



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΠΤΙΚΗΣ & ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Πλήρης οπτομετρική εξέταση – Σύγχρονες απόψεις

Βασιλοπούλου Ελένη

Μυλωνά Χριστίνα

Επιβλέπων καθηγητής: κ. Μακρυνιώτη Δήμητρα

Αίγιο – 2015

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας, στο τμήμα Οπτικής και Οπτομετρίας, στο Αίγιο Αχαΐας. Στόχος αυτής της πτυχιακής είναι η ενημέρωση για την πλήρη οπτομετρική εξέταση και τις σύγχρονες απόψεις

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η συλλογή πληροφοριών και γνώσεων γύρω από αυτό το θέμα για την πληροφόρηση αλλά και ευαισθητοποίηση των ενδιαφερόμενων. Δική μας ικανοποίηση θα είναι το ενδιαφέρον και η χρησιμότητα για κάθε αναγνώστη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι οπτομετρικές εξετάσεις έχουν ως σκοπό να διαγνώσουν κάθε διαθλαστική ανωμαλία του οφθαλμού καθώς να γίνει άμεση πρόληψη και αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών.

Μελετήσαμε τις διαφορές των οπτομετρικών εξετάσεων τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες καθώς και τον τρόπο εκπαίδευσης των οπτικών – οπτομετρών στην κάθε χώρα. Επίσης παρατηρήσαμε σε ποιες χώρες έχει αναγνωριστεί ως επάγγελμα και σε ποιες χώρες οι εξετάσεις εκτελούνται από άλλους ειδικούς (π.χ. οφθαλμιάτρους, ορθοπτικούς).

Τέλος, συγκρίναμε ποιες οφθαλμολογικές εξετάσεις επιτρέπονται, ποιες απαγορεύονται και ποιες γίνονται παρά τον νόμο.

ABSTRACT

The optometric examinations are designed to diagnose any eye refractive error as a prompt prevention and treatment of these problems.

We studied the differences between optometry examinations in Greece and in other European countries and how training the optometrists in others countries. Also noticed which countries have recognized the optometry as a profession in which countries the tests performed by other experts (ophthalmologists, orthoptics).

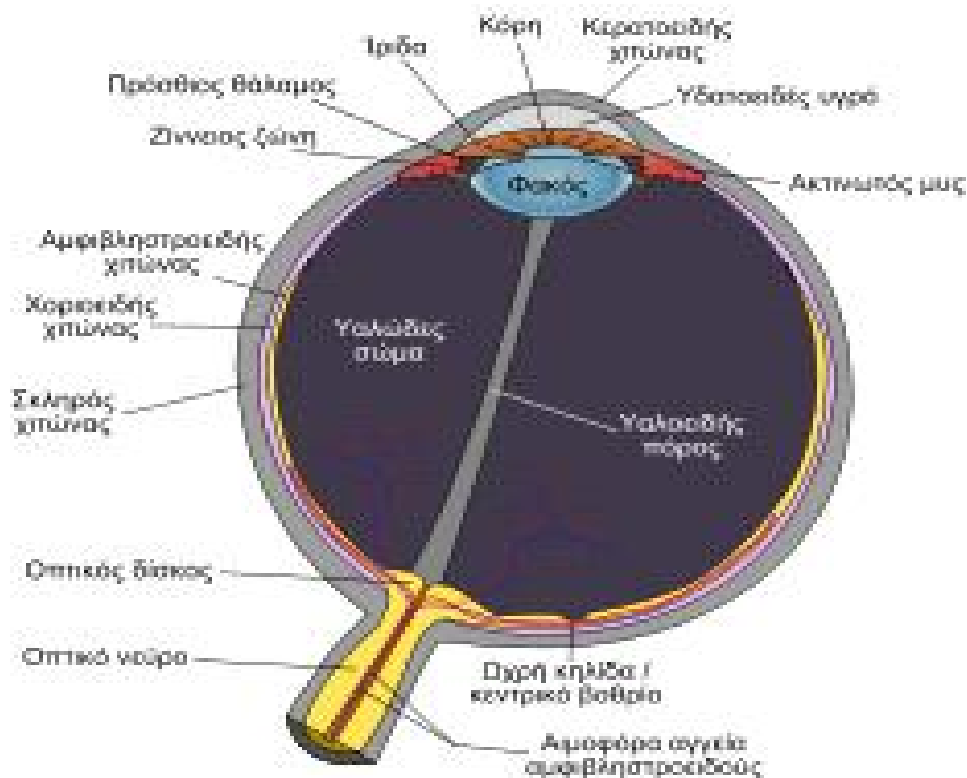
Finally, we compared what sight testing allowed, what is prohibited and what applies in contrast to the case.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	6
1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	12
2. ΟΠΤΙΚΗ – ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	14
3. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	32
4. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΙΤΑΛΙΑ.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	37
5. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΑ.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	41
6. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΗ.....	41
7. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ	49
7.1 ΓΑΛΛΙΑ	50
7.2 ΓΕΡΜΑΝΙΑ.....	51
7.3 ΙΡΛΑΝΔΙΑ.....	51
7.4 ΟΛΛΑΝΔΙΑ.....	54
7.5 ΡΩΣΙΑ	55
7.6 ΝΟΡΒΗΓΙΑ.....	55
7.7 ΒΕΛΓΙΟ.....	57
7.8 ΕΛΒΕΤΙΑ	57
7.9 ΙΣΠΑΝΙΑ.....	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.....	60
8. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	60
Βιβλιογραφία.....	72
Ιστοσελίδες.....	73

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ



Εικόνα 1.1 Σχηματικό διάγραμμα ανθρώπινου ματιού (www.el.wikipedia.org)

Ο οφθαλμός είναι ένας βολβός , σφαιρικού σχήματος με διάμετρο περίπου 2,5 εκατοστά , που αποτελείται από διάφορα μέρη, το καθένα από τα οποία επιτελεί έναν διαφορετικό ρόλο. Ο οφθαλμός λοιπόν αποτελείται από: τα βλέφαρα, τον κερατοειδή, την ίριδα, την κόρη, το υδατοειδές υγρό, υαλώδες σώμα, τον οφθαλμικό φακό και τον αμφιβληστροειδή. Η κοιλότητα μέσα στην οποία βρίσκεται προφυλαγμένος ο οφθαλμός ονομάζεται οφθαλμικός κόγχος ο οποίος σχηματίζεται από τα οστά του κρανίου. Ο οφθαλμός είναι το πρώτο όργανο που συμμετέχει στη διαδικασία της όρασης. Η λειτουργία του είναι να σχηματίσει μια εικόνα του αντικειμένου που θέλουμε να δούμε για να την μετατρέψει σε νευρική διέγερση. Στη

συνέχεια, η διέγερση αυτή θα μεταφερθεί μέσω του οπτικού νεύρου στο οπτικό κέντρο του εγκεφάλου. (Snell,Lemp, 2006)

ΚΕΡΑΤΟΕΙΔΗΣ:

Είναι μια διαφανή μεμβράνη στο πρόσθιο μέρος του ματιού. Εκτός από την προστασία του ματιού, δουλειά του είναι να κάμπτει τις ακτίνες που εισέρχονται στον οφθαλμό, ώστε να σχηματιστεί η εικόνα που θέλουμε να δούμε. Η διαθλαστική του ισχύς είναι περίπου 43 διοπτρίες. Ενώνεται με το σκληρό μέσω της επιπολής σκληραίας αύλακας. Ο κερατοειδής τρέφεται από το υδατοειδές υγρό, τα δάκρυα και τα αγγεία σκληροκερατοειδούς ορίου. (Snell,Lemp, 2006)

ΙΡΙΔΑ:

Είναι το έγχρωμο διάφραγμα πίσω από τον κερατοειδή που αυξομειώνει την διάμετρό του. Το χρώμα της οφείλεται στην μελανίνη, την ουσία που χρωματίζει τα μαλλιά και το δέρμα. Βρίσκεται μεταξύ του σκληρού και του κερατοειδή χιτώνα και στο μέσο της βρίσκεται το άνοιγμα της κόρης. Δουλειά του είναι να ελέγχει την ποσότητα του φωτός που θα εισέλθει στον οφθαλμό και φτάνει στον αμφιβληστροειδή. (Snell,Lemp, 2006)

ΚΟΡΗ:

Η οπή που δημιουργείται από την ίριδα. Σε έντονο φως η κόρη έχει μικρή διάμετρο, ενώ σε ελάχιστο φως έχει μεγάλη διάμετρο. (Snell,Lemp, 2006)

ΦΑΚΟΣ:

Σ' αυτό το όργανο προκαλείται η δεύτερη κάμψη του φωτός. Η διαθλαστική του ισχύς είναι περίπου 18 διοπτρίες. Ο φακός έχει τη δυνατότητα να αλλάζει το σχήμα του (προσαρμογή) ώστε να δημιουργεί μικρότερη ή μεγαλύτερη κάμψη στις ακτίνες με την βοήθεια ενός συγκεκριμένου μυ μέσω της ζώνης του Zinn. Συγκεντρώνει τις ακτίνες του φωτός στο πίσω μέρος του ματιού. Βρίσκεται πίσω από την ίριδα του ματιού και μπροστά από το υαλοειδές σώμα. Ρόλος του είναι να καθαρίζει μια εικόνα που βλέπουμε όπως μια φωτογραφική μηχανή. (Snell,Lemp, 2006)

ΒΛΕΦΑΡΑ:

Προστατεύουν το βολβό, καθώς κινείται καλύπτει το μάτι

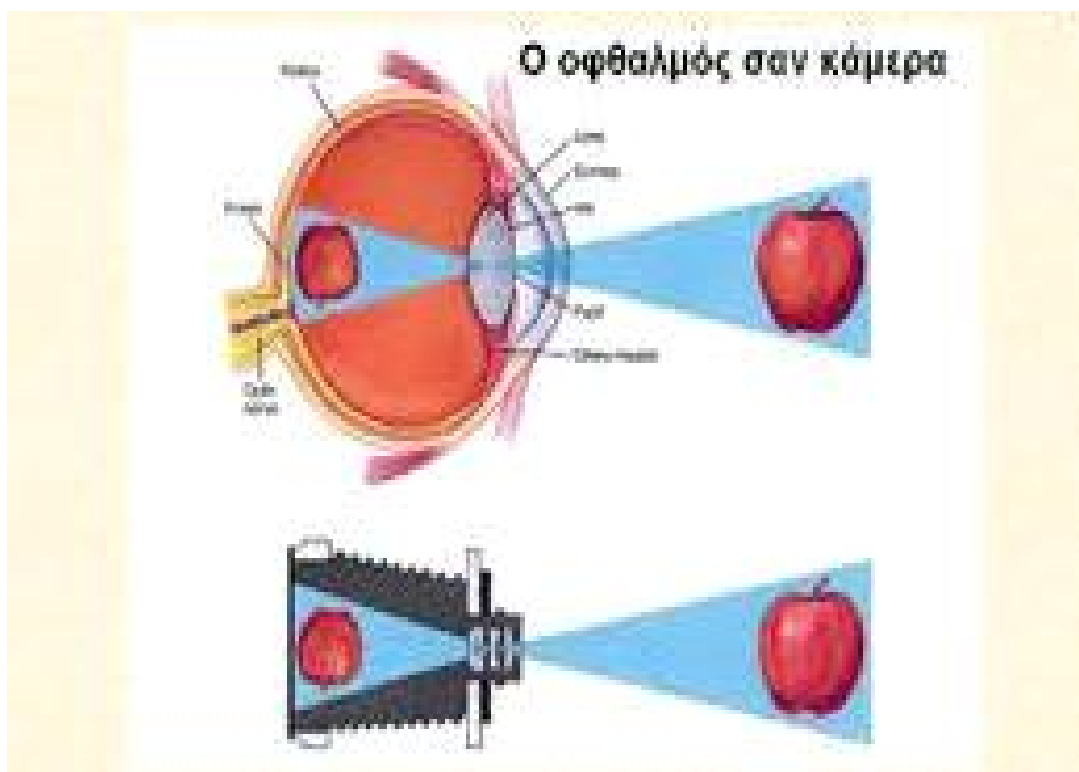
ΥΔΑΤΟΕΙΔΕΣ ΥΓΡΟ:

Παράγεται από τις ακτινωτές προσεκβολές του ακτινωτού σώματος, φιλτράρεται στο γωνιακό δικτυωτό, περιέχει σάκχαρα – πρωτεΐνες – άλατα – οξυγόνο.

ΥΑΛΩΔΕΣ ΣΩΜΑ:

Έχει μικρή διαθλαστικότητα, μπροστά έχει την πρόσθια εμβάθυνση και συνδέεται με την πριονωτή περιφέρεια. Παίζει σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό του αμφιβληστροειδή λειτουργώντας ως αποθήκη χημικών ουσιών και επηρεάζοντας τη μετακίνηση διαλυτών και διαλυμένων ουσιών. (Snell,Lemp, 2006)

Θα μπορούσαμε να πούμε πως μοιάζει πολύ με μια ψηφιακή μηχανή. Το φως εισέρχεται στο φακό και σχηματίζεται μια εικόνα στον αισθητήρα. Στην συνέχεια η εικόνα αυτή ψηφιοποιείται σε ηλεκτρικό ρεύμα και οδηγείται, μέσω ενός καλωδίου, στον επεξεργαστή.(Berson, 2001)



Εικόνα 1.2 Τα μάτια μας σαν φωτογραφική μηχανή (www.slideplayer.gr)

Ο βολβός του ματιού περιβάλλεται από τρεις χιτώνες:

Οι χιτώνες του ματιού από έξω προς τα μέσα είναι:

- Ινώδης χιτώνας (σκληρός – κερατοειδής)

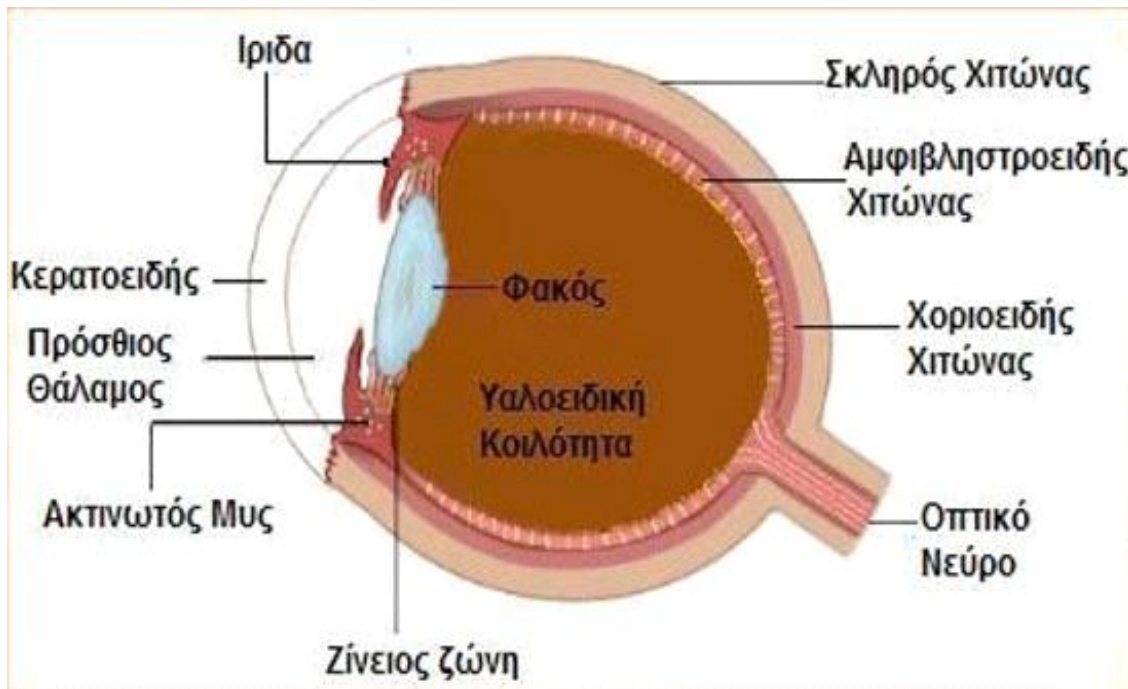
Είναι ένα περίβλημα που περιβάλλει τον οφθαλμικό βολβό και διατηρεί το σχήμα

- Αγγειώδης χιτώνας (χοριοειδή – ακτινωτό σώμα – ίριδα)

Τροφοδοτεί το μάτι με τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες, καλύπτει εσωτερικά το σκληρό

- Νευρικός χιτώνας (αμφιβληστροειδή)

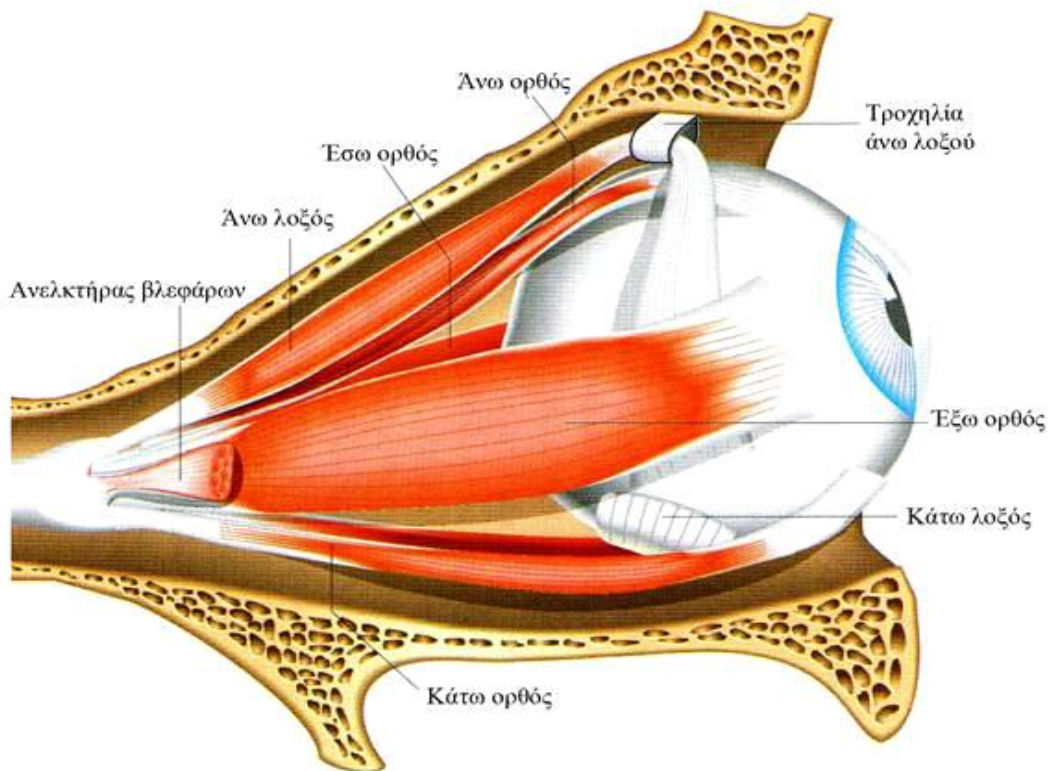
Καλύπτει εσωτερικά τον χοριοειδή και περιέχει δυο ειδών φωτοευαίσθητα κύτταρα (ραβδία – κωνία). <http://www.ofthalmiatroithess.gr> (Επίσκεψη 15/1/2015)



Εικόνα 1.3 Οφθαλμός σε εγκάρσια τομή (www.drneos.gr)

Ο οφθαλμός περιβάλλεται από λίπος, στηρίζεται και κινείται από τους έξι οφθαλμικούς μύες.

Σε κάθε οφθαλμό είναι προσκολλημένοι έξι οφθαλμοκινητικοί μύες. Τέσσερις ορθοί (άνω, κάτω, έσω, έξω) και δύο λοξοί (άνω, κάτω). Αυτοί ελέγχουν την κατεύθυνση του βλέμματος και λειτουργούν σε συνεργασία με τους οφθαλμοκινητικούς μύες του άλλου οφθαλμού. (Berson, 2001)



Εικόνα 1.4 Οι οφθαλμικοί μυς (www.eyepathology.gr)

ΟΡΘΟΙ ΜΥΕΣ

Εκφύονται από το βάθος του οφθαλμικού κόγχου πίσω από τον βολβό και καταλήγουν στον σκληρό χιτώνα λίγο πριν το όριο του με τον κερατοειδή.

Ο έσω ορθός στρέφει το μάτι προς τα έσω (προσαγωγή). Νευρώνεται από τον κάτω κλάδο του κοινού κινητικού (III).

Ο έξω ορθός στρέφει το μάτι προς τα έξω (απαγωγή). Νευρώνεται από το απαγωγό νεύρο (VI).

Ο άνω ορθός στρέφει προς τα πάνω (άνω στροφή). Νευρώνεται από τον άνω κλάδο του κοινού κινητικού (III).

Ο κάτω ορθός στρέφει προς τα κάτω (κάτω στροφή). Νευρώνεται από τον κάτω κλάδο του κοινού κινητικού (III).

<http://www.eyepathology.gr> (Επίσκεψη 25/2/2015)

ΛΟΞΟΙ ΜΥΕΣ

Ο άνω λοξός στρέφει το μάτι σε κάτω στροφή (έσω κυκλοστροφή). Εκφύεται από την ελάσσονα πτέρυγα του σφηνοειδούς οστού όπου βρίσκεται πάνω από τον δακτύλιο του Zinn, καταφύεται στο σκληρό και νευρώνεται από το τροχλιακό νεύρο (IV).

Ο κάτω λοξός στέφει το μάτι σε άνω στροφή (έξω κυκλοστροφή). Δεν εκφύεται , καταφύεται στο οπίσθιο κάτω κροταφικό τεταρτημόριο του σκληρού και νευρώνεται από τον κάτω κλάδο του κοινού κινητικού (III).

<http://www.eyepathology.gr> (Επίσκεψη 25/2/2015)

Ο κάθε οφθαλμός διαθέτει δύο άξονες: τον γεωμετρικό ή προσθιοπίσθιο άξονα και τον οπτικό άξονα. Ο γεωμετρικός άξονας είναι υποθετική ευθεία γραμμή που ενώνει τα κέντρα καμπυλότητας της εμπρόσθιας και οπίσθιας επιφάνειας του βολβού. Ο οπτικός άξονας είναι μια γραμμή που ενώνει το κεντρικό βοθρίο της ωχράς κηλίδας του αμφιβληστροειδή με το ουδέτερο σημείο του ματιού και συνεχίζει προς τα εμπρός διαμέσου του κερατοειδούς. (Berson, 2001)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. ΟΠΤΙΚΗ – ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ

Οπτική είναι ένα παραϊατρικό επάγγελμα όπου κατασκευάζει, ελέγχει και παραδίδει γυαλιά οράσεως, φακούς επαφής σύμφωνα με συνταγές που δίνονται από ιατρούς ή οπτομέτρες (σε όσες χώρες αναγνωρίζεται το πτυχίο αυτό). www.eye-net.gr (Επίσκεψη 3/3/2015)

Οπτομετρία είναι ένα επάγγελμα στο χώρο της υγείας όπου μελετά το πώς λειτουργεί η όραση και η οφθαλμολογική υγεία. Ένας οπτομέτρης έχει ως κύριο αντικείμενο τη διάγνωση, την αντιμετώπιση, τη θεραπεία των οφθαλμικών παθήσεων και των παθήσεων ολόκληρου του συστήματος που επιδρούν στον οφθαλμό. <http://www.opticalhouse.gr> (Επίσκεψη 19/2/2015)

Όραση: η όραση είναι η κυρίαρχη αίσθηση του ανθρώπινου οργανισμού. Έχει υπολογισθεί ότι το 80% των πληροφοριών που δεχόμαστε προέρχονται από το οπτικό σύστημα.

Η οπτική οξύτητα, δηλαδή η ικανότητα να διακρίνουμε λεπτομέρειες σε μακρινή απόσταση είναι μια από τις πολλές ικανότητες που πρέπει να έχει η όραση. Με λίγα λόγια αν κάποιος έχει 10/10 οπτική οξύτητα δεν σημαίνει πως έχει και καλή όραση.

Η όραση είναι μια δυναμική διαδικασία που μας επιτρέπει να διαλέγουμε και να επεξεργαζόμαστε πληροφορίες που παίρνουμε από το περιβάλλον μας και στην συνέχεια να εκτελούμε κινήσεις (αντιδράσεις). www.visiontraining.gr [Επίσκεψη: 3/5/2015]

Οι ιδιότητες της όρασης είναι:

Η όραση έχει κάποιες πολύ σημαντικές ικανότητες οι οποίες αν αναπτυχθούν και λειτουργήσουν σωστά θα υπάρχει άνετη απόδοση σε πολλές δραστηριότητες. Αυτές οι ικανότητες είναι οι εξής: η οπτική οξύτητα, η αντίληψη του βάθους, η διόφθαλμη συνεργασία, η σύγκλιση (διατήρηση εστίασης), η αλλαγή εστίασης από μακριά – κοντά, η περιφερική όραση, οι οφθαλμικές κινήσεις, η οπτική αντίληψη, η οπτική χωροταξική αντίληψη και η οπτοκινητική συνεργασία.

Οπτική Οξύτητα:

Είναι η ικανότητα του ανθρώπου να μπορεί να διακρίνει λεπτομέρειες τόσο σε κοντινές όσο και σε μακρινές αποστάσεις. Καθώς η οπτική οξύτητα μετριέται σε δέκατα. Κάποιος που έχει 10/10 έχει τέλεια όραση.

Αντίληψη βάθους:

Είναι η ικανότητα του ανθρώπου να κρίνει τις αποστάσεις (π.χ. όταν οδηγεί) και να αντιλαμβάνεται το χώρο.

Διόφθαλμη συνεργασία:

Είναι η ικανότητα που έχει το οπτικό σύστημα να λαμβάνει τις δυο εικόνες που παίρνει από τα δυο μάτια και να τις μετατρέπει σε μια ενιαία. Τότε λέμε πως τα μάτια συνεργάζονται και υπάρχει διόφθαλμη όραση

Σύγκλιση (διατήρηση εστίασης):

Είναι η ικανότητα του ανθρώπου να διατηρεί την συνεργασία των ματιών σε κοντινή απόσταση π.χ. όταν διαβάζει.

Αλλαγή εστίασης από μακριά – κοντά:

Είναι η ικανότητα του ανθρώπου να μεταφέρει την όραση του από μακρινή σε κοντινή χωρίς αυτή να θολώνει.

Περιφερική όραση:

Είναι η ικανότητα του ανθρώπου να εκμεταλλεύεται όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες από το οπτικό του πεδίο. Επίσης, βοηθά στην καλή ισορροπία και οριοθέτηση στο χώρο.

Οφθαλμικές κινήσεις:

Είναι η ικανότητα του ανθρώπου να παρακολουθεί ένα αντικείμενο που κινείται ή να εναλλάσσει την όραση του από ένα σταθερό αντικείμενο σε ένα άλλο που κινείται.

Οπτική αντίληψη:

Εδώ ανήκουν όλες οι οπτικές ικανότητες του ανθρώπου που του επιτρέπουν να διαχωρίζει, να εντοπίζει και να ανακαλεί οπτικές πληροφορίες. Όσο πιο ανεπτυγμένη είναι η οπτική αντίληψη τόσο πιο γρήγορα μπορεί κάποιος να εντοπίσει λεπτομέρειες, ομοιότητες και διαφορές.

Οπτική χωροταξική αντίληψη:

Είναι η ικανότητα του ανθρώπου να μπορεί να κατανοεί τη σχέση μεταξύ των αντικειμένων στο χώρο, τις έννοιες του: πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά, μέσα, έξω. Να κατανοεί τη θέση και την κατεύθυνση των αντικειμένων των σχημάτων, των γραμμάτων και των αριθμών στο χώρο.

Οπτοκινητική συνεργασία:

Είναι η ικανότητα συντονισμού της όραση με την κίνηση. Όταν έχει αναπτυχθεί σωστά, η όραση κατευθύνει την κίνηση του σώματος στο χώρο.

www.visiontraining.gr [Επίσκεψη: 3/5/2015]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Είναι αναγκαίο να σημειωθεί πως αυτή την στιγμή στην Ελλάδα δεν υπάρχει σαφές νομικό πλαίσιο που να αναγνωρίζει και να κατοχυρώνει την άσκηση επαγγέλματος του οπτομέτρη. Έτσι οι οπτομετρικές εξετάσεις γίνονται από οφθαλμιάτρους. Παρόλα αυτά οι οπτομέτρες κάνουν οπτομετρικές εξετάσεις αλλά δεν μπορούν να δώσουν συνταγή.

Πριν αρχίσει ο εξεταστής τις προκαταρκτικές – αντικειμενικές – υποκειμενικές εξετάσεις πρέπει να γνωρίζει κάποια συγκεκριμένα στοιχεία για τον ασθενή που έχει απέναντί του. Υπάρχουν δύο τύποι ασθενών α) εξωστρεφής τύπος και β) εσωστρεφής τύπος. Ο εξωστρεφής τύπος δίνει στον εξεταστή άμεσες απαντήσεις στις ερωτήσεις που του τίθενται, περιγράφει τα συμπτώματα που έχει με λεπτομέρεια και είναι πρόθυμος στις εξετάσεις. Ο εσωστρεφής τύπος είναι πιο μαζεμένος στις απαντήσεις που δίνει στον εξεταστή, έχει άγχος και με δυσκολία θα ολοκληρώσει τις εξετάσεις.

Ένας ασθενής μπορεί να έχει άγχος, ο καθένας για τον δικό του λόγο. Οι λόγοι που ένας ασθενής μπορεί να έχει άγχος είναι:

- Άτομο που θα φορέσει για πρώτη φορά γυαλιά
- Άτομο μεγαλύτερο σε ηλικία (πρεσβυωπία)
- Άτομο με μεγάλη διαθλαστική ανωμαλία
- Απότομη αλλαγή όρασης
- Τρόπος εξέτασης
- Χρηματικό κόστος

Η σχέση του εξεταστή με του εξεταζόμενου πρέπει να είναι φιλική ούτως ώστε ο εξεταζόμενος να νοιώσει άνετα χωρίς κανένα άγχος.

Ένα σωστό Ιστορικό πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

Προσωπικά Στοιχεία:

- Ονοματεπώνυμο
- Διεύθυνση
- Τηλέφωνο
- Ηλικία

- Φύλο
- Επάγγελμα
- Ενδιαφέροντα / Χόμπι

Οφθαλμολογικό Ιστορικό:

Προηγούμενες παθήσεις

Οικογενειακό Ιστορικό:

Ορισμένες συνθήκες μπορεί να είναι κληρονομικές

Γενικό Ιατρικό Ιστορικό:

- Αλλεργίες
- Φαρμακευτική αγωγή
- Συμπτώματα

Λόγος επίσκεψης:

Εάν ο ασθενής είχε κάποια ενόχληση

Καταγραφή προηγούμενης συνταγής εάν υπάρχει:

- Γυαλιά / Φακοί Επαφής

Προκαταρκτικές Εξετάσεις

Αρχικά ο εξεταστής ξεκινάει με τις προκαταρκτικές εξετάσεις οι οποίες είναι:

- Τεστ κάλυψης
- Τεστ οφθαλμοκινητικότητας
- Εγγύς σημείο σύγκλισης
- Κορικά αντανάκλαστικά
- Οπτικά πεδία
- Τεστ έγχρωμης όρασης
- Κυρίαρχος οφθαλμός
- Τεστ κλίσης κεφαλής
- Τεστ Horno
- Τεστ Worth

Τεστ Κάλυψης:

Χρησιμοποιείται για την εύρεση φορίας και στραβισμού. Γίνεται σε όλες τις ηλικίες χωρίς την χρήση ακριβών μηχανημάτων. Γίνεται κυρίως για μακρινή και κοντινή απόσταση. Η εξέταση χωρίζεται σε δύο μέρη α) την διακεκομμένη κάλυψη (cover – uncover) και β) την επαλλάσσουσα κάλυψη (alternate cover). Στη διακεκομμένη κάλυψη βρίσκουμε μόνιμους στραβισμούς. Παρατηρούμε πως συμπεριφέρεται ο ακάλυπτος οφθαλμός όταν είναι εντελώς καλυμμένος ο άλλος οφθαλμός. Στην επαλλάσσουσα κάλυψη γίνεται για την εύρεση τυχόν φορίας και στραβισμού καθώς παρατηρούμε τον οφθαλμό που αποκαλύπτεται. (Δαμανάκης, Θεοδοσιάδης 2009)



Εικόνα 3.1 Δοκιμασία κάλυψης (www.eyepathology.gr)

Τεστ Οφθαλμοκινητικότητας:

Χρησιμοποιείται όταν υποψιαστούμε στραβισμό ή όταν υπάρχει εμφανής στραβισμός. Η εξέταση γίνεται μονόφθαλμα και διόφθαλμα. Ο εξεταστής παρατηρεί τις οκτώ βλεμματικές θέσεις αφού πρώτα κρατάει ένα στόχο προσήλωσης και το κατευθύνει με το χέρι του κι έτσι ο εξεταστής παρακολουθεί τον οφθαλμό του εξεταζόμενου. (Κατσούλος, Ασημέλλης 2008)

Εγγύς σημείο σύγκλισης:

Είναι το σημείο όπου οι δύο άξονες της όρασης είναι στην μέγιστη σύγκλιση. Η εξέταση γίνεται τοποθετώντας στον ασθενή ένα χαρτί με κουκκίδες στην μύτη του και τον ρωτάει ο εξεταστής ποιες κουκκίδες βλέπει διπλά κι έτσι σημειώνει στα πόσα εκατοστά από την μύτη μέχρι τις κουκκίδες έχει δει διπλά ο εξεταζόμενος. (Κατσούλος, Ασημέλλης 2008)

Κορικά αντανakλαστικά:

Για να πραγματοποιήσει ο εξεταστής αυτή την εξέταση θα πρέπει να μην υπάρχει ανισοκορία και οι δύο κόρες θα πρέπει να έχουν σχεδόν το ίδιο μέγεθος και σε φωτοπικές και σε σκοτοπικές συνθήκες. Το σημαντικότερο μέρος που πρέπει να ελεγχθεί σε αυτό το τεστ είναι το συνεργές αντανakλαστικό δηλαδή όταν φωτίζεται η μια κόρη συμβαίνει μύση και στις δύο κόρες και όταν δεν υπάρχει φως πρέπει να συμβαίνει μυδρίαση και στις δύο κόρες.

Οπτικά πεδία:

Η εξέταση των οπτικών πεδίων γίνεται με χειροκίνητο μηχάνημα ή με αυτόματο μηχάνημα. Η εξέταση είναι ανώδυνη και βασίζεται στην δυνατότητα εύρεσης από τον ασθενή, φωτεινών ερεθισμάτων που εμφανίζονται μέσα σε ένα φωτεινό θόλο. <http://www.iatronet.gr> (Επίσκεψη 7/5/2015)

Τεστ Έγχρωμης όρασης:

Η αντίληψη χρωμάτων οφείλεται στα κωνία. Η ποιότητα όρασης εξαρτάται από την ποσότητα φωτός και από το χρώμα του αντικειμένου. Συνήθως η αχρωματοψία είναι εκ γενετής και στα δύο μάτια, δεν υπάρχει καμία μετατροπή μετά το χρόνο. Σχεδόν πάντα η αχρωματοψία γίνεται στο κόκκινο και πράσινο χρώμα. Μελέτες έχουν δείξει ότι ποσοστό 8% αχρωματοψίας έχουν άντρες και 0.5% γυναίκες. Το τεστ αχρωματοψία γίνεται με δύο τρόπους α) πίνακας Ishihara και β) D-15.

A) Πίνακας Ishihara

Είναι ψευδο-ισοχρωματικές κάρτες με διαφορετικό σχέδιο. Ο αριθμός κάθε κάρτας υποδουλώνει και το πρόβλημα.

No 1: δείγμα, διακριτική από όλους

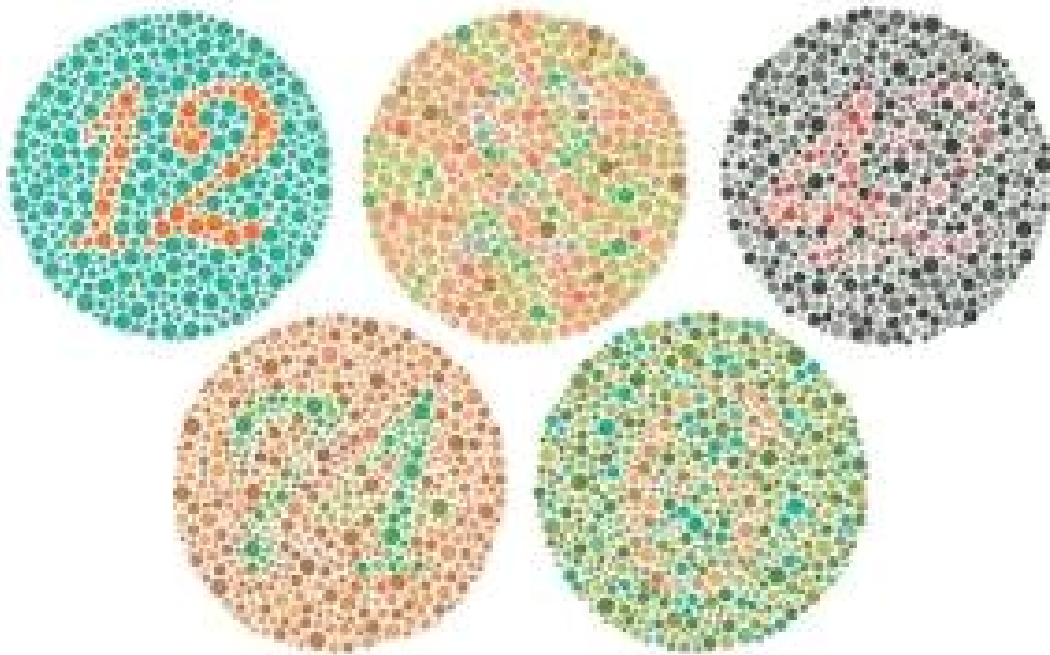
No 2-9: κάρτες μετατροπής

No 10-17: κάρτες εξαφάνισης

No 18-21: κάρτες κρυμμένων ψηφίων

No 22-25: κάρτες κατάταξης

Οι υπόλοιπες κάρτες είναι για αναλφάβητους / παιδιά



Εικόνα 3.2 Πίνακας Ishihara (www.xromata.com)

B) D-15 ή Farnsworth D-15

Το τεστ αυτό είναι πιο ακριβές αλλά η διαδικασία είναι χρονοβόρα. Η εξέταση γίνεται κάτω από ειδικό φωτισμό ημέρας. Είναι χρωματιστά κουμπιά μέσα σε ένα κουτί, όπου το πρώτο και το τελευταίο κουμπί είναι σταθερά. Ο ασθενής φοράει γάντια και γυαλιά. Ο εξεταστής ρίχνει τα κουμπιά κάτω και ζητάει από τον εξεταζόμενο να τα βάλει σε μια λογική σειρά. (Κατσούλος, Ασημέλλης 2008)

Κυρίαρχος οφθαλμός:

Υπάρχουν δύο κυρίαρχοι οφθαλμοί α) ο κυρίαρχος κινητικά και β) ο κυρίαρχος αισθητηριακά.

α) Κυρίαρχος κινητικά οφθαλμός: για να βρει ο εξεταστής τον κυρίαρχο κινητικά οφθαλμό επιλέγει ένα μικρό φωτεινό κύκλο του προβολέα σαν στόχο. Στην συνέχεια καθοδηγεί τον εξεταζόμενο να σχηματίσει με τις δύο παλάμες του μια μικρή οπή. Ο εξεταστής ζητάει από τον ασθενή να σκοπεύσει και με τα δύο μάτια τον κύκλο μέσα από την οπή που σχηματίζουν τα χέρια του. Έπειτα ο εξεταστής καλύπτει εναλλάξ τα δύο μάτια και ρωτάει τον ασθενή με ποιο από τα δύο μάτια έβλεπε καλύτερα τον στόχο ή με ποιο από τα δύο μάτια δεν έβλεπε τον στόχο. Ο οφθαλμός με τον οποίο έβλεπε καλύτερα το στόχο ο εξεταζόμενος είναι ο κυρίαρχος κινητικά οφθαλμός.

β) Κυρίαρχος αισθητηριακά οφθαλμός: η διαδικασία εξέτασης του κυρίαρχου οφθαλμού αισθητηριακά γίνεται με την επιλογή ενός μικρού φωτεινού κύκλου ως στόχο και μπροστά από τα μάτια του ασθενή τοποθετείται πράσινο και κόκκινο φίλτρο. Έπειτα ο εξεταστής ρωτάει τον εξεταζόμενο αν ο φωτεινός στόχος στον

πίνακα φαίνεται πιο πολύ κόκκινος, πράσινος ή εάν βλέπει το ίδιο και τα δύο χρώματα. Σύμφωνα με το χρώμα που θα απαντήσει ο εξεταζόμενος εντοπίζεται και ο κυρίαρχος αισθητηριακά οφθαλμός (μπροστά βρίσκεται και το αντίστοιχο φίλτρο). Εάν απαντήσει ότι κανένα χρώμα δεν υπερτερεί τότε δεν υπάρχει κυρίαρχος αισθητηριακά οφθαλμός και έτσι τα δύο μάτια είναι ισοδύναμα.

Τεστ Κλίσης Κεφαλής

Τεστ Horno:

Το σύνδρομο Horno είναι μια σπάνια διαταραχή που εμφανίζεται όταν έχουν καταστραφεί ορισμένα νεύρα που ταξιδεύουν από το μυαλό, τα μάτια και το πρόσωπο. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι δεν αποτελεί από μόνο του μια ασθένεια καθώς είναι ένα σημάδι κάποιου άλλου ιατρικού προβλήματος (εγκεφαλικό, όγκο ή βλάβη νοτιαίου μυελού). Συνήθως επηρεάζει το ένα μέρος του προσώπου με πτώση βλεφάρου, μείωση του μεγέθους της κόρης και μείωση της εφίδρωσης της πάσχουσας πλευράς του προσώπου. Για την διάγνωση του συνδρόμου Horner ο εξεταστής θα κάνει τεστ διαστολής της κόρης: η κόρη θα διαστέλλεται πιο αργά από το κανονικό. Ο εξεταστής θα το αξιολογήσει με την τοποθέτηση σταγόνων που διαστέλλουν την κόρη. Έτσι, ο τρόπος που η κόρη θα ανταποκριθεί στις οφθαλμικές σταγόνες θα επιβεβαιώσει ή θα διαψεύσει το σύνδρομο Horner.

Συνέχεια δοκιμών:

Για να βρει ο εξεταστής την αιτία του συνδρόμου Horner θα χρειαστεί πιθανόν και άλλες δοκιμές. Ανάλογα με την κατάσταση του ασθενή αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Ακτινογραφίες του στήθους για τυχόν όγκο ή άλλη κατάσταση που ενδέχεται να επηρεάζει το συμπαθητικό νεύρο του προσώπου.
- Μαγνητική τομογραφία στο κεφάλι, το λαιμό και το στήθος για τον εντοπισμό όγκων και άλλων συνθηκών.
- Εξετάσεις αίματος ή ούρων.

<http://elobot.com> (Επίσκεψη 14/5/2015)

Τεστ Worth:

Το τεστ Worth χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της σταθερότητας της διόφθαλμης όρασης ή για να εντοπιστεί το ενδεχόμενο απώθησης ή διπλωπίας σε ασθενείς που πάσχουν από στραβισμό. Για να γίνει το τεστ Worth ο εξεταστής χρειάζεται ένα δοκιμαστικό σκελετό με δύο φίλτρα (πράσινο, κόκκινο) ή φορόπτερο και τέσσερις φωτεινούς στόχους σε σταυροειδή διάταξη τοποθετημένους πάνω σε ένα φακό φωτισμού ή στον πίνακα οπτικής οξύτητας. Οι δύο οριζόντιοι στόχοι (δεξιός, αριστερός σταυρός) έχουν πράσινο χρώμα ενώ οι δύο κατακόρυφοι είναι ο πάνω ρόμβος κόκκινος και ο κάτω κύκλος λευκός. Ο εξεταζόμενος φοράει τα ειδικά

γυαλιά όπου ο δεξιός οφθαλμός έχει μπροστά το κόκκινο φίλτρο και ο αριστερός οφθαλμός έχει το πράσινο φίλτρο ή είναι καθισμένος πίσω από το φορόπτερο με τα φίλτρα τοποθετημένα και του καλύπτει ο εξεταστής τους οφθαλμούς.

Αντικειμενική Εξέταση

Είναι η εξέταση του ασθενούς κατά την οποία ο ίδιος δεν έχει ενεργό συμμετοχή. Γίνεται μια αρχική προσέγγιση του διαθλαστικού σφάλματος. Τα εργαλεία της αντικειμενικής εξέτασης είναι:

- Το κερατόμετρο
 - Javal
 - Bausch & Lomb
- Ο τοπογράφος
- Το αυτόματο διαθλασίμετρο
- Το σκιασκόπιο

Στην αντικειμενική εξετάζουμε την κερατομετρία του κερατοειδούς, δηλαδή την μέτρηση της καμπύλης της πρόσθιας επιφάνειας του κερατοειδούς. Επίσης γίνεται και μέτρηση του αστιγματισμού.

Οφθαλμόμετρο:

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με δυο τρόπους: α) για την μέτρηση του κερατοειδικού αστιγματισμού και β) για την μέτρηση των ακτινών καμπυλότητας του κερατοειδούς. (Δαμανάκης 1999)

Κερατόμετρο (Javal):

Γίνεται μέτρηση του αστιγματισμού. Η διαδικασία έχει ως εξής:

Ο εξεταστής προσπαθεί να φέρει σε επαφή τα ανακλώμενα από τον κερατοειδή είδωλα. Περιστρέφοντας το όργανο γίνεται ευθυγράμμιση των μαύρων γραμμών στο μέσο. Εκεί όπου τα είδωλα θα ευθυγραμμιστούν βρίσκεται ο πρώτος κύριος άξονας του αστιγματισμού. Έπειτα ο εξεταστής θα γυρίσει το όργανο κατά 90 μοίρες. Αν τα είδωλα μείνουν σε επαφή δεν υπάρχει αστιγματισμός. Αν τα είδωλα συμπέσουν ή απομακρυνθούν τότε το μάτι είναι αστιγματικό.

Κερατόμετρο Bausch & Lomb:

Στο **κερατόμετρο** τα ανακλώμενα από τον κερατοειδή είδωλα του κερατόμετρου αποτελούνται από τρεις κύκλους τοποθετημένους στις κορυφές ενός ορθογώνιου τριγώνου. Στα πλάγια κάθε κύκλου υπάρχει το σύμβολο (+) ενώ πάνω

και κάτω από κάθε κύκλο το σύμβολο (-). Με την τοποθέτηση του σταυρονήματος του οργάνου στο κέντρο του κύκλου επιτυγχάνεται επικέντρωση των ειδώλων στον κερατοειδή. Όταν τα είδωλα εστιάσουν με ακρίβεια ο κεντρικός κύκλος γίνεται μονός και ευκρινής. Όταν η διάταξη των κύκλων του κερατόμετρου δεν αντιστοιχεί στους δυο κύριους άξονες του αστιγματισμού οι δυο σταυροί που υπάρχουν μεταξύ του οριζόντιου και του κεντρικού κύκλου δεν είναι ευθυγραμμισμένοι. Για να πετύχουμε ευθυγράμμιση των δυο σταυρών το κύριο στρώμα του κερατόμετρου περιστρέφεται. . (Δαμανάκης 1999)

Έπειτα μετράμε την ακτίνα καμπυλότητας των κύριων αξόνων με την κατάλληλη ρύθμιση των δυο τυμπάνων που βρίσκονται στα πλάγια του οργάνου. Με την περιστροφή των τυμπάνων οι δύο κύκλοι μετακινούνται σε σχέση με τον κεντρικό και επιδιώκεται η ταύτιση των συμβόλων (+) και (-) που βρίσκονται μεταξύ των κύκλων. Η διαθλαστική δύναμη ή η ακτίνα καμπυλότητας των κύριων αξόνων διαβάζεται στις αντίστοιχες κλίμακες.



Εικόνα 3.3 Κερατόμετρο (www.medicalvision.it)

Τοπογράφος:

Άλλη μια αντικειμενική διαθλαστική μέθοδος είναι η τοπογραφία του κερατοειδούς, μια χαρτογράφηση της συνολικής επιφάνειας του κερατοειδούς με χρωματικό κώδικα. Μελετάμε το σχήμα του κερατοειδούς με την βοήθεια υπολογιστή και είναι πολύ χρήσιμη διαδικασία για εφαρμογή φακών επαφής και διαθλαστικής χειρουργικής. Τα θερμά χρώματα απεικονίζουν τις κυρτές περιοχές ενώ τα ψυχρά τις επίπεδες. Με την τοπογραφία του κερατοειδούς γίνεται διάγνωση και

παρακολούθηση της εξέλιξης του κερατόκωνου, στην διαπίστωση παραμόρφωσης του κερατοειδούς από την χρήση φακών επαφής, στη διαπίστωση μετεγχειρητικής παραμόρφωση κερατοειδούς και στη προεγχειρητική μελέτη και μετεγχειρητική παρακολούθηση ασθενών υποβαλλομένων σε διαθλαστική χειρουργική. (Δαμανάκης 1999)



Εικόνα 3.4 Τοπογράφος (www.ofthalmologiko-iatrio.gr)

Αυτόματο διαθλασίμετρο:

Ένα από τα πιο σημαντικά μηχανήματα στην αντικειμενική μέτρηση που κάνει αυτόματη μέτρηση των διαθλαστικών ανωμαλιών. Η ευρεία διάδοση αυτών των μηχανημάτων οφείλεται στην απλούστατη χρήση τους και στην συντόμευση του χρόνου της εξέτασης που αντισταθμίζει το σημαντικό κόστος αγοράς τους. Κάποια από τα χαρακτηριστικά τους είναι:

α) ακριβή μηχανήματα, σαν αυτά της σκιασκοπίας. Ωστόσο, τα αποτελέσματά τους δεν πρέπει να καταχωρούνται απευθείας για συνταγογράφηση γυαλιών αν δεν γίνει πρώτα υποκειμενική επιβεβαίωση και τελική λεπτή ρύθμιση του σφαιρώματος και του κυλίνδρου.

β) Συχνά δεν επιτυγχάνεται υπερδιόρθωση της μυωπίας ή υποδιόρθωση της υπερμετρωπίας αν και διαθέτουν ενσωματωμένα οπτικά συστήματα που δημιουργούν τεχνικές συνθήκες μακρινής όρασης και χαλάρωση της προσαρμογής.

γ) Αν δεν εφαρμοστεί κυκλοπληγία, σε παιδιά μπορεί να δώσει τελείως λανθασμένα αποτελέσματα.

δ) Σε βρέφη και μη συνεργαζόμενα μικρά παιδιά η χρήση τους είναι πρακτικά αδύνατη. Σε αυτή την περίπτωση είναι προτιμότερο να εκτελέσουμε σκιασκοπία.

ε) Τέλος η εύκολη λύση του αυτόματου διαθλασίμετρου δεν θα πρέπει να απομακρύνει τους νέους οφθαλμιάτρους από την εκμάθηση συμβατικών τεχνικών διάθλασης, όπως η σκιασκοπία, ο σταυροκύλινδρος κ.λ.π. γιατί έτσι θα στερηθούν της σημαντικές δραστηριότητες που προσφέρουν αυτές οι τεχνικές. (Δαμανάκης 1999)



Εικόνα 3.5 Αυτόματο διαθλασίμετρο (www.ommalite.gr)

Σκιασκόπιο:

Η σκιασκοπία είναι μια χρήσιμη αντικειμενική μέθοδος που εκτιμά την διαθλαστική κατάσταση του ματιού. Είναι χρήσιμη για την διάθλαση στα βρέφη, στα μικρά παιδιά, στα πνευματικά καθυστερημένα άτομα, τους αναλφάβητους και τους μη συνεργαζόμενους ασθενείς.

Η σκιασκοπία είναι μια απλή μέθοδος για την αντικειμενική εκτίμηση της διαθλαστικής κατάστασης του οφθαλμού. Είναι μια διαδικασία για τον προσδιορισμό της δύναμης ενός φακού.

Αρχικά ο εξεταστής χαμηλώνει τα φώτα του εργαστηρίου και τοποθετείται στο ίδιο ύψος με τον εξεταζόμενο. Έπειτα εφαρμόζει στη στο σκελετό φακό εργασίας

στα 12mm από το πρόσωπο όπου στο τέλος τον αφαιρεί από την τελική διάθλαση. Συνήθως η απόσταση εργασίας είναι όσο το μήκος του χεριού (50/67 εκ.). Εξετάζει το δεξί μάτι του ασθενή καθώς αυτός κοιτάει το δεξί χέρι του εξεταστή και αντίστοιχα. Ο εξεταστής θέτει την δέσμη στην μέγιστη αποκλίνουσα και κοιτάει τον οπτικό άξονα του εξεταζόμενου καθώς αυτός εστιάζει με το άλλο μάτι στο διχρωματικό φωτεινό στόχο. Ύστερα θέτει την δέσμη κάθετα. Κινώντας το σκιασκόπιο (αριστερά, δεξιά) παρατηρεί την κίνηση της αντανάκλασης σε σύγκριση με την κίνηση του σκιασκοπίου.

Όταν η κίνηση της φωτεινής περιοχής είναι αντίθετη μ' αυτή του σκιασκοπίου τότε ο ασθενής είναι μύωπας και προσθέτουμε αρνητικούς φακούς. Όταν η κίνηση της φωτεινής περιοχής είναι ίδια μ' αυτή του σκιασκοπίου τότε ο εξεταζόμενος είναι υπερμέτρωπας και προσθέτουμε θετικούς φακούς.

Εάν οι δύο άξονες είναι κάθετοι υπάρχει πλάγια αντανάκλαση. Αρχικά παρατηρούμε τους άξονες 90, 180, 45, 135 μοιρών. Παρατηρούμε την κίνηση, την φωτεινότητα, την ταχύτητα και το πλάτος της αντανάκλασης. Αν, είναι ίδια σ' όλους τους άξονες τότε έχουμε σφαιρικό μόνο σφάλμα. Αν όχι υπάρχει και αστιγματισμός. (Δαμανάκης 1999)



Εικόνα 3.6 Σκιασκόπιο (<http://www.digas.gr>)

Στον αστιγματισμό βρίσκουμε αρχικά τον πρώτο άξονα και γυρίζουμε την κλίση της φωτεινής δέσμης αντίστοιχα. Κάνουμε εξουδετέρωση. Έπειτα, στρέφουμε κατά 90 μοίρες και εξουδετερώνουμε και τον δεύτερο άξονα. Στην τελική συνταγή αφαιρώ πάντα τον φακό εργασίας.

Γενικά για το σκιασκόπιο:

Η φωτεινή δέσμη του σκιασκοπίου μπορεί να είναι συγκλίνουσα ή αποκλίνουσα. Η κλίση αυτής μπορεί να ρυθμιστεί με την μετακίνηση ενός εμβόλου (πάνω – κάτω) το οποίο βρίσκεται στην κεφαλή του σκιασκοπίου και καθώς το έμβολο μετακινείτε από την θέση της μέγιστης απόκλισης (που είναι το ένα άκρο της διαδρομής του εμβόλου) στην θέση της μέγιστης σύγκλισης (που είναι το άλλο άκρο της διαδρομής του εμβόλου) η κλίση της εξερχόμενης δέσμης μεταβάλλεται συνεχώς. Καθώς η απόκλιση μειώνεται βαθμιαία σε ένα συγκεκριμένο σημείο η θέσμη γίνεται παράλληλη και έπειτα αρχίζει και συγκλίνει. Όταν γίνεται αποκλίνουσα η δέσμη του σκιασκοπίου αντιστοιχεί στη δέσμη που παρέχει ο επίπεδος καθρέπτης ενώ όταν γίνεται συγκλίνουσα αντιστοιχεί στη δέσμη που παρέχει ο κοίλος. Ακόμα το επίπεδο της εξερχόμενης από το σκιασκόπιο δέσμης μπορεί να μεταβάλλεται με την περιστροφή του εμβόλου γύρω από τον επιμήκη του άξονα.

Όταν θα ρίξουμε το φως ενός σκιασκοπίου πάνω στο μάτι ενός εξεταζόμενου θα παρατηρήσουμε μέσα από το άνοιγμα του σκιασκοπίου ότι πάνω στο μάτι και γύρω από την περιοχή του προσώπου σχηματίζεται μια φωτεινή ταινία. Η φορά της ταινίας αυτής (κατακόρυφη – οριζόντια – λοξή) εξαρτάται από την κατεύθυνση του επιπέδου της φωτεινής δέσμης που ρυθμίζεται με την περιστροφή του εμβόλου. Εκείνη την στιγμή στο κορικό πεδίο θα παρατηρήσουμε μια αντανάκλαση. Η αντανάκλαση προέρχεται από την ανταύγεια που δίνει η περιοχή του βυθού η οποία φωτίζεται από το σκιασκόπιο. Έτσι εάν μετακινήσουμε την φωτεινή ταινία που σχηματίζεται στο μάτι ή εάν περιστρέψουμε ελαφρά το σκιασκόπιο σε κατεύθυνση κάθετη θα παρατηρήσουμε μια ταυτόχρονη κίνηση της φωτεινής αντανάκλασης στην κόρη του ματιού. Η κίνηση αυτή μπορεί να είναι ομόρροπη με την κίνηση της φωτεινής ταινίας ή αντίρροπη. Δεν παρατηρούμε αντανάκλαση στο κορικό πεδίο όταν το άπω σημείο του εξεταζόμενου ματιού συμπίπτει με την θέση του σκιασκοπίου. Τότε σε κάθε κίνηση του σκιασκοπίου η κόρη φαίνεται φωτισμένη είτε τελείως σκοτεινή. . (Δαμανάκις 1999)

Στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχει ούτε ομόρροπη ούτε αντίρροπη κίνηση καθώς η θέση του σκιασκοπίου και ο αμφιβληστροειδής του εξεταζόμενου ματιού είναι συζυγείς σημεία. Αυτό ονομάζεται ουδέτερο σημείο. Με την εναλλαγή των φακών προσπαθούμε να προσδιορίσουμε την διαθλαστική ανωμαλία του ματιού εξουδετερώνοντάς την με δοκιμαστικούς φακούς έτσι ώστε να φέρουμε το μάτι στο ουδέτερο σημείο. Η παραπάνω διαδικασία ονομάζεται εξουδετέρωση. . (Δαμανάκις 1999)

Η μορφολογία της αντανάκλασης εξαρτάται από τον βαθμό και το είδος της διαθλαστικής ανωμαλίας καθώς και την απόσταση του σκιασκοπίου από το εξεταζόμενο μάτι.

Τα κύρια χαρακτηριστικά της αντανάκλασης είναι:

- Κατεύθυνση της κίνησης
- Το εύρος
- Η φωτεινότητα
- Η ταχύτητα

Σχετικά με την εξουδετέρωση όταν η αμετρωπία είναι σφαιρική όλοι οι μεσημβρινοί εξουδετερώνονται με το ίδιο σφαίρωμα. Στον αστιγματισμό θα χρειαστούν διαφορετικά σφαιρώματα για την διόρθωση των δυο κύριων αξόνων.

Όταν η αντανάκλαση θα είναι ομόρροπη και η δέσμη του σκιασκοπίου αποκλίνουσα θα τοποθετήσουμε θετικούς φακούς αυξανόμενης δύναμης μέχρι να φτάσουμε στο ουδέτερο σημείο. Όταν η κίνηση της αντανάκλασης είναι αντίρροπη τοποθετούμε αρνητικούς φακούς για να φτάσουμε στο ουδέτερο σημείο. Ύστερα βρίσκουμε την διαθλαστική εκτροπή αυτού του μεσημβρινού όταν αφαιρέσουμε την απόσταση εργασίας από το σφαίρωμα που την εξουδετέρωσε. . (Δαμανάκης 1999)

Υποκειμενική Εξέταση

Ο εξεταστής περνάει σε μια πλήρης εξέταση του οφθαλμού για τον εντοπισμό της ακριβούς συνταγής του διαθλαστικού σφάλματος. Απαραίτητα εργαλεία μιας υποκειμενικής εξέτασης είναι α) δοκιμαστικός σκελετός, β) κασετίνα με δοκιμαστικούς σκελετούς, γ) σταυροκύλινδρος, δ) φορόπτερο, ε) οπτότυπος, στ) κορόμετρο (χαρακάκι για διακορική).

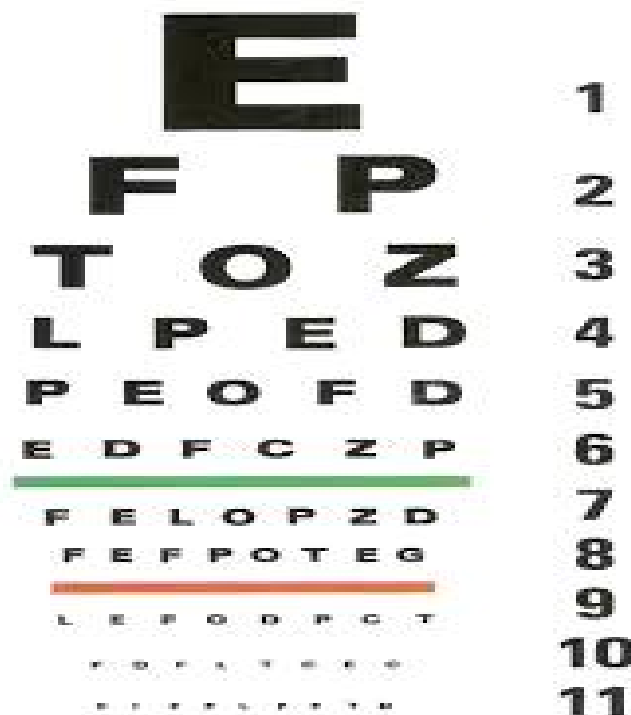
Οι εξετάσεις τη υποκειμενικής διάθλασης ξεκινάνε με τον έλεγχο:

- Όρασης (χωρίς διόρθωση)
- Οπτική οξύτητα (με τη συνταγή του ασθενή)
- Στενοπικής όρασης (στενοπικός δίσκος)
- Σφαιρικό σφάλμα (μέθοδος εκκρεμούς)
- Θόλωση
- Καλύτερη σφαίρα (διχρωματικό τεστ)
- Αστιγματισμός (μέθοδος σταυροκύλινδρου, αστεροειδής δίσκος, στενοπική σχισμή)
- Τροποποίηση τελικής σφαίρας
- Διόφθαλμη όραση

- Κοντινή όραση
- Τελική συνταγή και τελική οπτική οξύτητα

Όραση (χωρίς διόρθωση)

- Η εξέταση αρχίζει πρώτα με την όραση και μετά με την οπτική οξύτητα.
- Η απόσταση εξέτασης συνήθως γίνεται στα 6m ή στα 3m (εάν δεν υπάρχει αρκετός χώρος μέσω ενός καθρέφτη είναι κατάλληλα τυπωμένος ένας οπτότυπος).



Εικόνα 3.7 Οπτότυπο Snellen(www.soloptica.com)

- Πρέπει να υπάρχει επαρκής φωτισμός στο δωμάτιο – φυσιολογικό φως ημέρας.
- Ο ασθενής πρέπει να κάθεται άνετα στην εξεταστική καρέκλα, το κεφάλι του να βρίσκεται πίσω, να μην κλίνει και να σφίγγει τις βλεφαρίδες. Η θέση του εξεταστή να είναι στο ίδιο ύψος και παράπλευρα του εξεταζόμενου.
- Χωρίς την διόρθωσή του.
- Οι οδηγίες που θα δίνει ο εξεταστής είναι απλές και καθαρές.
- Η εξέταση είναι μονόφθαλμη.
- Ο εξεταστής δίνει οδηγίες:

“ Παρακαλώ διαβάστε τη μικρότερη γραμμή που βλέπετε στον πίνακα. ”

- Αν δεν βλέπει τη πρώτη γραμμή – 1/10 τότε ο εξεταστής κάνει τον πίνακα με την τύφλωση. Γίνεται καταγραφή ανάλογα με το πιο σύστημα θα χρησιμοποιήσει ο εξεταστής.
- Μετά ο εξεταστής πηγαίνει στο άλλο μάτι. Συνήθως η εξέταση αρχίζει από τον δεξιό οφθαλμό.
- Γίνεται επανάληψη της όρασης διόφθαλμα.
- Προσδιορισμός της κοντινής όρασης. (Δαμανάκης, Ασημέλλης 2008)

Οπτική Οξύτητα (με τη συνταγή του ασθενή)

Τα βήματα της οπτικής οξύτητας είναι τα ίδια με τα βήματα της όρασης μόνο που εδώ η εξέταση γίνεται με την διόρθωση του ασθενούς.

Στενοπική Όραση (στενοπικός δίσκος): είναι μια μικρή οπή όπου επιτρέπει μόνο στις κεντρικές ακτίνες να περνούν και να φτάνουν στον οφθαλμό. Ελέγχει την διαφοροποίηση της χαμηλής όρασης από διαθλαστικό σφάλμα ή άλλες αιτίες. Αν πρόκειται για παθολογικά αίτια τότε παραπέμπει τον ασθενή άμεσα σε κάποιο ειδικό. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε στιγμή της οπτομετρικής εξέτασης όπως :

α) Πριν την υποκειμενική διάθλαση επάνω από την παλιά διόρθωση ούτως ώστε να διακρίνουμε εάν υπάρχουν τυχόν αλλαγές στη συνταγή.

β) Κατά τη διάρκεια της υποκειμενικής διάθλασης εφόσον ο εξεταζόμενος δεν έχει φυσιολογική οπτική οξύτητα και θέλει ο εξεταστής να τον φτάσει στα κανονικά όρια της οπτικής οξύτητας.

γ) Στο τέλος της υποκειμενικής διάθλασης για να καταλήξουμε στην οριστική διάθλαση. Ο στενοπικός δίσκος ελέγχει τη διαφοροποίηση της χαμηλής όρασης από διαθλαστικό σφάλμα ή από άλλες αιτίες όπως καταρράκτη, αμβλυωπία, παθήσεις ωχράς κηλίδας. (Δαμανάκης, Ασημέλλης 2008)

Θόλωση:

Πρέπει να μπαίνει πάντα πριν από κάθε διάθλαση καθώς χαλαρώνει την προσαρμογή. Συνήθως χρησιμοποιούνται θετικοί φακοί (+3.00) ώστε να μειωθεί η οπτική οξύτητα στο 1/10. Στον μύωπα που η όρασή του είναι ήδη θολωμένη με την τοποθετήση θετικών φακών γίνεται ακόμα πιο θολή. Στον υπερμέτρωπα θα πρέπει να τοποθετηθεί μεγαλύτερη δύναμη θετικού φακού γιατί η όραση του διορθώνεται εάν τοποθετηθεί μικρότερη δύναμη.

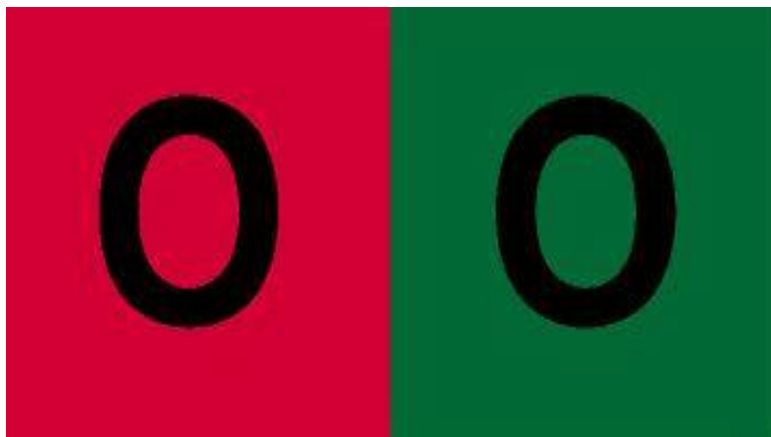
Σφαιρικό σφάλμα (μέθοδος εκκρεμούς):

Στηρίζεται στην αρχή της υπέρ και υπό διόρθωσης. Η μέθοδος αυτή γίνεται με ζευγάρια φακών ίσης δύναμης με αντίθετο πρόσημο (παράδειγμα +0.50 -0.50 D.S ή +0.25 -0.25 D.S ή +1.00 -1.00 D.S). Η διαδικασία αυτή γίνεται αφού θολώσουμε τον ασθενή θέτουμε τον πρώτον φακό ως “ εικόνα 1 ” και τον δεύτερον φακό ως “

εικόνα 2 ``. Αφού επιλέξει ο εξεταζόμενος πιο φακό θέλει τον προσθέτουμε στον σκελετό και αρχίζουμε την διαδικασία πάλι από την αρχή. Η διαδικασία τελειώνει εκεί που θα είναι οι δυο εικόνες σχεδόν ίδιες ή όταν αντιστραφεί η προτίμησή του. Έχει προσδιοριστεί αδρά το σφαίρωμα. (Δαμανάκης, Ασημέλλης 2008)

Καλύτερη σφαίρα (διχρωματικό τεστ):

Είναι ένας φωτεινός πίνακας που χωρίζεται στα δύο ή δύο πίνακες Snellen, Landolt . Βασίζεται στο φαινόμενο του χρωματικού σφάλματος. Η διαδικασία του διχρωματικού τεστ γίνεται με την ερώτηση προς τον εξεταζόμενο σε πιο από τα δύο χρώματα (κόκκινο ή πράσινο) βλέπει καλύτερα τα γράμματα. Εάν βλέπει καλύτερα τα γράμματα στο κόκκινο πίνακα τότε δείχνει περίσσειμα θετικής δύναμης και έτσι προσθέτω αρνητική δύναμη. Εάν βλέπει καλύτερα τα γράμματα στο πράσινο πίνακα τότε δείχνει περίσσειμα αρνητικής δύναμης και έτσι προσθέτω θετική δύναμη. Η εξέταση τελειώνει όταν ο εξεταζόμενος βλέπει το ίδιο καθαρά και στους δύο πίνακες. (Δαμανάκης, Ασημέλλης 2008)



Εικόνα 3.8 Διχρωματικό τεστ (www.soloptica.com)

Αστιγματισμός (Μέθοδος σταυροκύλινδρου, αστεροειδή δίσκου, στενοπικής σχισμής):

Είναι διαθλαστικό σφάλμα όπου οφείλεται στην διαφορετική καμπυλότητα των μεσημβρινών του κερατοειδή. Τα συμπτώματα του αστιγματισμού είναι αδυναμία σχηματισμού ευκρινούς ειδώλου και σφαιρική αμετρωπία.

α) Μέθοδος σταυροκύλινδρου:

Στο πίσω μέρος του σκελετού μπαίνει η θόλωση (+1.00) και έπειτα ο εξεταστής βάζει το χερούλι στις 180 μοίρες και ρωτάει τον εξεταζόμενο ποια εικόνα προτιμάει (45 μοίρες ή 135 μοίρες). Μετά ο εξεταστής βάζει τα χερούλι στις 45 μοίρες και ρωτάει πάλι τον εξεταζόμενο ποια εικόνα προτιμάει (90 μοίρες ή 180 μοίρες). Αφού επιλέξει ο εξεταζόμενος σε ποιες μοίρες βλέπει καλύτερα τότε ο

εξεταστής προσθέτει τις μοίρες και τις διαιρεί δια 2 και έτσι βρίσκουμε τον κατά προσέγγιση άξονα.

Ο εξεταστής βάζει τώρα το χερούλι στις μοίρες του κατά προσέγγιση άξονα που έχει βρει και με την δύναμη +0.25 τοποθετεί το χερούλι παράλληλα από τις γραμμές της δύναμης κι έτσι ρωτάει τον εξεταζόμενο τι προτιμάει, εκεί που θα πέφτουν οι κόκκινες γραμμές γυρίζουμε και τον φακό. Ο φακός πρέπει να γυρίσει σε 15 μοίρες , 10 μοίρες και τέλος 5 μοίρες. Για να καταλήξουμε στο πιο ακριβή άξονα πρέπει να συμπέσουμε στις ίδιες μοίρες που έχουμε ξανά βρει κι έτσι θα έχουμε τον ακριβή άξονα. Τέλος για να βρούμε τελική σφαίρα πρέπει να μας πει ο εξεταζόμενος ότι βλέπει το ίδιο .



Εικόνα 3.9 Σταυροκύλινδρος (www.optix.gr)

β) Αστεροειδής δίσκος:

Σε αυτή την περίπτωση αφού έχουμε καταλήξει στην καλύτερη σφαίρα ώστε να είναι ορατός ο δίσκος ο εξεταστής θολώνει τον εξεταζόμενο με +0.50 sph κι έτσι τον ρωτάει εάν βλέπει όλες τις ακτίνες το ίδιο ή εάν κάποια ακτίνα ή ομάδα ακτινών είναι πιο καθαρή από άλλες. Εάν βλέπει τις ακτίνες το ίδιο καθαρές τότε η πιθανότητα του αστιγματισμού είναι μικρή. Εάν βλέπει κάποιες πιο καθαρές τότε βάζουμε κύλινδρο. Αρνητικός κύλινδρος μπαίνει σε γωνία 90 μοιρών από εκεί που βλέπει καθαρά και θετικός κύλινδρος μπαίνει στις μοίρες που βλέπει καθαρά. Ο αστεροειδής δίσκος δεν έχει αποτελέσματα σε μικρούς αστιγματισμούς εάν δεν έχουμε κάνει σωστά τη θόλωση.

γ) Στενοπική σχισμή:

Λειτουργεί όπως και ο στενοπικός δίσκος. Ο εξεταστής τοποθετεί την στενοπική σχισμή πάνω στον σκελετό χωρίς καμία άλλη διόρθωση. Ο εξεταστής ρωτάει τον εξεταζόμενο εάν παρατηρεί κάποια βελτίωση στην όρασή του. Εάν ναι

τότε ο εξεταστής χρησιμοποιεί σφαιρικούς φακούς μέχρι την καλύτερη οπτική οξύτητα.

Τροποποίηση Τελικής Σφαίρας:

Για κάθε 0.50dpt γίνεται αλλαγή στο σφαίρωμα κατά 0.25 dpt.

Διόφθαλμη Όραση:

Για τελειοποίηση της τελικής συνταγής για μακρινή όραση ο εξεταστής θολώνει κάθε μάτι του εξεταζόμενου με +1.00 DS και κατεβαίνει στα 5/10 από εκεί που βλέπει (παράδειγμα εάν ο εξεταζόμενος έβλεπε στα 10/10 του οπτότυπου ο εξεταστής θα κατέβει στα 5/10). Ο εξεταστής λέει στον εξεταζόμενο να κλείσει τα μάτια του και του τοποθετεί πρίσματα μπροστά στα μάτια, 3.00 Δ βάση πάνω και 3.00 Δ βάση κάτω. Αφού τοποθετήσει ο εξεταστής τα πρίσματα λέει στον εξεταζόμενο να ανοίγει και τα δύο μάτια και τον ρωτάει εάν βλέπει στον οπτότυπο δύο γραμμές την μια πάνω από την άλλη.

Εάν δεν βλέπει ο εξεταζόμενος δύο γραμμές τότε εξεταστής πρέπει να τσεκάρει εάν έχει και τα δύο μάτια ανοιχτά, του καλύπτει το κάθε μάτι ξεχωριστά και τον ρωτάει εάν βλέπει γραμμή (εάν ανοίξει και τα δύο μάτια πρέπει να τις βλέπει) εάν εξακολουθεί να μην βλέπει τις δύο γραμμές τότε σημαίνει ότι η μια εικόνα απορρίπτεται κι έτσι δεν συνεχίζεται η διαδικασία. Εάν οι δύο γραμμές δεν είναι ακριβώς η μια πάνω στην άλλη αλλά πλάγια ίσως υπάρχει κάποια φορία. Εάν ο εξεταζόμενος βλέπει τις δύο γραμμές τότε ο εξεταστής τον ρωτάει εάν είναι θολές. Σκοπός είναι οι δύο γραμμές να είναι το ίδιο θολές. Την γραμμή που θα δει ο εξεταζόμενος πιο καθαρή τότε θολώνεται με +0.25 DS μέχρι να γίνει το ίδιο θολή με την άλλη γραμμή. Στη συνέχεια ο εξεταστής ανεβαίνει 1/10 στον οπτότυπο από εκεί που βρισκόταν και αφαιρεί θόλωση +0.25 DS και από τα δύο μάτια και γίνεται η ίδια ακριβώς ερώτηση με πιο πάνω αν οι γραμμές είναι το ίδιο θολές. Η διαδικασία γίνεται μέχρι τα 8/10 όπου θα πρέπει οι δύο γραμμές να είναι το ίδιο θολές, έτσι αφαιρούνται τα πρίσματα και ο εξεταστής ζητάει από τον εξεταζόμενο να διαβάσει τη χαμηλότερη γραμμή. Αφαιρείται η θόλωση και από τα δύο μάτια μέχρι την καλύτερη οπτική οξύτητα. (Δαμανάκις, Ασημέλλης 2008)

Κοντινή Όραση:

Η εξέταση αυτή γίνεται σε όλους τους ασθενείς. Η απόσταση εξέτασης είναι 35-40 cm. Η διαδικασία γίνεται αφού έχει τελειώσει η μακρινή διόρθωση και αφού φοράει ο εξεταζόμενος τη διόρθωση για μακριά. Η εξέταση γίνεται μονόφθαλμα και ανάλογα με την γραμμή που βλέπει ο εξεταζόμενος προσθέτει το ανάλογο add. Αφού γίνει η διαδικασία ξεχωριστά για κάθε μάτι τσεκάρεται στο τέλος διόφθαλμα. (Δαμανάκις, Ασημέλλης 2008)

Τελική Συνταγή και Τελική Οπτική Οξύτητα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΙΤΑΛΙΑ

Μετά από δεκαετίες στασιμότητας και εμφανή αδιέξοδο, η ιταλική νομοθεσία έλεγξε την πρακτική της οπτομετρίας και επαναπροσδιόρισε τους ρόλους των επαγγελματιών φροντίδας των ματιών. Για δεκαετίες, οι προσπάθειες για την ενίσχυση του επαγγέλματος με την νέα νομοθεσία ήταν αργή. Πανεπιστημιακές σπουδές είναι απαραίτητες και για τους δυο αυτούς κλάδους (οπτομέτρης, οπτικός). Ωστόσο η κατάσταση είναι πολύ διαφορετική από ότι στο Ηνωμένο Βασίλειο, τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην πρακτική του οπτικού και του οπτομέτρη. Συνήθως από την ηλικία των 15 – 19 εκπαιδεύονται για να γίνουν οπτικοί. Μπορούν επίσης να μάθουν να διαθλούν, αν και το πεδίο εφαρμογής τους περιορίζεται σε αυτόν τον τομέα, δεδομένου ότι δεν μπορούν να διορθώσουν τον αστιγματισμό ή την υπερμετρωπία. Στην συνέχεια εκπαιδεύονται βάση ενός προαιρετικού προγράμματος σπουδών οπτομετρίας, η οποία ανάλογα με το εκπαιδευτικό ίδρυμα μπορεί να είναι διάρκειας δύο, τριών ή τεσσάρων χρόνων.

Ένας από τους στόχους της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης ήταν η επικύρωση των προτύπων της επαγγελματικής κατάρτισης, τη ρύθμιση και την πρακτική όσο το δυνατόν περισσότερο, επιτρέποντας έτσι μεγαλύτερη κινητικότητα μεταξύ των κρατών. Αυτό έχει πάρει χρόνο. Οι προσπάθειες της IOOL και του Παγκόσμιου Συμβουλίου της Οπτομετρίας τόνισαν την ανάγκη για ένα κοινό πρότυπο σε όλη την Ευρωπαϊκή Οπτομετρία, αλλά στην πράξη αυτό θα χρειαστεί αρκετές γενιές. Ανάπτυξη των πτυχίων οπτομετρίας σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες ακολούθησε το προηγούμενο βρετανικό μοντέλο, το οποίο ακολούθησε τις τάσεις της Βόρειας Αμερικής. Η Οργανωτική Επιτροπή επί του παρόντος απαιτεί εκπαίδευση οπτομετρών στην Ιταλία για να ολοκληρωθούν κάποια μαθήματα σε βρετανικά πανεπιστήμια και να αποδεικνύουν την επιτυχία σε επιλεγμένες εξετάσεις.

Το ιταλικό μοντέλο για την προμήθεια και την εγκατάσταση των οπτικών βοηθημάτων στην Ιταλία χρονολογείται το 1928. Οι οπτικοί μπορούν να εφαρμόσουν ελεύθερα και να συνταγογραφήσουν φακούς επαφής τόσο καλά όσο διεξάγουν την υποκειμενική και την αντικειμενική διάθλαση. Πολλοί από τους οπτικούς στην Ιταλία σήμερα κάνουν οικογενειακές επιχειρήσεις, θέτουν τις δικές τους επιβαρύνσεις για τις εξετάσεις των ματιών και προμηθεύουν εξοπλισμό για τη διόρθωση της όρασης. Περίπου 2.000 επιπλέον οπτικοί περιγράφουν τους εαυτούς τους ως οπτομέτρες. Πολλοί από αυτούς επικεντρώνονται σε διαθλαστικές και οφθαλμολογικές εξετάσεις αφήνοντας έναν συνάδελφο να ενεργεί ως οπτικός. Έτσι ενώ τα όρια είναι ασαφή, οι ρόλοι των δυο επαγγελματιών είναι ακαθόριστοι.

Το 1952 τα μαθήματα για οπτική ξεκίνησαν στην Ρώμη στο << Istituto Superiore di Stato E De Amicis >>. Μαθήματα οπτομετρίας για την επιτυχή οπτική ξεκίνησαν το 1975 στα υπάρχοντα οπτικά σχολεία στο Μιλάνο, Vinci (κοντά στην Φλωρεντία) και τη Ρώμη το 1980, αλλά το καθένα με μια πολύ διαφορετική δομή. Για

παράδειγμα, στο Vinci υπάρχει ένα διετές πρόγραμμα σπουδών που λειτουργεί για 30 χρόνια, ενώ στο Μιλάνο υπήρχε μια πορεία τριών χρόνων. Στην Ρώμη η εκπαίδευση γινόταν στα τρία χρόνια και έπειτα αναπτύχθηκε σε τέσσερα έτη συμπληρωματικής εκπαίδευσης σε οπτομετρία. Η δημιουργία αυτών των μαθημάτων ήταν ανάπτυξη της στιγμής, διότι μόνο η δουλειά του οπτικού ρυθμίζεται από το νόμο. <http://www.opticianonline.net/italian-optometry> (Επίσκεψη 18/4/2015)

Στην Ιταλία οι οπτομετρικές εξετάσεις που επιτρέπονται είναι: η εξέταση του εξωτερικού του ματιού, η υποκειμενική και αντικειμενική διάθλαση, η διόφθαλμη όραση, η οφθαλμοσκόπηση, η περιμετρία. Ακόμα συνταγογραφούν γυαλιά και φακού επαφής τους οποίους εφαρμόζουν. Κάνουν έλεγχο της όρασης για την οδήγηση, έλεγχο όρασης για ασθενείς που είναι χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών, εφαρμόζουν οπτικές συσκευές, εξετάζουν την χαμηλή όραση, παραπέμπουν τον ασθενή σε οφθαλμίατρο και νοσοκομείο, εξετάζουν την όραση στον αθλητισμό, κάνουν τεστ οράσεως και εφαρμογή γυαλιών σε παιδιά. Επίσης εφαρμόζεται το cover test για τον έλεγχο του στραβισμού και η σκιασκοπία.

Μια ολοκληρωμένη οφθαλμολογική εξέταση περιλαμβάνει μια σειρά από εξετάσεις και διαδικασίες ώστε να αξιολογηθεί η υγεία των ματιών και η ποιότητα της όρασής. Οι δοκιμές αυτές κυμαίνονται από απλές μέχρι πολύπλοκες. <http://www.romeeyecare.com> (Επίσκεψη 5/5/2015)

Μερικές από αυτές είναι:

Βυθοσκόπηση:

Μ' αυτή την δοκιμασία ο εξεταστής θα πάρει μια καλή προσέγγιση της συνταγής του ασθενή. Σ' αυτή την εξέταση, τα φώτα του δωματίου πρέπει να είναι κλειστά ενώ ένα μηχάνημα, το οποίο ονομάζεται φορόπτερο τοποθετείται μπροστά από τα μάτια του ασθενή. Ο εξεταστής θα ζητήσει από τον ασθενή να προσηλώσει το βλέμμα του σ' ένα αντικείμενο μέσα στο δωμάτιο (συνήθως είναι ένα μεγάλο "E" στον τοίχο ή στην οθόνη), ενώ αυτός θα λάμψει ένα φως από ένα όργανο χειρός, στα μάτια από το μήκος του βραχίονα καθώς θα εφαρμόζει και φακούς διαφορετικής δύναμης.

Με βάση τον τρόπο που αντανακλά το φως από τα μάτια, κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, ο εξεταστής μπορεί να πάρει να κάνει μια αρχική εκτίμηση της συνταγής του ασθενή. Αυτό το τεστ είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για παιδιά και μη-λεκτικούς ασθενείς, οι οποίοι δεν είναι σε θέση να απαντήσουν με ακρίβεια στις ερωτήσεις του γιατρού.

Διάθλαση:

Αυτό το τεστ γίνεται για να καθορίσει ο εξεταστής την ακριβή συνταγή των γυαλιών. Κατά τη διάρκεια μιας διάθλασης, ο γιατρός τοποθετεί το φορόπτερο μπροστά από τα μάτια του ασθενή και του παρουσιάζει ζευγάρια φακών, αντίθετης δύναμης. Έπειτα τον ρωτά ποιός από τους δύο φακούς ("1 ή 2", "A ή B," για παράδειγμα) κάνουν τα γράμματα να φαίνονται ποίο καθαρά στον γράφημα που υπάρχει στον τοίχο.

Με βάση τις απαντήσεις, ο εξεταστής θα καθορίσει την συνταγή που χρειάζεται ο ασθενής, για την διόρθωση της όρασής του.

Αυτόματα διαθλασίμετρα και αμπερόμετρα:

Τα αυτόματα διαθλασίμετρα αξιολογούν τον τρόπο που μια εικόνα εστιάζεται στον αμφιβληστροειδή. Αυτή η μέθοδος είναι ιδιαίτερα χρήσιμη κατά την εξέταση των μικρών παιδιών καθώς κάνει αυτόματη μέτρηση των διαθλαστικών ανωμαλιών.

Τα αμπερόμετρα χρησιμοποιούν μια προηγμένη τεχνολογία μετώπου κύματος για την ανίχνευση αφανών σφαλμάτων της όρασης με βάση τον τρόπο που το φως ταξιδεύει μέσα από τα μάτια.

Εξέταση με σχισμοειδή λυχνία:

Η λάμπα σχισμής είναι ένα μέσο που χρησιμοποιεί ο εξεταστής για να εξετάσει την υγεία των ματιών . Ονομάζεται επίσης και βιομικροσκόπιο. Η λάμπα σχισμής δίνει μια εξαιρετικά μεγεθυμένη εικόνα των δομών του ματιού, συμπεριλαμβανομένου του φακού , ώστε να αξιολογηθούν προσεκτικά για σημεία λοίμωξης ή νόσου.

Με τη βοήθεια ενός φακού χειρός, ο εξεταστής μπορεί να χρησιμοποιήσει την λάμπα σχισμή για να εξετάσει τον αμφιβληστροειδή.

Τονομέτρηση (γλαύκωμα):

Είναι μια διαδικασία που δείχνει εάν ένας οφθαλμός έχει αυξημένη πίεση. Αυτό μπορεί να προκαλέσει γλαύκωμα

Ένα αυτοματοποιημένο εργαλείο αποβάλλει μια μικρή έκρηξη του αέρα στην επιφάνεια του ματιού. Με βάση την αντίσταση των ματιών με το φύσημα του αέρα, η μηχανή υπολογίζει την πίεση στο εσωτερικό των ματιών - που ονομάζεται ενδοφθάλμια πίεση (ΕΟΠ).

Ένας άλλος δημοφιλής τρόπος για τη μέτρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης είναι ένα μέσο που ονομάζεται τονόμετρο επιπέδωσης, το οποίο συνήθως συνδέεται με μία λάμπα σχισμής. Για τη δοκιμή αυτή κίτρινες οφθαλμικές σταγόνες τοποθετούνται στα μάτια, οι οποίες δεν είναι σταγόνες διαστολής αλλά αναισθητικές σε συνδυασμό με ένα κίτρινο χρώμα. Στη συνέχεια, ο εξεταστής θα πρέπει να εξετάσει

τον ασθενή μέσω της σχισμοειδής λυχνίας ενώ θα αγγίζει ελαφρά την επιφάνεια του ματιού με το τονόμετρο για να πάρει μέτρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης.

Όπως και η πρώτη δοκιμή έτσι και η δεύτερη είναι τελείως ανώδυνη και διαρκεί λίγα δευτερόλεπτα.

Διαστολή της κόρης:

Με τι σταγόνες διαστολής ο εξεταστής μπορεί να πάρει μια καλύτερη εικόνα των εσωτερικών δομών στο πίσω μέρος του ματιού. Συνήθως χρειάζονται περίπου 20 λεπτά για να αρχίσουν να ενεργούν. Όταν οι κόρες θα είναι διεσταλμένες, θα είναι ευαίσθητες στο φως. Έπειτα ο ασθενής θα παρατηρήσει δυσκολία στην ανάγνωση ή στην εστίαση σε κοντινά αντικείμενα. Αυτά τα αποτελέσματα μπορεί να διαρκέσουν αρκετές ώρες, ανάλογα με την ισχύ των σταγόνων.

Cover Test:

Το τεστ αυτό έχει ως σκοπό να δει ο εξεταστής εάν ο ασθενής έχει στραβισμό ή τάσεις των ματιών να συγκλίνουν, αποκλίνουν από το σημείο ενδιαφέροντος. Η εξέταση γίνεται από απόσταση 6m για μακριά και 40cm για κοντά. Στόχος της εξέτασης είναι να μας δείξει την μεταβλητότητα του οπτικού συστήματος όπου οι πιο μικροί και απαιτητικοί στόχοι θα δείξουν και διαφορετικά αποτελέσματα. Υπάρχουν δύο φάσεις α) κάλυψη αποκάλυψη και β) εναλλαγή κάλυψης.

A) Κάλυψη Αποκάλυψη:

Ο εξεταστής παρατηρεί το μόνιμα ανοιχτό μάτι και ψάχνει για τυχόν στραβισμό. Παρατηρεί την κίνηση που αυτό κάνει (έσω, έξω, πάνω, κάτω, συνδυασμός) και καταγράφει την θέση του.

Παράδειγμα: " για να κινήθηκε προς τη μύτη τότε είναι εξωτροπία ".

B) Εναλλαγή Κάλυψης:

Ο εξεταστής ψάχνει από μάτι σε μάτι για φορίες. Γίνονται γρήγορες εναλλαγές με στάση 2-3 δευτερόλεπτα στο κάθε μάτι. Η παρατήρηση γίνεται κάθε φορά στο μάτι που αποκαλύπτεται και την κίνηση που κάνει καθώς προσπαθεί να εστιάσει στο στόχο. Ο εξεταστής καταγράφει την θέση από την οποία έρχεται.

Παράδειγμα: αν έρχεται από την μύτη τότε είναι εσωφορία. (Βελισσαράκος, 2014)

Υποκειμενική Διάθλαση:

- Καθορίζεται ο κύλινδρος σε κάθε μάτι εάν υπάρχει
- Εξισορρόπηση ματιών με σφαίρωμα
- Αποκατάσταση διόφθαλμης όρασης και θόλωση των ματιών (20/40), κατεβαίνει τρεις γραμμές στον οπτότυπο
- Ελάττωση θετικού φακού (αύξηση αρνητικού φακού) μέχρι τον πρώτο φακό που θα δώσει 20/20
- Αυτός είναι ο φακός (το μέγιστο θετικό για μακριά) – δεν είναι η τελική συνταγή

Οδηγίες προς ασθενή: ο εξεταστής ζητάει από τον ασθενή να του αναφέρει όλες τις αλλαγές που βλέπει να συμβαίνουν μπροστά του. Ο εξεταστής αυξάνει ισόποσα την δύναμη στα πρίσματα Risley (Bout & Bit) με αργό ρυθμό και καταγράφει τις τιμές και τις παρατηρήσεις του ασθενή. Δεν τον κατευθύνει να δει διπλά ή θολά τουλάχιστον όχι στην αρχή. Εάν η διαδικασία γίνει και σε δεύτερη φάση τότε είναι για να πάρει ο εξεταστής περισσότερες και διαφορετικές πληροφορίες για τη όραση του ασθενή. (Βελισσαράκος, 2014)

Σταυροκύλινδρος:

- Χαμηλός φωτισμός – προσοχή στον αστιγματισμό
- Η εξέταση μπορεί να γίνει μονόφθαλμα (σε περίπτωση άνισο, αμβλυωπίας) με κάθετα πρίσματα
- Ο εξεταστής βάζει τους φακούς που έχει το φορόπτερο και προσθέτει θετικό φακό μέχρι να γίνουν οι κάθετες γραμμές πιο έντονα μαύρες. Μειώνει θετικό φακό μέχρι εξισορρόπηση ή εάν δεν υπάρχει εξισορρόπηση μέχρι το τελευταίο φακό που έβλεπε τις κάθετες πιο έντονα μαύρες (μέγιστο θετικό)
- Το τεστ αυτό δείχνει που ο ασθενής τοποθετεί την προσαρμογή του για να δει τον στόχο πιο μακριά από το στόχο (οι κάθετες πιο μαύρες). Πάνω ακριβώς στο στόχο είναι η εξισορρόπηση / πόσο θετικό χρειάζεται για να γίνει αυτό, πιο κοντά από το στόχο είναι οι οριζόντιες πιο μαύρες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΑ

Οι οπτομέτρες στην Αγγλία σπουδάζουν για τρία χρόνια σε πανεπιστήμιο. Μετά συμμετέχουν σε ένα πλήρες πρόγραμμα ενός έτους και μόλις πληρούν όλες τις προϋποθέσεις έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν τα ενδιαφέροντά τους σε ειδικευμένα θέματα όπως:

- Φακούς επαφής
- Θεραπεία ματιών
- Χαμηλή όραση
- Όραση στα παιδιά
- Όραση στον αθλητισμό

Όλοι όσοι ασκούν το επάγγελμα του οπτομέτρη στην Αγγλία θα πρέπει να έχουν εγγραφεί στο General Optical Council το οποίο είναι ένας από τους 12 οργανισμού στην Αγγλία που επιβλέπουν επάγγελμα υγειονομικής και κοινωνικής φροντίδας.

Ο οπτικός είναι άρτια εκπαιδευμένος στην σωστή επιλογή σκελετών οράσεως, στην επιλογή οφθαλμικών φακών, στην επεξεργασία και την παροχή τους, αφού λάβει υπόψη τον τρόπο ζωής και τις επαγγελματικές ανάγκες του κάθε ατόμου. Μπορεί να κάνει διάθλαση εάν έχει λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση αλλά δεν μπορεί να χορηγήσει γυαλιά. Αφού έχει υποβληθεί σε περαιτέρω εκπαίδευση είναι σε θέση να κάνει εφαρμογή φακών επαφής. Η εκπαίδευσή τους είναι 2ετής με ένα έτος πρακτικής ή τριετής και δεν χρειάζεται να είναι απόφοιτοι λυκείου για να ξεκινήσουν. Οι οπτικοί μετά την εγγραφή τους στο General Optical Council μπορούν να εξασκήσουν το επάγγελμα από μόνοι τους. <http://en.wikipedia.org/> (Επίσκεψη 25/4/2015)

Τακτικές οφθαλμολογικές εξετάσεις είναι απαραίτητες για την καθαρή και άνετη όραση. Ο εξεταστής ελέγχει την υγεία των ματιών και προσπαθεί να βρει ένδειξη για άλλες ιατρικές παθήσεις. Υπάρχουν εκατοντάδες διαφορετικοί τρόποι για να γίνουν οι δοκιμασίες στην εξέταση των ματιών. Ο γιατρός προσαρμόζει πάντα την εξέταση των ματιών ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή.

- Αφαιρεί τους φακούς επαφής

- **Τονόμετρο μη επαφής:**

Χρησιμοποιώντας ένα τονόμετρο μη επαφής ο εξεταστής φυσά λίγο αέρα σε κάθε ένα από τα μάτια. Ο αέρας αναπηδά πίσω στο όργανο δίνοντας μια μέτρηση της πίεσης (στο εσωτερικό του ματιού). Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό τεστ. Η υψηλή πίεση μπορεί να δείξει τα πρώτα στάδια γλαυκώματος.

- **Αυτόματο διαθλασίμετρο:**

Παίρνει ηλεκτρονική μέτρηση του πόσο καλά εστιάζει το μάτι και δίνει μια ένδειξη της κατά προσέγγιση συνταγής.

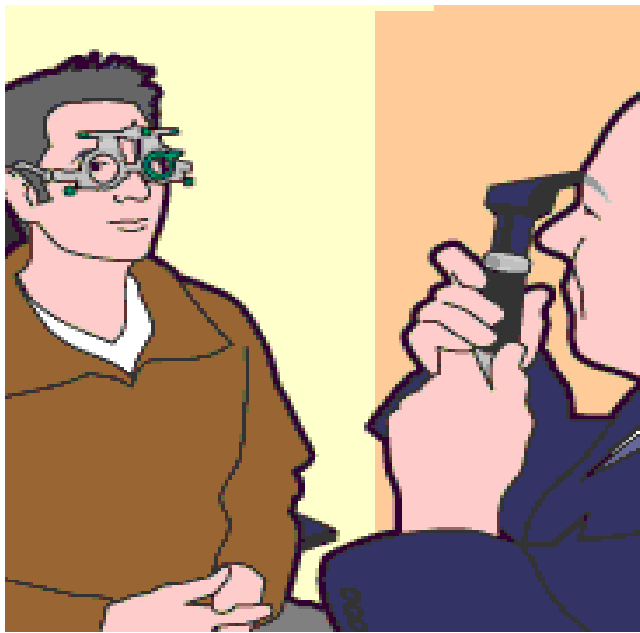
- **Σχετικά με την υγεία και τον τρόπο ζωής:**

Ο εξεταστής κάνει ερωτήσεις σχετικά με την υγεία του ασθενή, της οικογένειά του, καθώς και ερωτήσεις σχετικά με τη εργασία και τον τρόπο ζωής του. Είναι

σημαντικό να έχει μια σαφή κατανόηση των αναγκών της όρασης, ειδικά εάν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα είναι ο λόγος της επίσκεψης.

- **Σκιασκοπία:**

Ο εξεταστής μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα όργανο όπου λέγεται σκιασκοπία όπου αναπηδά μια δέσμη φωτός από το πίσω μέρος του ματιού του ασθενή και πίσω μέσα στο όργανο. Τοποθετεί διαφορετικούς φακούς εστίασης της ανακλώμενης δέσμης μέχρι να είναι σταθερή δίνοντας την κατά προσέγγιση συνταγή. Το σκιασκόπιο είναι πολύ ακριβές, χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της όρασης κυρίως σε μικρά παιδιά ή σε άτομα με επικοινωνιακές δυσκολίες που δεν μπορούν εύκολα να περιγράψουν το πόσο καθαρά μπορούν να δουν.



Εικόνα 5.1 Σκιασκοπία (www.specsavers.com)

- **Πίνακας δοκιμής:**

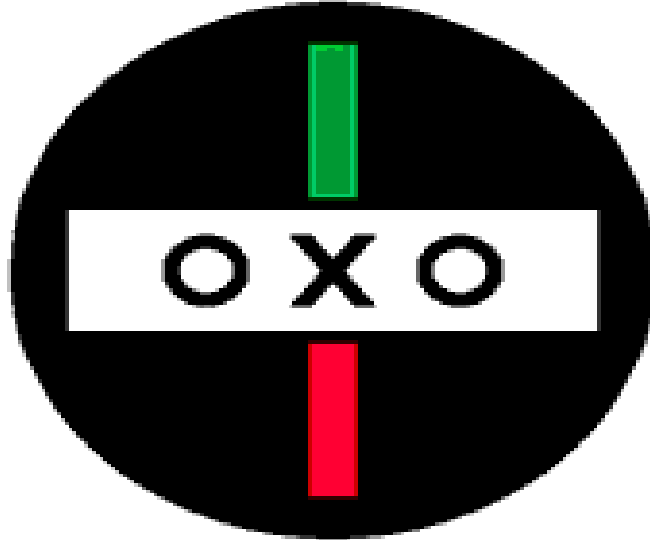
Ο εξεταστής προσαρμόζει τα ευρήματα του ζητώντας από τον ασθενή να διαβάσει τον πίνακα δοκιμής με διαφορετικούς σε δύναμη φακούς. Τα αποτελέσματα από το ένα μάτι συχνά διαφέρουν από τα αποτελέσματα του άλλου, έτσι το κάθε μάτι θα εξεταστεί ξεχωριστά και έπειτα δίοφθαλμα. Ο εξεταστής τοποθετεί διαφορετικούς φακούς μπροστά στα μάτια του ασθενή που αλλάζουν την ποιότητα της όρασης. Ανάλογα με τις απαιτήσεις του ασθενή ο εξεταστής αλλάζει τους φακούς μέχρι να έχει πιο άνετη όραση.

- **Οφθαλμοσκόπιο:**

Με το οφθαλμοσκόπιο ο εξεταστής εξετάζει τον αμφιβληστροειδή στο πίσω μέρος του ματιού, συμπεριλαμβανομένων των αιμοφόρων αγγείων και του εμπρόσθιου μέρους του οπτικού νεύρου. Αυτή είναι σημαντική δοκιμασία και μπορεί να ανιχνεύσει νοσήματα, όπως τον διαβήτη και την υψηλή αρτηριακή πίεση. Έπειτα ο οπτομέτρης κλείνει τα φώτα του δωματίου, έρχεται κοντά στον ασθενή και ρίχνει μια δέσμη φωτός σε κάθε μάτι χρησιμοποιώντας το οφθαλμοσκόπιο.

- **Πίνακας ΟΧΟ:**

Ο εξεταστής ζητάει από τον ασθενή να επικεντρωθεί σε ένα πλαίσιο με τα γράμματα ΟΧΟ και του ζητάει να πει πότε οι φωτεινές γραμμές είναι οριζόντιες και κάθετες. Αυτό δείχνει αν τα μάτια λειτουργούν καλά μαζί (δίοφθαλμη όραση).



Εικόνα 5.2 Πίνακας ΟΧΟ (www.specsavers.com)

- **Σχισμοειδής λυχνία:**

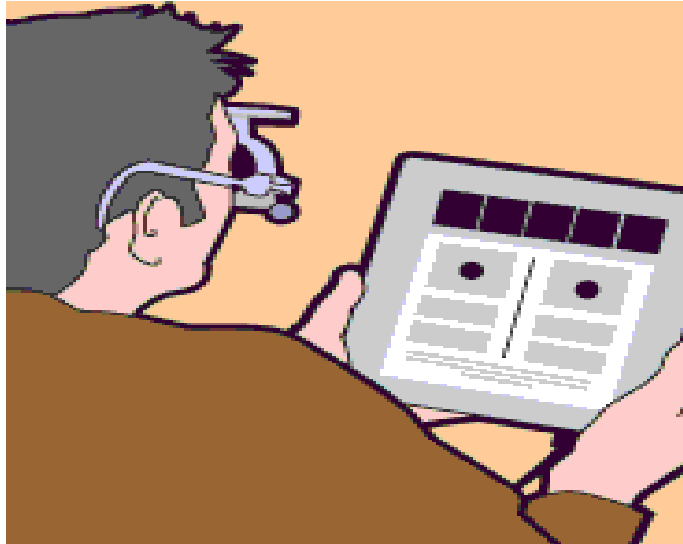
Είναι ένα ισχυρό φωτισμένο μικροσκόπιο που χρησιμοποιείται για την εξέταση της εξωτερικής επιφάνεια των ματιών του ασθενή (κερατοειδή, ίριδα, φακός, να ελέγξει ανωμαλίες ή γρατσουνιές). Σημαντική δοκιμασία για χρήστες φακών επαφής.

- **Έλεγχος τυφλού σημείου:**

Αναβοσβήνει φωτεινές τελείες σε μαύρο φόντο. Αν ο ασθενής δεν δει κάποια τελεία τότε υπάρχει ένδειξη τυφλού σημείου.

- **Έλεγχος εστίασης:**

Ο εξεταστής εξετάζει την ικανότητα του ασθενή να επικεντρώνεται σε διαφορετικές αποστάσεις για να αποφασίσει εάν χρειάζεται διαφορετική συνταγή για μακριά και κοντά .



Εικόνα 5.3 Έλεγχος εστίασης (www.specsavers.com)

- **Συζήτηση των αναγκών του ασθενούς:** ο εξεταστής συζητάει με τον ασθενή τα ευρήματα. Εάν ο εξεταστής θεωρεί πως ο ασθενής θα βλέπει καλύτερα με μια νέα συνταγή θα εξηγήσει τον λόγο και θα προτείνει καλύτερες επιλογές.
- **Επιλογή γυαλιών:** ο εξεταστής θα προτείνει στον ασθενή από πού θα πάρει γυαλιά. <http://www.specsavers.co.uk> (Επίσκεψη 27/4/2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΗ

Οι οπτομέτρες στην Αμερική χρησιμοποιούν μια μεγάλη ποικιλία από εξετάσεις και διαδικασίες για την εξέταση ενός οφθαλμού. Αυτές οι δοκιμασίες κυμαίνονται από απλές μέχρι και πολύπλοκες εξετάσεις.

Μια οφθαλμολογική εξέταση μπορεί να διαρκέσει μια ώρα ή και περισσότερο ανάλογα με τον γιατρό και τον ασθενή. Τα τεστ μιας ολοκληρωμένη οφθαλμολογική εξέταση και είναι τα εξής:

- Τεστ οπτικής οξύτητας
- Δοκιμασία τύφλωσης (έλεγχος αχρωματοψίας)
- Cover test
- Βυθοσκόπηση
- Διάθλαση
- Αυτόματο διαθλασίμετρο
- Σχισμοειδής λυχνία
- Τονομέτρηση
- Διαστολή κόρης
- Εξέταση οπτικών πεδίων
- Άλλες οφθαλμολογικές εξετάσεις

<http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Ιστορικό:

Το ιστορικό βοηθά να προσδιοριστούν τα συμπτώματα του ασθενούς που βιώνει όταν άρχισαν, η παρουσία όλων των γενικών προβλημάτων υγείας, φάρμακα που λαμβάνονται και οι επαγγελματικές ή περιβαλλοντικές συνθήκες που μπορούν να επηρεάζουν την όραση. Ο εξεταστής θα ρωτήσει τον ασθενή για τυχόν προβλήματα όρασης που μπορεί να έχει ή αυτός ή η οικογένειά του και για τη γενική του υγεία. <http://www.aoa.org> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Οπτική Οξύτητα:

Ο πίνακας της οπτικής οξύτητας αξιολογεί πόσο καθαρά βλέπει το κάθε μάτι. Θα ζητηθεί στον ασθενή να διαβάσει ένα διάγραμμα σε μακρινή και ένα διάγραμμα ανάγνωσης σε κοντινή απόσταση. Τα αποτελέσματα των δοκιμών της

οπτικής οξύτητας γράφονται ως ένα κλάσμα, όπως 20/40. Οι περισσότεροι είναι εξοικειωμένοι με την σημειογραφία της οπτικής οξύτητας ως κλάσμα, αλλά λίγοι καταλαβαίνουν τι ακριβώς σημαίνει. Αυτό το κλάσμα εκφράζει την απόσταση που γίνονται οι δοκιμές (σε μέτρα) προς το μέγεθος των χαρακτήρων (σε μονάδες) Η τέλεια οπτική οξύτητα είναι τα 20/20. <http://www.aoa.org> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Προκαταρκτική εξέταση:

Μπορεί να περιλαμβάνει την αξιολόγηση ειδικών πτυχών της λειτουργίας της όρασης και της υγείας των ματιών , όπως αντίληψη του βάθους, έγχρωμη όραση, κινήσεις των μυών, περιφερική ή πλευρική όραση, και τον τρόπο που οι ασθενείς αντιδρούν στο φως. <http://www.aoa.org> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Κερατομετρία:

Αυτή η δοκιμή μετρά την καμπυλότητα του κερατοειδούς (την εξωτερική επιφάνεια του οφθαλμού). Η μέτρηση αυτή είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για τον καθορισμό του κατάλληλου φακού επαφής. <http://www.aoa.org> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Διόφθαλμη όραση:

Οι ακόλουθες διαδικασίες είναι χρήσιμες για την αξιολόγηση της διόφθαλμης λειτουργίας:

- Cover test
- Δοκιμή Hirschberg
- Δοκιμή Krimsky
- Δοκιμή Brückne
- Σημείο σύγκλισης

<http://www.aoa.org> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Cover test:

Είναι η πιο απλή δοκιμασία εξέτασης για να δει ο εξεταστής εάν τα μάτια του ασθενή συνεργάζονται. Η δοκιμασία αυτή ελέγχει κατά πόσο τα μάτια δουλεύουν μαζί για να επικεντρωθούν σε ένα αντικείμενο και το κατά πόσο ευθυγραμμίζονται κατά την δοκιμασία καλύψεως. Ο εξεταστής θα πρέπει να ζητήσει από τον ασθενή να επικεντρωθεί σε ένα μικρό αντικείμενο από όλη την αίθουσα και να καλύπτει τότε το ένα και τότε το άλλο μάτι εναλλάξ ενώ κοιτάει το στόχο όπου αυτό μπορεί να δείξει στραβισμό ή κάποιο διόφθαλμο πρόβλημα που μπορεί να προκαλέσει κόπωση των ματιών ή αμβλυωπία. Η δοκιμασία καλύψεως επαναλαμβάνεται και για κοντά. <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Αν τα αποτελέσματα δεν είναι αξιόπιστα λόγω της αντίστασης του ασθενή (συνήθως παιδιά) μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλες μέθοδοι.

Σε τέτοιες περιπτώσεις, χρήση της δοκιμής Hirschberg είναι συχνά επιτυχής τέτοια άτομα (κυρίως σε βρέφη 6 μηνών). Πρίσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τη δοκιμή Hirschberg να ευθυγραμμίσουν τις αντανάκλασεις του κερατοειδούς (δοκιμή Krimsky) και να καθορίσει το μέγεθος της απόκλισης.

Δοκιμασία Hirschberg:

Είναι μια διαδικασία διαλογής που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί εάν ένα άτομο έχει στραβισμό.

Αρχικά ο εξεταστής θα λάμψει ένα φως στα μάτια του ασθενή και θα παρατηρήσει σε ποιο σημείο το φως αντανάκλαται από τον κερατοειδή. Σε κάποιον με φυσιολογική οφθαλμική ευθυγράμμιση η φωτεινή αντανάκλαση βρίσκεται ελαφρώς ρινικά από το κέντρο του κερατοειδή. Όταν γίνεται το τεστ, γίνεται σύγκριση των φωτεινών αντανάκλασεων των δυο ματιών, καθώς σε ένα άτομο με φυσιολογική ευθυγράμμιση θα είναι συμμετρικές. Σε ένα μη φυσιολογικό αποτέλεσμα, ο εξεταστής μπορεί να εντοπίσει εάν υπάρχει εξωτροπία, εσωτροπία, υπερτροπία ή υποτροπία. <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Δοκιμασία Krimsky:

Η δοκιμασία krimsky είναι ουσιαστικά η δοκιμασία Hirschberg αλλά με πρίσματα που χρησιμοποιούνται τον ακριβή εντοπισμό του ποσοστού της απόκλισης. Η δοκιμή αυτή εφαρμόζεται σε ασθενείς με τροπία και όχι με φορία. http://en.wikipedia.org/wiki/Hirschberg_test (Επίσκεψη 3/5/2015)

Δοκιμή Bruckner:

Το τεστ αυτό βοηθάει στον εντοπισμό στραβισμού. Στην διάρκεια του τεστ, ο εξεταστής πρέπει να προσέξει την αντανάκλαση του βυθού. Σ έναν ασθενή με στραβισμό το φως της αντανάκλασης αυξάνεται ελαφρώς στο μάτι που παρεκκλίνει. Έπειτα ο εξεταστής φράζει τους πόρους του παρεκκλίνοντος οφθαλμού και έτσι μπορεί να υπάρξει μια αλλαγή στην αντανάκλαση του βυθού. Η αντανάκλαση μπορεί να αλλάξει από φωτεινή και λευκή σε θαμπή και κόκκινη. Και αυτό γιατί η ωχρά κηλίδα είναι το πιο σκούρο σημείο του αμφιβληστροειδή.

Ενώ η απουσία ενός αντανάκλαστικού Brückner δεν είναι μια καλή ένδειξη της ευθυγράμμισης, η παρουσία της αντανάκλασης Brückner θεωρείται ένα θετικό αποτέλεσμα, και είναι μια καλή ένδειξη του στραβισμού. Μόλις εντοπιστεί το αντανάκλαστικό Brückner, η απόκλιση θα πρέπει να εξεταστεί με το cover test ή την μέθοδο Krimsky. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7335307> (Επίσκεψη 3/5/2015)

Διάθλαση:

Καθορισμός διαθλαστικού σφάλματος με φορόπτερο και σκιασκόπιο. Η διάθλαση διεξάγεται για να καθορίσει την κατάλληλη δύναμη του φακού που απαιτείται για να αντισταθμίσει κάποιο διαθλαστικό σφάλμα (μυωπία, υπερμετρωπία, αστιγματισμό). Χρησιμοποιώντας ένα όργανο που ονομάζεται φορόπτερο, ο εξεταστής τοποθετεί μια σειρά από φακούς μπροστά στα μάτια του ασθενή και του λέει να εστιάσει στο φως και με το άλλο του χέρι κρατάει το σκιασκόπιο. Ο γιατρός μπορεί να επιλέξει να χρησιμοποιήσει ένα αυτοματοποιημένο εργαλείο που αξιολογεί αυτόματα την εστίαση της δύναμη του ματιού. Η δύναμη στη συνέχεια αλλάζει από τις απαντήσεις του ασθενούς, ο οποίος επιλέγει τους φακούς που επιτρέπουν τη σαφέστερη όραση. Αυτή η δοκιμή μπορεί να γίνει χωρίς χρήση οφθαλμικών σταγόνων για να καθορίσουν τον τρόπο που τα μάτια θα ανταποκριθούν στις κανονικές συνθήκες όπου βλέπουμε. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως για ασθενείς που δεν μπορούν να ανταποκριθούν προφορικά ή όταν κάποια από τα μάτια δεν μπορούν να εστιάσουν χρησιμοποιούνται οφθαλμικές σταγόνες. <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)



Εικόνα 6.1 Φορόπτερο (www.photaki.com)

Εστίαση, συνεργασία και κίνηση ματιών:

Η αξιολόγηση της οφθαλμικής κινητικότητας και διόφθαλμης όρασης καθορίζει το πόσο καλά τα μάτια εστιάζουν και συνεργάζονται από κοινού. Για να πετύχουν μια σαφή, ενιαία εικόνα, τα μάτια πρέπει να εστιάζουν, να κινούνται και να εργάζονται από κοινού. Με αυτή τη δοκιμή γίνεται διάγνωση για τυχόν προβλήματα που δεν

αφήνουν τα μάτια να εστιάσουν αποτελεσματικά ή να πετύχουν διόφθαλμη όραση. <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Τονομέτρηση (τεστ γλαυκώματος):

Αυτή η δοκιμασία μετράει την πίεση του ματιού. Με το τονόμετρο γίνονται κάποιες μετρήσεις για να προσδιοριστεί αν υπάρχει γλαύκωμα. Αυξημένη πίεση στο μάτι σηματοδοτεί κίνδυνο για γλαύκωμα. Κανονικές πιέσεις στο μάτι κυμαίνεται από 10 έως 21 χιλιοστά υδραργύρου (mm Hg), κατά μέσο όρο περίπου 14 έως 16 mm Hg. Καθέ μάτι με πίεση μεγαλύτερη από 22 mm Hg είναι σε αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης γλαυκώματος, αν και πολλά άτομα με φυσιολογική πίεση αναπτύσσουν επίσης γλαύκωμα .

Η εξέταση αυτή ξεκινά τοποθετώντας το πιγούνι του ασθενή στην πλαστική υποδοχή του μηχανήματος καθώς ο εξεταζόμενος κοιτάει το φως στο εσωτερικό του μηχανήματος. Ο γιατρός ρίχνει λίγο αέρα στο ανοικτό μάτι. Αυτή η εξέταση είναι εντελώς ανώδυνη καθώς το τονόμετρο δεν ακουμπάει στο μάτι. Αν υπάρχει αυξημένη πίεση τότε υπάρχει γλαύκωμα.

Ένας άλλος τύπος τεστ γλαυκώματος εκτελείται με ένα εργαλείο που ονομάζεται τονόμετρο επιπέδωσης. Για το τεστ αυτό θα τοποθετηθούν κίτρινες σταγόνες στο μάτι για να μουδιάσει. Ο ασθενής θα το αισθανθεί βαρύ όταν οι σταγόνες αρχίσουν να δρουν. Στην συνέχεια ο εξεταστής θα πρέπει να κοιτάζει τον ασθενή μέσω της σχιμοειδής λυχνίας ενώ θα αγγίζει απαλά την επιφάνεια του ματιού με το τονόμετρο για να μετρήσει την ενδοφθάλμια πίεση. Σε αυτή την δοκιμασία το μόνο που μπορεί να αισθανθεί ο ασθενής είναι ένα ελαφρύ γαργάλημα στις βλεφαρίδες του. Όλη αυτή η δοκιμασία διαρκεί λίγα δευτερόλεπτα. Συνήθως δεν υπάρχουν προειδοποιητικά σημάδια του γλαυκώματος μέχρι την σημαντική απώλεια της όρασης. Γι' αυτό το λόγο είναι απαραίτητες οι εξετάσεις ρουτίνας που περιλαμβάνουν την τονομέτρηση. <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Συμπληρωματικές δοκιμές:

Μπορεί να χρειαστούν πρόσθετες δοκιμές με βάση τα αποτελέσματα των προηγούμενων δοκιμών για την επιβεβαίωση ή τη διάψευση πιθανών προβλημάτων, για διευκρίνιση αβέβαιων συμπερασμάτων, ή για την παροχή μιας αξιολόγησης σε βάθος . Με την ολοκλήρωση της εξέτασης, ο εξεταστής θα εκτιμήσει και θα αξιολογήσει τα αποτελέσματα των δοκιμών για να προσδιορίσει μια διάγνωση και να αναπτύξει ένα σχέδιο θεραπείας. Έπειτα θα συζητήσει με τον ασθενή για τυχόν προβλήματα της υγείας των ματιών και θα εξηγήσει τις διαθέσιμες θεραπευτικές επιλογές. Σε ορισμένες περιπτώσεις γίνεται παραπομπή σε άλλο οφθαλμίατρο ή άλλο φορέα παροχής υγειονομικής περίθαλψης. <http://www.aoa.org> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Δοκιμασία τύφλωσης (έλεγχος αχρωματοψίας):

Είναι ένα τεστ ανίχνευσης που ελέγχει την χρωματική αντίληψη και γίνεται στην αρχή μιας οφθαλμολογικής εξέτασης για να αποκλειστεί η αχρωματοψία. Εκτός από την ανίχνευση κληρονομικών ελλείψεων χρωματικής οξύτητας το τεστ μπορεί να ειδοποιήσει τον εξεταστή για πιθανά προβλήματα υγείας των ματιών που μπορεί να επηρεάσουν την χρωματική οξύτητα αυτών. Το τεστ για την αχρωματοψία το χρησιμοποιεί ο εξεταστής για να καθορίσει αν έχει ανεπάρκεια στην έγχρωμη όραση γνωστή ως αχρωματοψία. Υπάρχουν δυο τρόποι για την δοκιμασία της αχρωματοψίας : α) screening test, που μπορεί να ανιχνεύσει την παρουσία ενός προβλήματος στην αντίληψη των χρωμάτων και β) το λεπτομερές τεστ με ποσοτικές διαδικασίες που μπορούν να ανιχνεύσουν ανεπάρκεια στην έγχρωμη όραση και να καθορίσουν το είδος και τη σοβαρότητα της αχρωματοψίας.

Η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη δοκιμασία για την εύρεση της αχρωματοψίας είναι το τεστ Ishihara. Το τεστ αυτό πήρε το όνομά του από τον Ιάπωνα οφθαλμίατρο Shinobu Ishihara ο οποίος επινόησε την διαδικασία και τη δημοσίευσε για πρώτη φορά το 1917. Το τεστ Ishihara αποτελείται από ένα βιβλίο με 38 πλάκες που συνήθως χρησιμοποιούνται οι 24 από αυτές. Κάθε σελίδα περιέχει ένα κυκλικό μοτίβο που περιλαμβάνει διάφορες κουκίδες σε διάφορα χρώματα, φωτεινότητα και μεγέθη. Οι έγχρωμες κουκίδες είναι τοποθετημένες με τέτοιο τρόπο που ένα άτομο με φυσιολογική χρωματική οξύτητα θα δει ένα μόνο ψηφίο ή διψήφιο αριθμό εντός της συστοιχίας των κουκίδων. Ένα άτομο με αχρωματοψία δεν θα μπορέσει να δει τον αριθμό ή θα δει έναν διαφορετικό αριθμό. Οι πλάκες Ishihara βοηθάνε τον οφθαλμίατρο να προσδιορίσει τον βαθμό και το είδος της αχρωματοψίας. <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Βυθοσκόπηση:

Αυτή η δοκιμασία μπορεί να γίνει και στην αρχή των οφθαλμολογικών εξετάσεων ώστε να ληφθεί μια προσέγγιση της συνταγής του ασθενή. Σε αυτή την εξέταση τα φώτα του δωματίου πρέπει να είναι κλειστά και δίνετε στον ασθενή ένας μεγάλος στόχος (συνήθως ένα μεγάλο " E ") στο γράφημα για να καθηλώσει το βλέμμα του επάνω. Καθώς κοιτάει το γράμμα " E " ο εξεταστής ρίχνει φως στο μάτι. Με βάση τον τρόπο που το φως ανακλάται από τα μάτια του ασθενή ο γιατρός θα είναι σε θέση να εκτιμήσει την κατά προσέγγιση συνταγή. Αυτό το τεστ είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τα παιδιά και τους ασθενείς οι οποίοι δεν είναι σε θέση να απαντήσουν με ακρίβεια στις ερωτήσεις του γιατρού. <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)



Εικόνα 6.2 Βυθοσκόπηση (www.ethnos.gr)

Σχισμοειδής λυχνία:

Είναι ένα μέσο που χρησιμοποιεί ο γιατρός για να εξετάσει τα μάτια. Η σχισμοειδής λυχνία αφήνει τον εξεταστή να δει τις δομές του ματιού από κοντά. Εξετάζει το μπροστινό μέρος του ματιού. Το μηχάνημα αυτό λέγεται και βιομικροσκόπιο διότι επιτρέπει στον οφθαλμίατρο να πάρει μια μεγεθυσμένη εικόνα των δομών του ματιού, να αξιολογήσει προσεκτικά την υγεία των ματιών και να εντοπίσει τυχόν σημεία λοίμωξης ή νόσου. Κατά την διάρκεια της δοκιμασία ο εξεταστής τοποθετεί το πιγούνι του εξεταζόμενου στην πλαστική υποδοχή του μηχανήματος και έπειτα ρίχνει το φως της λυχνίας στα μάτια του ασθενή. Στην συνέχεια γίνεται εξέταση κάθε μέρος του ματιού με την σειρά. Αρχικά εξετάζει την πρόσθια επιφάνεια του ματιού (κερατοειδή, επιπεφυκότα, ίριδα, κτλ). Στην συνέχεια με βοηθήματα φακών υψηλής ισχύος ο γιατρός θα δει στο εσωτερικό του ματιού (αμφιβληστροειδής, οπτικό νεύρο, ωχρά κηλίδα, ασθένειες του ματιού). <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Αυτόματο διαθλασίμετρο ή Αμπερόμετρο :

Ο εξεταστής μπορεί να χρησιμοποιήσει και ένα αμπερόμετρο για να προσδιορίσει αυτόματα τη συνταγή. καθορίζει την δύναμη του φακού που απαιτείται για να εστιάσει με ακρίβεια το φως πάνω στον αμφιβληστροειδή. Είναι χρήσιμη σε ορισμένες περιπτώσεις όπως στα μικρά παιδιά που δεν μπορούν να καθίσουν ακόμα για να δώσουν προσοχή. Μελέτες έχουν δείξει πως τα σύγχρονα αυτόματα

διαθλασίμετρα είναι πολύ ακριβή μηχανήματα όπου μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο.

<http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

Διαστολή της κόρης:

Αυτή η δοκιμασία γίνεται για την μελέτη μιας καλύτερης εικόνας των εσωτερικών δομών του ματιού.

Τεστ οπτικών πεδίων:

Αυτό το τεστ γίνεται για να ελέγξει ο εξεταστής εάν υπάρχει παρουσία τυφλών σημείων (σκοτώματα) στον ασθενή. Αυτά τα τυφλά σημεία μπορεί να προέρχονται από ασθένειες των ματιών όπως το γλαύκωμα. Η ανάλυση των τυφλών σημείων μπορεί να βοηθήσει στον προσδιορισμό συγκεκριμένων περιοχών της εγκεφαλικής βλάβης που προκαλείται από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο ή όγκο.
<http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> (Επίσκεψη 28/3/2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

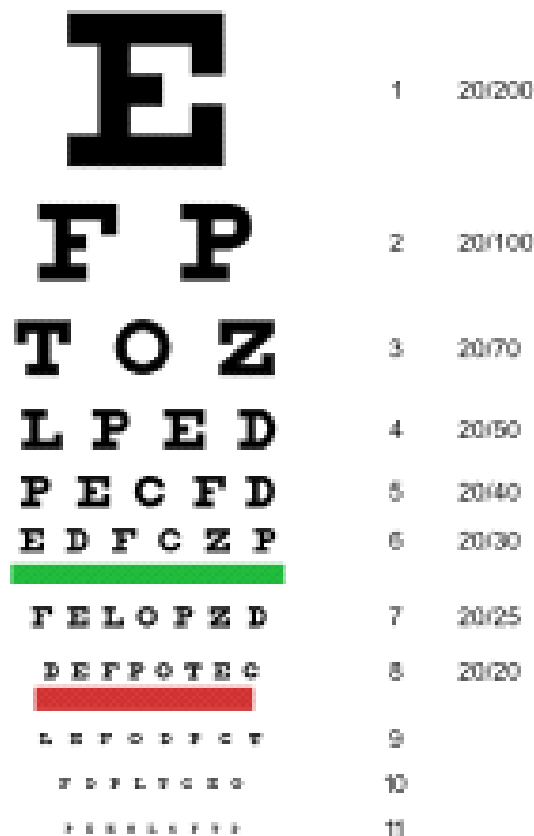
7. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΧΩΡΕΣ

Στην Μεγάλη Βρετανία αυτή την στιγμή είναι εγγεγραμμένοι στα μητρώα 10400 οπτομέτρες οι οποίοι εκπαιδεύονται στο Βρετανικό κολλέγιο των οπτομετρών και έχουν επαγγελματικά δικαιώματα που διασφαλίζονται από το γενικό συμβούλιο οπτικής το οποίο αποτελεί το θεσμοθετημένο φορέα και για τους 5300 εγγεγραμμένους οπτικούς, ενώ ο αριθμός των εγγεγραμμένων οφθαλμιάτρων είναι 1400. Επίσης υπάρχουν και οι ορθοπτικοί που ειδικεύονται στην διάγνωση παθήσεων στην οφθαλμοκινητικότητα.

Παρόμοια προβλήματα θεσμοθέτησης με αυτά της Ελλάδας αντιμετώπισαν και άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για παράδειγμα στην Ισπανία με την δημιουργία του εθνικού κολλεγίου οπτικών και οπτομετρών πέτυχε και η αναγνώριση του επαγγέλματος της οπτομετρίας και έπειτα η επίσημη αναγνώρισή του έγινε με την θέσπιση τριετούς πτυχίου φοίτησης, το οποίο είναι πανεπιστημιακού επιπέδου στην οπτική και οπτομετρία. Ανάλογες είναι και οι εξελίξεις σε άλλες χώρες (Γαλλία, Ιταλία). Υπό την επίβλεψη της eoco (η οποία ιδρύθηκε κάποια χρόνια με σκοπό την οργάνωση της Ευρωπαϊκής εκπαίδευσης της οπτικής και της οπτομετρίας) δημιουργήθηκε και το ευρωπαϊκό δίπλωμα οπτομετρίας που χωρίζεται σε τρεις θεματικές ενότητες:

- α) την αντίληψη όρασης
- β) την διαχείριση των προβλημάτων της όρασης
- γ) την γενική υγεία και παθολογία της όρασης

Το 2005 το Αμερικάνικο Pennsylvania College of Optometry επεκτάθηκε στην Ευρώπη με την συνεργασία του Cardiff University της Μεγάλης Βρετανίας το τμήμα της οπτομετρίας στο Βερολίνο το Baskernd University College της Νορβηγίας και το University of Danube – Krems της Αυστρίας οργανώνοντας για πανεπιστημιακά προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών στην κλινική οπτομετρία με σκοπό να κατοχυρώσουν το επάγγελμα στην κεντρική Ανατολική Ευρώπη. Οι παραπάνω κινήσεις έγιναν για την δημιουργία στελεχών στο ευρύ φάσμα της υγιεινής περίθαλψης της όρασης με υψηλό επίπεδο κατάρτισης ικανών να ακολουθήσουν σταδιοδρομία ως ελεύθεροι επαγγελματίες (παροχή υπηρεσιών σε οπτικά καταστήματα, νοσοκομεία και ιατρικά οφθαλμικά κέντρα). Επίσης με την συνεχή εξέλιξη του επαγγέλματος έχουν δημιουργηθεί απαιτήσεις για έρευνα της οπτικής του οφθαλμού και όσον αφορά την πρόληψη, διάγνωση και αξιολόγηση παθήσεων που προσβάλλουν την όραση. <http://optics-optometry.blogspot.gr/> (Επίσκεψη 4/5/2015)



Εικόνα 7.1 Οπτότυπος Snellen (www.en.wikipedia.org)

7.1 ΓΑΛΛΙΑ

Στην Γαλλία υπάρχουν μόνο οφθαλμίατροι, ορθοπτικοί και οπτικοί. Οι οπτικοί στην Γαλλία δεν υπάγονται στην Γαλλική υπηρεσία υγειονομικής περίθαλψης και δεν διεξάγουν οφθαλμολογικές εξετάσεις κατά γενικό κανόνα, εάν και μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις. Οι οπτικοί μπορούν να κάνουν διάθλαση με την εποπτεία ενός οφθαλμίατρο. <http://www.healio.com/optometry/news/blogs> (Επίσκεψη 9/5/2015)

Στην Γαλλία υπάρχουν 3000 οπτομέτρες, οι οποίοι λειτουργούν ως οπτικοί σε οπτικά καταστήματα, καθώς το επάγγελμα δεν είναι νόμιμο.

Οι οφθαλμολογικές εξετάσεις και θεραπείες πραγματοποιούνται από οφθαλμίατρο στην Γαλλία που μπορεί να δώσει μια ιατρική συνταγή για γυαλιά, που μπορεί στην συνέχεια να λάβει ο οπτικός. Ο οφθαλμίατρος κάνει την διάθλαση, εξετάζει τον βυθό και εκτελεί χειρουργική επέμβαση.

Οι ορθοπτικοί είναι βοηθοί οφθαλμίατρο καθώς διαχειρίζονται τον στραβισμό και διορθώνουν την όραση. <http://www.thegoodlifefrance.com> (Επίσκεψη 8/5/2015)

7.2 ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Τα οπτομετρικά καθήκοντα εκτελούνται από οφθαλμιάτρους και επαγγελματικά εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους οπτικούς. <http://en.wikipedia.org/wiki/Optomety> (Επίσκεψη 25/4/2015)

Τα στοιχεία για την τριτοβάθμια οπτομετρική εκπαίδευση στην Γερμανία κυκλοφόρησαν πρόσφατα από την κεντρική ένωση οπτομετρών , Zentralverband der Augenoptiker (ZVA) οι οπτικοί και οπτομέτρες στην Γερμανία πρέπει να περάσουν τις εξετάσεις του Γερμανικού Handwerkskammer προκειμένου να εκτελέσουν διάθλαση και να ασκήσουν την οπτομετρία.

Διαθέτει δύο επίπεδα εξετάσεων και με το δίπλωμα Meisterprüfung παρέχεται η άσκηση οπτομετρίας. Υποψήφιοι για αυτές τις εξετάσεις συνήθως προετοιμάζονται σε ιδιωτικά σχολεία που προσφέρουν πλήρη μαθήματα χρονικής διάρκειας ενός έτους ή ακόμα και λιγότερο.

Οι δημόσιες πολυτεχνικές σχολές προσφέρουν τρία παρά δύο χρόνια εκπαίδευσης για αρκετές δεκαετίες. Τα τελευταία χρόνια τέσσερα ή πέντε Γερμανικά πανεπιστήμια παρέχουν εκπαίδευση τριών με τεσσάρων χρόνων για την οπτομετρία. Επομένως δεν αποτελεί έκπληξη ότι το επίπεδο των Γερμανικών οπτικών – οπτομετρών είναι ίσο. <http://www.eaoo.info> (Επίσκεψη 25/4/2015)

7.3 ΙΡΛΑΝΔΙΑ

Το επάγγελμα του οπτομέτρη εκπροσωπείται για πάνω από ένα αιώνα από την Ένωση Οπτομετρών, Ιρλανδία. Στην Ιρλανδία για να γίνει κάποιος οπτομέτρης πρέπει πρώτα να συμπληρώσει ένα τετραετές πτυχίο στην οπτομετρία. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του πτυχίου, για να γίνει κάποιος οφθαλμιάτρος θα πρέπει στη συνέχεια να περάσει από κατατακτήριες εξετάσεις. Η διαδικασία που πραγματοποιείται από έναν οφθαλμιάτρο για να καθορίσει αν ο ασθενής χρειάζεται γυαλιά θα καθορίσει και τη σωστή συνταγή για αυτόν. Η εξέταση περιλαμβάνει επίσης τον έλεγχο της υγείας των οφθαλμών. Ο οπτομέτρης δεν επιτρέπεται να κάνει διάγνωση της νόσου (στην Ιρλανδία) αλλά αυτός έχει εκπαιδευτή για να αναγνωρίζει παθολογικά αίτια και έτσι να παραπέμπει τον ασθενή στο αντίστοιχο ειδικό. Ένας οφθαλμιάτρος θα ακολουθήσει μια συγκεκριμένη ρουτίνα κατά την διάρκεια μιας εξέτασης. Αυτή η ρουτίνα μπορεί να ποικίλει από άτομο σε άτομο, αλλά η βασική διαδικασία θα έχει ως εξής:

- Αρχική συζήτηση με τον ασθενή
- Έλεγχος όρασης
- Βυθοσκόπηση
- Υποκειμενική διάθλαση

- Οφθαλμοσκόπηση
- Εξέταση στην σχισμοειδή λυχνία
- Τονομέτρηση (έλεγχος πίεσης)
- Οπτικά πεδία

Τα στάδια αναλυτικά:

Αρχική συζήτηση με τον ασθενή:

Συζήτηση για τυχόν ενοχλήσεις του ασθενή π.χ. πονοκεφάλους, δυσκολία να δει κοντά ή σε απόσταση. Θα συμπεριλαμβάνει επίσης τη συζήτηση για την γενική υγεία του ασθενούς και το ιατρικό ιστορικό. Είναι σημαντικό το γεγονός ότι ο οπτομέτρης πρέπει να το γνωρίζει αυτό, δεδομένου ότι μπορεί να έχει άμεση επίδραση στο μάτι και την όραση π.χ. η αρθρίτιδα μπορεί να προκαλέσει ξηροφθαλμία. Κάποιος σε μακροχρόνια θεραπεία με στεροειδή μπορεί να έχει αυξημένη ενδοφθάλμια πίεση (π.χ. γλαύκωμα). Το οικογενειακό ιστορικό είναι επίσης σημαντικό καθώς ορισμένες συνθήκες μπορεί να είναι κληρονομικές όπως το γλαύκωμα και ο διαβήτης.

Όραση:

Ο οφθαλμίατρος θα ελέγξει την μακρινή όραση του ασθενούς βλέποντας πόσο μακριά μπορεί να διαβάσει. Αυτό γίνεται χωρίς γυαλιά (δηλαδή χωρίς βοήθεια) και με γυαλιά (δηλαδή με βοήθεια της όρασης).

Βυθοσκόπηση:

Αυτή είναι μια μέθοδος που ο οφθαλμίατρος χρησιμοποιεί για να καθορίσει την συνταγή που ο ασθενής μπορεί να χρειαστεί, χωρίς την πραγματικότητα να διαβάσει το διάγραμμα και πρόκειται για ένα αντικειμενικό κριτήριο. Ο οφθαλμίατρος χρησιμοποιεί ένα κερατόμετρο ώστε να λάμψει ένα φως στο πίσω μέρος του οφθαλμού (αμφιβληστροειδούς) και έτσι ο εξεταζόμενος βλέπει μια κόκκινη αντανάκλαση που ονομάζεται αντανακλαστικό του αμφιβληστροειδούς. Όταν ο οφθαλμίατρος μετακινεί το σκιασκόπιο αυτό το αντανακλαστικό κινείται επίσης. Ο εξεταστής θα βάζει φακούς με διαφορετική δύναμη στο μπροστινό μέρος του ματιού μέχρι το αντανακλαστικό να σταματήσει να κινείται. Αυτό ονομάζεται εξουδετέρωση και δίνει αποτελέσματα της δύναμης των γυαλιών που απαιτούνται για τον ασθενή ώστε να δει καθαρά.

Υποκειμενική διάθλαση:

Ο οφθαλμίατρος θα καθορίσει πλέον την τελική συνταγή των γυαλιών που απαιτούνται. Σε αυτή την περίπτωση ο ασθενής συμμετέχει πλήρως και θα διαβάσει τα γράμματα από τον οπτότυπο στον οπτομέτρη. Ο εξεταστής θα τοποθετήσει

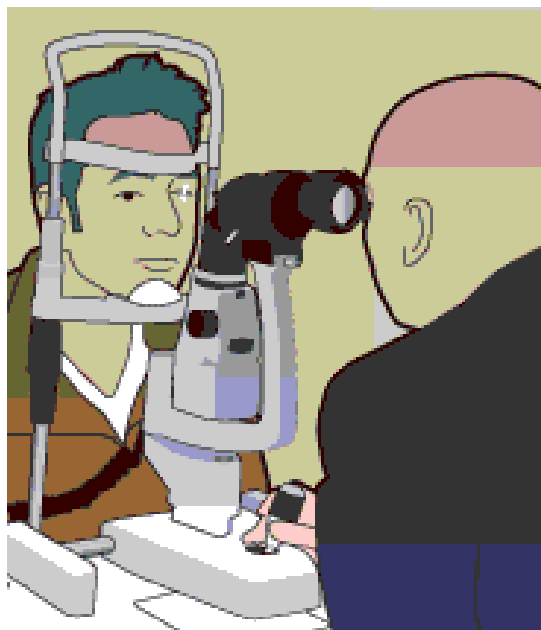
θετικούς ή αρνητικούς φακούς στον ασθενή μέχρι να επιτευχθεί καλύτερη όραση. Ο οφθαλμίατρος θα ελέγχει αν υπάρχει αστιγματισμός με την χρήση ενός φακού που ονομάζεται σταυροκύλινδρος. Το τελικό αποτέλεσμα θα τελειοποιηθεί με την χρήση του διχρωματικού τεστ (κόκκινο – πράσινο). Κάθε μάτι εξετάζεται ξεχωριστά πρώτα και η τελική συνταγή καθορίζεται διόφθαλμα, δηλαδή με τα δύο μάτια μαζί.

Οφθαλμοσκόπηση:

Το οφθαλμοσκόπιο είναι ένα όργανο το οποίο εκπέμπει ένα δυνατό φως στο μάτι και έτσι ο εξεταστής μπορεί να εξετάσει το εσωτερικό του ματιού μέσω της κόρης (π.χ. αμφιβληστροειδή). Μπορεί να αποκαλύψει συνθήκες όπως ο καταρράκτης, γλαύκωμα και αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς. Το μάτι είναι το μόνο μέρος του σώματος όπου μπορεί να δει κανείς τα αιμοφόρα αγγεία χωρίς χειρουργική επέμβαση. Ο οφθαλμίατρος μπορεί να δει τις αρτηρίες και τις φλέβες στον αμφιβληστροειδή και μπορεί ως εκ τούτου να είναι σε θέση να ανιχνεύσει σημάδια αγγειακών προβλημάτων, όπως υψηλή πίεση αίματος και διαβήτη.

Εξέταση στην σχισμοειδή λυχνία:

Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του κερατοειδή, των βλεφάρων και γενικά του πρόσθιου μέρους του οφθαλμού με περισσότερες λεπτομέρειες από το οφθαλμοσκόπιο. Είναι ένα διοπτρικό μικροσκόπιο με μεταβλητή μεγέθυνση και πηγή φωτός. Ο οφθαλμίατρος μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει αυτό σε συνδυασμό με ένα μικρό αλλά ισχυρό φακό που ονομάζεται φακός Volk για να εξετάσει τον αμφιβληστροειδή.



Εικόνα 7.2 Σχισμοειδής λυχνία (www.specsavers.com)

Τονομέτρηση:

Ο έλεγχος της πίεσης γίνεται χρησιμοποιώντας ένα όργανο που ονομάζεται τονόμετρο, το οποίο μετρά την πίεση του υδατοειδές υγρού. Εάν η πίεση είναι υψηλή, μπορεί να σημαίνει ότι ο ασθενής πάσχει από γλαύκωμα ή υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας. Είναι πολύ σημαντικό να μετρηθεί η πίεση για τους ασθενείς που έχουν οικογενειακό ιστορικό γλαυκώματος ή για ασθενείς ηλικίας άνω των σαράντα. Σε γενικές γραμμές το γλαύκωμα μπορεί να ελεγχθεί εύκολα με φαρμακευτική αγωγή αλλά κάθε ζημιά που προκαλείται πριν από την ανίχνευση είναι ανεπανόρθωτη. Αυτός είναι ο λόγος που η έγκαιρη ανίχνευση είναι τόσο σημαντική. Το τονόμετρο επαφής του Goldmann αγγίζει τον κερατοειδή ώστε ο οφθαλμίατρος να ρίξει μια σταγόνα αναισθητικού πριν από την διεξαγωγή της διαδικασίας. Το τονόμετρο μη επαφής, δεν έρχεται σε επαφή με τον κερατοειδή και έτσι δεν απαιτείται αναισθητικό. Το όργανο αυτό εκπέμπει ελάχιστο αέρα, ο οποίος αναπηδά από τον κερατοειδή και πίσω μέσα στο όργανο. Έτσι υπολογίζετε η ταχύτητα του επιστρεφόμενου αέρα και την μετατρέπει σε ένδειξη πίεσης, δηλαδή όσο πιο γρήγορα επιστρέψει ο αέρας τόσο υψηλότερη είναι η πίεση.

Οπτικό πεδίο δοκιμής:

Η δοκιμή αυτή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του κεντρικού και του περιφερειακού οπτικού πεδίου και καθορίζει εάν υπάρχουν ‘κενά’ σε αυτό το πεδίο. Αν στο οπτικό πεδίο υπάρχουν σκοτώματα τότε θα υπάρχει κάποιο πρόβλημα όπως αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς ή αιμορραγία που προκαλείται από την υψηλή πίεση του αίματος. Το γλαύκωμα θα επηρεάσει επίσης τα οπτικά πεδία, όπως και άλλες νευρολογικές παθήσεις. <http://optometrists.ie> (Επίσκεψη 29/4/2015)

7.4 ΟΛΛΑΝΔΙΑ

Στην Ολλανδία οι εξετάσεις ρουτίνας των ματιών είναι σημαντικές για την διατήρηση της καλής υγείας της όρασης. Ο οφθαλμίατρος αφού κάνει την διάγνωση είναι σε θέση να παρέχει θεραπεία και σε πολλές περιπτώσεις την αποκατάσταση ή την πρόληψη της απώλειας της όρασης.

Αρχικά λαμβάνει το ιστορικό και κάνει διάφορες ερωτήσεις για οποιαδήποτε συμπτώματα ή προβλήματα που αντιμετωπίζει. Έπειτα γίνεται η εξέταση της οπτικής οξύτητας αρχικά μονόφθαλμα για κοντά και για μακριά. Το αποτέλεσμα αυτό θα απεικονιστεί ως κλάσμα. Τα 20/20 είναι η τέλεια όραση. Ανάλογα με το αποτέλεσμα ο γιατρός μπορεί να συνταγογραφήσει διορθωτικά γυαλιά, φακούς επαφής ή ασκήσεις για τα μάτια. Εκτός του ελέγχου της όρασης μια οφθαλμολογική εξέταση συμπεριλαμβάνει και την αντίληψη του βάθους, την έγχρωμη όραση, την λειτουργικότητα των μυών του ματιού, την περιφερική όραση και την ανταπόκριση στο φως. Έτσι με τα παραπάνω, ο οφθαλμίατρος εξετάζει αν τα μάτια

συνεργάζονται, δηλαδή εάν υπάρχει διόφθαλμη όραση ή αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα. Για να ολοκληρωθεί η εξέταση ο οφθαλμίατρος εξετάζει την συνολική υγεία των ματιών μέσω μακροσκοπικής εξέτασης και τονομέτρησης.

Στη συνέχεια χρησιμοποιεί την σχισμοειδή λυχνία για εξέταση της πρόσθιας επιφάνειας του οφθαλμού μετά εξετάζει την εσωτερική δομή των ματιών με διαστολή της κόρης και τέλος κοιτά τα αποτελέσματα και συζητά με τον ασθενή για την θεραπεία. <http://southhollandvisioncenter.com> (Επίσκεψη 8/5/2015)

7.5 ΡΩΣΙΑ

Στην Ρωσία υπάρχουν μόνο δύο εκπαιδευτικά ιδρύματα για την οπτομετρία. Οι σπουδαστές αφού πάρουν το δίπλωμα πρέπει να το ανανεώνουν κάθε πέντε χρόνια μετά τη λήψη πρόσθετης κατάρτισης σε κρατικό πιστοποιημένο πρόγραμμα. Ένας οπτομέτρης στην Ρωσία κάνει τα εξής:

- Διάθλαση
- Πώληση φακών επαφής
- Κατασκευή γυαλιών και φακών επαφής
- Βοηθήματα χαμηλής όρασης
- Απομάκρυνση ξένου σώματος
- Παραπομπές σε άλλους ειδικούς

<http://en.wikipedia.org/wiki/Optomety> (Επίσκεψη 25/4/2015)

7.6 ΝΟΡΒΗΓΙΑ

Στην Νορβηγία το οπτομετρικό επάγγελμα έχει ρυθμιστεί ως επάγγελμα του τομέα της υγείας από το 1988. Μετά από ένα πρόγραμμα bachelor τριών ετών μπορεί κανείς να ασκήσει την οπτομετρία. Τα βήματα της οπτομετρικής εξέτασης στην Νορβηγία είναι τα εξής:

Ιστορικό:

Ένα πλήρες ιστορικό πρέπει να λαμβάνεται από τον ασθενή σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση της υγείας του, για τυχόν προηγούμενα οφθαλμολογικά προβλήματα. Αυτές θα είναι σημαντικές πληροφορίες για την εξέταση. Εάν υπήρξαν χρόνια προβλήματα υγείας όπως διαβήτης, καρδιακή νόσος ή υπέρταση είναι σημαντικό να αναφερθούν όπως και αν παίρνει φάρμακα ή οφθαλμικές σταγόνες που μπορεί να έχει χρησιμοποιήσει. Είναι όλα σημαντικά ζητήματα για την εξέτασή του. Στην συνέχεια, το οικογενειακό ιστορικό θα πρέπει να επανεξεταστεί καλά, ο γιατρός

θα πρέπει να ενημερωθεί για τυχόν προβλήματα υγείας που υπάρχουν στην οικογένεια του ασθενή. Επιπλέον, να ενημερωθεί για τυχόν προβλήματα των οφθαλμών που μέλη της οικογένειας του ασθενή έχουν βιώσει όπως το γλαύκωμα, καταρράκτης ή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας.



Εικόνα 7.3 Ιστορικό ασθενούς (www.specsavers.com)

Οφθαλμολογική εξέταση:

Η εξέταση των οφθαλμών των ασθενών θα ξεκινήσει με μια μέτρηση της όρασης, της οπτικής οξύτητας με διόρθωση (γυαλιά ή φακούς επαφής) και χωρίς οπτική διόρθωση. Ο εξεταστής θα ζητήσει από τον ασθενή να διαβάσει ένα διάγραμμα που προβάλλεται στην αίθουσα των εξετάσεων, που αποτελείται από αριθμούς και γράμματα που γίνονται σταδιακά μικρότερα και πιο δύσκολα να διαβαστούν. Η δοκιμή αυτή ονομάζεται << οπτική οξύτητα >> και είναι ένα σημαντικό πρώτο βήμα για την εξέταση της όρασης.

Στην συνέχεια θα εξεταστεί η οφθαλμοκινητικότητα προκειμένου να κατανοηθεί το πόσο καλά οι μυς των οφθαλμών λειτουργούν μαζί και πόσο αποτελεσματικά κινούνται τα μάτια των ασθενών σε διαφορετικές βλεμματικές θέσεις. Με ένα λαμπρό φως αξιολογείται η αντίδραση της κόρης προς το φως αυτό. Έπειτα το φως αυτό κινείται σε διάφορες κατευθύνσεις για να εξεταστεί το πόσο καλά λειτουργεί το οπτικό νεύρο. Για να ελεγχθεί το γλαύκωμα ο εξεταστής ρίχνει μια με δυο σταγόνες για τα μάτια έτσι ώστε να μετρηθεί η πίεση του ματιού που ονομάζεται ενδοφθάλμια πίεση (ΕΟΠ) ενώ βρίσκεται πίσω από την σχισμοειδή λυχνία. Μερικές φορές ένα όργανο χειρός που ονομάζεται Tonο Ρen χρησιμοποιείται αντί αυτού. Αυτή η δοκιμή είναι σημαντική για να εκτιμηθεί ο κίνδυνος για ανάπτυξη γλαυκώματος. Για να ελεγχθεί η διάθλαση προκειμένου να προσδιοριστεί η πιο ακριβής συνταγή γυαλιών ή φακών επαφής είναι απαραίτητο να διορθωθεί πλήρως η όραση. Έτσι ο εξεταζόμενος θα

κάτσει πίσω από ένα όργανο που ονομάζεται φορόπτερο και ο εξεταστής θα παρουσιάσει μια σειρά από συνδυασμούς φακών ώστε να παρατηρήσει ποιοι διορθώνουν την όραση. Έπειτα θα ρίξει σταγόνες που θα διαστείνουν την κόρη του οφθαλμού. Η διαστολή της κόρης είναι σημαντική έτσι ώστε να μπορεί να εξεταστεί η υγεία των δομών στο πίσω μέρος του οφθαλμού συμπεριλαμβανομένου του αμφιβληστροειδή, των αιμοφόρων αγγείων και του οπτικού νεύρου. Αφού οι σταγόνες διαστολής τοποθετούνται στους οφθαλμούς θα χρειαστούν 15 – 30 λεπτά για να δράσουν.

Στη συνέχεια θα ζητηθεί να κάτσει ο ασθενής πίσω από ένα εξειδικευμένο όργανο που ονομάζεται σχισμοειδής λυχνία ή βιομικροσκόπιο. Χρησιμοποιώντας αυτό το όργανο είναι δυνατόν να εξεταστούν τα βλέφαρα, οι βλεφαρίδες, ο επιπεφυκότας και η ποσότητα των δακρύων. Η σχισμοειδής λυχνία θα πρέπει επίσης να χρησιμοποιηθεί για να εξετάσει προσεκτικά το σκληρό χιτώνα ή το λευκό του ματιού, τον κερατοειδή, το σχήμα του ματιού στο εξωτερικό του οφθαλμού. Έπειτα θα εξεταστεί η υγεία του πίσω μέρος του οφθαλμού. Τοποθετώντας ένα πρόσθετο φακό στην σχισμοειδής λυχνία θα εξεταστεί ο αμφιβληστροειδής, το οπτικό νεύρο, η ωχρά κηλίδα και τα αιμοφόρα αγγεία του πίσω μέρους του ματιού. Ένα άλλο όργανο, που ονομάζεται έμμεσο οφθαλμοσκόπιο θα χρησιμοποιηθεί για να εξεταστεί ο αμφιβληστροειδής και τα αιμοφόρα αγγεία. <http://www.riverside-eye-center-maine.com> (Επίσκεψη 26/4/2015)

7.7 ΒΕΛΓΙΟ

Το βασιλικό διάταγμα 30/10/64 ορίζει το επάγγελμα έως επάγγελμα εξάσκησης με ανεξάρτητο τρόπο ή με διάφορες δραστηριότητες όπως:

- Την προμήθεια και πώληση γυαλιών, τη συντήρηση και επισκευή οπτικών συσκευών κατασκευασμένων για τη διόρθωση ή την αποκατάσταση της όρασης του ασθενή
- Την ρύθμιση, προσαρμογή, πώληση και συντήρηση τεχνητών οφθαλμών
- Την εκτέλεση συνταγών οι οποίες έχουν εκδοθεί από οφθαλμίατρο για την διόρθωση της όρασης κάποιου ατόμου

Στο Βέλγιο υπάρχουν δύο Ινστιτούτα ανώτερης εκπαίδευσης (I.O.R.T και C.E.S.O.A) όπου παρέχουν τετραετείς ή τριετείς σπουδές φοίτησης αντίστοιχα. Επίσης υπάρχουν διάφορες άλλες σχολές που παρέχουν διετής ή τριετής σπουδές και παρέχουν το τίτλο του οπτικού. <http://wco.pellesweb.no> (Επίσκεψη 30/4/2015)

7.8 ΕΛΒΕΤΙΑ

Στην Ελβετία γίνεται κάποιος οπτικός αφού τελειώσει το λύκειο και ύστερα παρακολουθήσει εκπαίδευση τεσσάρων ετών. Οπτομέτρης γίνεται κάποιος αφού

κάνει τέσσερα χρόνια πρακτική άσκηση σε αυτό το επάγγελμα και δώσει κρατικές εξετάσεις υψηλότερου επιπέδου.

Η επαγγελματική δραστηριότητα ελέγχεται από τους σχετικούς νόμους της υγείας.

Οι οπτικοί κατασκευάζουν και πωλούν γυαλιά ενώ οι οπτομέτρες παρέχουν φροντίδα στα μάτια, κάνουν οφθαλμικές εξετάσεις αλλά δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούν διαγνωστικά φάρμακα. Στην Ελβετία πάνω από 60% του πληθυσμού επιλέγει τους οπτομέτρες για την πρωτοβάθμια υγειονομική φροντίδα των ματιών. <http://wco.pellesweb.no> (Επίσκεψη 30/4/2015)

7.9 ΙΣΠΑΝΙΑ

Το πρώτο κολέγιο οπτικής και οπτομετρίας στην Ισπανία δημιουργήθηκε το 1972. Σήμερα υπάρχουν έντεκα κολέγια, από τα οποία τα εννιά είναι δημόσια και τα δύο είναι ιδιωτικά. Υπάρχουν περισσότεροι από 4000 φοιτητές, οι οποίοι εκπαιδεύονται σε υποχρεωτικά και προαιρετικά μαθήματα, έχοντας έτσι μια βασική και μια επαγγελματική εκπαίδευση πάνω στην υγειονομική περίθαλψη του ματιού. <http://www.gozder.com> (Επίσκεψη 10/5/2015)

Οι οπτομέτρες στην Ισπανία εκτελούν οπτομετρικές εξετάσεις, δίνουν συνταγές για φακούς επαφής, βελτιώνουν την όραση, φτιάχνουν και τοποθετούν οποιοδήποτε οπτικό σύστημα. Η εξέταση είναι απαραίτητη για την πρόληψη και την διόρθωση των οπτικών ανωμαλιών. Έτσι γίνεται διάγνωση και άμεση θεραπεία αυτών, εκτός εάν υπάρχουν παθολογικά αίτια, που ο οπτομέτρης είναι υποχρεωμένος να παραπέμψει τον ασθενή σε κάποιον ειδικό. Ανιχνεύει τον καταρράκτη, το γλαύκωμα, την αιμορραγία του αμφιβληστροειδή, την οπτική ατροφία καθώς και εξετάζει και την οφθαλμική αρτηρία. Ακόμα μπορούν να ειδικευτούν για την εξέταση της όρασης:

- στο χώρο εργασίας
- στον αθλητισμό
- στους ηλικιωμένους
- στα παιδιά
- την χαμηλή όραση
- την νεύρο - οπτομετρία
- και τα οπτικά όργανα

Μπορούν να εργαστούν σε δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα. Το 63% του Ισπανικού πληθυσμού πηγαίνει σε οπτομέτρη για τις εξετάσεις , ενώ το 37% επισκέπτεται τον οφθαλμίατρο.

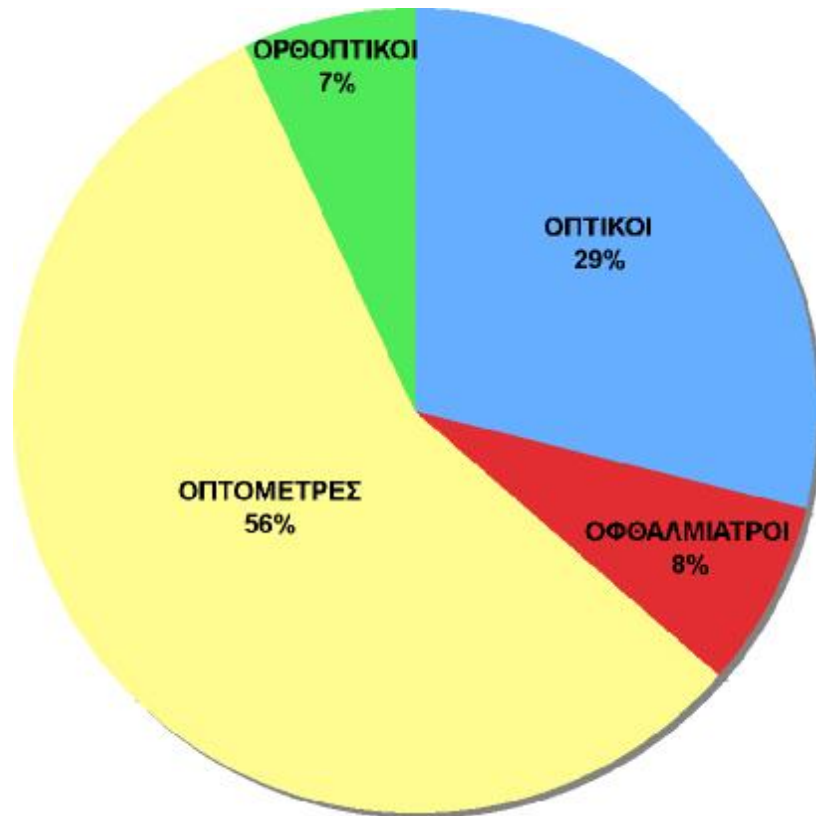
Άλλες εξετάσεις που γίνονται από οπτομέτρες είναι:

- η οφθαλμοσκόπηση
- η τονομετρία
- η κερατομετρία
- η περιμετρία
- εξέταση οπτικών πεδίων
- παρατήρηση με σχισμοειδή λυχνία
- αμφιβληστροειδογραφία

<http://www.gozder.com> (Επίσκεψη 10/5/2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

8. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ



Εικόνα 8.1 Η οπτομετρία στην Ευρώπη (www.optics-optometry.blogspot.gr)

Αριθμός οπτομετρών ανά 10K του πληθυσμού

- Ισπανία: 3.64
- Δανία: 3.22
- Νορβηγία: 3
- Φιλανδία: 2.59
- Ηνωμένο Βασίλειο: 2.27
- Σουηδία: 2.1
- Εσθονία: 1.74

- Ιρλανδία: 1.53
- Ελβετία: 1.16
- Αυστρία: 1.05
- Πορτογαλία: 1.04
- Τσεχία: 0.94
- Ουγγαρία: 0.9
- Κύπρος: 0.68
- Λετονία: 0.58
- Ολλανδία: 0.54
- Σλοβακία: 0.48
- Ρουμανία: 0.46
- Βέλγιο: 0.36
- Κροατία: 0.31
- Γαλλία: 0.31
- Πολωνία: 0.31
- Ιταλία: 0.16
- Σλοβενία: 0.1
- Βουλγαρία: 0.08
- Σερβία: 0.03

Αριθμός οπτικών ανά 10K του πληθυσμού

- Γαλλία: 3.91
- Βέλγιο: 3.16
- Ελβετία: 3.13
- Βουλγαρία: 3.02
- Σλοβενία: 2.42
- Πορτογαλία: 2.36

- Κροατία: 1.97
- Κύπρος: 1.94
- Ουγγαρία: 1.8
- Αυστρία: 1.77
- Τσεχία: 1.5
- Πολωνία: 1.31
- Σλοβακία: 1.02
- Ηνωμένο Βασίλειο: 1.01
- Τουρκία: 0.77
- Ιταλία: 0.49
- Δανία: 0.36
- Ιρλανδία: 0.33
- Σερβία: 0.31
- Λετονία: 0.24
- Ρουμανία: 0.18
- Εσθονία: 0.15
- Νορβηγία: 0
- Ολλανδία: 0

Αριθμός Οπτομετρών VS Οπτικών

ΧΩΡΑ	ΟΠΤΟΜΕΤΡΕΣ	ΟΠΤΙΚΟΙ
Σλοβενία	20 (4%)	500 (96%)
Σερβία	30 (9%)	300 (91%)
Βουλγαρία	60(3%)	2200 (97%)
Κύπρος	77 (26%)	219 (74%)
Λετονία	120 (71%)	50 (29%)
Κροατία	135 (14%)	850 (86%)
Εσθονία	230 (92%)	20 (8%)
Σλοβακία	260 (32%)	550 (68%)
Βέλγιο	400 (10%)	3500 (90%)
Ιρλανδία	700 (82%)	150 (18%)
Αυστρία	890 (37%)	1500 (63%)
Ολλανδία	900 (100%)	0 (0%)
Ουγγαρία	900 (33%)	1800 (67%)

Ελβετία	925 (27%)	2500 (73%)
Τσεχία	1000 (38%)	1600 (62%)
Ρουμανία	1000 (71%)	400 (29%)
Ιταλία	1000 (25%)	3000 (75%)
Πορτογαλία	1100 (31%)	2500 (69%)
Πολωνία	1200 (19%)	5000 (81%)
Φιλανδία	1400 (100%)	0 (0%)
Νορβηγία	1500 (100%)	0 (0%)
Δανία	1800 (90%)	200 (10%)
Σουηδία	2000 (100%)	0 (0%)
Γαλλία	2000 (7%)	25000 (93%)
Ηνωμένο Βασίλειο	14249 (69%)	6365 (31%)
Ισπανία	17000 (100%)	0 (0%)

Αριθμός οπτομετρών φοιτητών που πληρούν τις προϋποθέσεις ανά 10K του πληθυσμού

- Γαλλία: 0.39
- Ηνωμένο Βασίλειο: 0.17
- Ισπανία: 0.17
- Δανία: 0.14
- Εσθονία: 0.12
- Φιλανδία: 0.11
- Νορβηγία: 0.11
- Λετονία: 0.1
- Γερμανία: 0.1
- Κροατία: 0.09
- Βέλγιο: 0.09
- Τσεχία: 0.08
- Πορτογαλία: 0.08
- Ιρλανδία: 0.05
- Βουλγαρία: 0.04
- Σλοβακία: 0.04
- Ελβετία: 0.04

- Σουηδία: 0.04
- Αυστρία: 0.04
- Ουγγαρία: 0.04
- Πολωνία: 0.03
- Ολλανδία: 0.02
- Ιταλία: 0.02
- Σερβία: 0.01
- Σλοβενία: 0

Σε ποιες χώρες παρακολουθείται το επάγγελμα στενά και σε ποιες χώρες όχι

Παρακολουθείται στενά:

- Κύπρος
- Λετονία
- Πορτογαλία
- Ρουμανία

Δεν παρακολουθείται στενά:

- Αυστρία
- Βέλγιο
- Ελβετία
- Γερμανία
- Δανία
- Εσθονία
- Ισπανία
- Φιλανδία
- Γαλλία
- Κροατία
- Ολλανδία
- Νορβηγία

- Πολωνία
- Σερβία
- Σουηδία
- Σλοβενία
- Σλοβακία
- Τουρκία

Ποιες χώρες προστατεύονται από το νόμο και ποιες όχι

X Πολωνία

- ü Αυστρία
- ü Βέλγιο
- ü Βουλγαρία
- ü Ελβετία
- ü Κύπρος
- ü Τσεχία
- ü Γερμανία
- ü Δανία
- ü Εσθονία
- ü Ισπανία
- ü Φιλανδία
- ü Γαλλία
- ü Ηνωμένο Βασίλειο
- ü Ουγγαρία
- ü Ιρλανδία
- ü Ιταλία
- ü Λετονία
- ü Ολλανδία
- ü Νορβηγία

- ÿ Σλοβενία
- ÿ Σλοβακία
- ÿ Τουρκία
- ÿ Ουκρανία

Πόσο τις % έχουν γίνει διαθλαστικές / οφθαλμολογικές εξετάσεις από οφθαλμίατρο

75-89: Βέλγιο

50-74: Τσεχία, Λετονία, Πολωνία, Ουκρανία

>90%: Βουλγαρία, Γαλλία, Κροατία, Σερβία, Σλοβενία, Τουρκία

25-50: Αυστρία, Ελβετία, Γερμανία, Φιλανδία, Ιταλία, Ρουμανία

<25%: Δανία, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Σουηδία

Πως ρυθμίζεται γενικά το επάγγελμα σε κάθε χώρα

- **Σύμφωνα με τις τοπικές αρχές υγείας:** Ελβετία
- **Σύμφωνα με το εθνικό συμβούλιο:** Ηνωμένο Βασίλειο, Λετονία
- **Σύμφωνα με το νόμο:** Αυστρία, Κύπρος, Γερμανία, Δανία, Εσθονία, Ολλανδία, Νορβηγία, Σλοβενία, Τουρκία
- **Σύμφωνα με την εθνική κυβέρνηση:** Βέλγιο, Βουλγαρία, Τσεχία, Ισπανία, Φιλανδία, Γαλλία, Ουγγαρία, Ιρλανδία, Ιταλία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σερβία, Σουηδία, Σλοβακία, Ουκρανία

Το κοινωνικό σύστημα πληρεί τις προϋποθέσεις για τις εξετάσεις ματιών σε παιδιά <16 χρόνων;

Όχι: Δανία, Φιλανδία, Ιταλία

Εν μέρει: Βουλγαρία, Ελβετία, Εσθονία, Ιρλανδία, Λετονία, Πορτογαλία, Σουηδία

Ναι: Αυστρία, Βέλγιο, Κύπρος, Τσεχία, Γερμανία, Ισπανία, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Κροατία, Ουγγαρία, Ολλανδία, Νορβηγία, Πολωνία, Ρουμανία, Σερβία, Σλοβενία, Τουρκία, Ουκρανία

Το κοινωνικό σύστημα πληρώνει τις οφθαλμολογικές εξετάσεις των ηλικιωμένων; (>50 χρονών)

Όχι: Κύπρος, Γερμανία, Δανία, Φιλανδία, Ιταλία

Ναι: Αυστρία, Βέλγιο, Τσεχία, Ισπανία, Γαλλία, Κροατία, Ουγγαρία, Σερβία, Σλοβενία, Τουρκία, Ουκρανία

Εν μέρει: Βουλγαρία, Ελβετία, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Λετονία, Ολλανδία, Νορβηγία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία Σουηδία

Το κοινωνικό σύστημα πληρώνει για τις εξετάσεις ματιών σε ενήλικες με χαμηλή όραση;

Εν μέρει: Βουλγαρία, Ελβετία, Εσθονία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Νορβηγία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία Σουηδία

Ναι: Αυστρία, Βέλγιο, Τσεχία, Δανία, Ισπανία, Φιλανδία, Γαλλία, Κροατία, Ουγγαρία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία, Σερβία, Σλοβενία, Τουρκία, Ουκρανία

<http://www.ecoo.info/> (Επίσκεψη 7/5/2015)

Πίνακας πεδίου εφαρμογής πρακτικής: Τι επιτρέπεται, τι απαγορεύεται, τι ασκείτε



Τι επιτρέπεται



Τι ασκείτε



Τι απαγορεύεται

	Α υ σ τ ρ ί α	Β έ λ γ α ρ ί α	Β ο υ λ γ α ρ ί α	Ε λ β ε τ ί α	Κ ύ π ρ ο ς	Τ σ ε χ ί α	Γ ε ρ μ ά ν ί α	Δ α ν ί α	Ε σ θ ο ν ί α	Ι σ π α ν ί α	Φ ι λ α ν δ ί α	Γ α λ λ ί α	Η ν · Β α σ ί λ ε ι ο	Κ ρ ο α τ ί α	Ι ρ λ α ν δ ί α	Ι τ α λ ί α	Λ ε τ ο ν ί α	Ο λ λ α ν δ ί α	Ν ο ρ β η γ ί α	Π ο λ ω ν ί α	Π ο ρ τ ο γ α λ ί α	Σ ε ρ β ί α	Σ ο υ η δ ε ν ί α	Σ λ ο β ε ν ί α	Σ λ ο β α κ ί α	Τ ο υ ρ κ ί α	Ο υ κ ρ α ν ί α		
Πωλήσεις οπτικών	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Εξέταση εξωτερικού ματιού	Green	Yellow	Yellow	Green	White	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Red	Yellow	
Εξέταση εσωτερικού ματιού	Green	Yellow	White	Green	Yellow	Green	Green	White	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Yellow		
Υποκειμενική διάθλαση	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Red	Yellow	
Αντικειμενική διάθλαση	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Red	Yellow	
Διόφθαλμη όραση	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	
Οφθαλμοσκόπηση	Green	Yellow	White	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Red	White		
Τονομέτρηση	Green	Yellow	White	Green	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Red	Yellow		
Περιμετρία	Green	Yellow	White	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Green		
Συνταγή γυαλιών	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Red	Yellow	
Συνταγή για φακούς επαφής	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Red	Yellow	
Εφαρμογή φακών επαφής	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Red	Yellow	
Διαγνωστικά φάρμακα	Yellow	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	White	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Green	White	Red	Red	Red	Red	
Έλεγχος για οδήγηση	Green	Yellow	White	Green	Red	Red	Green	Yellow	Yellow	White	Green	Yellow	Green	White	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	

	Α υ σ τ ρ ί α	Β έ λ γ ι ο	Β ο υ λ γ α ρ ί α	Ε λ β ε τ ί α	Κ ύ π ρ ο ς	Τ σ ε χ ί α	Γ ε ρ μ α ν ί α	Δ α ν ί α	Ε σ θ ο ν ί α	Ι σ π α ν ί α	Φ ι λ α ν δ ί α	Γ α λ λ ί α	Η ν · Β α σ ί λ ε ι ο	Κ ρ ο α τ ί α	Ι ρ λ α ν δ ί α	Ι τ α λ ί α	Λ ε τ ο ν ί α	Ο λ λ α ν δ ί α	Ν ο ρ β η γ ί α	Π ο ρ ω ν ί α	Π ο ρ τ ο γ α λ ί α	Σ ε ρ β ί α	Σ ο υ η δ ί α	Σ λ ο β ε ν ί α	Σ λ ο β α κ ί α	Τ ο υ ρ κ ί α	Ο υ κ ρ α ν ί α		
Τεστ για ασθενείς που χρησιμοποιούν υπολογιστές	Green	Yellow		Green			Green			Green		Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red			
Εφαρμογή οπτικών συσκευών για ασθενείς που χρησιμοποιούν υπολογιστές	Green	Green		Green			Green			Green		Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Yellow	Red			
Χαμηλή όραση	Green	Yellow	Yellow			Green						Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Red	Red		Yellow	
Συνταγογράφηση για χαμηλή όραση	Green	Yellow	Yellow			Green					Red	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Red		
Να ανατρέξει ο ασθενής στον οφθαλμίατρο	Green	Green	Yellow	Green		Green	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red		Yellow	
Να ανατρέξει άμεσα στο νοσοκομείο	Green	Yellow		Green			Red	Red	Yellow		Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Red		Yellow	
Οφθαλμική παθολογία	Yellow	Yellow		Green	Yellow	Green	Red	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green	Yellow	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Red		Green	
Ενημέρωση του γιατρού για παθολογικά αίτια	Yellow	Yellow		Green		Yellow	Red	Red	Green		Yellow	Red	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red		Yellow	
Χρήση θεραπευτικών φαρμάκων	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red		Red
Προ και μετά παρακολούθηση διαθλαστικής χειρουργικής	Green	Red		Green		Green	Red	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Red	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Yellow	Red		Green	
Ορθοπτική	Yellow	Yellow		Green		Green	Green	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Yellow	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Red		Green	
Όραση στον αθλητισμό	Green	Green		Green		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Green	Yellow		Green	
Συνταγογράφηση γυαλιών και τεστ όρασης σε παιδιά	Green	Yellow		Green		Red	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Red		Yellow	
Εφαρμογή γυαλιών σε παιδιά	Green	Green		Green		Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green		Green	

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η οπτομετρία είναι διαφορετική από χώρα σε χώρα ανάλογα με την εκπαίδευσή καθώς και με την αναγνώρισή της ως επάγγελμα. Σε ορισμένες χώρες οι οπτομετρικές εξετάσεις ασκούνται μόνο από οφθαλμίατρο (π.χ. Γαλλία) και σε άλλες τον πρωταρχικό ρόλο τον έχει ο οπτομέτρης (π.χ. Ισπανία).

Σύμφωνα με τις παραπάνω στατιστικές καταλήγουμε ότι το επάγγελμα του οπτικού - οπτομέτρη επιτρέπεται βάση του νόμου σε χώρες όπως είναι: η Αυστρία, η Κύπρος, η Γερμανία, η Δανία, η Εσθονία, η Ολλανδία, η Νορβηγία, η Σλοβενία και η Τουρκία.

Ακόμα το επάγγελμα ρυθμίζεται με βάση το εθνικό συμβούλιο όπως στο Ηνωμένο Βασίλειο και στη Λετονία.

Επίσης ρυθμίζεται με βάση τις τοπικές αρχές υγείας όπως στην Ελβετία και τέλος με βάση την Εθνική κυβέρνηση όπως στο Βέλγιο, την Βουλγαρία, την Τσεχία, την Ισπανία, την Φιλανδία, την Γαλλία, την Ουγγαρία, την Ιρλανδία, την Ιταλία, την Πορτογαλία, την Ρουμανία, την Σερβία, την Σουηδία, την Σλοβακία και την Ουκρανία.

Σε ορισμένες χώρες οι οπτομέτρες είναι περισσότεροι από ότι σε άλλες. Για παράδειγμα βλέπουμε ότι στην Ισπανία οι οπτομέτρες είναι περισσότεροι από ότι στην Σλοβενία. Ακόμα σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες οι οπτομέτρες υπερτερούν από τους οπτικούς όπως στην Εσθονία, στην Ολλανδία, στη Ρουμανία, στη Φιλανδία, στη Νορβηγία, στη Σουηδία, στη Δανία, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στην Ισπανία.

Οι διαφορές στις οπτομετρικές εξετάσεις στις Ευρωπαϊκές χώρες είναι αρκετές. Η πώληση οπτικών επιτρέπεται σε όλες τις χώρες εκτός από την Πολωνία που παρόλα αυτά ασκείτε. Η εξέταση του εξωτερικού του οφθαλμού δεν γίνεται καθόλου στην Κύπρο, την Τσεχία, την Γαλλία και την Τουρκία ενώ στις άλλες χώρες γίνεται παρόλο που στο Βέλγιο, την Βουλγαρία, την Κροατία, την Ιρλανδία, την Πολωνία, την Σερβία και την Ουκρανία ενώ επιτρέπεται βάση του νόμου ασκείται. Η εξέταση του εσωτερικού του οφθαλμού απαγορεύεται στην Βουλγαρία, την Δανία, στην Γαλλία, στην Ιταλία και την Τουρκία ενώ επιτρέπεται στις υπόλοιπες χώρες εκτός από το Βέλγιο, την Ελβετία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Πολωνία, την Πορτογαλία, την Σουηδία και την Ουκρανία αλλά εφαρμόζεται. Η υποκειμενική και η αντικειμενική επιτρέπεται σε όλες τις χώρες εκτός στο Βέλγιο, την Βουλγαρία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Πολωνία, την Σερβία και την Ουκρανία που και πάλι ασκούνται ενώ αυτές οι δύο εξετάσεις δεν επιτρέπονται στην Τουρκία. Η διόφθαλμη όραση εξετάζεται σε όλες τις χώρες εκτός στην Τουρκία. Η οφθαλμοσκόπηση γίνεται σε όλες τις χώρες εκτός από την Γαλλία, την Τουρκία, την Βουλγαρία και την Ουκρανία. Η τονομέτρηση εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες εκτός από την Βουλγαρία, την Κύπρο, την Γαλλία, την Σερβία, την Ιταλία και την Τουρκία. Η περιμετρία ασκείται σε όλες τις χώρες την Γαλλία, την Σερβία και την Τουρκία. Οι χώρες που συνταγογραφούν γυαλιά οράσεως και φακούς επαφής είναι σχεδόν όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης εκτός της Γαλλίας και της Τουρκίας ενώ όλες οι χώρες

εφαρμόζουν φακούς επαφής εκτός από την Τουρκία. Ελάχιστες είναι οι χώρες που επιτρέπουν την χρήση διαγνωστικών φαρμάκων όπως είναι η Αυστρία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Κροατία, η Σουηδία, η Ελβετία, η Φιλανδία, η Νορβηγία. Πολλές χώρες ακόμα κάνουν τεστ όρασης για τον έλεγχο της οδήγησης εκτός από τη Κύπρο, την Τσεχία, την Βουλγαρία, την Ισπανία, την Κροατία, την Πολωνία, τη Σερβία, τη Τουρκία και την Ουκρανία. Τα τεστ σε ασθενείς που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές και η εφαρμογή οπτικών συσκευών σε αυτούς δεν εφαρμόζεται μόνο στην Σερβία, την Τουρκία και την Ουκρανία. Στη Σλοβακία δεν επιτρέπεται να γίνει καταγραφή στοιχείων του ασθενούς σε υπολογιστές. Επίσης έλεγχος της χαμηλής όρασης δεν εφαρμόζεται μόνο στη Σλοβακία και τη Τουρκία. Οι χώρες που δεν συνταγογραφούν συνταγές για χαμηλή όραση είναι η Γαλλία, η Ιταλία, η Σερβία, η Σλοβακία και η Τουρκία. Οι χώρες όπου δεν πηγαίνουν οι ασθενείς στον οφθαλμίατρο είναι η Κύπρος, η Γερμανία, η Σερβία, η Σλοβακία και η Τουρκία. Επίσης οι χώρες που δεν πηγαίνει ο ασθενής άμεσα στο νοσοκομείο είναι στην Γερμανία, στη Δανία, στη Φιλανδία, στην Ισπανία, στην Τσεχία, στην Κύπρο, την Βουλγαρία, στην Λετονία, στην Πολωνία, στην Σερβία, στην Σλοβακία και την Τουρκία. Οι χώρες οι οποίες δεν κάνουν αναγνώριση οφθαλμικής παθολογίας είναι η Βουλγαρία, η Γερμανία, η Γαλλία, η Ιταλία, η Τουρκία και η Ουκρανία. Χώρες που ενημερώνουν τον ιατρό για παθολογικά αίτια είναι η Αυστρία, το Βέλγιο, η Ελβετία, η Τσεχία, η Εσθονία, η Φιλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Κροατία, η Ιρλανδία, η Ιταλία, η Λετονία, η Ολλανδία, η Νορβηγία, η Πορτογαλία, η Σουηδία, η Σλοβενία και η Σλοβακία. Χρήση θεραπευτικών φαρμάκων κάνει η Αυστρία. Οι χώρες που δεν παρακολουθούν τον ασθενή πριν και μετά την διαθλαστική χειρουργική είναι το Βέλγιο, η Βουλγαρία, η Κύπρος, η Εσθονία, η Γερμανία, η Κροατία, η Ιταλία, η Σερβία και η Τουρκία. Η ορθοπτική δεν εφαρμόζεται στο Βέλγιο, στην Κύπρο, στη Γαλλία, στην Κροατία, στην Ολλανδία, στην Πορτογαλία, στη Σλοβακία, Ουκρανία και την Τουρκία. Ο έλεγχος της όρασης στον αθλητισμό δεν ασκείται στην Βουλγαρία και στην Σερβία. Η συνταγογράφηση των γυαλιών οράσεως και τεστ όρασης σε παιδιά εφαρμόζεται σε πολλές χώρες εκτός από την Βουλγαρία, την Κύπρο, την Τσεχία, την Γαλλία, την Κροατία και στην Τουρκία. Τέλος η εφαρμογή γυαλιών σε παιδιά εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες εκτός στην Τσεχία.

Βιβλιογραφία

- Berson, F.G. MD (2001) Βασική Οφθαλμολογία για φοιτητές της ιατρικής και Ειδικευόμενους της Γενικής Ιατρικής, εκδοτικός οίκος Π.Χ. Πασχαλίδης
- Snell,R.S.,Lemp M.L. (2006) Κλινική Ανατομία του Οφθαλμού, εκδοτικός οίκος Π.Χ. Πασχαλίδης
- Δαμανάκης,Α. , Θεοδοσιάδης,Γ. (2009) Βασικές αρχές στραβισμού, εκδοτικός οίκος Λίτσας
- Κατσούλος,Κ. , Ασημέλλης,Γ. (2008) Η σύγχρονη διαθλαστική εξέταση, εκδοτικός οίκος Σύγχρονη γνώση
- Δαμανκάκης,Α. (1999) Διάθλαση – Βασικές αρχές και τεχνική, εκδοτικός οίκος Λίτσας
- Βελισσαράκου, Φ. (2014) Ομιλία για τα 21 σημεία της οπτομετρίας στην Ιταλία

Ιστοσελίδες

- http://www.ofthalmiatroithess.gr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=140&Itemid=857&lang=el Επίσκεψη 15/1/2015
- <http://www.opticalhouse.gr/el/optometry/what-is-optometry/what-is-optometry.html> Επίσκεψη 19/2/2015
- <http://www.optometria.gr> Επίσκεψη 25/2/2015
- <http://www.eyepathology.gr> Επίσκεψη 25/2/2015
- <http://www.eye-net.gr> Επίσκεψη 3/3/2015
- <http://www.aoa.org> Επίσκεψη 28/3/2015
- <http://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-2.pdf> Επίσκεψη 28/3/2015
- <http://www.allaboutvision.com> Επίσκεψη 4/4/2015
- <http://www.opticianonline.net/italian-optometry/> Επίσκεψη 18/4/2015
- http://en.wikipedia.org/wiki/Eye_examination Επίσκεψη 25/4/2015
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Optomety> Επίσκεψη 25/4/2015
- <http://www.eaoo.info> Επίσκεψη 25/4/2015
- <http://www.riverside-eye-center-maine.com> Επίσκεψη 26/4/2015
- <http://www.specsavers.co.uk> Επίσκεψη 27/4/2015
- <http://optometrists.ie> Επίσκεψη 29/4/2015
- <http://wco.pellesweb.no> Επίσκεψη 30/4/2015
- <http://www.visiontraining.gr> Επίσκεψη 3/5/2015
- http://en.wikipedia.org/wiki/Hirschberg_test Επίσκεψη 3/5/2015
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7335307> Επίσκεψη 3/5/2015
- <http://optics-optometry.blogspot.gr/> Επίσκεψη 4/5/2015
- <http://www.romeeyecare.com> Επίσκεψη 5/5/2015
- <http://www.ecoo.info/> Επίσκεψη 7/5/2015
- <http://southhollandvisioncenter.com> Επίσκεψη 8/5/2015
- <http://www.thegoodlifefrance.com> Επίσκεψη 8/5/2015

- <http://www.healio.com/optometry/news/blogs> Επίσκεψη 9/5/2015
- <http://www.eyesite.com> Επίσκεψη 10/5/2015
- <http://www.gozder.com> Επίσκεψη 10/5/2015
- <http://elobot.com> Επίσκεψη 14/5/2015

Πηγές εικόνων

- www.el.wikipedia.org Επίσκεψη : 16/1/2015
- www.slideplayer.gr Επίσκεψη: 5/1/2015
- www.drneos.gr Επίσκεψη 3/3/2015
- www.eyepathology.gr Επίσκεψη 30/3//2015
- www.xromata.com Επίσκεψη 2/4/2015
- www.medicalvision.it Επίσκεψη 7/4/2015
- www.ofthalmologiko-iatrio.gr Επίσκεψη 25/4/2015
- www.ommalite.gr Επίσκεψη 3/5/2015
- www.digas.gr Επίσκεψη 4/5/2015
- www.soloptica.com Επίσκεψη 4/4/2015
- www.optix.gr Επίσκεψη 6/5/2015
- www.eye-laser-surgery.gr Επίσκεψη 7/5/2015
- www.specsavers.com Επίσκεψη 8/5/2015
- www.photaki.com Επίσκεψη 8/5/2015
- www.ethnos.gr Επίσκεψη 8/5/2015
- www.en.wikipedia.org Επίσκεψη 9/5/2015
- www.optics-optometry.blogspot.gr Επίσκεψη: 9/5/2015