους χρήστες ενώ 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. Σήμερα, οι σκληροί φακοί επιλέγονται σπάνια από τους χρήστες εξαιτίας της μειωμένης άνεσης που προσφέρουν.

Ιστορικά, όλα τα υλικά των σημερινών φακών επαφής, υδρόφιλων και σκληρών αεροδιαπερατών, προέρχονται από: MMA, μεθυλ-μεθακρυλικό (Methyl-MethAcrylate), και γόμα σιλικόνης (silicon rubber ή silicon elastomer).

Τέλος, υπάρχουν φακοί επαφής ειδικά σχεδιασμένοι για περιπτώσεις όπως για επούλωση τραυμάτων ή για έλκη του κερατοειδή (θεραπευτικοί φακοί), για εφαρμογή σε κερατοειδείς με κερατόκωνο (κερατοκωνικοί φακοί), για εφαρμογή σε μάτια με σχετικά μικρή μυωπία κατά τη διάρκεια της νύχτας, για να την εξαλείψουν προσωρινά στη διάρκεια της επόμενης ημέρας (ορθοκερατικοί φακοί) και τέλος για αισθητικούς λόγους ή αλλαγή χρώματος του ματιού (κοσμητικοί φακοί).

3.3.1 Μαλακοί –Υλικά και Κατηγορίες

Οι άνθρωποι επιλέγουν τους μαλακούς φακούς επαφής καθώς είναι εξαιρετικά άνετοι κατά την εφαρμογή. Στην πραγματικότητα, οι άνθρωποι δεν αντιλαμβάνονται καν ότι τους φορούν. Οι μαλακοί φακοί κατασκευάζονται από υλικό που μοιάζει με πλαστικό, αλλά η ευελιξία τους είναι πολύ μεγαλύτερη από τους σκληρούς.

Ανάλογα με το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένοι, οι μαλακοί φακοί επαφής κατηγοριοποιούνται σε

- § φακούς υδρογέλης,
- § τους φακούς σιλικόνης και
- § τους φακούς σιλικόνης-υδρογέλης.

Η υδρογέλη είναι το συμβατικό υλικό, το πρώτο πραγματικά υδρόφιλο προϊόν. Σήμερα, οι περισσότεροι μαλακοί φακοί κατασκευάζονται από υδρογέλη, ένα πολυμερές που απορροφά το νερό, το οποίο χρησιμοποιεί το υπάρχον νερό ώστε να μεταφέρει το οξυγόνο στο μάτι μέσα από το φακό. Οι φακοί υδρογέλης συνήθως βαθμολογούνται από την ποσότητα νερού που κατέχουν, με ορισμένες φακούς να έχουν περιεκτικότητα νερού 70%. Ενώ το νερό αυξάνει την διαπερατότητα του οξυγόνου, αυξάνει επίσης το μέγεθος του φακού, γεγονός το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη δυσφορία. Λιγότερο νερό συνήθως οδηγεί σε λεπτότερο φακό.

Η σιλικόνη είναι υλικό ιδιαίτερα ελαστικό, αλλά υδρόφοβο, και οι φακοί που αποτελούνται μόνο από σιλικόνη είναι πλέον περιορισμένοι. Αντίθετα, οι φακοί της

Όνομασία	Συντομο γραφία	Πλεονεκ τήματα	Μειονεκ τήματα
Hydroxyethylmethacrylate	HEMA	Υδρόφιλο, εύκαμπτο, μαλακό, καλή ικανότητα διαβροχής.	Χαμηλή διαπερατότητα σε οξυγόνο.
Ethylene glycol dimethacrylate	EGDMA	Σταθερό.	Χαμηλή διαπερατότητα σε οξυγόνο.
Methacrylic acid	MAA	Υδρόφιλο.	Ευαίσθητο στο pH των διαλυμάτων.
Methyl methacrylate	MMA	Ανθεκτικό, σταθερό, οπτικά διαυγές, ικανό να επεξεργασθεί από τόρνο.	Μη διαπερατό από το οξυγόνο.
N-vinyl pyrrolidone	NVP	Υδρόφιλο, καλή ικανότητα διαβροχής, μεγάλη ικανότητα σύνδεσης με νερό, υψηλή διαπερατότητα σε οξυγόνο.	Ευαίσθητο στο pH των διαλυμάτων.
Glyceryl methacrylate	GMA	Καλή ικανότητα διαβροχής, ανθεκτικό σε εναποθέσεις.	Χαμηλή διαπερατότητα σε οξυγόνο.
Polyvinyl alcohol	PVA	Υδρόφιλο, μεγάλη ικανότητα	Δύσκολο στην παραγωγή.

		σύνδεσης με νερό, ανθεκτικό σε εναποθέσεις.	
--	--	---	--

Πίνακας 3.: Τα κύρια μονομερή με τα οποία κατασκευάζονται οι υδρόφιλοι φακοί επαφής

τρίτης κατηγορίας, συνδυάζουν τα πλεονεκτήματα των προηγούμενων δύο κατηγοριών. (www.optics-books.gr/pdf/fakoi_epafis_a.pdf).

Η σιλικόνη υδρογέλης είναι ένας νεότερος τύπος υλικού του φακού που έχει αναπτυχθεί για μεγαλύτερη διαπερατότητα οξυγόνου αποφεύγοντας όμως την διόγκωση των φακών. Η προσθήκη σιλικόνης στο φακό υδρογέλης έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει τη διαπερατότητα του οξυγόνου σε σημαντικό ποσοστό, το οποίο έχει ενταχθεί απο πολλές μεγάλες εταιρείες στους φακούς για μεγαλύτερη άνεση.

Οι καλύτερο μαλακοί φακοί επαφής διατίθενται σε μεγάλη ποικιλία συσκευασιών μιας χρήσης, και οι οποίοι δεν απαιτούν ιδιαίτερη συντήρηση, όπως η χρήση χημικών καθαριστικών διαλυμάτων.

Οι μαλακοί φακοί επαφής είναι τόσο διαδεδομένοι επειδή απορροφούν νερό. Η περιεκτικότητα σε νερό ενός μαλακού φακού επαφής σε πλήρη κορεσμό μπορεί να ποικίλει από 37 έως 80 τοις εκατό. Οι μαλακοί φακοί επαφής που περιέχουν μια υψηλότερη συγκέντρωση νερού μπορεί να παραμείνουν στο μάτι άνετα για μεγάλες χρονικές περιόδους.

Για πολλά χρόνια οι μαλακοί φακοί επαφής θεωρούνταν μια σημαντική καινοτομία στην τεχνολογία των φακών επαφής. Ήταν μικρότεροι και λεπτότεροι από τους σκληρούς φακούς, και παρείχαν καθαρή όραση και ένιωθαν ιδιαίτερα άβολα να φορούν σκληρούς φακούς.

3.3.1.1. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Μαλακών Φακών Επαφής

Οι μαλακοί φακοί έχουν ορισμένα πλεονεκτήματα έναντι της νεότερης γενιάς σκληρών φακών. Οι μαλακοί φακοί επαφής είναι ιδιαίτερα άνετοι για άμεση εφαρμογή, σε αντίθεση με τους αδιαπέραστους που απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα για τα μάτια να προσαρμοστούν σε αυτούς. Για τον λόγο αυτό, οι μαλακοί φακοί επαφής επιτρέπουν επίσης μια πιο ευέλικτη φθορά.

Ένα άτομο που φοράει και φακούς επαφής και και γυαλιά μπορεί να εναλλάσσεται ελεύθερα μεταξύ μαλακών επαφές και γυαλιών χωρίς απώλεια στα επίπεδα άνεσης. Από την άλλη πλευρά, οι μαλακοί φακοί επαφής απορροφούν εύκολα τα υπολείμματα σαπουνιού και λοσιόν από τα χέρια, προκαλώντας ερεθισμό στα μάτια. Οι πρωτεΐνες και τα λιπίδια τελικά θα επικρατήσουν ακόμη και σε μη διαθέσιμο μαλακούς φακούς επαφής που δεν είναι μιας χρήσεως, με αποτέλεσμα να απαιτείται αντικατάσταση (Eye-Q-vision).

Οι μαλακοί φακοί σιλικόνης υδρογέλης παραμένουν η πρώτη επιλογή από τους περισσότερους μαλακούς φακούς που συνταγογραφούνται. Οι φακοί αυτοί αντιπροσωπεύουν το 54 τοις εκατό των νέων μαλακών φακών που εφαρμόζονται.

Παρ' όλα αυτά, τα ποσοστά των μαλακών φακών σιλικόνης υδρογέλης που συνταγογραφούνται, συνεχίζουν να είναι πολύ χαμηλά για περιπτώσεις μακροχρόνιας εφαρμογής λόγω εκτεταμένης φθοράς (4% όλων των φακών που εφαρμόζονται). Επίσης αξιοσημείωτη είναι η αύξηση της συνταγογράφησης μαλακών φακών καθημερινής ανάλωσης, κατά τα τελευταία έτη, που κινούνται από το 33% έως 44% τα τελευταία πέντε χρόνια. Κάποια από αυτή την αύξηση φαίνεται να οφείλεται στην εισαγωγή της σιλικόνης υδρογέλης στους ημερήσιους φακούς επαφής. Το 2013, 31% των φακών ημερήσιας αντικατάστασης ήταν σιλικόνης υδρογέλης, ποσοστό που φαίνεται να αυξήθηκε παραπάνω από το διπλάσιο από τα προηγούμενα πέντε χρόνια. Επίσης αξιοσημείωτη είναι η αύξηση της καθημερινής αναλώσιμο συνταγογράφηση κατά τα τελευταία έτη, που κινούνται από το 33 τοις εκατό έως 44 τοις εκατό κατά τα τελευταία πέντε χρόνια, 83% τοις εκατό των φακών μηνιαίας αντικατάστασης είναι σιλικόνης υδρογέλης (Morgan, 2013).

3.3.2 Σκληροί Αεροδιαπερατοί / Ημίσκληροι –Υλικά και Κατηγορίες

Οι σκληροί φακοί επαφής είναι γενικά γνωστοί ως ημι-άκαμπτοι αδιαπέραστοι (semi-rigid gas permeables – RGPs) και τώρα είναι κατασκευασμένα από υλικό που μοιάζει με πλαστικό αν και στην πραγματικότητα αρχικά ήταν κατασκευασμένα από γυαλί. Για πολλά χρόνια, οι σκληροί φακοί επαφής κατασκευάζονταν από ένα υλικό που ονομάζεται πολυμεθυλικό (PMMA). Αυτοί οι φακοί επαφής έτειναν να είναι δυσάρεστοι, επειδή δεν επέτρεπαν τη διέλευση του αέρα.

Στους σκληρούς φακούς διακρίνουμε τους

- § συμβατικούς σκληρούς (δηλαδή φακούς από PMMA),
- § τους σκληρικούς, και
- § τους σκληρούς αεροδιαπερατούς φακούς (δηλαδή φακούς από RGP υλικά).

Πλέον, οι φακοί από PMMA μόνο, έχουν εγκαταλειφθεί. Τα πρώτα σκληρά αεροδιαπερατά (rigid gas permeable) υλικά ήταν πολυμερή του MMA με αλυσίδες σιλικόνης. Διατηρώντας όλα τα πλεονεκτήματα του PMMA, η σιλικόνη κατάφερε να αφαιρέσει το σημαντικότερο μειονέκτημα του PMMA, τη μη διαπερατότητα οξυγόνου. Αυτοί οι φακοί επαφής έτειναν να είναι δυσάρεστοι, επειδή δεν επέτρεπαν τη διέλευση του αέρα. Αν και σχεδιασμένο για να κινούνται ελαφρώς κατά τη διάρκεια κάθε ριπής του οφθαλμού, για να καταστεί δυνατή η σωστή οξυγόνωση των δακρύων, είναι απαραίτητο το συχνότερο βλεφάρισμα, ώστε να λιπανθεί και να αερισθεί σωστά το μάτι. Οι περισσότεροι τύποι σκληρών φακών επαφής ενσωματώνουν τώρα σιλικόνη, γεγονός που τους καθιστά πιο ευέλικτους από ό, τι οι παλαιότεροι φακοί φακούς επαφής με πολυμεθυλικό.

3.3.2.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Σκληρών Φακών Επαφής

Οι σκληροί φακοί προσαρμόζονται στο σχήμα του κερατοειδή και δεδομένου ότι είναι άκαμπτοι, διατηρούν το σχήμα τους καλύτερα από τους μαλακούς φακούς επαφής και ως εκ τούτου παρέχουν ευκρινής όραση. Επίσης, είναι πιο ανθεκτικοί από τους μαλακούς φακούς, οι οποίοι μπορεί να σχιστούν εύκολα. Οι φακοί RGP κατασκευάζονται από υλικά που δεν περιέχουν νερό, το οποίο σημαίνει ότι ένα ζεύγος μπορεί να διαρκέσει για χρόνια με την κατάλληλη φροντίδα και συντήρηση. Επιπλέον, η ικανότητά τους να προσαρμόζονται κατά την κατασκευή στις ανάγκες του ασθενή, τους επιτρέπει να διορθώνουν ένα ευρύτερο φάσμα προβλημάτων όρασης από τους μαλακούς φακούς επαφής.

Το πλεονέκτημα των σκληρών φακών επαφής είναι ότι η όραση είναι υψηλής ποιότητας και μπορούν να ελέγχουν την εξέλιξη της μυωπίας σε κάποιο βαθμό.

Τα μειονεκτήματα είναι ότι δεν είναι τόσο άνετα κατά την εφαρμογή όπως οι μαλακοί φακοί και μπορούν να αποκολληθούν ευκολότερα. Παρόλο που είναι «σκληροί», έχουν κάποια ευκαμψία, κατά την εφαρμογή τους όμως, τα άτομα τους αντιλαμβάνονται όλη την ώρα αν και η δυσάρεστη αυτή αίσθηση μπορεί να μειωθεί με την πάροδο του χρόνου.

Η συνταγογράφηση των σκληρών φακών ήταν παρόμοια με τα προηγούμενα έτη και συνταγογραφούνται σπάνια. Περίπου οι μισές συνταγογραφήσεις σκληρών φακών, διενεργήθηκαν στην βάση προγραμματισμένης αντικατάστασης (Morgan, 2012).

3.3.3. Συχνότητα αντικατάστασης

Υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία που υποστηρίζουν τόσο τα κλινικά όσο και τα οφέλη άνεσης που προκύπτουν από την αλλαγή φακών συχνότερα. Τα αναλώσιμα ημερήσιας αντικατάστασης έχει φανεί ότι έχουν το χαμηλότερο ποσοστό επιπλοκών, το οποίο αυξάνεται όσο αυξάνεται και το διάστημα αντικατάστασης.

Η συχνότητα αντικατάστασης των φακών επαφής εξαρτάται από τον τύπο του φακού, την πάθηση και την αξιολόγηση του χρήστη. Οι φακοί επαφής ανάλογα με τον χρόνο αντικατάστασής τους είναι ημερήσιοι, δεκαπενθήμεροι, μηνιαίοι, τριμηνιαίοι, συμβατικοί (6-9-12 μήνες) και οι ετήσιοι (Johnson & Johnson Medical Limited 2015) .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο :

ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το βέλτιστο διάστημα αντικατάστασης μαλακών φακών επαφής έχει συζητηθεί από την εμφάνιση των πρώτων φακών υδρογέλης, σχεδόν 50 χρόνια πριν.

Οι αρχικοί μαλακοί φακοί αντικαθίσταντο όταν καταστρεφόntonτουσαν, χάνονταν ή χαλούσαν με αποτέλεσμα να γίνονται άβολοι και η όραση να επιδεινώνεται. Ανάλογα τον ασθενή, το σύστημα απολύμανσης και το υλικό του φακού, τα διαστήματα αντικατάστασης μπορούσαν να είναι από δύο έως τρία χρόνια.

Στην διαδικτυακή έρευνα της εταιρείας Johnson & Johnson Vision Care τον Νοέμβριο και Οκτώβριο του 2007, ερωτήθηκαν ενεργοί χρήστες μηνιαίων φακών επαφής, όλων των εταιρειών που βρίσκονταν στο εμπόριο, σε δείγμα 434 ατόμων, ηλικίας από 18 έως 40 ετών. Συνολικά έγινε αναφορά σε 20 διαφορετικές εταιρικές επωνυμίες φακών επαφής και οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν σχετικά με τρέχουσα απόδοση των μηνιαίων φακών επαφής τους, την πρόθεση τους να δοκιμάσουν καινούριους φακούς, και τις αντιλήψεις τους για τον ρόλο που διαδραματίζει ο επαγγελματίας να τους μεταφέρει τα οφέλη των καινοτομιών στον χώρο των φακών επαφής (Johnson & Johnson Medical Limited, 2008).

4.1. Τρέχουσα απόδοση του φακού

Περισσότερα από τα δύο τρίτα των χρηστών φακών μηνιαίας αντικατάστασης (68%) σημείωσαν μείωση στην άνεση, όταν η εφαρμογή των φακών ξεπερνούσε σε διάρκεια τον ένα μήνα και η αίσθηση της αυξανόμενης αυτής δυσφορίας αναφέρθηκε εξίσου σχεδόν στους χρήστες φακών υδρογέλης και σιλικόνης υδρογέλης, χωρίς σημαντικές διαφορές.

Στην ερώτηση, σε ποια περίπου εβδομάδα του μήνα άρχιζαν να αισθάνονται δυσφορία κατά την εφαρμογή των φακών, το 95% απάντησε στην 3η και 4η εβδομάδα. Οι χρήστες της σιλικόνης υδρογέλης σημείωσαν δυσφορία σε μικρότερο χρονικό διάστημα από τους χρήστες υδρογέλης. Σε ποσοστό 82%, οι χρήστες ανέφεραν πως αντιλαμβάνονται πως οι φακοί τους είναι λιγότερο άνετοι στο τέλος του μήνα, συγκριτικά με την αρχή, και τα δύο τρίτα των ερωτηθέντων (66%) ανέφεραν πως στο τέλος του μήνα νιώθουν τους φακούς περισσότερο

ξηρούς. Περίπου 6 στα 10 άτομα ανέφεραν πως στην ίδια χρονική περίοδο, ένιωθαν τους φακούς πιο βρώμικους και ενοχλητικούς. Η απόδοση των φακών μειώνεται εξίσου και στα δύο είδη χρηστών, και στην υδρογέλη και στην σιλικόνη υδρογέλης. Για πάνω από τους μισούς χρήστες, η υποκειμενική αντίληψη για την ποιότητα της όρασης (64%) και την οφθαλμική υγιεινή (53%) επιδεινωνόταν επίσης σε χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του μήνα.

Σύμφωνα με την έρευνα, υπήρξαν ενδείξεις ότι οι χρήστες ορισμένες φορές αντικαθιστούν τους φακούς σε λιγότερο από έναν μήνα προκειμένου να διατηρηθεί η άνεση, ανεξάρτητα τον τύπο του φακού. Παρά το γεγονός ότι μόνο ένα μικρό ποσοστό (5%) τους αντικαθιστά τόσο συχνά, περίπου ένας στους τρεις (34%) αναφέρουν ότι έχουν αντικαταστήσει τους φακούς πριν από το τέλος του μήνα, λόγω δυσφορίας.

4.2. Ενδιαφέρον στην δοκιμή νέων φακών επαφής

Είναι ενθαρρυντικό ότι η έρευνα αποκαλύπτει πολύ υψηλά επίπεδα ενδιαφέροντος στην δοκιμή νέων προϊόντων. Περισσότεροι από εννέα στους 10 χρήστες φακών μηνιαίας αντικατάστασης (93%) δηλώνουν ότι θα ήθελαν να δοκιμάσουν ένα νέο φακό που θα τους παρέχει μεγαλύτερη άνεση και σχεδόν όλοι (97%) εκδήλωσαν ενδιαφέρον για ένα φακό που θα παρείχε καλύτερη οφθαλμική υγεία.

Η τάση αυτή ήταν ίδια και όταν οι χρήστες ενημερώθηκαν ότι αυτό ίσως απαιτεί περισσότερα έξοδα ή συχνότερη αντικατάσταση. Τόσο η άνεση όσο και η υγεία των ματιών παρέμειναν ισχυρά κίνητρα για την αναβάθμιση των φακών επαφής.

Θα ήθελαν τον επαγγελματία υγείας των ματιών να τους κρατά ενημέρους τακτικά για νέους φακούς που εμφανίζονται στην αγορά, ενώ σε ποσοστό 85% δήλωσαν ότι θα επιθυμούσαν οι νέοι φακοί να βελτιώσουν την οφθαλμική υγεία και σε ποσοστό 90% δήλωσαν ότι αναμένουν από τον επαγγελματία να συνιστά στους ίδιους τους νέους φακούς. Η συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών φακών μηνιαίας αντικατάστασης ήθελε πληροφορίες σχετικά με τους φακούς που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την άνεση.

4.3. Επιθυμία για την επικοινωνία με τον επαγγελματία

Περίπου εννέα στους δέκα (91%) δηλώνουν ότι είναι πιο ικανοποιημένοι όταν ο επαγγελματίας οπτικός ή γιατρός τους δείχνει τις καινοτομίες στον χώρο των φακών. Όταν τους ζητήθηκε να επιλέξουν τα κριτήρια αυτά τα οποία μπορεί να αυξήσουν την εμπιστοσύνη τους στον πρακτικό τους, σχεδόν επτά από τους 10 (69%) αναφέρουν πως θέλουν να τους συστήνονται νέοι φακοί για καλύτερη οφθαλμική υγεία και μόλις πάνω από το ήμισυ (52%) να τους συστήνονται φακοί για καλύτερη άνεση. Τα ευρήματά υποδηλώνουν ότι ο πρακτικός έχει την ευκαιρία να δημιουργήσει μια πιο ανθεκτική και αξιόπιστη σχέση με τους ασθενείς- πελάτες τους με το να κοινωνούν προληπτικά τα οφέλη των νέων προϊόντα και ότι αυτή η προσέγγιση μπορεί να είναι επωφελής για τις επιχειρήσεις τους (Johnson & Johnson Vision Care, 2008)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο :

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΦΑΚΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Οι φακοί επαφής αποτελούν προϊόν για την πώληση του οποίου απαιτείται εξέταση. Παρά το γεγονός ότι η αντίληψη που επικρατεί, την οποία τείνουν να υιοθετούν τόσο οι χρήστες όσο και ορισμένοι επαγγελματίες, έρχεται σε αντίθεση με βασικές αρχές δεοντολογίας, ιατρικής και επιστημονικής, υπάρχει ένας ελάχιστος αριθμός μετρήσεων και εξετάσεων που πρέπει να προηγηθεί πριν από την συνταγογράφηση. Σε πολλές χώρες, η πώληση φακών επαφής απαγορεύεται αν δεν υπάρχει πρόσφατη εξέταση από ειδικό, ενώ τιμωρείται και η αμέλεια του εφαρμοστή να ενημερώσει σωστά το χρήστη.

5.1. Εκτίμηση καταλληλότητας

Ο εφαρμοστής, οποίος πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος ειδικός επιστήμονας, οφείλει να προβεί σε ενδεικτικές εξετάσεις - προϋπόθεση απαραίτητη για τη συνταγογράφηση, χορήγηση και εφαρμογή των φακών επαφής.

Βασικό μέλημα του επαγγελματία, πριν προβεί στην συνταγογράφηση είναι να εκτιμήσει κατά πόσο κατάλληλος είναι ο υποψήφιος χρήστης και αν πληροί τις προϋποθέσεις για να του χορηγηθούν φακοί επαφής. Ευθύνη λοιπόν του επαγγελματία είναι :

α) Να εκτιμηθεί η καταλληλότητα του χρήστη,

β) Να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες εξετάσεις και μετρήσεις, ώστε να καθοριστούν τα βέλτιστα χαρακτηριστικά των φακών, με σκοπό να ανταποκρίνονται στις εξατομικευμένες ανάγκες, ιδιαιτερότητες και προσδοκίες της εκάστοτε περίπτωσης των χρηστών φακών επαφής,

γ) Η εφαρμογή των φακών να γίνεται με τρόπο τέτοιο, που θα διασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή διορθωμένη οπτική οξύτητα και η διατήρηση της ακεραιότητας της οφθαλμικής του υγείας του χρήστη , και

δ) Να σχεδιάσει και να καθορίσει το πρόγραμμα αντικατάστασης των φακών σε συνδυασμό με την κατάλληλη φροντίδα, επεξηγώντας τη σημασία του βήματος αυτού στο χρήστη (Κάτσουλος & Μακρυνιώτη, 2010)

Βασική προϋπόθεση, προκειμένου να εκτιμηθεί η καταλληλότητα του υποψηφίου για χρήση φακών επαφής είναι μια τυπική οπτομετρική εξέταση, που περιλαμβάνει:

- Λεπτομερές ιστορικό της οφθαλμικής υγείας του εξεταζομένου
- Ανατομικές μετρήσεις του οφθαλμού
- Διάθλαση – κερατομετρία
- Εκτίμηση δακρυϊκής στοιβάδας

Για την τελική απόφαση όμως για την καταλληλότητα του χρήστη, ο εφαρμοστής πρέπει να λάβει υπόψη εκτός από τα οφθαλμολογικά χαρακτηριστικά και την οφθαλμική υγεία, και άλλους παράγοντες – ενδείξεις, όπως η προθυμία του χρήστη, η ηλικία, η ωριμότητα, και η υπευθυνότητα του ώστε να είναι επιμελής και συνεπής με την τήρηση των κανόνων υγιεινής που απαιτείται για την ορθή χρήση των φακών επαφής.

Αντίθετα, σημαντική ένδειξη για την ακαταλληλότητα του χρήστη είναι τυχόν παλαιότερες επιπλοκές της οφθαλμικής υγείας, λόγω κακής χρήσης, το επιβαρυσμένο επαγγελματικό περιβάλλον (Κάτσουλος & Μακρυνιώτη, 2010)

5.2. Αντιμετώπιση Υποψηφίου

Η γενική διαδικασία περιέχει τα παρακάτω βήματα:

- § Λήψη ιστορικού
- § Δραστηριότητες, hobbies, ασχολίες
- § Ανάγκες για χρήση φακών επαφής
- § Εξέταση προσθίου οφθαλμού
- § Αντικειμενική-υποκειμενική εξέταση
- § Εκμάθηση χρήσης φακών επαφής
- § Εκμάθηση συστημάτων απολύμανσης και συντήρησης
- § Εκμάθηση κανόνων φροντίδας και συντήρησης

§	Δωρεάν δοκιμή
§	Καταγραφή πληροφοριών-ενδείξεων
§	Συνεχής επικοινωνία
§	Επαναληπτικό ραντεβού
§	

5.2.1 Ιστορικό

Η λήψη του ιστορικού αρχικά περιλαμβάνει τους λόγους και τις αιτίες που οδηγούν τον υποψήφιο στην απόφαση να επιλέξει την χρήση φακών επαφής. Οι λόγοι μπορεί να ποικίλλουν και συνήθως είναι :

- η αισθητική, καθώς πολλά άτομα δεν αισθάνονται άνετα με τα γυαλιά, τους βαραίνουν ή τους εμποδίζουν και γενικά έχουν δυσανεξία προς αυτά και επιθυμούν να απαλλαγούν από αυτά

- οπτικοί λόγοι, καθώς οι φακοί επαφής υπερτερούν σε οπτική οξύτητα και ευκρίνεια σε σχέση με τα γυαλιά σε περιπτώσεις υψηλής μυωπίας, υψηλού αστιγματισμού, κερατόκωνου και σε ελλιπή αποτελέσματα διαθλαστικής χειρουργικής

- αθλητισμός
- επαγγελματικοί λόγοι
- ιατρικοί λόγοι

Στην συνέχεια, ο επαγγελματίας λαμβάνει το οφθαλμολογικό ιστορικό του ασθενούς, όπου γίνεται καταγραφή προηγούμενων συνταγών διόρθωσης με γυαλιά ή φακούς επαφής, καθώς επίσης και καταγραφή παρελθόντων θεραπειών ή επεμβάσεων, ενδεχόμενων οφθαλμικών διαταραχών όπως απότομη μεταβολή της όρασης, στραβισμός, διπλωπία, αμβλυωπία, προβλήματα στη διόφθαλμη όραση, τραυματισμός των οφθαλμών κ.α.

Σε περιπτώσεις εμφάνισης συμπτωμάτων ή κνησμού, αισθήματος καύσου, δακρύρροιας, οφθαλμικών λοιμώξεων και φλεγμονών, ιγμορίτιδας, εποχιακών και μόνιμων αλλεργιών, ξηρότητας στόματος και οφθαλμών, σπασμών, επιληπτικών και λιποθυμικών επεισοδίων, σακχαρώδους διαβήτη κ.α., ο εφαρμοστής εκλαμβάνει τις περιπτώσεις αυτές ως σοβαρές αντενδείξεις για την καταλληλότητα χρήσης φακών επαφής.

Στο ιατρικό ιστορικό, εξετάζονται κυρίως συστημικές και χρόνιες παθήσεις, όπως ο διαβήτης και ο υπερθυρεοειδισμός, καθώς οι παθήσεις αυτές επηρεάζουν είτε τη δακρυϊκή στοιβάδα, είτε προκαλούν ξηροφθαλμία. Επιπλέον, εξετάζεται η περίπτωση εγκυμοσύνης, αφού εξαιτίας των ορμονικών μεταβολών στο σώμα της εγκύου, επηρεάζεται η κυρτότητα του κερατοειδή και η δακρυϊκή στοιβάδα, με πιθανές αλλαγές στην αμετροπία και δυσκολία στην εφαρμογή του φακού.

Τέλος, στο ιατρικό ιστορικό εξετάζονται τυχόν αλλεργίες. Αν και υπερευαίσθησιες στα ενεργά συστατικά ή στα συντηρητικά των των υγρών καθαρισμού είναι πιθανή αιτία εμφάνισης αλλεργιών σε κάποια άτομα, ένας πιο εντατικός καθαρισμός των φακών με κάποιο υπεροξειδίο ή κάποιο υγρό χωρίς συντηρητικά αποτελεί τη συνήθη λύση σε τέτοιες περιπτώσεις.

Η λήψη ιστορικού κλείνει με ερωτήσεις για προηγούμενη εμπειρία σε χρήση φακών επαφής, τον τύπο των φακών που επιλέχθηκαν, προγενέστερη διακοπή χρήσης και για ποιους λόγους συνέβη αυτό, το πρόγραμμα φροντίδας που ακολουθήθηκε καθώς και ενδεχόμενες επιπλοκές στο παρελθόν από τη χρήση (Κάτσουλος & Μακρυνιώτη, 2010).

5.2.2 Ανατομικές Μετρήσεις του Οφθαλμού

Οι ανατομικές μετρήσεις του οφθαλμού καθώς και των επικουρικών του οργάνων, είναι χρήσιμες για να επιλεγεί ο καταλληλότερος τύπος του φακού για τον υποψήφιο, τον τρόπο εφαρμογής και τη μέθοδο εφαρμογής.

Οριζόντια ορατή διάμετρος ίριδας

Η οριζόντια διάμετρος του κερατοειδή κυμαίνεται από 10 έως 13 mm, και καθώς εκτείνεται στο σύνολο του κερατοειδή, μετρώντας την οριζόντια διάμετρο της ίριδας, υπολογίζεται με ικανοποιητική ακρίβεια και η διάμετρος του κερατοειδή. Σκοπός της μέτρησης είναι να υπολογιστεί η συνολική διάμετρος του φακού επαφής, η οποία πρέπει να είναι λίγο μεγαλύτερη από της οριζόντια ορατή διάμετρο της ίριδας.

Διάμετρος κόρης

Η μέτρηση του εύρους της διαμέτρου της κόρης του οφθαλμού σε διαφορετικές φωτοπικές συνθήκες είναι σημαντική για την επιλογή της κατάλληλης οπτικής ζώνης του φακού επαφής ειδικά σε περιπτώσεις όπου εφαρμόζεται σκληρός αεροδιαπερατός αλλά και πολυεστιακός φακός επαφής.

Ύψος βλεφαρικής σχισμής / θέση βλεφάρων

Το ύψος της βλεφαρικής σχισμής είναι ίσο με το κατακόρυφο άνοιγμα μεταξύ του άνω και του κάτω βλεφαρικού άκρου, όταν το άτομο είναι χαλαρό και η βλεμματική θέση είναι ευθεία και μπροστά. Η σχέση μεταξύ βλεφάρων και κερατοειδή, όπως και η θέση των βλεφάρων σε σχέση με το σκληροκερατοειδικό όριο πρέπει να αξιολογούνται. Σε άτομα με χαμηλό άνω βλέφαρο καλύπτεται μεγαλύτερη περιοχή του άνω κερατοειδή και έτσι η άνω βλεφαρική επαφή επηρεάζει την θέση και την κίνηση του φακού ενώ σε άτομα με υψηλό άνω βλέφαρο ο φακός ενδέχεται να μην επικαλύπτεται αρκετά από το άνω βλέφαρο, παρουσιάζοντας κακή επαφή.

Τάση βλεφάρων

Η τάση των βλεφάρων πρέπει να εκτιμάται, γιατί ο φακός μπορεί να μετατοπίζεται σε μεγάλο βαθμό κατά τους βλεφαρισμούς, είτε σε περίπτωση σφιχτού άνω βλεφάρου είτε σε χαλαρά βλέφαρα.

Ρυθμός βλεφαρισμών

Ο τυπικός ρυθμός βλεφαρισμών είναι 10-15 σε 1 λεπτό και πρέπει να μετρηθεί υπό την άγνοια του εξεταζομένου, εξετάζοντας το εύρος, το μήκος και την ολοκλήρωση ενός βλεφαρισμού.

5.2.3. Διάθλαση – Κερατομετρία

Οι κερατομετρικές μετρήσεις είναι κυρίως ανατομικές, είναι καίριας σημασίας για να προσδιοριστούν οι αρχικοί παράμετροι του διαγνωστικού φακού, όπως η καμπυλότητά του. Οι μέθοδοι μέτρησης της καμπυλότητας του κερατοειδούς είναι

η κερατομετρία και η τοπογραφία κερατοειδούς. Στην πρώτη περίπτωση, οι μετρήσεις μπορεί να εμφανίζονται είτε ως ακτίνα καμπυλότητας (R,mm), είτε ως οπτική ισχύς (K reading, σε dpt).

5.2.4. Κατάσταση Διόφθαλμης Όρασης

Κατά την εφαρμογή φακών επαφής, σε ασθενείς με ανωμαλίες διόφθαλμης όρασης ή υψηλές διαθλαστικές ανωμαλίες, επηρεάζεται και διαφοροποιείται η κατάσταση της διόφθαλμης όρασης. Για τον λόγο αυτό, είναι σημαντικό να ελέγχεται η κατάσταση της διόφθαλμης όρασης πριν από την εφαρμογή των φακών και να ελέγχονται οι χρήστες για περιπτώσεις όπως:

- § Προσαρμογή και σύγκλιση,
- § Πρισματική διόρθωση,
- § Στραβισμοί

5.2.5. Εκτίμηση με Σχισμοειδή Λυχνία

Το πιο σημαντικό ίσως στάδιο στην αξιολόγηση του υποψηφίου είναι η εκτίμηση με σχισμοειδή λυχνία. Αρχικά γίνεται εξωτερική παρατήρηση των βλεφαρίδων και του εξωτερικού βλεφάρου και δίνεται προσοχή σε περιπτώσεις όπως βλεφαρίτιδα, εντρόπιο, τριχίαση και δυστριχίαση.

Στην εξέταση με σχισμοειδή λυχνία, ο επαγγελματίας ελέγχει τον επιπεφυκότα (ταρσικός και βολβικός), τον κερατοειδή και η αναστροφή του άνω βλεφάρου είναι επιβεβλημένη. Η εξέταση και για τις δύο περιπτώσεις γίνεται με τη χρήση χρωστικής φλουορεσκείνης. Στην εξέταση του βολβικού επιπεφυκότα ελέγχεται η παρουσία υπεραιμίας ή εκχυμώσεων. Στην εξέταση του ταρσικού επιπεφυκότα αναστρέφεται το βλέφαρο

Εκτός από την εξέταση του επιπεφυκότα, σημαντικότερη εξέταση του εφαρμοστή, είναι αυτή του κερατοειδούς, ο οποίος αξιολογείται για τυχόν βλάβη ή ασθένεια, σημείο σαφούς αντένδειξης. Σε περιπτώσεις όπου απαιτείται προστασία του κερατοειδή από την τριβή με τα βλέφαρα, εφαρμόζεται θεραπευτικός φακός για γρηγορότερη επούλωση. Ο κερατοειδής εξετάζεται επίσης για νεοαγγείωση, στίξη επιθηλίου και οίδημα.

5.2.6. Εκτίμηση Δακρυϊκής Στοιβάδας

Η εκτίμηση της δακρυϊκής στοιβάδας τόσο του υποψηφίου χρήστη, όσο και των ατόμων που είναι ήδη χρήστες φακών επαφής, θεωρείται σημαντική αφού κατά τη χρήση του φακού, η δακρυϊκή στιβάδα προσφέρει μια ομαλή οπτική επιφάνεια μπροστά από το φακό επαφής. Η προσεκτική εκτίμησή της παρέχει επιτυχημένη, χωρίς προβλήματα χρήση των φακών επαφής. Εκτός από την οπτική ποιότητα, η δακρυϊκή στιβάδα προσφέρει:

- § λίπανση της επιφάνειας του οφθαλμού,
- § αντιμικροβιακή λειτουργία,
- § απομάκρυνση βακτηρίων και νεκρών επιθηλιακών κυττάρων,
- § μέσο μετάδοσης οξυγόνου, θρέψη, και ανάπτυξη τοπικών παραγόντων της επιφάνειας του οφθαλμού.

Απαραίτητο αναλώσιμο είναι η φλουορεσκεΐνη ούτως ώστε να εξετάσουμε τη ρήξη της στιβάδας δακρύων με το BUT test.

Για τη μέτρηση της ποσότητας των δακρύων, εφαρμόζεται το **Schirmer test**, το οποίο είναι ένα ποσοτικό τεστ που πραγματοποιείται τοποθετώντας στο κάτω βλέφαρο, ειδικό απορροφητικό λεπτό χαρτί, μήκους 35mm και μετρώντας μετά από 5 λεπτά το μήκος που βράχηκε από τα δάκρυα. Ανάλογα τον τύπο του τεστ η εμπότιση μετά τα 5 λεπτά η παραγωγή δακρύων είναι φυσιολογική (*μεγαλύτερη των 15mm*), έχουμε ένδειξη ήπια ξηροφθαλμία (*μεταξύ 10-15mm*), μέτρια ξηροφθαλμία (*μεταξύ 5-10mm*) και σοβαρή ξηροφθαλμία (σύνδρομο Sjogren) (*μικρότερη των 5 mm*).

Εκτός από το τεστ Schirmer, για την εκτίμηση της δακρυϊκής στοιβάδας, χρησιμοποιείται το **του νήματος** είναι παρόμοιο με αυτό του Schirmer αλλά ευκολότερο και γρηγορότερο (μήκος νήματος 70 mm και χρόνος εξέτασης 15"), η **εξέταση πτυχώσεων του επιπεφυκότα** και η **εξέταση του δακρυϊκού μηνίσκου**.

Σε ασθενείς με παράπονα ερεθισμών του οφθαλμού, η εκτίμηση της δακρυϊκής στιβάδας βοηθά στο να εξακριβώσουμε τα αίτια του προβλήματος, και να καθορίσουμε την κατάλληλη διαχείριση και θεραπεία (Κάτσουλος & Μακρυνιώτη, 2010)

5.3. Απαραίτητος εξοπλισμός για εφαρμογή φακών επαφής.



Εικόνα 5.3.α. Σχισμοειδής Λυχνία
Αυτόματο διαθλασίμετρο

(Πηγή: <https://sites.google.com/site/elgrigo/exetaseis/shismoidis-lihnia>)



Εικόνα 5.3.β.

Η σχισμοειδής λυχνία επιτρέπει την εξέταση της δομής του μπροστινού μέρους του οφθαλμού, το οποίο απεικονίζεται σε μεγέθυνση. Ο όρος σχισμοειδής χρησιμοποιείται καθώς μια έντονη γραμμή φωτός επιτρέπει εγκάρσια άποψη του κερατοειδούς, του εμπρόσθιου θαλάμου και του φακού (Εικ. 5.3.α)

Η εκτίμηση της διάθλασης πραγματοποιείται με το διαθλασίμετρο, συσκευή η οποία περιέχει τροχούς διαφορετικών φακών. Μέσω των διαφόρων φακών, και καθώς ο ασθενής εστιάζει στον πίνακα Snellen, εκτιμάται ποιος συνδυασμός φακών είναι καταλληλότερος για τον ασθενή (Εικ.5.3.β).



Εικόνα 5.3.γ Χειροκίνητο Κερατόμετρο Κερατοειδούς

(Πηγή: equiophthalmic.com)

www.athenseyehospital.gr)



Εικόνα 5.3.δ. Τοπογράφος

(Πηγή:

Το κερατόμετρο (και ο τοπογράφος κερατοειδή), βασίζονται στις ανακλαστικές ιδιότητες της πρόσθιας κερατοειδικής επιφάνειας.

Τα σύγχρονα συστήματα τοπογραφίας κερατοειδή μπορούν να υπολογίσουν όχι μόνο τις καμπυλότητες, αλλά και τον αστιγματισμό σε διάφορες ζώνες, την ασφαιρικότητα ανά μεσημβρινό, και τη συμμετρία (ή την ασυμμετρία) του. Με εφαρμογή των τεχνικών σάρωσης σχισμής (slit-scanning) και Scheimpflug imaging μπορούμε να έχουμε παχυμετρικά, υψομετρικά, και καμπυλομετρικά στοιχεία όλου του κερατοειδή, ακόμα και της οπίσθιας επιφάνειάς του (Εικ. 5.3.γ, Εικ. 5.3.δ.).



Εικόνα 5.3.ε: Ο δοκιμαστικός σκελετός
Visometer (Πηγή: www.midimedical.gr)
nb-movel.en.made-in-china.com)

Εικόνα 5.3.στ.
(Πηγή:

5.4. Αναλώσιμα

- § φλουροσκεΐνη
- § Μπατονέτες για αναστροφή βλεφάρου
- § Νήματα για Schirmer test και τεστ νήματος
- § Τεχνητά δάκρυα, λεπτόρευστα και πυκνόρευστα, με ή χωρίς επιφανειοδραστικά συστατικά
- § ήπιο αναισθητικό όπως αλκαΐνη ή προπακαΐνη.

ΜΕΡΟΣ Β΄ : ΕΡΕΥΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο :

ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ένας διαφορετικός τρόπος διόρθωσης της αμετροπίας εκτός από τα γυαλιά οράσεως είναι οι φακοί επαφής. Οι φακοί επαφής χρησιμοποιούνται ως μέσο θεραπείας για ορισμένες παθήσεις του οφθαλμού αλλά και για κοσμητικούς λόγους. Τοποθετούνται στον κερατοειδή αλλά στην πραγματικότητα «κολυμπούν» στα δάκρυα. Οι φακοί επαφής είναι κατασκευασμένοι από συμβατά υλικά για τον ανθρώπινο οφθαλμό.

Ανάλογα με το υλικό χωρίζονται σε σκληρούς και μαλακούς και ανάλογα με τη χρήση χωρίζονται σε ημερήσιας μηνιαίας, εξαμηνιαίας και ετήσιας χρήσης

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξεταστεί σε ασθενείς με διαθλαστικά προβλήματα η απόδοση των μηνιαίων φακών επαφής, όπως την αξιολογούν οι ίδιοι οι χρήστες.

Επιπλέον εξετάζεται η διαδικασία εφαρμογής των φακών επαφής (κανόνες υγιεινής, δυσκολία στην εισαγωγή και αφαίρεση τους) και ο ρόλος των επαγγελματιών οπτικών και οπτομετρών στην κατανόηση των φακών από τους ασθενείς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο :

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Πρόκειται για μια μελέτη που απευθύνεται σε τυχαίο, ανώνυμο πληθυσμό χρηστών μηνιαίων φακών επαφής, που διαρκεί από έξι μήνες έως ένα χρόνο.

Στο προκαταρτικό στάδιο της μελέτης, περιλαμβάνεται η εύρεση της ιδέας, η οποία προήλθε από παρόμοια μελέτη που έλαβε χώρα στην Γαλλία, το διάστημα Οκτωβρίου- Νοεμβρίου 2007, με τίτλο << Κατανόηση της απόδοσης των φακών από χρήστες φακών επαφής μηνιαίας αντικατάστασης.>>

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίου, που βασίστηκε στην προαναφερθείσα έρευνα, αποτελούμενου από 29 ερωτήσεις, ανοιχτού και κλειστού τύπου, συμπληρωματικές της έρευνας. Το πρώτο σκέλος του ερωτηματολογίου αποτελείται από γενικές ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, προσωπικές πληροφορίες, ενώ στο δεύτερο σκέλος οι ερωτήσεις είναι πολλαπλής επιλογής, σχετικά με τους φακούς επαφής, την άνεση, την ποιότητα και την υγεία των χρηστών.

Για την μελέτη αναζητήθηκαν χρήστες μηνιαίων φακών επαφής, με διαθλαστικά προβλήματα : μυωπία, υπερμετρωπία και αστιγματισμό, σε δείγμα 200 ατόμων.

Η επιλογή των ερωτηθέντων έγινε βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων επιλογής, και πιο συγκεκριμένα:

- § Χρήστες μαλακών φακών επαφής
- § Φακοί επαφής σιλικόνης υδρογέλης κ υδρογέλης
- § Ηλικία 15-40 ετών
- § Με διαθλαστικές ανωμαλίες
- § Να μην υπάρχει καμία οφθαλμική νόσος το τελευταίο τρίμηνο

Αντίθετα, από την έρευνα αποκλείστηκαν άτομα με

- § Πρεσβυωπία
- § Κερατόκωνο
- § Τραύματα του κερατοειδή και των βλεφάρων
- § Ηλικία <15 και >40 ετών
- § Διαθλαστική χειρουργική

§ Λήψη οφθαλμικών ή άλλων συστηματικών φαρμάκων που επηρεάζουν τον οφθαλμό

§ Οφθαλμική ή συστηματική νόσο που επηρεάζει τον οφθαλμό, και τέλος

§ Γυναίκες σε εγκυμοσύνη ή περίοδο θηλασμού

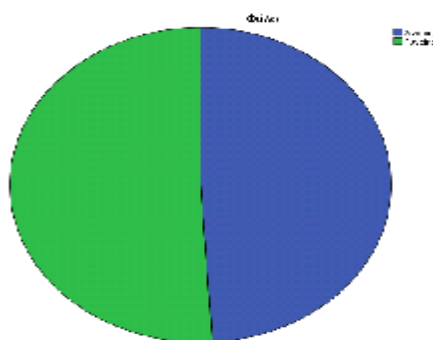
Η διανομή των ερωτηματολογίων έγινε σε εμπορικά καταστήματα οπτικών στην ευρύτερη περιοχή του νομού Αχαΐας.

Στο δεύτερο στάδιο της έρευνας, συγκεντρώθηκαν τα ερωτηματολόγια, και έγινε στατιστική ανάλυση μέσω του ηλεκτρονικού προγράμματος SPSS και τα στατιστικά δεδομένα εμφανίζονται με την μορφή «πίτας». Παράλληλα, για περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το Chi Square test, το οποίο χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις στατιστικών προβλημάτων όπου απαιτούνται συχνότητες κατηγοριών. Στην προκειμένη περίπτωση επιλέχθηκε επειδή θέλαμε να ελέγξουμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις συχνότητες εμφάνισης των αποτελεσμάτων των ποιοτικών μεταβλητών που αντλήθηκαν από το ερωτηματολόγιο. Για κάθε δεδομένο που βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά, παρατίθεται ο πίνακας συνάφειας, το σχετικό διάγραμμα και ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων.

Για λόγους διευκόλυνσης της ανάγνωσης των αποτελεσμάτων των συσχετισμών, θα αποδοθούν αναλυτικά τα αποτελέσματα του συντελεστή «Ηλικία» και τα αποτελέσματα των μεταβλητών, των οποίων τα ποσοστά παρουσιάζουν περισσότερο ενδιαφέρον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

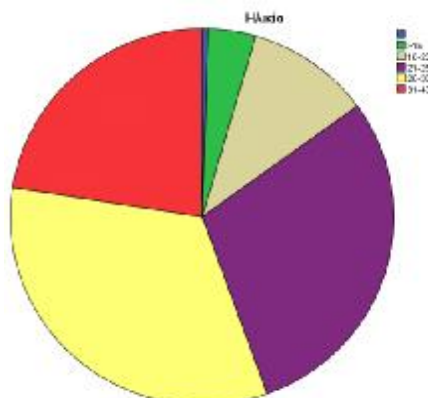
8.1. Ποσοστιαία αποτελέσματα σε μορφή «Πίτας»



Ποιο είναι το Φύλο σας ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ανδρας	98	49,0	49,0	49,0
	Γυναίκα	102	51,0	51,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.1.

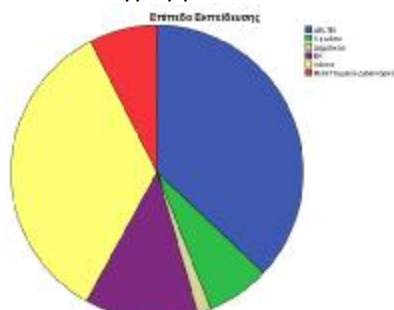
Από το δείγμα των 200 ατόμων, τα 98 άτομα είναι άνδρες και οι 102 γυναίκες, με ποσοστό 49% και 51% αντίστοιχα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 26- 30, με ποσοστό 77,5% και ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα 21-25, με ποσοστό 44,5%.



Ποια είναι η Ηλικία σας ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	,5	,5	,5

>15	8	4,0	4,0	4,5
16-20	21	10,5	10,5	15,0
21-25	59	29,5	29,5	44,5
26-30	66	33,0	33,0	77,5
31-40	45	22,5	22,5	100,0
Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.2



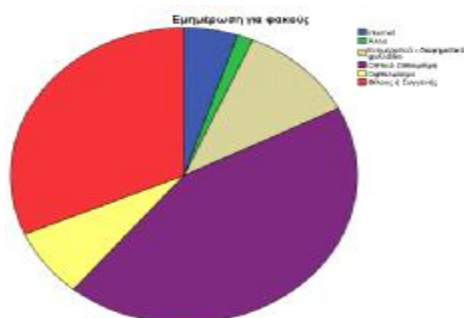
Ποιο είναι το μορφωτικό σας Επίπεδο Εκπαίδευσης?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
d	Vali				
	AEI-TEI	74	37,0	37,0	37,0
	Γυμνάσιο	14	7,0	7,0	44,0
	Δημοτικού	3	1,5	1,5	45,5
	IEK	25	12,5	12,5	58,0
	Λύκειο	69	34,5	34,5	92,5
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	15	7,5	7,5	100,0
Total	200	100,0	100,0		

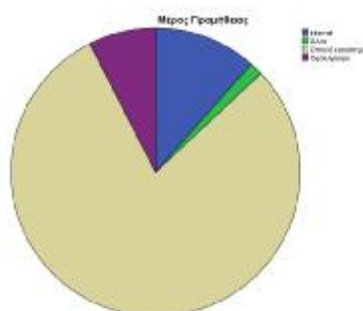
Διάγραμμα 8.3

Σε ποσοστό 37%, οι ερωτηθέντες ήταν απόφοιτοι Ανώτατης Εκπαίδευσης (Α.Ε.Ι.- Τ.Ε.Ι.) και ακολουθούν οι απόφοιτοι λυκείου με ποσοστό 34,5%.

Από τους 200 ερωτηθέντες, οι 87 (43,5%), ενημερώθηκαν για τους φακούς επαφής από τον οπτικό τους- οπτομέτρη ενώ 63 άτομα (31,5%) ενημερώθηκαν από φίλους και συγγενείς.



		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Internet	10	5,0	5,0	5,0
	Άλλο	3	1,5	1,5	6,5
	Ενημερωτικό - διαφημιστικό φυλλάδιο	22	11,0	11,0	17,5
	Οπτικό Οπτομέτρη	87	43,5	43,5	61,0
	Οφθαλμίατρο	15	7,5	7,5	68,5
	Φίλους ή Συγγενής	63	31,5	31,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

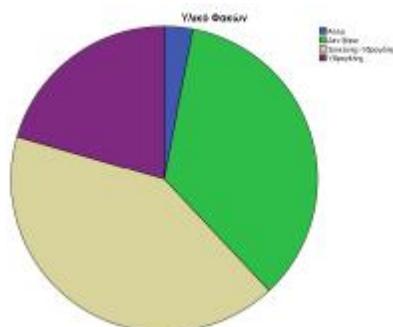


Από πού προμηθεύεστε τους φακούς επαφής ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Internet	23	11,5	11,5	11,5
	Άλλο	3	1,5	1,5	13,0
	Οπτικό κατάστημα	159	79,5	79,5	92,5
	Οφθαλμίατρο	15	7,5	7,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.5.

Οι περισσότεροι χρήστες προμηθεύονται τους φακούς επαφής από κατάστημα οπτικών, σε ποσοστό 79,5% και ακολουθεί με σημαντική διαφορά η προμήθευση από το ίντερνετ.

Το υλικό των φακών επαφής που προτιμούν οι χρήστες είναι οι φακοί σιλικόνης- υδρογέλης (41,5%), ενώ είναι αξιοσημείωτο πως σε μεγάλο ποσοστό (35%) δεν γνωρίζουν το υλικό.

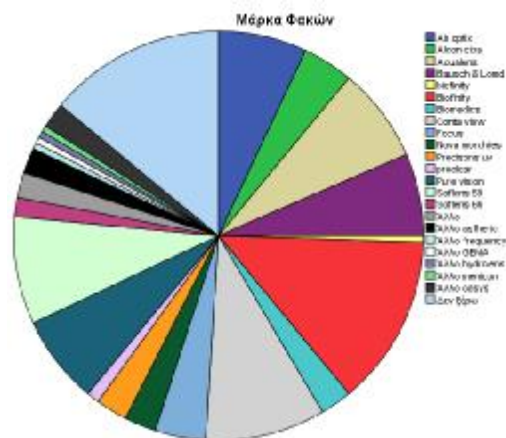


Από τι Υλικό είναι οι φακοί επαφή σας ?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άλλο	6	3,0	3,0	3,0
	Δεν ξέρω	70	35,0	35,0	38,0
	Σιλκόνης-Υδρογέλης	83	41,5	41,5	79,5
	Υδρογέλης	41	20,5	20,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.6.

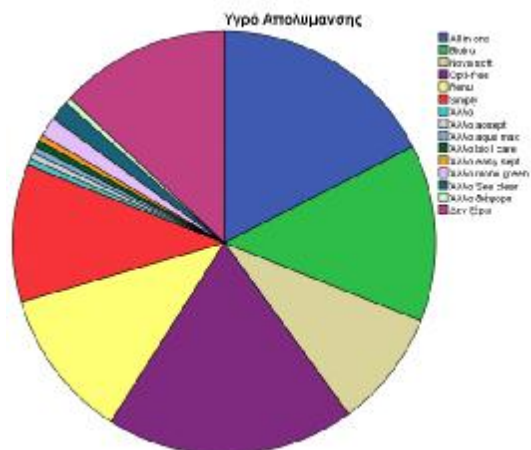
Οι τιμές στις μάρκες των φακών κυμαίνονται σε διάφορα ποσοστά αλλά φαίνεται πως η μάρκα που έχει την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης είναι η Biofinity (13,5%).



Μάρκα Φακών					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Air optix	14	7,0	7,0	7,0
	Alcon ciba	8	4,0	4,0	11,0
	Aqualens	15	7,5	7,5	18,5
	Bausch & Lomb	13	6,5	6,5	25,0
	biofinity	1	,5	,5	25,5
	Biofinity	27	13,5	13,5	39,0
	Biomedics	5	2,5	2,5	41,5
	Conta view	19	9,5	9,5	51,0
	Focus	8	4,0	4,0	55,0
	Nova monthlies	5	2,5	2,5	57,5
	Precisions uv	5	2,5	2,5	60,0
	proclear	2	1,0	1,0	61,0
	Pure vision	14	7,0	7,0	68,0
	Soflens 59	17	8,5	8,5	76,5
	Soflens 66	3	1,5	1,5	78,0
	Άλλο	4	2,0	2,0	80,0
	Άλλο aspheric	4	2,0	2,0	82,0
	Άλλο frequency	1	,5	,5	82,5
Άλλο GEMA	1	,5	,5	83,0	

Άλλο hydrolens	1	,5	,5	83,5
Άλλο menicon	1	,5	,5	84,0
Άλλο oasys	4	2,0	2,0	86,0
Δεν ξέρω	28	14,0	14,0	100,0
Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.7.



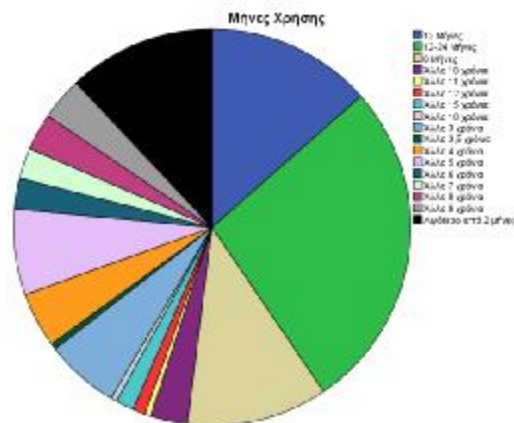
Ποιο είναι υγρό Απολύμανσης σας ?						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
d	Vali	All in one	35	17,5	17,5	17,5
		Biotru	27	13,5	13,5	31,0
		Nova soft	18	9,0	9,0	40,0
		Opti-free	38	19,0	19,0	59,0
		Renu	23	11,5	11,5	70,5
		Simply	21	10,5	10,5	81,0
		Άλλο	1	,5	,5	81,5
		Άλλο aosept	1	,5	,5	82,0
		Άλλο aqua max	1	,5	,5	82,5
		Άλλο bio I care	1	,5	,5	83,0
		Άλλο easy sept	1	,5	,5	83,5
		Άλλο mono green	3	1,5	1,5	85,0
		Άλλο See clear	3	1,5	1,5	86,5
		Άλλο διάφορα	1	,5	,5	87,0
Δεν ξέρω	26	13,0	13,0	100,0		

Διάγραμμα 8.8

Το υγρό απολύμανσης που προτιμούν οι χρήστες είναι το Opti –free, σε ποσοστό 19%, και ακολουθεί το All in one, σε ποσοστό 17,5%

Ο αριθμός των μηνών χρήσης φακών επαφής που καταγράφηκαν περισσότερο σε ποσοστό 27%, είναι η περίοδος 12-24 μήνες.

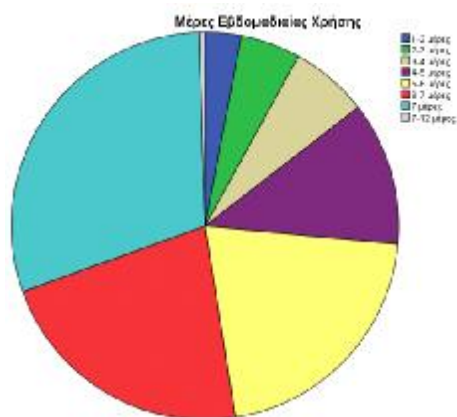
Από την άλλη, οι ημέρες χρήσης είναι οι 7 ημέρες ανά εβδομάδα, με ποσοστό 30%, ενώ οι ώρες χρήσης που εμφανίζονται σε μεγαλύτερη συχνότητα είναι απο 12-18 ώρες ανά ημέρα (35%).



Πόσους μήνες χρησιμοποιείτε φακούς επαφής ?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12 Μήνες	27	13,5	13,5
	12-24 Μήνες	54	27,0	40,5
	6 Μήνες	23	11,5	52,0
	Άλλο 10 χρόνια	6	3,0	55,0
	Άλλο 11 χρόνια	1	,5	55,5
	Άλλο 12 χρόνια	2	1,0	56,5
	Άλλο 15 χρόνια	3	1,5	58,0
	Άλλο 18 χρόνια	1	,5	58,5
	Άλλο 3 χρόνια	12	6,0	64,5
	Άλλο 3,5 χρόνια	1	,5	65,0
	Άλλο 4 χρόνια	9	4,5	69,5
	Άλλο 5 χρόνια	14	7,0	76,5
	Άλλο 6 χρόνια	5	2,5	79,0
	Άλλο 7 χρόνια	5	2,5	81,5
	Άλλο 8 χρόνια	6	3,0	84,5
	Άλλο 9 χρόνια	7	3,5	88,0
	Λιγότερο από 2 μήνες	24	12,0	100,0
Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.9.

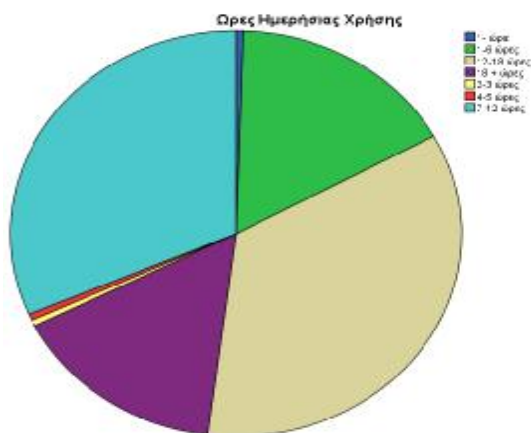


Πόσες μέρες την εβδομάδα τους φοράτε ?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	-----------	---------	---------------	--------------------

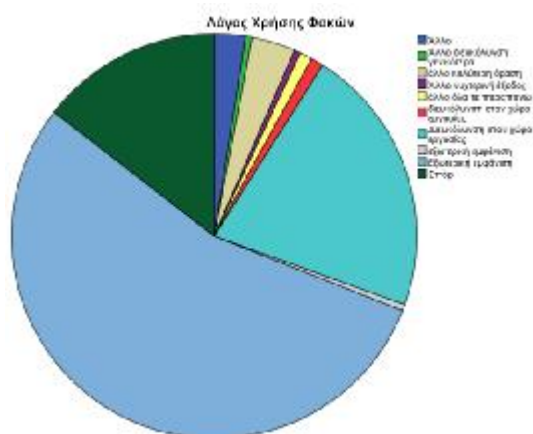
Valid	1-2 μέρες	6	3,0	3,0	3,0
	2-3 μέρες	10	5,0	5,0	8,0
	3-4 μέρες	13	6,5	6,5	14,5
	4-5 μέρες	24	12,0	12,0	26,5
	5-6 μέρες	42	21,0	21,0	47,5
	6-7 μέρες	44	22,0	22,0	69,5
	7 μέρες	60	30,0	30,0	99,5
	7-12 μέρες	1	,5	,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.10.



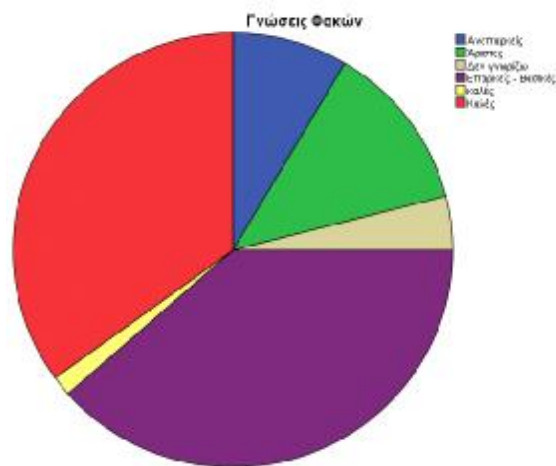
Πόσες ώρες φοράτε τους φακούς επαφής ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1- ώρα	1	,5	,5	,5
	1-6 ώρες	33	16,5	16,5	17,0
	12-18 ώρες	70	35,0	35,0	52,0
	18 + ώρες	31	15,5	15,5	67,5
	2-3 ώρες	1	,5	,5	68,0
	4-5 ώρες	1	,5	,5	68,5
	7-12 ώρες	63	31,5	31,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.11.



Για ποιο λόγο φοράτε φακούς επαφής ?						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
d	Vali	Άλλο	5	2,5	2,5	2,5
		Άλλο διευκόλυνση γενικότερα	1	,5	,5	3,0
		άλλο καλύτερη όραση	7	3,5	3,5	6,5
		Άλλο νυχτερινή έξοδος	1	,5	,5	7,0
		άλλο όλα τα παραπάνω	2	1,0	1,0	8,0
		διευκόλυνση στον χώρο εργασίας	2	1,0	1,0	9,0
		Διευκόλυνση στον χώρο εργασίας	43	21,5	21,5	30,5
		εξωτερική εμφάνιση	1	,5	,5	31,0
		Εξωτερική εμφάνιση	109	54,5	54,5	85,5
		Σπόρ	29	14,5	14,5	100,0
Total	200	100,0	100,0			

Διάγραμμα 8.12.

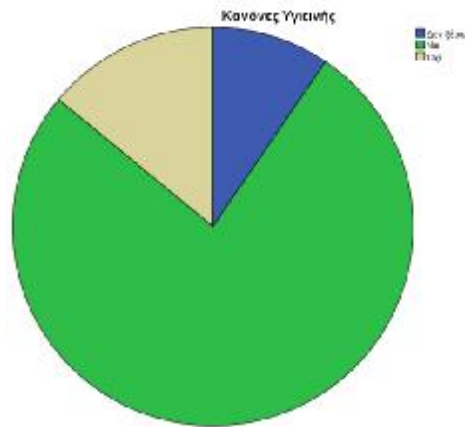


Πως κρίνετε τις γνώσεις για τους φακούς επαφής ?						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
d	Vali	Ανεπαρκείς	17	8,5	8,5	8,5
		Άριστες	25	12,5	12,5	21,0
		Δεν γνωρίζω	8	4,0	4,0	25,0
		Επαρκείς - Βασικές	77	38,5	38,5	63,5
		καλές	3	1,5	1,5	65,0
		Καλές	70	35,0	35,0	100,0
		Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.13

Στην έρευνα, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν για τον λόγο που επέλεξαν την χρήση φακών επαφής και τα ποσοστά που εμφανίστηκαν είναι στην πρώτη θέση με 54,5% η εξωτερική εμφάνιση, η διευκόλυνση στον χώρο εργασίας, με ποσοστό 21,5% και ακολουθούν τα σπορ με ποσοστό 14,5%.

Οι συμμετέχοντες έκριναν επίσης τις γνώσεις γύρω από τους φακούς επαφής και 77 από τα 200 άτομα (38,5%) θεωρούν πως οι γνώσεις είναι επαρκείς-βασικές ενώ σε ποσοστό 35% θεωρούν πως οι γνώσεις είναι καλές.

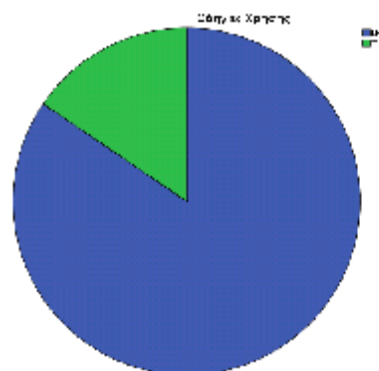


Τηρείτε τους κανόνες Υγιεινής ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν ξέρω	19	9,5	9,5	9,5
	Ναι	153	76,5	76,5	86,0
	Όχι	28	14,0	14,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.14

Οι συμμετέχοντες ζητήθηκαν να απαντήσουν αν τηρούν τους κανόνες υγιεινής και σε ποσοστό 76,5% οι απαντήσεις ήταν θετικές. Το 14% παραδέχτηκε ότι δεν το εφαρμόζει τους κανόνες όπως συνιστάται.

Παράλληλα, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν εάν έλαβαν τις απαραίτητες οδηγίες χρήσης και αποθήκευσης από τον οπτικό- οπτομέτρη τους, και σε ποσοστό 84,5% η απάντηση ήταν θετική.

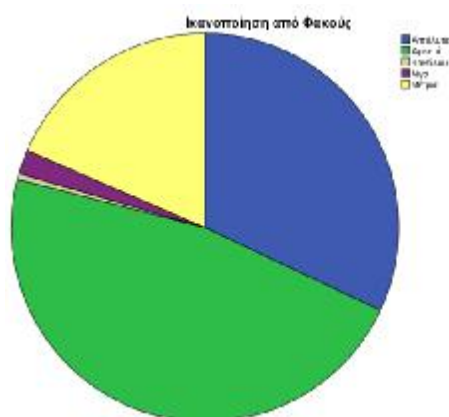


Σας έδωσε ο οπτικός – οπτομέτρης σας τις σωστές οδηγίες χρήσης και αποθήκευσης για τους

φακούς επαφής ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	169	84,5	84,5	84,5
	Όχι	31	15,5	15,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

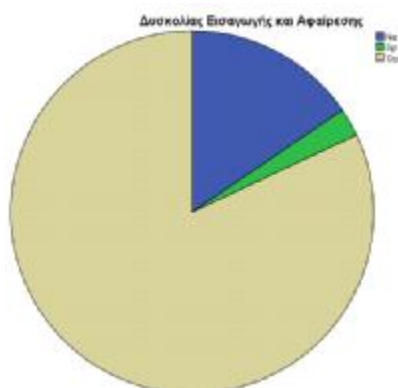
Διάγραμμα 8.15

Στην ερώτηση αν οι χρήστες είναι ικανοποιημένοι από τους φακούς επαφής, σχεδόν οι μισοί απάντησαν αρκετά (47%), και απόλυτα το 32%.



Είστε ικανοποιημένοι από τους φακούς επαφή σας ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Απόλυτα	64	32,0	32,0	32,0
	Αρκετά	94	47,0	47,0	79,0
	Καθόλου	1	,5	,5	79,5
	λίγο	4	2,0	2,0	81,5
	Μέτρια	37	18,5	18,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.16

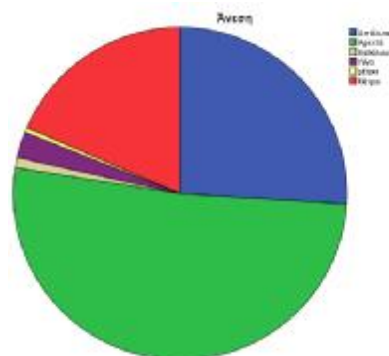


Είναι δύσκολη η Εισαγωγή και Αφαίρεση τους ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	31	15,5	15,5	15,5
	όχι	5	2,5	2,5	18,0
	Όχι	164	82,0	82,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.17

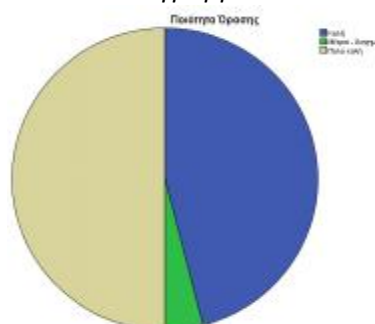
Επιπλέον, εξετάστηκε η ευκολία εισαγωγής αλλά και αφαίρεσης των φακών και με συχνότητα 164 απαντήσεων στο συνολικό δείγμα των 200 ατόμων, η απάντηση ήταν αρνητική.

Επίσης, η άνεση που παρέχουν οι φακοί κατά την εφαρμογή αξιολογήθηκε θετικά στο μεγαλύτερο δείγμα, με την επιλογή «Αρκετά» σε ποσοστό 51,5% και «Απόλυτα» σε ποσοστό 26%.



Είναι άνετη κατά την εφαρμογή οι φακοί επαφής σας ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Απόλυτα	52	26,0	26,0	26,0
	Αρκετά	103	51,5	51,5	77,5
	Καθόλου	2	1,0	1,0	78,5
	Λίγο	5	2,5	2,5	81,0
	μέτρια	1	,5	,5	81,5
	Μέτρια	37	18,5	18,5	100,0
Total	200	100,0	100,0		

Διάγραμμα 8.18

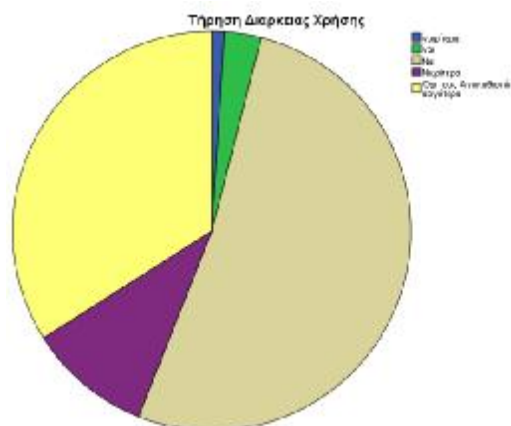


Πως κρίνετε την ποιότητα της Όρασης σας ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καλή	92	46,0	46,0	46,0
	Μέτρια - Άσχημα	8	4,0	4,0	50,0
	Πολύ καλή	100	50,0	50,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.19.

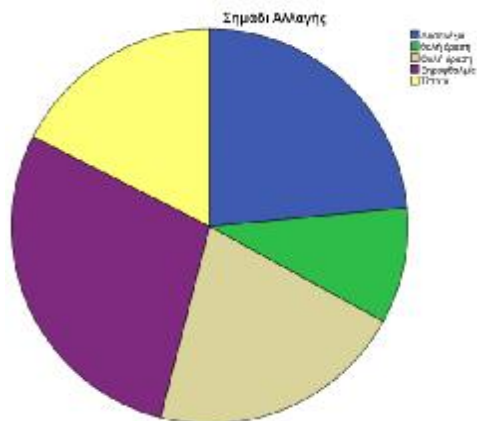
Οι χρήστες αξιολόγησαν στην πλειοψηφία τους την ποιότητα της όρασης θετικά, αφού την χαρακτήρισαν «Πολύ καλή» σε ποσοστό 50% και «Καλή» σε ποσοστό 46%.

Ομοίως, στην ερώτηση αν οι ίδιοι τηρούν την προτεινόμενη διάρκεια χρήσης των φακων, οι συμμετέχοντες απάντησαν σε ποσοστό 52% «Ναι», ενώ σε ποσοστό 34% οι χρήστες απάντησαν πώς αντικαθιστούν τους φακούς αργότερα.



Τηρείτε την προτεινόμενη διάρκεια χρήσης ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	νωρίτερα	2	1,0	1,0	1,0
	ναι	6	3,0	3,0	4,0
	Ναι	104	52,0	52,0	56,0
	Νωρίτερα	20	10,0	10,0	66,0
	Όχι τους Αντικαθιστώ αργότερα	68	34,0	34,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

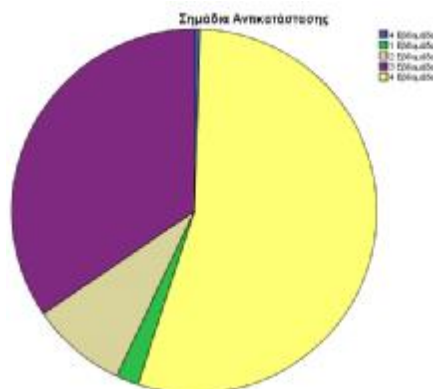
Διάγραμμα 8.20.



Ποιο είναι συνήθως το σημάδι που σας παροτρύνει να κάνετε αντικατάσταση ?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δυσανέξια	47	23,5	23,5	23,5
	θολή όραση	19	9,5	9,5	33,0
	Θολή όραση	42	21,0	21,0	54,0
	Ξηροφθαλμία	57	28,5	28,5	82,5
	Τίποτα	35	17,5	17,5	100,0
Total		200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.21.



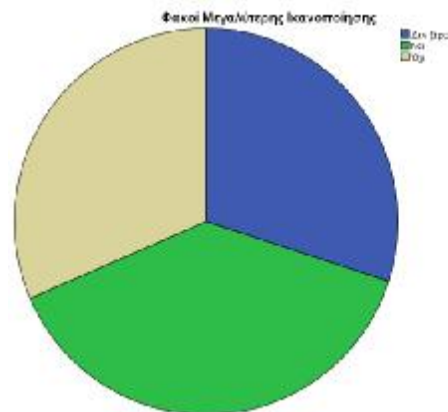
Ποτέ αρχίζουν να εμφανίζονται σημάδια αντικαταστάσεις ?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4 Εβδομάδα	1	,5	,5	,5
	1 Εβδομάδα	4	2,0	2,0	2,5
	2 Εβδομάδα	17	8,5	8,5	11,0
	3 Εβδομάδα	69	34,5	34,5	45,5
	4 Εβδομάδα	109	54,5	54,5	100,0
Total		200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.22.

Τα σημάδια που φαίνεται να παροτρύνουν τους χρήστες να προβούν σε αντικατάσταση των φακών είναι κυρίως η ξηροφθαλμία (28,5%), η δυσανεξία (23,5%) και η θολή όραση (21%).

Τα πρώτα σημάδια αντικατάστασης εμφανίζονται κυρίως στην 4η εβδομάδα (54,5%) και στην 3η εβδομάδα (34,5%).

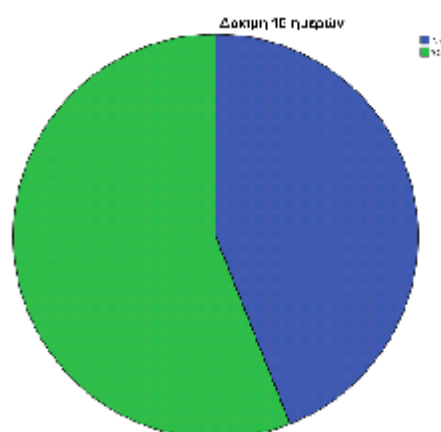


Πιστεύετε ότι υπάρχουν φακοί επαφής που ίσως σας ικανοποιούν περισσότερο ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν ξέρω	60	30,0	30,0	30,0
	Ναι	77	38,5	38,5	68,5
	Όχι	63	31,5	31,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.23.

Όταν οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν εάν πιστεύουν πως υπάρχουν φακοί επαφής που ίσως τους ικανοποιούν περισσότερο, οι απαντήσεις ανάμεσα στο «ναι», «όχι» και «δεν ξέρω» ήταν ομότιμες.

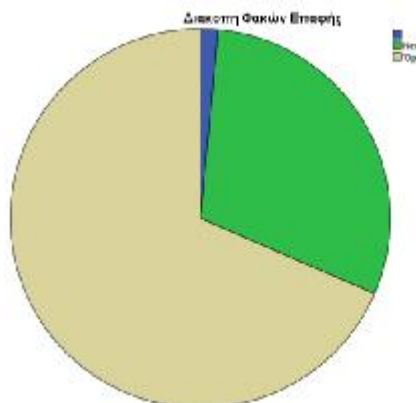
Επιπλέον όταν ρωτήθηκαν εάν ήταν διατεθειμένοι να κάνουν δοκιμή 15 ημερών, το 56% των χρηστών απάντησαν «όχι» και το υπόλοιπο 44% «ναι».



Δοκιμή 15 ημερών					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	88	44,0	44,0	44,0
	Όχι	112	56,0	56,0	100,0

Total	200	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------

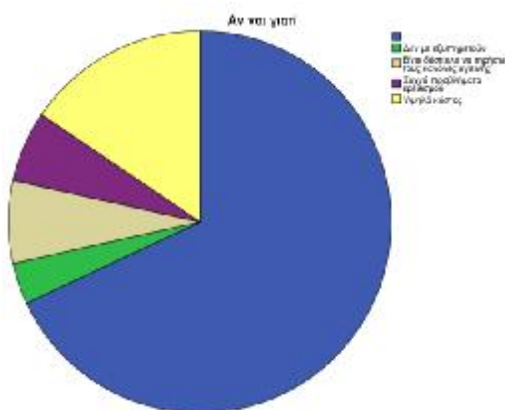
Διάγραμμα 8.24



Έχετε σκεφτεί να κάνετε οριστική Διακοπή των Φακών Επαφής?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		3	1,5	1,5	1,5
	Ναι	60	30,0	30,0	31,5
	Όχι	137	68,5	68,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.25

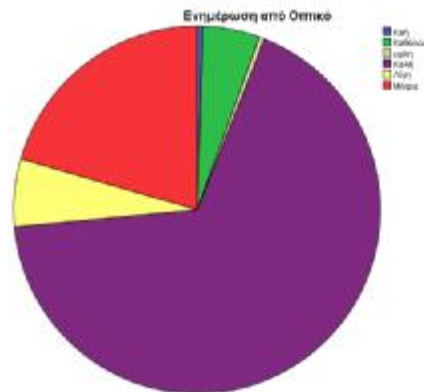
Στην ερώτηση αν έχετε σκεφτεί ποτέ να κάνετε οριστική διακοπή στην χρήση φακών επαφής, οι πλειοψηφία απάντησε «όχι» (68,5%), ενώ από τους υπόλοιπους συμμετέχοντες που απάντησαν «ναι», το 68,5% το αιτιολόγησε βάσει άνεσης.



Αν ναι γιατί ?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		136	68,0	68,0	68,0
	Δεν με εξυπηρετούν	7	3,5	3,5	71,5
	Είναι δύσκολο να τηρήσω τους κανόνες υγιεινής	14	7,0	7,0	78,5

Συχνά προβλήματα ερεθισμού	12	6,0	6,0	84,5
Υψηλό κόστος	31	15,5	15,5	100,0
Total	200	100,0	100,0	

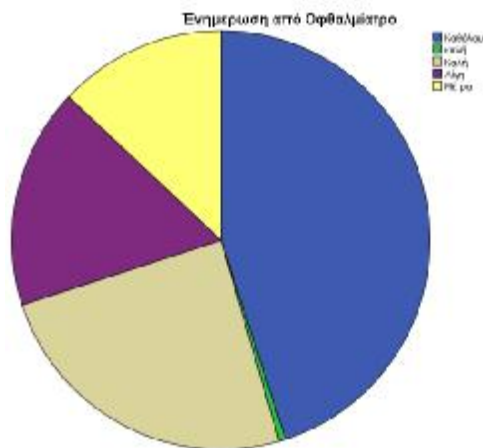
Διάγραμμα 8.26



Πως κρίνετε την ενημέρωση σας για τους φακούς επαφής και των διαλυμάτων από τον Οπτικό σας ?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καλή	1	,5	,5	,5
	Καθόλου	10	5,0	5,0	5,5
	καλή	1	,5	,5	6,0
	Καλή	135	67,5	67,5	73,5
	Λίγη	12	6,0	6,0	79,5
	Μέτρια	41	20,5	20,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.27



Πως κρίνετε την ενημέρωση σας για τους φακούς επαφής και των διαλυμάτων από τον οφθαλμίατρο σας ?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	90	45,0	45,0	45,0
	καλή	1	,5	,5	45,5
	Καλή	49	24,5	24,5	70,0
	Λίγη	34	17,0	17,0	87,0
	Μέτρια	26	13,0	13,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Διάγραμμα 8.28

8.2. Συνδυασμοί συντελεστών σε μορφή «μπάρας»- Bar charts

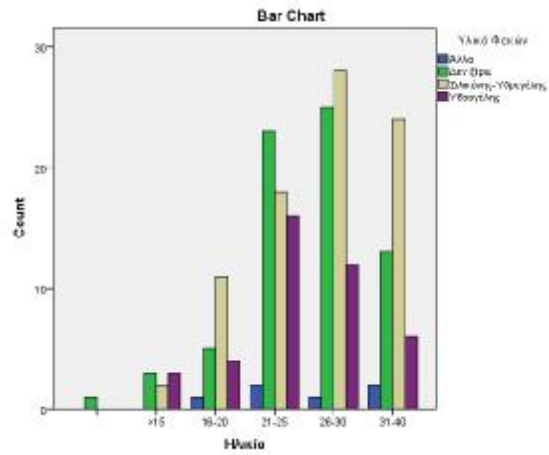
Στην ανάλυση των δεδομένων εκτός από τα ποσοστά που δίνονται με την μορφή «πίτας», έχουν γίνει αναλύσεις και σε όλους τους πιθανούς συνδυασμούς, για λόγους διευκόλυνσης όμως της ανάγνωσης των αποτελεσμάτων επιλέχτηκε να παρουσιαστεί η συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και των υπόλοιπων συνισταμένων. Επιπλέον, θα αναφερθούν και οι συσχετίσεις που παρουσίασαν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον κατά την ανάλυσή τους, από όλους τους συνδυασμούς που καταγραφήκαν.

Τα δεδομένα παρουσιάζονται με την μορφή «μπάρας».

Ηλικία * Υλικό Φακών

Crosstab

Count		Υλικό Φακών				Total
		Άλλο	Δεν ξέρω	Σιλικόνης-Υδρογέλης	Υδρογέλης	
	>1	0	1	0	0	1
	5	0	3	2	3	8
	16					
	-20	1	5	11	4	21
Ηλικία	21	2	23	18	16	59
	-25					
	26	1	25	28	12	66
	-30					
	31	2	13	24	6	45
	-40					
	Total	6	70	83	41	200



Ηλικία * Μήνες Χρήσης

Crosstab

Count		Μήνες Χρήσης				
		12 Μήνες	12-24 Μήνες	6 Μήνες	Άλλο 10 χρόνια	Άλλο 11 χρόνια
Ηλικία	>1	1	0	0	0	0
	5	3	0	3	0	0
	16	4	8	1	0	0
	21	8	17	8	2	0
	25	6	17	7	1	1
	26	5	12	4	3	0
	31	27	54	23	6	1
Total		27	54	23	6	1

Crosstab

Count		Μήνες Χρήσης				
		Άλλο 12 χρόνια	Άλλο 15 χρόνια	Άλλο 18 χρόνια	Άλλο 3 χρόνια	Άλλο 3,5 χρόνια
Ηλικία	>1	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	16-20	0	0	0	3	1

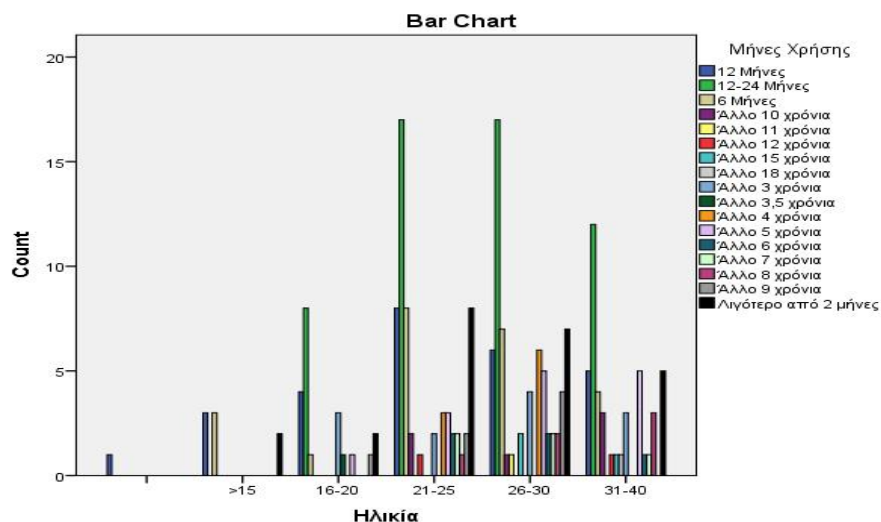
21- 25	1	0	0	2	0
26- 30	0	2	0	4	0
31- 40	1	1	1	3	0
Total	2	3	1	12	1

Crosstab

Count		Μήνες Χρήσης				
		Άλλο 4 χρόνια	Άλλο 5 χρόνια	Άλλο 6 χρόνια	Άλλο 7 χρόνια	Άλλο 8 χρόνια
Ηλικία	>1	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	16- 20	0	1	0	0	0
	21- 25	3	3	2	2	1
	26- 30	6	5	2	2	2
	31- 40	0	5	1	1	3
	Total	9	14	5	5	6

Crosstab

Count		Μήνες Χρήσης		Total
		Άλλο 9 χρόνια	Λιγότερο από 2 μήνες	
Ηλικία	>15	0	0	1
	16-20	0	2	8
	21-25	1	2	21
	26-30	2	8	59
	31-40	4	7	66
Total	0	5	45	
		7	24	200



Ηλικία * Μέρες Εβδομαδιαίας Χρήσης

Crosstab

Count

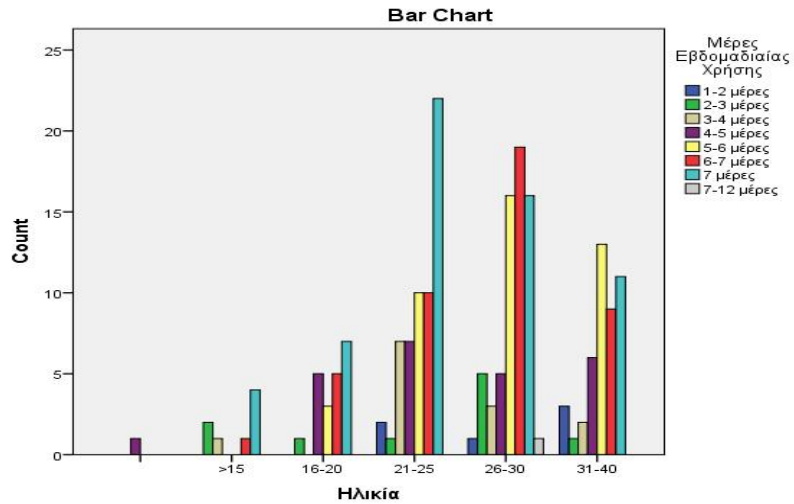
	Μέρες Εβδομαδιαίας Χρήσης						
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7
	μέρες	μέρες	μέρες	μέρες	μέρες	μέρες	μέρες
>1	0	0	0	1	0	0	0
5	0	2	1	0	0	1	4
16	0	1	0	5	3	5	7
21	2	1	7	7	10	10	22
26	1	5	3	5	16	19	16
31	3	1	2	6	13	9	11
-40							
Total	6	10	13	24	42	44	60

Crosstab

Count

	Μέρες Εβδομαδιαίας Χρήσης		Total
	7-12 μέρες		
	Ηλικία	>15	
		0	1
	>15	0	8
	16-20	0	21

	21-25	0	59
	26-30	1	66
	31-40	0	45
Total		1	200



Ηλικία * Ωρες Ημερήσιας Χρήσης

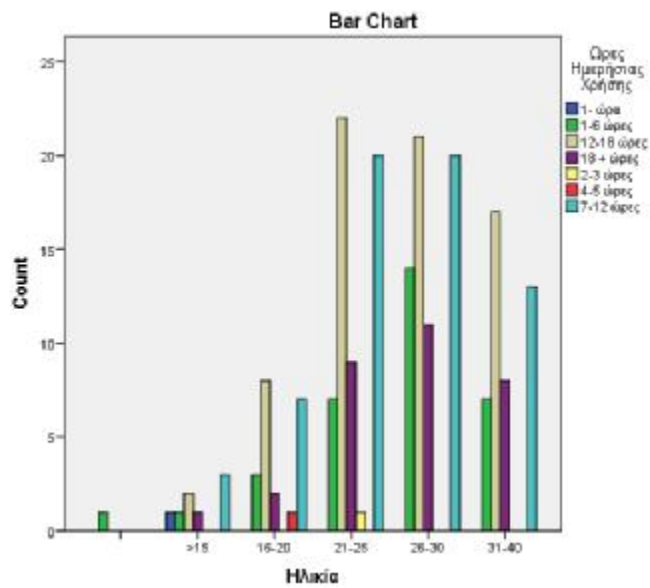
Crosstab

Count		Ωρες Ημερήσιας Χρήσης					
		1- ώρα	1-6 ώρες	12-18 ώρες	18 + ώρες	2-3 ώρες	4-5 ώρες
Ηλικία	>1	0	1	0	0	0	0
	5	1	1	2	1	0	0
	16	0	3	8	2	0	1
	-20	0	7	22	9	1	0
	21	0	7	17	8	0	0
	-25	0	14	21	11	0	0
	26	0	7	17	8	0	0
	-30	0	7	17	8	0	0
	31	0	7	17	8	0	0
-40	0	7	17	8	0	0	
Total	1	33	70	31	1	1	

Crosstab

Count	Ωρες Ημερήσιας Χρήσης	Total
-------	-----------------------	-------

		7-12 ώρες	
Ηλικία	>15	0	1
	16-20	3	8
	21-25	7	21
	26-30	20	59
	31-40	20	66
	Total	13	45
		63	200



Ηλικία * Λόγος Χρήσης Φακών

Crosstab

Count		Λόγος Χρήσης Φακών				
		Άλλο	Άλλο διευκόλυνση γενικότερα	άλλο καλύτερη όραση	Άλλο νυχτερινή έξοδος	άλλο όλα τα παραπάνω
Ηλικία	>1	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0
	16	0	0	0	0	0
	21	0	1	3	0	1
	26	2	0	1	0	1
	30					

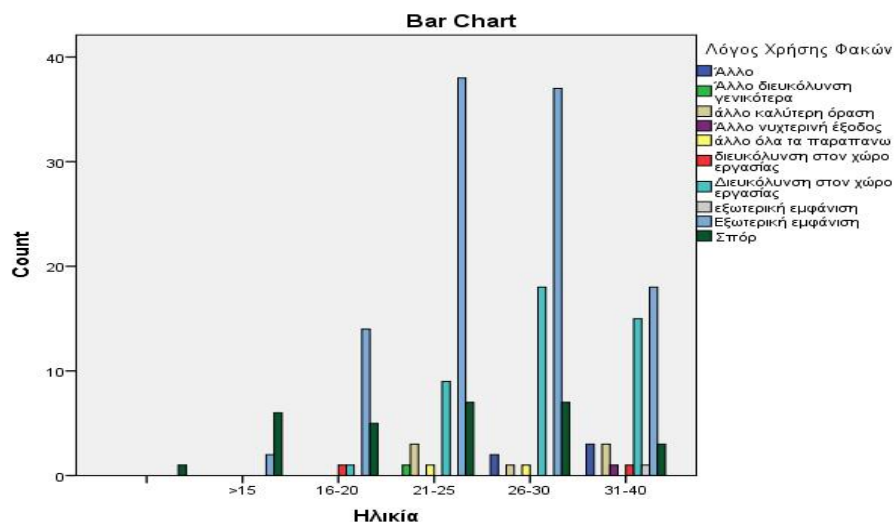
	31					
-40		3	0	3	1	0
Total		5	1	7	1	2

Crosstab

Count		Λόγος Χρήσης Φακών				
		διευκόλυνση στον χώρο εργασίας	Διευκόλυνση στον χώρο εργασίας	εξωτερική εμφάνιση	Εξωτερική εμφάνιση	Σπόρ
	>1	0	0	0	0	1
5		0	0	0	2	6
16-						
20	Ηλι	1	1	0	14	5
21-	κία					
25		0	9	0	38	7
26-						
30		0	18	0	37	7
31-						
40		1	15	1	18	3
Total		2	43	1	109	29

Crosstab

Count		Total
		1
	>15	8
Ηλικία	16-20	21
	21-25	59
	26-30	66
	31-40	45
Total		200



Ηλικία * Γνώσεις Φακών

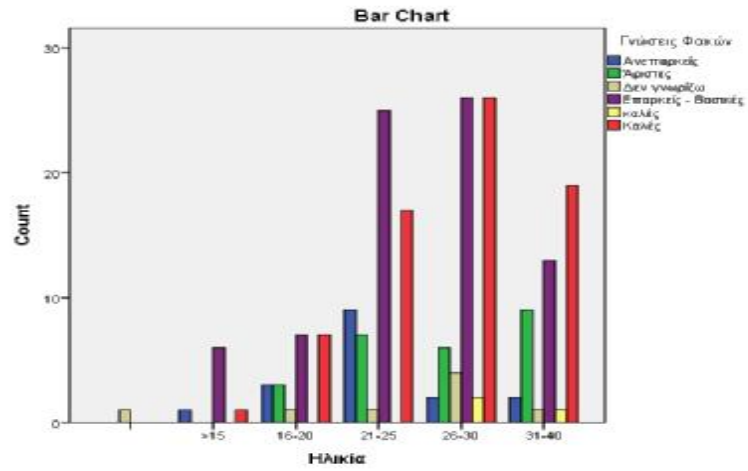
Crosstab

Count		Γνώσεις Φακών					
		Ανεπαρκείς	Άριστες	Δεν γνωρίζω	Επαρκείς - Βασικές	καλές	Καλές
Ηλικία	>1	0	0	1	0	0	0
	5	1	0	0	6	0	1
	16	3	3	1	7	0	7
	-20	9	7	1	25	0	17
	21	2	6	4	26	2	26
	-25	2	9	1	13	1	19
	26	17	25	8	77	3	70
	-30						
	31						
	-40						
Total							

Crosstab

Count		Total
Ηλικία	>15	1
	16-20	8
	21-25	21
	26-30	59
	31-40	66

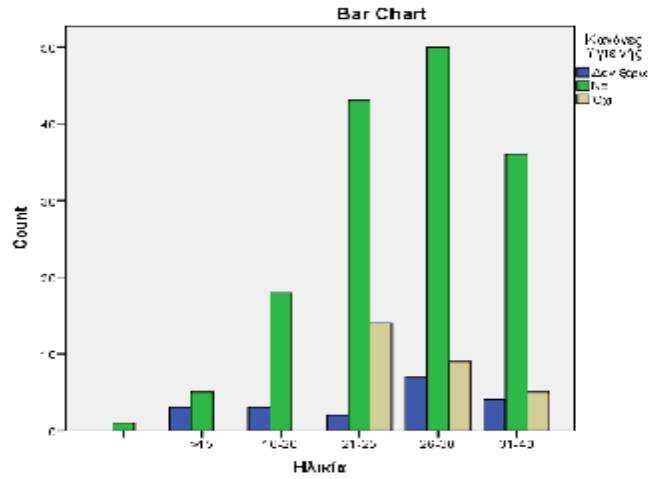
	31-40
Total	45
	200



Ηλικία * Κανόνες Υγιεινής

Crosstab

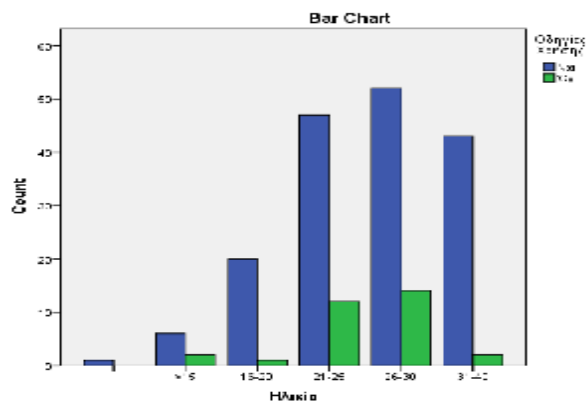
Count		Κανόνες Υγιεινής			Total
		Δεν ξέρω	Ναι	Όχι	
Ηλικία	>1	0	1	0	1
	5	3	5	0	8
	16	3	18	0	21
	-20	2	43	14	59
	21	7	50	9	66
	-25	4	36	5	45
	26	7	50	9	66
	-30	4	36	5	45
	31	4	36	5	45
-40	4	36	5	45	
Total		19	153	28	200



Ηλικία * Οδηγίες Χρήσης

Crosstab

Count		Οδηγίες Χρήσης		Total
		Ναι	Όχι	
Ηλικία	>15	1	0	1
	16-20	6	2	8
	21-25	20	1	21
	26-30	47	12	59
	31-40	52	14	66
	Total	169	31	200

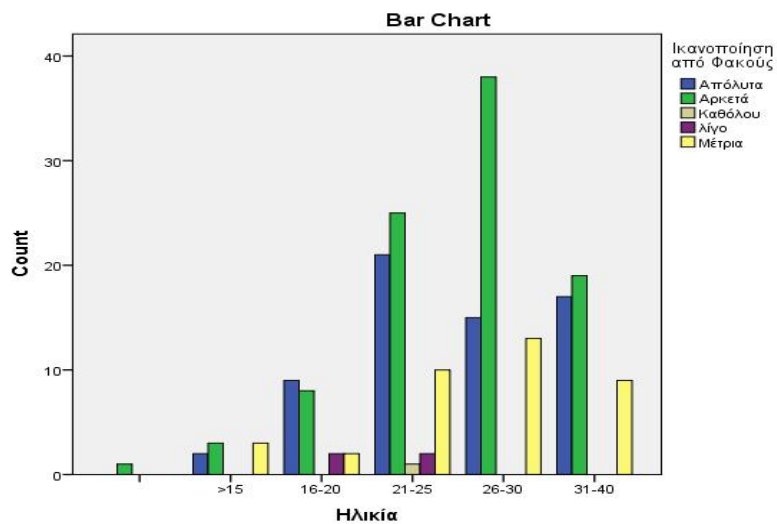


Ηλικία * Ικανοποίηση από Φακούς

Crosstab

Count	Ικανοποίηση από Φακούς	Total

	Απόλυτα	Αρκετά	Καθόλου	λίγο	Μέτρια	
>1	0	1	0	0	0	1
5	2	3	0	0	3	8
16	9	8	0	2	2	21
21	21	25	1	2	10	59
26	15	38	0	0	13	66
31	17	19	0	0	9	45
-40						
Total	64	94	1	4	37	200

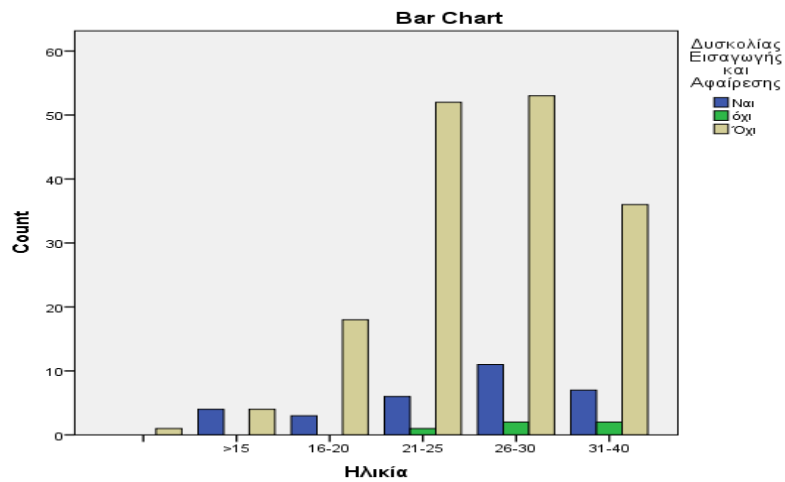


Ηλικία * Δυσκολίας Εισαγωγής και Αφαίρεσης

Crosstab

Count		Δυσκολίας Εισαγωγής και Αφαίρεσης			Total
		Ναι	όχι	Όχι	
Ηλικία	>1	0	0	1	1
5		4	0	4	8

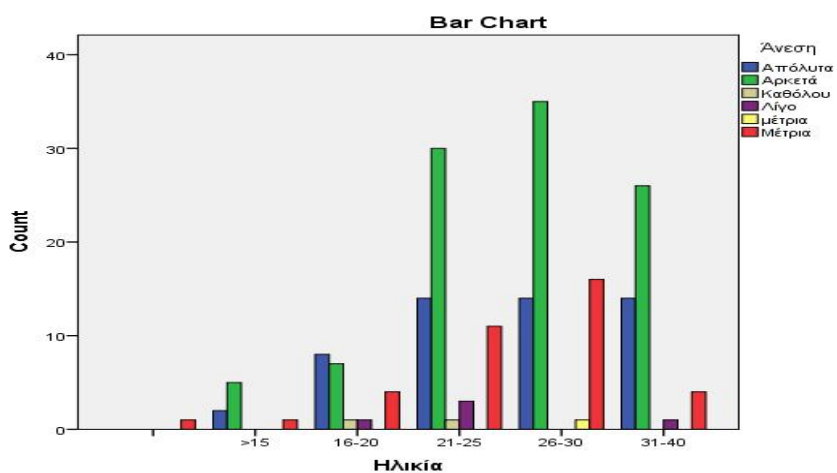
16	3	0	18	21
-20	6	1	52	59
21	11	2	53	66
-25	7	2	36	45
26	7	2	36	45
-30	7	2	36	45
31	7	2	36	45
-40	7	2	36	45
Total	31	5	164	200



Ηλικία * Άνεση

Crosstab

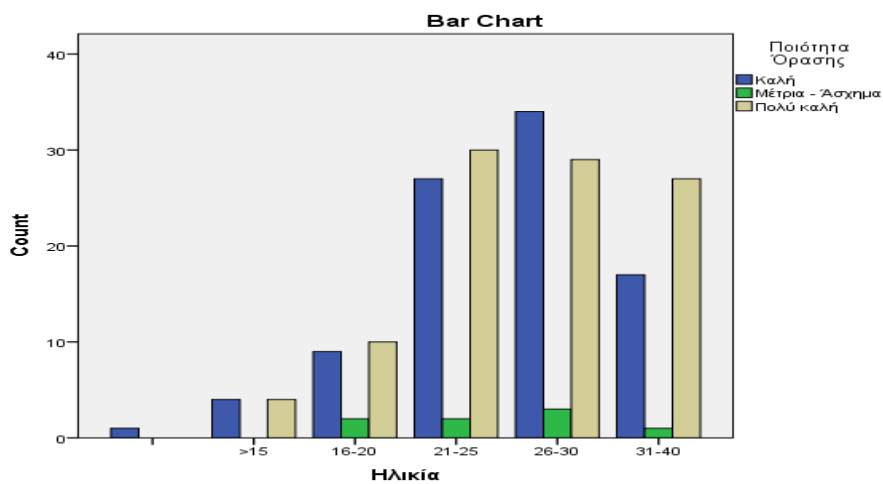
Count		Άνεση						Total
		Απόλυτα	Αρκετά	Καθόλου	Λίγο	μέτρια	Μέτρια	
Ηλικία	>1	0	0	0	0	0	1	1
	5	2	5	0	0	0	1	8
	16	8	7	1	1	0	4	21
	-20	14	30	1	3	0	11	59
	21	14	35	0	0	1	16	66
	-25	14	26	0	1	0	4	45
	26	14	26	0	1	0	4	45
	-30	14	26	0	1	0	4	45
Total	52	103	2	5	1	37	200	



Ηλικία * Ποιότητα Όρασης

Crosstab

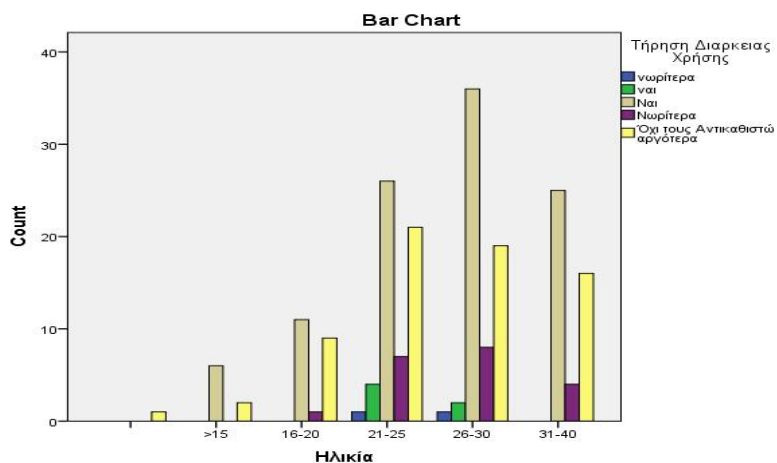
Count		Ποιότητα Όρασης			Total
		Καλή	Μέτρια - Άσχημα	Πολύ καλή	
Ηλικία	>1	1	0	0	1
	5	4	0	4	8
	16	9	2	10	21
	-20	27	2	30	59
	21	34	3	29	66
	-25	17	1	27	45
-30	92	8	100	200	
-31					
-40					
Total					



Ηλικία * Τήρηση Διαρκείας Χρήσης

Crosstab

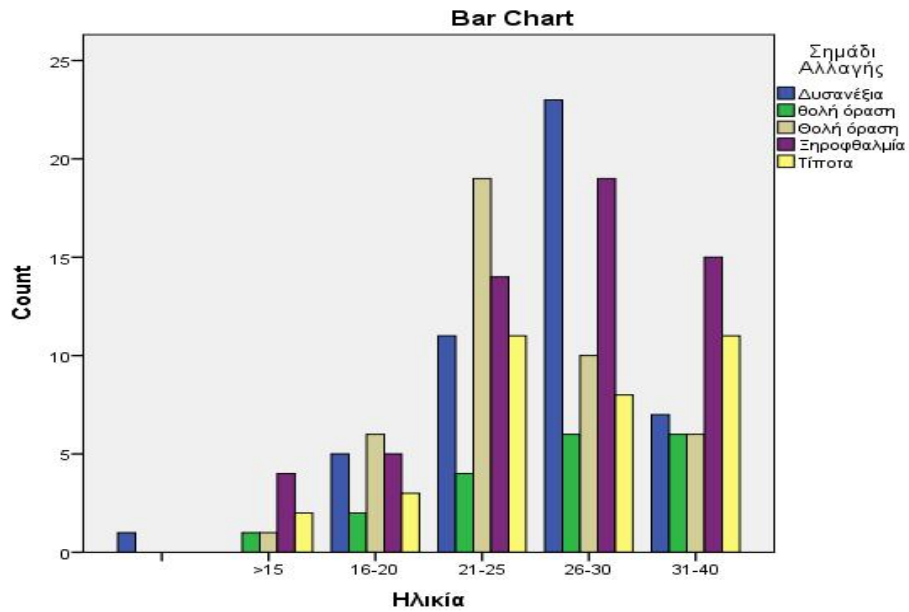
Count		Τήρηση Διαρκείας Χρήσης					Total
		Νωρίτερα	ναι	Ναι	Νωρίτερα	Όχι τους Αντικαθιστώ αργότερα	
Ηλικία	>1	0	0	0	0	1	1
	5	0	0	6	0	2	8
	16	0	0	11	1	9	21
	21	1	4	26	7	21	59
	26	1	2	36	8	19	66
	31	0	0	25	4	16	45
	40	0	0	25	4	16	45
	Total	2	6	104	20	68	200



Ηλικία * Σημάδι Αλλαγής

Crosstab

Count		Σημάδι Αλλαγής					Total
		Δυσαν ξία	θολή όραση	Θολή όραση	Ξηροφθαλ μία	Τίποτ α	
Ηλι κία	>1	1	0	0	0	0	1
	5	0	1	1	4	2	8
	16	5	2	6	5	3	21
	-20	11	4	19	14	11	59
	21	23	6	10	19	8	66
	-25	7	6	6	15	11	45
	26	47	19	42	57	35	200
	-30						
31							
-40							
Total							



Ηλικία * Σημάδια Αντικατάστασης

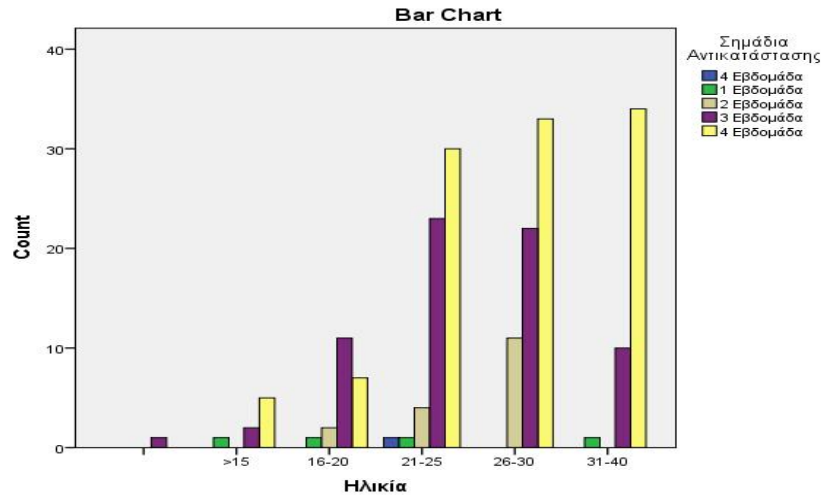
Crosstab

Count		Σημάδια Αντικατάστασης				
		4 Εβδομάδα	1 Εβδομάδα	2 Εβδομάδα	3 Εβδομάδα	4 Εβδομάδα
Ηλικία	>1	0	0	0	1	0
	5	0	1	0	2	5
	16	0	1	2	11	7
	-20	1	1	4	23	30
	21	0	0	11	22	33
	-25	0	1	0	10	34
	26	1	4	17	69	109
Total	1	4	17	69	109	

Crosstab

Count		Total
Ηλικία	>15	8
	16-20	21

	21-25	59
	26-30	66
	31-40	45
Total		200

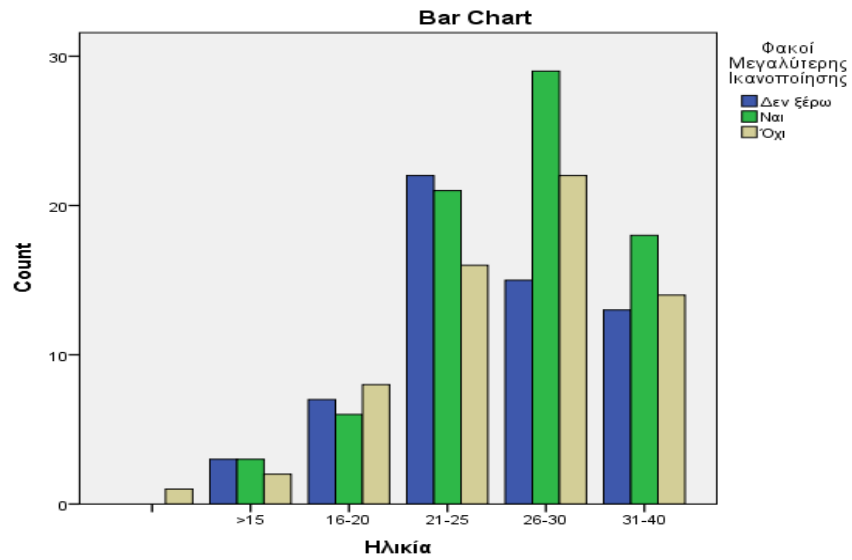


Ηλικία * Φακοί Μεγαλύτερης Ικανοποίησης

Crosstab

Count

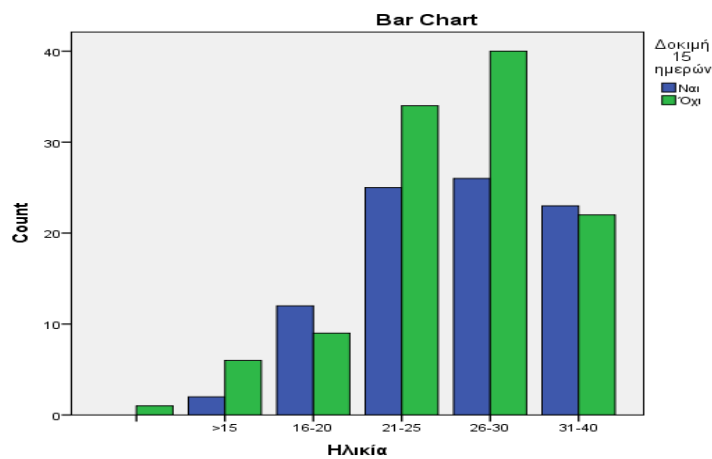
	Φακοί Μεγαλύτερης Ικανοποίησης			Total
	Δεν ξέρω	Ναι	Όχι	
>1	0	0	1	1
5	3	3	2	8
16	7	6	8	21
21	22	21	16	59
26	15	29	22	66
31	13	18	14	45
Total	60	77	63	200



Ηλικία * Δοκιμή 15 ημερών

Crosstab

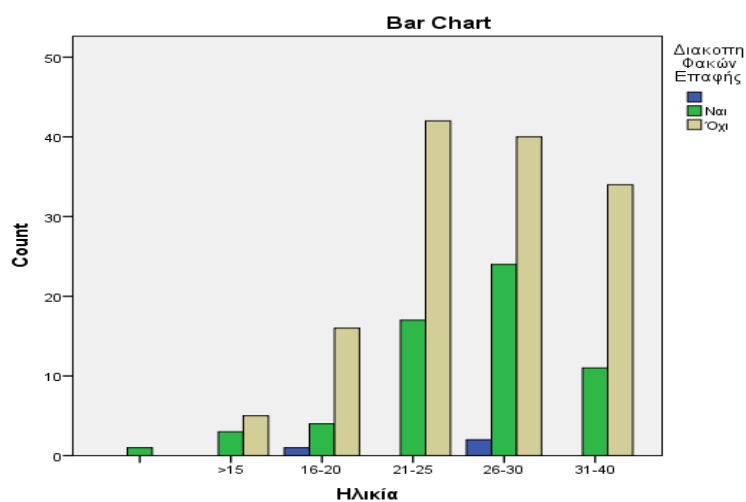
Count		Δοκιμή 15 ημερών		Total
		Ναι	Όχι	
Ηλικία	>15	0	1	1
	16-20	2	6	8
	21-25	12	9	21
	26-30	25	34	59
	31-40	26	40	66
	Total	88	112	200



Ηλικία * Διακοπή Φακών Επαφής

Crosstab

Count		Διακοπή Φακών Επαφής			Total
			Ναι	Όχι	
Ηλικία	>15	0	1	0	1
	16-20	0	3	5	8
	21-25	1	4	16	21
	26-30	0	17	42	59
	31-40	2	24	40	66
	Total	3	60	137	200



Ηλικία * Αν ναι γιατί

Crosstab

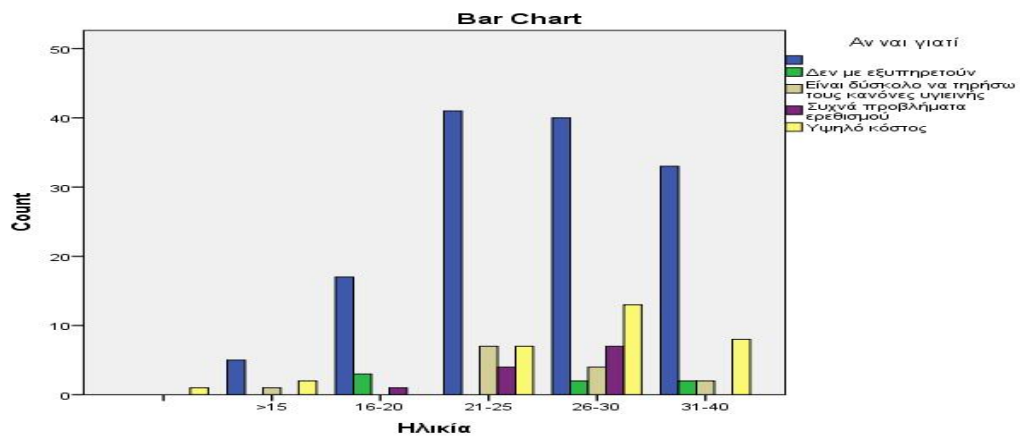
Count		Αν ναι γιατί			
		Δεν με εξυπηρετούν	Είναι δύσκολο να τηρήσω τους κανόνες υγιεινής	Συχνά προβλήματα ερεθισμού	Υψηλό κόστος
Ηλικία	>15	0	0	0	1
	16-20	5	0	1	2
	21-25	17	3	0	1
	26-30	41	0	7	4
	31-40	40	2	4	7
	Total	33	2	2	0

Total	136	7	14	12	31
-------	-----	---	----	----	----

Crosstab

Count

		Total
Ηλικία	>15	1
	16-20	8
	21-25	21
	26-30	59
	31-40	66
	Total	45
Total		200

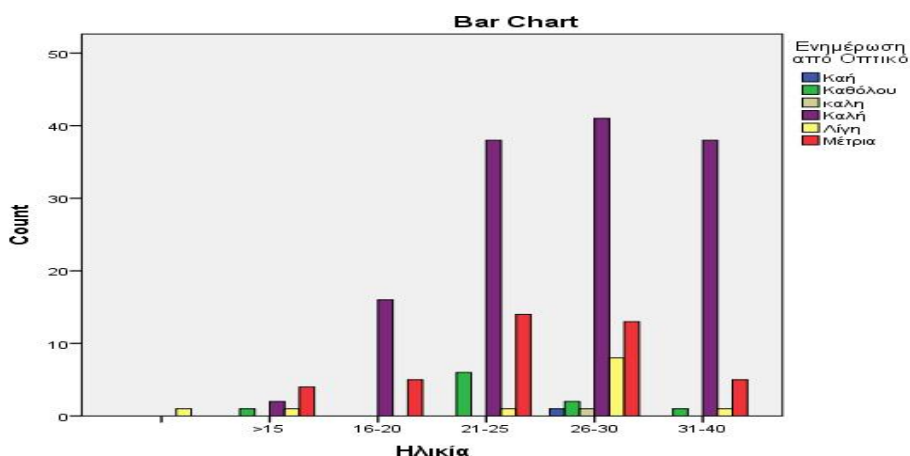


Ηλικία * Ενημέρωση από Οπτικό

Crosstab

Count

	Ενημέρωση από Οπτικό						Total
	Καή	Καθόλου	καλη	Καλή	Λίγη	Μέτρια	
>15	0	0	0	0	1	0	1
16-20	0	1	0	2	1	4	8
21-25	0	0	0	16	0	5	21
26-30	0	6	0	38	1	14	59
31-40	1	2	1	41	8	13	66
Total	0	1	0	38	1	5	45
Total	1	10	1	135	12	41	200



Ηλικία * Ένημερωση από Οφθαλμίατρο

Crosstab

Count		Ένημερωση από Οφθαλμίατρο					Total
		Καθόλου	καλή	Καλή	Λίγη	Μέτρια	
Ηλικία	>15	1	0	0	0	0	1
	16-20	5	0	2	1	0	8
	21-25	8	0	8	5	0	21
	26-30	31	0	10	12	6	59
	31-40	29	0	16	10	11	66
Total	16	1	13	6	9	45	
Total		90	1	49	34	26	200

8.3. Αποτελέσματα με σημαντική στατιστική διαφορά – αξία

Εκτός από τα δεδομένα του συντελεστή «ηλικία», θεωρήσαμε αναγκαίο να παρουσιάσουμε και όλους τους συσχετισμούς, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσίασαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αξιοσημείωτα στατιστικά δεδομένα. Το chi square χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις στατιστικών προβλημάτων που θέλουμε συχνότητες κατηγοριών. Στην προκειμένη περίπτωση επιλέχθηκε επειδή θέλαμε να ελέγξουμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις συχνότητες εμφάνισης των αποτελεσμάτων των ποιοτικών μεταβλητών που αντλήθηκαν από το ερωτηματολόγιο. Για κάθε δεδομένο που εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά συμπεριλάβαμε τον πίνακα συνάφειας και το σχετικό διάγραμμα.

Φύλο * Κανόνες Υγιεινής

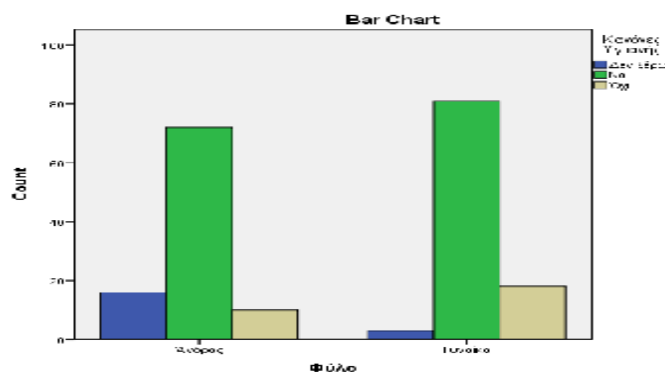
Crosstab

Φύλο	Κανόνες Υγιεινής			Total
	Δεν ξέρω	Ναι	Όχι	
Άνδρας	16	72	10	98
Γυναίκα	3	81	18	102
Total	19	153	28	200

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,635 ^a	2	,003
Likelihood Ratio	12,533	2	,002
N of Valid Cases	200		

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05 ($p\text{-value}=0,003 < 0,05$) ανάμεσα στις γυναίκες και στους άνδρες ως προς τρόπο που οι γυναίκες τηρούν κανόνες υγιεινής αφού οι γυναίκες τους τηρούν σε στατιστικά σημαντικότερο ποσοστό (βλ διάγραμμα)



Ηλικία * Γνώσεις Φακών

Crosstab

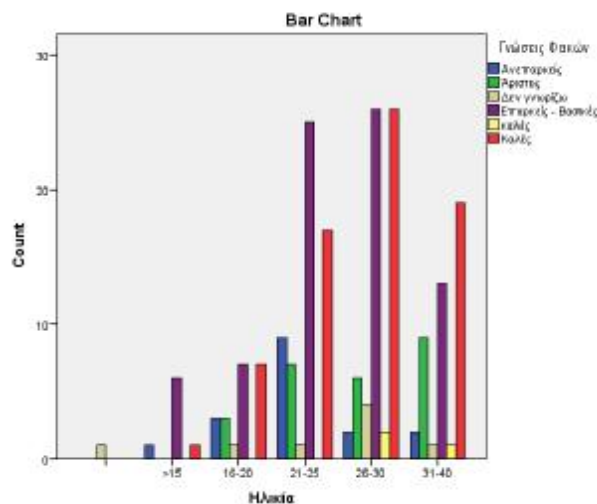
Count	Γνώσεις Φακών

	Ανεπαρκείς	Άριστες	Δεν γνωρίζω	Επαρκείς - Βασικές	καλές	Καλές
>15	0	0	1	0	0	0
16-20	1	0	0	6	0	1
21-25	3	3	1	7	0	7
26-30	9	7	1	25	0	17
31-40	2	6	4	26	2	26
Total	2	9	1	13	1	19
	17	25	8	77	3	70

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	46,837 ^a	25	,005
Likelihood Ratio	31,646	25	,169
N of Valid Cases	200		

Ομοίως, σημαντική στατιστικά διαφορά παρατηρείται στην ηλικία ως προς τις γνώσεις που κατέχουν για τους φακούς επαφής, σε επίπεδο σημαντικότητας 0,005 (p-value = 0,005 < 0,05) (βλ διάγραμμα).



Ηλικία * Κανόνες Υγιεινής

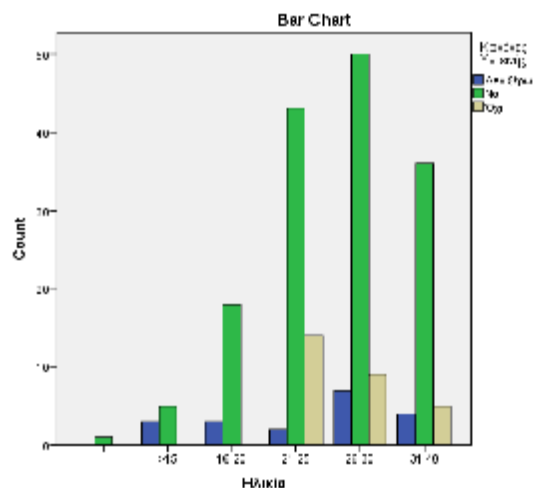
Crosstab

Count	Κανόνες Υγιεινής	Total

	Δεν ξέρω	Ναι	Όχι	
	0	1	0	1
>15	3	5	0	8
16-20	3	18	0	21
21-25	2	43	14	59
26-30	7	50	9	66
31-40	4	36	5	45
Total	19	153	28	200

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,776 ^a	10	,043
Likelihood Ratio	20,250	10	,027
N of Valid Cases	200		



Από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι οι ηλικίες 26-30 τηρούν περισσότερο τους κανόνες υγιεινής από τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες με σημαντική στατιστικά διαφορά 0,043 (p -value = 0,043 < 0,05) (βλ. παραπάνω διάγραμμα).

Ηλικία * Ενημέρωση από Οπτικό

Crosstab

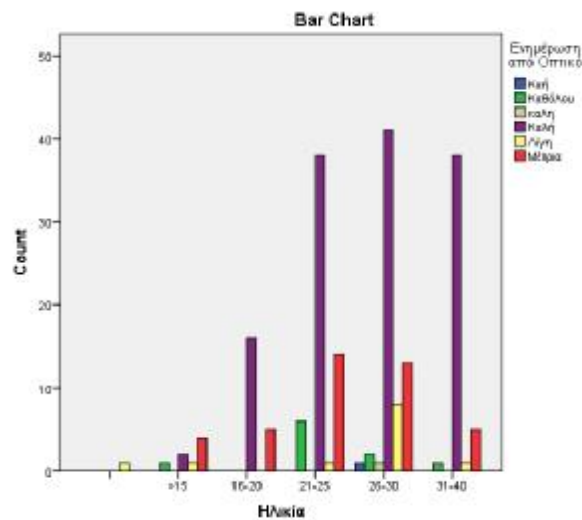
Count	Ενημέρωση από Οπτικό	
		Total

	Καή	Καθόλου	καλη	Καλή	Λίγη	Μέτρια	
	0	0	0	0	1	0	1
>15	0	1	0	2	1	4	8
16-20	0	0	0	16	0	5	21
21-25	0	6	0	38	1	14	59
26-30	1	2	1	41	8	13	66
31-40	0	1	0	38	1	5	45
Total	1	10	1	135	12	41	200

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	45,285 ^a	25	,008
Likelihood Ratio	37,104	25	,056
N of Valid Cases	200		

Επίσης φαίνεται ότι οι ηλικίες 26-30 τηρούν είχαν καλύτερη ενημέρωση από τον οπτικό τους σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες με σημαντική στατιστικά διαφορά 0,008 (p-value = 0,043 < 0,05) (βλ. διάγραμμα).



Επίπεδο Εκπαίδευσης * Ωρες Ημερήσιας Χρήσης

Crosstab

Count

		Ωρες Ημερήσιας Χρήσης			
		1- ώρα	1-6 ώρες	12-18 ώρες	18 + ώρες
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	0	9	29	9
	Γυμνάσιο	1	1	5	3
	Δημοτικού	0	1	0	1
	ΙΕΚ	0	9	7	3
	Λύκειο	0	13	23	10
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	0	0	6	5
Total		1	33	70	31

Crosstab

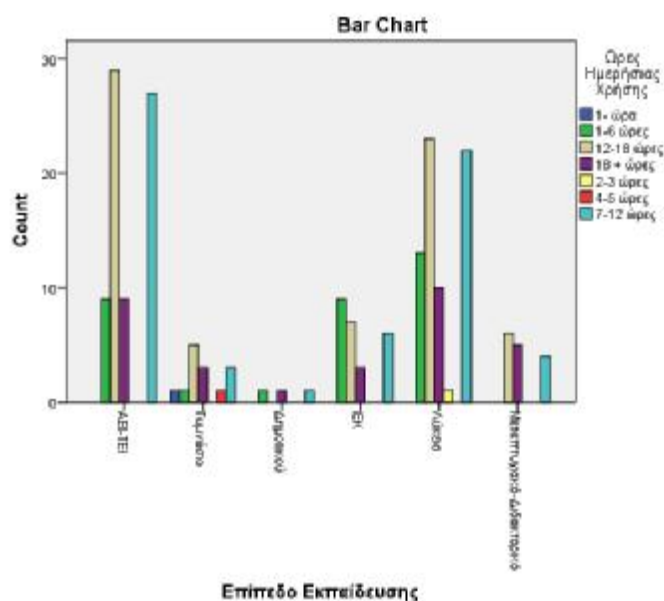
Count

		Ωρες Ημερήσιας Χρήσης			Total
		2-3 ώρες	4-5 ώρες	7-12 ώρες	
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	0	0	27	74
	Γυμνάσιο	0	1	3	14
	Δημοτικού	0	0	1	3
	ΙΕΚ	0	0	6	25
	Λύκειο	1	0	22	69
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	0	0	4	15
Total		1	1	63	200

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	47,357 ^a	30	,023
Likelihood Ratio	33,054	30	,320
N of Valid Cases	200		

Σημαντικά στατιστική διαφορά φαίνεται ότι υπάρχει και στο επίπεδο εκπαίδευσης σε σχέση με τις ώρες εφαρμογής των φακών. Έτσι, απόφοιτοι ΑΕΙ-ΤΕΙ, φορούν τις περισσότερες ώρες σε ημερήσια κλίμακα τους φακούς από ότι οι υπόλοιπες ομάδες με διαφορετικό επίπεδο εκπαίδευσης με διαφορά 0,023 (p-value = 0,023 < 0,05) (βλ. διάγραμμα).



Επίπεδο Εκπαίδευσης * Λόγος Χρήσης Φακών

Crosstab

Count		Λόγος Χρήσης Φακών		
		Άλλο	Άλλο διευκόλυνση γενικότερα	άλλο καλύτερη όραση
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	5	1	2
	Γυμνάσιο	0	0	0
	Δημοτικού	0	0	0
	ΙΕΚ	0	0	1
	Λύκειο	0	0	4
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	0	0	0
Total		5	1	7

Crosstab

Count		Λόγος Χρήσης Φακών		
		Άλλο νυχτερινή έξοδος	άλλο όλα τα παραπάνω	διευκόλυνση στον χώρο εργασίας
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	0	0	0
	Γυμνάσιο	0	0	0
	Δημοτικού	0	0	0
	ΙΕΚ	1	1	0

	Λύκειο	0	1	1
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	0	0	1
Total		1	2	2

Crosstab

Count

		Λόγος Χρήσης Φακών		
		Διευκόλυνση στον χώρο εργασίας	εξωτερική εμφάνιση	Εξωτερική εμφάνιση
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	15	0	46
	Γυμνάσιο	2	0	5
	Δημοτικού	0	0	1
	ΙΕΚ	6	0	11
	Λύκειο	11	1	43
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	9	0	3
Total		43	1	109

Crosstab

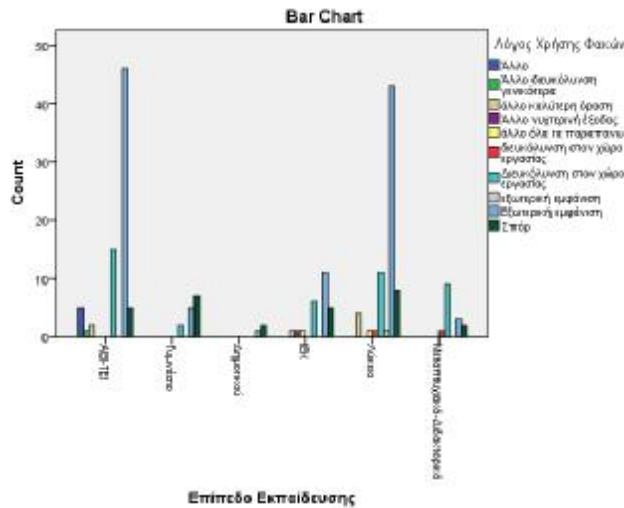
Count

		Λόγος Χρήσης Φακών	Total
		Σπόρ	
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	5	74
	Γυμνάσιο	7	14
	Δημοτικού	2	3
	ΙΕΚ	5	25
	Λύκειο	8	69
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	2	15
Total		29	200

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)
PearsonChi-Square	71,735 ^a	45	,007
LikelihoodRatio	62,148	45	,046
N ofValidCases	200		

Όσο αφορά τον λόγο χρήσης των φακών επαφής, φαίνεται ότι η ίδια ομάδα εκπαίδευσης AEI- TEI, επέλεξε τους φακούς με κύριο γνώμονα την εξωτερική εμφάνιση με στατιστική διαφορά $0,008$ ($p\text{-value} = 0,043 < 0,05$) (βλ. διάγραμμα).



Επίπεδο Εκπαίδευσης * Οδηγίες Χρήσης

Crosstab

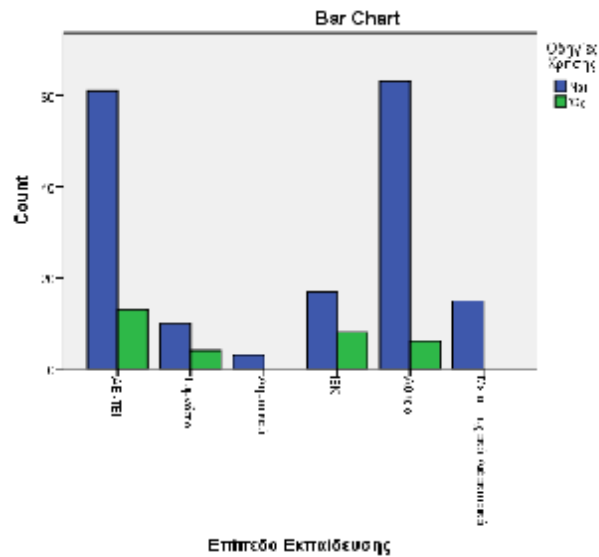
Count		Οδηγίες Χρήσης		Total
		Ναι	Όχι	
Επίπεδο Εκπαίδευσης	AEI-TEI	61	13	74
	Γυμνάσιο	10	4	14
	Δημοτικού	3	0	3
	IEK	17	8	25
	Λύκειο	63	6	69
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	15	0	15
Total		169	31	200

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	13,005 ^a	5	,023
LikelihoodRatio	14,862	5	,011
N ofValidCases	200		

Σημαντική στατιστική διαφορά παρατηρείται και ανάμεσα στην εκπαίδευση και αν τηρούνται οι οδηγίες χρήσης. Τα άτομα με πανεπιστημιακή εκπαίδευση

τηρούν περισσότερο τις οδηγίες χρήσης, με στατιστική διαφορά $0,023$ ($p\text{-value} = 0,023 < 0,05$) (βλ. διάγραμμα)



Επίπεδο Εκπαίδευσης * Ικανοποίηση από Φακούς

Crosstab

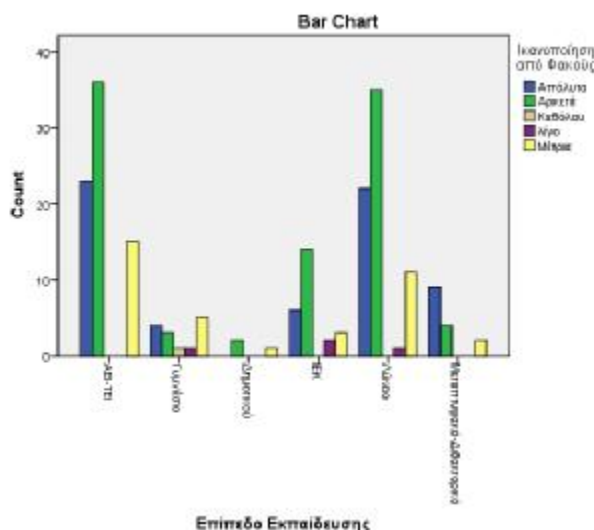
Count		Ικανοποίηση από Φακούς			
		Απόλυτα	Αρκετά	Καθόλου	λίγο
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	23	36	0	0
	Γυμνάσιο	4	3	1	1
	Δημοτικού	0	2	0	0
	ΙΕΚ	6	14	0	2
	Λύκειο	22	35	0	1
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	9	4	0	0
Total		64	94	1	4

Count		Ικανοποίηση από Φακούς	Total
		Μέτρια	
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	15	74
	Γυμνάσιο	5	14
	Δημοτικού	1	3
	ΙΕΚ	3	25
	Λύκειο	11	69
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	2	15

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	34,736 ^a	20	,022
Likelihood Ratio	26,416	20	,153
N of Valid Cases	200		

Ομοίως, τα άτομα με πανεπιστημιακή εκπαίδευση ήταν αρκετά πιο ικανοποιημένοι από ότι οι άλλες ομάδες, εκτός των ατόμων με επίπεδο εκπαίδευσης «λύκειο», οι οποίοι ήταν κοντά στατιστικά με στατιστική διαφορά 0,022 (p-value = 0,022 < 0,05) (βλ. διάγραμμα).



Επίπεδο Εκπαίδευσης * Δυσκολίας Εισαγωγής και Αφαίρεσης

Crosstab

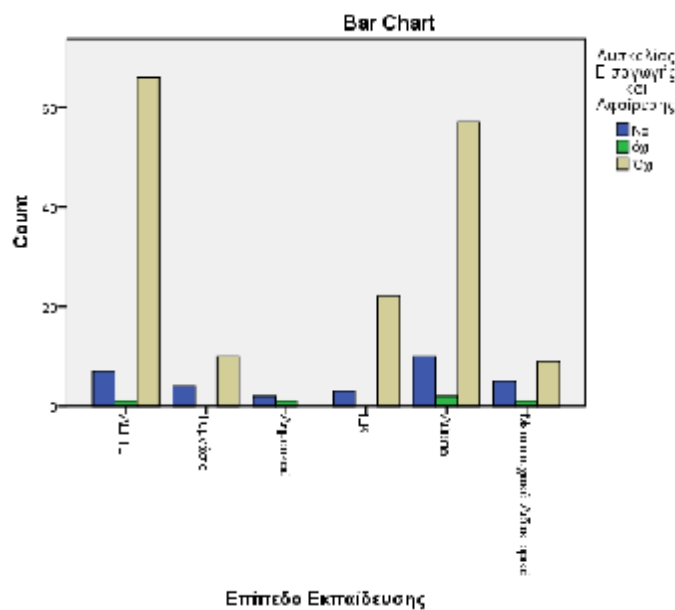
Count		Δυσκολίας Εισαγωγής και Αφαίρεσης			Total
		Ναι	όχι	Όχι	
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	7	1	66	74
	Γυμνάσιο	4	0	10	14
	Δημοτικού	2	1	0	3
	ΙΕΚ	3	0	22	25
	Λύκειο	10	2	57	69
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	5	1	9	15

Total	31	5	164	200
-------	----	---	-----	-----

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,648 ^a	10	,001
Likelihood Ratio	21,756	10	,016
N of Valid Cases	200		

Σημαντική στατιστική διαφορά παρατηρείται και ανάμεσα στην εκπαίδευση και στην δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι χρήστες κατά την εισαγωγή και την αφαίρεση των φακών. Έτσι, τα άτομα με πανεπιστημιακή εκπαίδευση φαίνεται να μην αντιμετωπίζουν δυσκολία κατά την εισαγωγή και αφαίρεση, με στατιστική διαφορά από τις υπόλοιπες ομάδες 0,001 (p-value = 0,001 < 0,05) (βλ. διάγραμμα).



Επίπεδο Εκπαίδευσης * Σημάδι Αλλαγής

Crosstab

Count	Σημάδι Αλλαγής

		Δυσανέξια	θολή όραση	Θολή όραση
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	22	10	14
	Γυμνάσιο	2	2	2
	Δημοτικού	0	0	1
	ΙΕΚ	10	1	2
	Λύκειο	12	4	21
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	1	2	2
Total		47	19	42

Crosstab

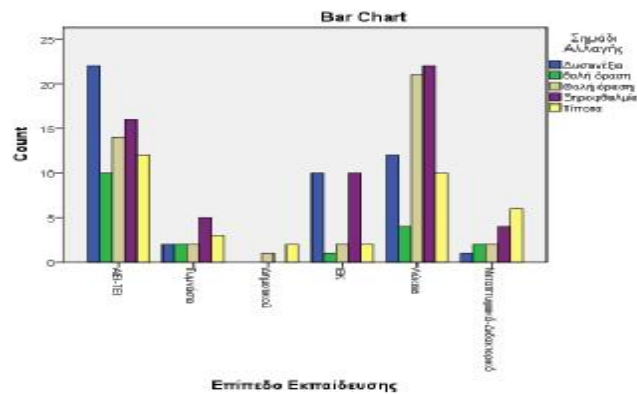
Count

		Σημάδι Αλλαγής		Total
		Ξηροφθαλμία	Τίποτα	
Επίπεδο Εκπαίδευσης	ΑΕΙ-ΤΕΙ	16	12	74
	Γυμνάσιο	5	3	14
	Δημοτικού	0	2	3
	ΙΕΚ	10	2	25
	Λύκειο	22	10	69
	Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό	4	6	15
Total		57	35	200

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	32,278 ^a	20	,040
LikelihoodRatio	32,328	20	,040
N ofValidCases	200		

Οι συμμετέχοντες που ανήκουν στην ομάδα με επίπεδο εκπαίδευσης ΑΕΙ – ΤΕΙ, δήλωσαν ότι το κυρίαρχο σημάδι αλλαγής είναι η δυσανεξία με στατιστική διαφορά 0,040(p - value = 0,040 < 0,05) (βλ. διάγραμμα).



Ενημέρωση για φακούς * Οδηγίες Χρήση

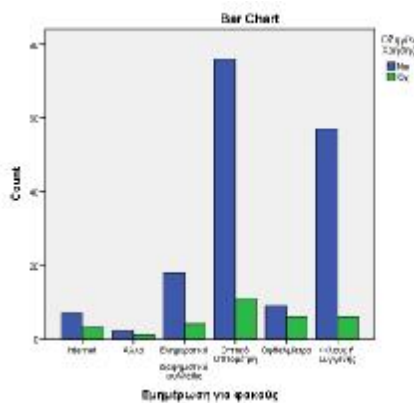
Crosstab

Count		Οδηγίες Χρήσης		Total
		Ναι	Όχι	
Ενημέρωση για φακούς	Internet	7	3	10
	Άλλο	2	1	3
	Ενημεροτικό - διαφημιστικό φυλλάδιο	18	4	22
	Οπτικό Οπτομέτρη	76	11	87
	Οφθαλμίατρο	9	6	15
	Φίλους ή Συγγενής	57	6	63
	Total	169	31	200

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	11,589 ^a	5	,041
LikelihoodRatio	9,756	5	,082
N ofValidCases	200		

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δώσουμε στο εύρημα πως τα άτομα που ακολούθησαν τις οδηγίες χρήσης, ήταν κυρίως αυτά που ενημερώθηκαν και πληροφορήθηκαν για τους φακούς επαφής από τον οπτικό – οπτομέτρη και όχι από άλλες πηγές, με σημαντική στατιστική διαφορά, 0,041 (p-value = 0,041 < 0,05) (βλ. διάγραμμα).



Μέρος Προμήθειας * Κανόνες Υγιεινής

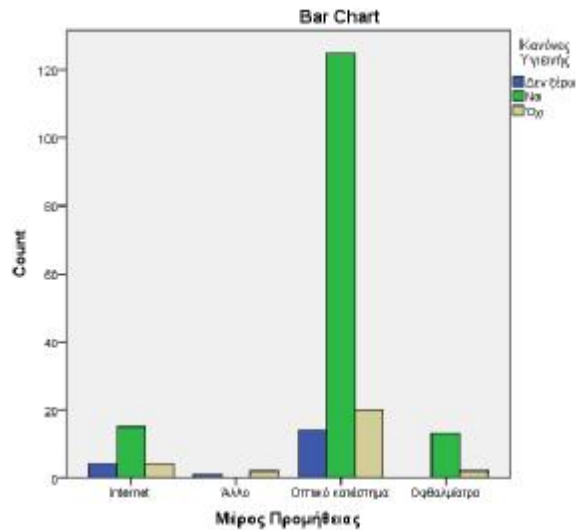
Crosstab

Count		Κανόνες Υγιεινής			Total
		Δεν ξέρω	Ναι	Όχι	
Μέρος Προμήθειας	Internet	4	15	4	23
	Άλλο	1	0	2	3
	Οπτικό κατάστημα	14	125	20	159
	Οφθαλμίατρο	0	13	2	15
Total		19	153	28	200

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,148 ^a	6	,028
Likelihood Ratio	14,001	6	,030
N of Valid Cases	200		

Ομοίως, τα άτομα που προμηθεύτηκαν τους φακούς επαφής από οπτικό-οπτομέτρη, έδειξαν μεγαλύτερη συμμόρφωση με τους κανόνες υγιεινής, από ότι τα άτομα που προμηθεύτηκαν τους φακούς τους από άλλη πηγή και η στατιστική διαφορά είναι $0,028p\text{-value} = 0,028 < 0,05$ (βλ. διάγραμμα).



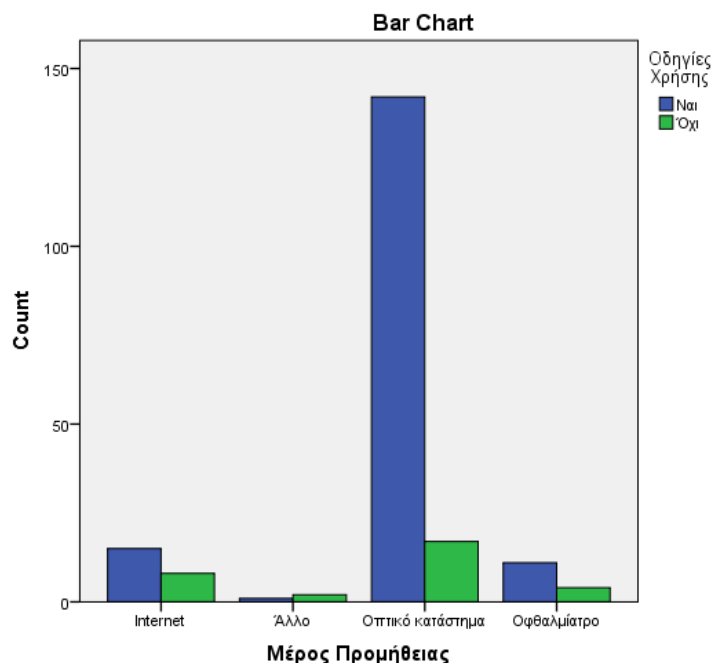
Μέρος Προμήθειας * Οδηγίες Χρήσης

Crosstab

Count		Οδηγίες Χρήσης		Total
		Ναι	Όχι	
Μέρος Προμήθειας	Internet	15	8	23
	Άλλο	1	2	3
	Οπτικό κατάσταση	142	17	159
	Οφθαλμίατρο	11	4	15
Total		169	31	200

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	16,761 ^a	3	,001
LikelihoodRatio	13,450	3	,004
N ofValidCases	200		



Επίσης ιδιαίτερα μεγάλη στατιστική διαφορά σημειώθηκε μεταξύ του μέρους προμήθειας και των οδηγιών χρήσης. Τα άτομα που προμηθεύτηκαν τους φακούς από οπτικό κατάστημα, τείνουν να ακολουθούν τις οδηγίες χρήσης περισσότερο από τους χρήστες που προμηθεύτηκαν τους φακούς από άλλο μέρος και η στατιστική διαφορά είναι 0,001 ($p\text{-value} = 0,001 < 0,05$) (βλ. διάγραμμα).

Μέρος Προμήθειας * Σημάδια Αντικατάστασης

Crosstab

Count

		Σημάδια Αντικατάστασης			
		4 Εβδομάδα	1 Εβδομάδα	2 Εβδομάδα	3 Εβδομάδα
Μέρος Προμήθειας	Internet	1	0	2	8
	Άλλο	0	0	2	0
	Οπτικό κατάστημα	0	4	11	55
	Οφθαλμίατρο	0	0	2	6
Total		1	4	17	69

Crosstab

Count

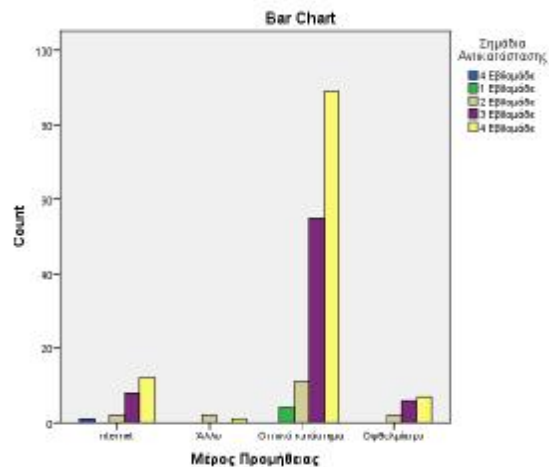
	Σημάδια Αντικατάστασης	Total
		4 Εβδομάδα

Μέρος Προμήθειας	Internet	12	23
	Άλλο	1	3
	Οπτικό κατάστημα	89	159
	Οφθαλμίατρο	7	15
Total		109	200

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	23,219 ^a	12	,026
LikelihoodRatio	14,508	12	,269
N ofValidCases	200		

Τα άτομα που προμηθεύτηκαν τους φακούς επαφής τους από οπτικό κατάστημα, σημειώνουν με σημαντική στατιστικά διαφορά, πως τα σημάδια αντικατάστασης εμφανίζονται στην τέταρτη εβδομάδα. (στατιστική διαφορά 0,0026 (p- value 0,026<0,05).



Μέρος Προμήθειας * Ένημερωση από Οφθαλμίατρο

Crosstab

Count		Ένημερωση από Οφθαλμίατρο				
		Καθόλου	καλή	Καλή	Λίγη	Μέτρια
Μέρος Προμήθειας	Internet	9	0	3	7	4
	Άλλο	2	0	0	0	1
	Οπτικό κατάστημα	78	1	36	26	18
	Οφθαλμίατρο	1	0	10	1	3

Total	90	1	49	34	26
-------	----	---	----	----	----

Crosstab

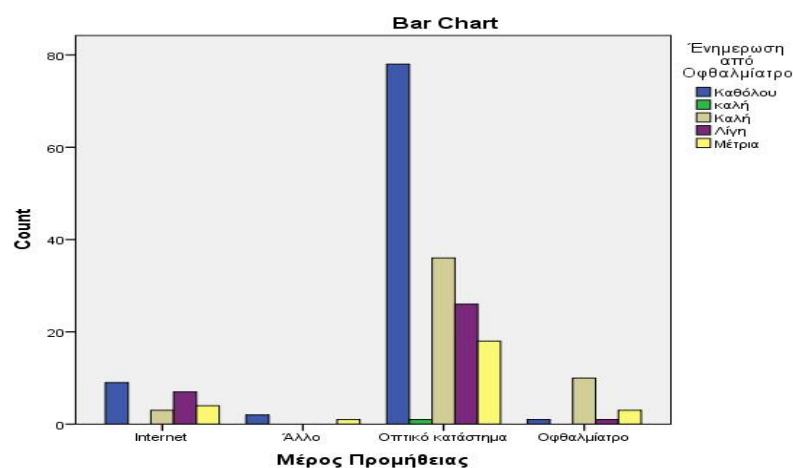
Count

		Total
Μέρος Προμήθειας	Internet	23
	Άλλο	3
	Οπτικό κατάστημα	159
	Οφθαλμίατρο	15
Total		200

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,443 ^a	12	,013
Likelihood Ratio	25,797	12	,011
N of Valid Cases	200		

Τέλος, τα άτομα που προμηθεύτηκαν τους φακούς από κατάστημα οπτικών, δεν έμειναν καθόλου ευχαριστημένοι με την ενημέρωση που έλαβαν από τον οφθαλμίατρό τους και η διαφορά είναι ιδιαίτερα μεγάλη 0,013 (p-value = 0,013 < 0,05) (βλ. διάγραμμα).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο :

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σε έρευνα που έλαβε χώρα στην Γαλλία, οι χρήστες επιβεβαίωσαν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους, πως όσο η χρήση των φακών επαφής ξεπερνούσε τις τρεις ή και τέσσερις εβδομάδες, τόσο περισσότερο ένιωθαν δυσφορία, ξηρότητα και μείωση της άνεσης.

Στην παρούσα έρευνα, εξετάστηκαν μέσω έντυπου ερωτηματολογίου η συμπεριφορά και απόδοση των μηνιαίων φακών επαφής, σε χρήστες με διαθλαστικές ανωμαλίες. Σκοπός της έρευνας ήταν να παρατηρηθεί η απόδοση και η συμπεριφορά των φακών επαφής σε διάφορους τομείς, υπό το πρίσμα των χρηστών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας που έχουν ιδιαίτερη σημασία είναι πως οι χρήστες φορούν φακούς επαφής όλες τις ημέρες της εβδομάδας, με ημερήσια εφαρμογή 12-18 ώρες. Η εξωτερική εμφάνιση είναι ο πρώτος λόγος βάσει του οποίου οι χρήστες επέλεξαν τους φακούς επαφής. Όσον αφορά την ποιότητα της όρασης και την άνεση κατά την εφαρμογή, οι αξιολογήσεις ήταν στο μεγαλύτερο τμήμα των χρηστών θετικές, και παράλληλα είναι εξίσου ικανοποιημένοι από τους φακούς επαφής. Ομοίως, με ποσοστό 82%, οι χρήστες ανέφεραν ότι δεν παρουσιάζουν προβλήματα κατά την εισαγωγή και αφαίρεση των φακών επαφής.

Τα σημάδια που φαίνεται να παροτρύνουν τους χρήστες να προβούν σε αντικατάσταση των φακών είναι κυρίως η ξηροφθαλμία (28,5%), η δυσανεξία (23,5%) και η θολή όραση (21%) ενώ, τα πρώτα σημάδια αντικατάστασης εμφανίζονται κυρίως στην 4η εβδομάδα (54,5%) και στην 3η εβδομάδα (34,5%).

Οι χρήστες ερωτηθήκαν και για την ποιότητα της ενημέρωσης που έλαβαν τόσο από τον οπτικό τους όσο και από τον οφθαλμίατρο σχετικά με τους φακούς επαφής και τα διαλύματα. Παρά το γεγονός ότι η ενημέρωση από οπτικό -

οπτομέτρη χαρακτηρίστηκε «καλή», η ίδια απάντηση διέφερε για τον επαγγελματία υγείας, αφού με ποσοστό 45%, η ενημέρωση αξιολογήθηκε ως «καθόλου καλή».

Είναι ανάγκη να ερευνηθεί περαιτέρω η απόδοση των φακών επαφής, τόσο στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα όσο και στον Ελλαδικό χώρο, αφού η επιστημονική βιβλιογραφία σχετικά με το συγκεκριμένο ζήτημα είναι ελλιπής. Η πρόοδος και η εξέλιξη των φακών επαφής είναι αναγκαία ώστε να επιτρέπεται στους χρήστες να βιώνουν το ίδιο θετικά την εμπειρία της εφαρμογής των φακών επαφής τόσο στην αρχή όσο και κατά το τέλος της περιόδου της αντικατάστασης.

Οι επαγγελματίες οπτικοί – οπτομέτρες οφείλουν να παρέχουν καλύτερη και ποιοτικότερη γνώση σχετικά με τις πληροφορίες που παρέχουν για τους φακούς επαφής, την υγιεινή και την συνολική διαδικασία, για να εξασφαλίσουν τόσο την βέλτιστη δυνατή απόδοση των φακών όσο και την άριστη υγεία των ματιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus- AAPOS. (2015). Anatomy of the Eye- External (Extraocular) Anatomy, Extraocular Muscles. [online] Διαθέσιμο σε <http://www.stlukeseye.com/> Πρόσβαση στις 20 Απριλίου 2015, Updated March 2015.

Fechner, M. (2015). The eye: the most important sensory organ of the human being. Augenklinik Stralsund. [online] Διαθέσιμο σε <http://www.augenklinik-stralsund.de/> Πρόσβαση στις 30 Μαΐου 2015

Fredrick, D. R. (2002). Myopia. *BMJ*, May 18; 324(7347): 1195–1199.

Heath, G. (2006). The episclera, sclera and conjunctiva. An overview of relevant ocular anatomy, Σε «Differential Diagnosis of Ocular Disease Module 9 Part 2». *Optometry*, Feb 2006: 37-3

Heiting, G. (2015). How Contacts Are Made. All about vision. [online] Διαθέσιμο σε <http://www.allaboutvision.com/contacts/faq/how-cls-made.htm> Πρόσβαση στις 2 Ιουνίου 2015, [Page updated May 2015]

Institute of Vision and Optics. Πληροφορίες για τον Οφθαλμό. [online] Διαθέσιμο σε <http://www.ivo.gr/patient/information-eye/information-eye.html> Πρόσβαση στις 30 Μαΐου 2015

Johnson & Johnson Medical Limited. (2015) . REPLACEMENT FREQUENCY. [online] Διαθέσιμο σε <https://www.jnjvisioncare.co.uk/education/balance-of-properties/other-lens-features> Πρόσβαση στις 2 Ιουνίου 2015

Johnson & Johnson Vision Care. (2008). Understanding Lens Performance from Wearers of Monthly Replacement Contact Lenses. *Optometry Today Magazine* ,issue 48:12, June 13 2008

Lee, S. D., Kim, K. M., and Won Ryang Wee, R. W. (2014). Biometric Risk Factors for Corneal Neovascularization Associated with Hydrogel Soft

Contact Lens Wear in Korean Myopic Patients. *Korean Journal of Ophthalmology* , 28(4): 292–297.

National Eye Institute- NEI. (2013). Facts About the Cornea and Corneal Disease. [online] Διαθέσιμο σε <https://www.nei.nih.gov/health/cornealdisease> Πρόσβαση στις 20 Απριλίου 2015, Last Reviewed: May 2013.

Pan, C-W., Ramamurthy, D., Saw, S-M.(2012). Worldwide prevalence and risk factors for myopia. *Ophthalmic and Physiological Optics*, Vol 32, Issue 1, p 3–16

Sebastian. E. (2010). The Complexity and Origins of the Human Eye: A Brief Study on the Anatomy, Physiology, and Origin of the Eye. Honors Program Liberty University

Siviglia, N. (2010). A History of Contact Lenses. Edward Hand Medical Heritage Foundation, Lancaster, PA. [online] Διαθέσιμο σε http://www.edwardhandmedicalheritage.org/history_of_contact_lenses.html , Πρόσβαση στις 25 Μαΐου 2015

Sperduto, D. R, Seigel, D., Roberts, J., Rowland, M. (1983). Prevalence of Myopia in the United States. *Archive of Ophthalmology*, 101(3):405-407. doi:10.1001/archophth.1983.01040010405011

St. Luke's Cataract and Laser Institute. (2012). Anatomy. [online] Διαθέσιμο σε <http://www.stlukeseye.com/> Πρόσβαση στις 20 Απριλίου 2015.

Κατσουλος, Κ, & Μακρυνιώτη, Δ. (2010). ΦΑΚΟΙ ΕΠΑΦΗΣ – Α'ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ. Εκδόσεις ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΝΩΣΗ, ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ, ΑΘΗΝΑ 2010.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το ερωτηματολόγιο αυτό διεξάγεται για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας με θέμα < συμπεριφορά μηνιαίων φακών επαφής >

Κριτήρια αποκλεισμού.

Αν σας έχει παρουσιαστεί ή έχετε νοσήσει το τελευταίο τρίμηνο από:

1. Πρεσβυωπία.
 2. Κερατόκωνο.
 3. Τραύμα του κερατοειδούς.
 4. Μολύνσεις του επιπεφυκότα.
 5. Μολύνσεις του κερατοειδούς.
 6. Μολύνσεις του βλεφάρου.
 7. Εγκυμοσύνη ή θηλάζουσα.
 8. Έχετε υποβληθεί σε διαθλαστικό χειρουργείο (μυωπία , υπερμετρωπία , αστιγματισμό).
 9. Λαμβάνετε οφθαλμικά ή άλλα συστηματικά φάρμακα που επηρεάζουν την όραση.
 10. Οφθαλμική ή συστηματική νόσο που επηρεάζει τον οφθαλμό.
-
1. Ποιο είναι το φύλο σας ?
 - i. Άνδρας
 - ii. Γυναίκα
 2. Ποια είναι η ηλικία σας ?
 - i. > 15
 - ii. 16-20
 - iii. 21-25
 - iv. 26-30
 - v. 31-40
 3. Ποιο είναι το μορφωτικό επίπεδο σας ?
 - i. Απόφοιτος δημοτικού.
 - ii. Απόφοιτος γυμνάσιο.
 - iii. Απόφοιτος λύκειο .
 - iv. Απόφοιτος ΙΕΚ .
 - v. Απόφοιτος ΑΕΙ-ΤΕΙ
 - vi. Κάτοχος μεταπτυχιακού ή διδακτορικού διπλώματος .
 4. Πως μάθατε για τους φακούς επαφής ?
 - i. Ενημερωτικό - διαφημιστικό φυλλάδιο.
 - ii. Φίλους ή συγγενής .
 - iii. Οπτικό οπτομέτρη .
 - iv. Οφθαλμίατρο .
 - v. Internet.
 - vi. Άλλο .
 5. Από πού προμηθεύστε τους φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?
 - i. Οπτικό κατάστημα .
 - ii. Οφθαλμίατρο .

- iii. Internet .
 - iv. Άλλο .
6. Από τι υλικό είναι οι φακοί επαφής μηνιαίας αντικατάστασης που φοράτε?
- i. Σιλικόνης – υδρογέλης .
 - ii. Υδρογέλης .
 - iii. Άλλο
 - iv. Δεν ξέρω .
7. Ποιους φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης φοράτε ?
- i. Nova monthlies
 - ii. Aqualens.
 - iii. Precisions uv
 - iv. Soflens 59.
 - v. Soflens 66.
 - vi. Conta view
 - vii. Air optix.
 - viii. Pure vision.
 - ix. Bio medics.
 - x. Focus.
 - xi. Proclear
 - xii. Bio finity.
 - xiii. Bausch & Lomb.
 - xiv. Alcon ciba.
 - xv. Sauflon UK.
 - xvi. Άλλο
 - xvii. Δεν ξέρω
8. Ποιο υγρό απολυμάνσεις και συντηρήσεις χρησιμοποιείτε ?
- i. Vona soft
 - ii. Biotru
 - iii. Renu
 - iv. Opti – free
 - v. Simply
 - vi. All in one
 - vii. Άλλο
 - viii. Δεν ξέρω
9. Πόσους μήνες χρησιμοποιείτε φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?
- i. Λιγότερο από 2 μήνες .
 - ii. 6 μήνες .
 - iii. 12 μήνες .
 - iv. 12 – 24 .

v. Άλλο

10. Πόσες μέρες την εβδομάδα φοράτε φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης?

- i. 1-2
- ii. 2-3
- iii. 3-4
- iv. 4-5
- v. 5-6
- vi. 6-7
- vii. 7

11. Πόσες ώρες φοράτε τους φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?

- i. 1 – 6
- ii. 7 – 12
- iii. 12 – 18
- iv. 18 + ώρες

12. Για ποιο λόγο φοράτε φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?

- i. Σπορ .
- ii. Εξωτερική έμφαση .
- iii. Διευκόλυνση στο χώρο εργασίας .
- iv. Άλλο.....

13. Πως κρίνετε τις γνώσεις σας για τους φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?

- i. Άριστες .
- ii. Καλές .
- iii. Επαρκείς – βασικές .
- iv. Ανεπαρκείς
- v. Δεν γνωρίζω.

14. Τηρείτε τους κανόνες υγιεινής και σωστής χρήσης των φακών επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?

- i. Ναι .
- ii. Όχι .
- iii. Δεν ξέρω .

15. Σας έδωσε ο οπτικός-οπτομέτρης σας τις σωστές οδηγίες χρήσης και αποθήκευσης των φακών επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?

- i. Ναι .
- ii. Όχι.

16. Είστε ικανοποιημένη από τους φακούς επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?
- Απολυτά .
 - Αρκετά
 - Μέτρια
 - Λίγο
 - Καθόλου.
17. Είναι δύσκολη στην εισαγωγή και στην αφαίρεση τους ?
- Ναι .
 - Όχι .
18. Είναι άνετη κατά την εφαρμογή οι φακοί επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?
- Απολυτά .
 - Αρκετά .
 - Μέτρια .
 - Λίγο .
 - Καθόλου .
19. Πως κρίνετε την ποιότητα της όρασης σας με τους φακούς μηνιαίας αντικατάστασης ?
- Πολύ καλή .
 - Καλή .
 - Μέτρια - άσχημη .
20. Τηρείτε τη προτεινόμενη διάρκεια χρήσης των φακών επαφής?
- Ναι
 - Όχι τους αντικαθιστώ νωρίτερα
 - Όχι τους αντικαθιστώ αργότερα
21. Ποιο είναι συνήθως το σημάδι που σας προτρέπει να τους αντικαταστήσετε ?
- Δυσανεξία .
 - Θολή όραση .
 - Ξηροφθαλμία
 - Τίποτα .
22. Πότε αρχίζουν να εμφανίζουν σημάδια αντικατάστασης οι φακοί επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?
- 1 εβδομάδα .
 - 2 εβδομάδα .
 - 3 εβδομάδα .
 - 4 εβδομάδα .
23. Πιστεύεται ότι υπάρχουν φακοί επαφής μηνιαίας αντικατάστασης που ίσως σας ικανοποιούν περισσότερο ?
- Ναι .
 - Όχι .

- iii. Δεν ξέρω .
24. Θα δοκιμάζατε φακούς επαφής 15 ημερών ?
- i. Ναι
 - ii. Όχι
25. Έχετε σκεφτεί να κάνετε οριστική διακοπή των φακών επαφής μηνιαίας αντικατάστασης ?
26. αν ναι γιατί ?
- i. Συχνά προβλήματα ερεθισμού των ματιών .
 - ii. Υψηλό κόστος .
 - iii. Δεν με εξυπηρετούν .
 - iv. Είναι δύσκολο να τηρήσω τους κανόνες υγιεινής .
27. Πως κρίνετε την ενημέρωσή σας για του φακούς επαφής και των διαλυμάτων από τον οπτικό σας
- i. Καλή .
 - ii. Μέτρια .
 - iii. Λίγη .
 - iv. Καθόλου .
28. Πως κρίνετε την ενημέρωσή σας για του φακούς επαφής και των διαλυμάτων από τον οφθαλμίατρο σας ?
- v. Καλή .
 - vi. Μέτρια .
 - vii. Λίγη .
 - viii. Καθόλου .