

Λήψη ιστορικού και εξέταση ασθενούς

ΛΗΨΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ

Πριν από την εξέταση του οφθαλμού του ασθενούς, θα πρέπει να ληφθεί ένα προσεκτικό ιστορικό των συμπτωμάτων εκ των οφθαλμών.

- Όνομα, ηλικία, φύλο, διεύθυνση και επάγγελμα του ασθενούς.
- Ημερομηνία εισαγωγής ή/και ημερομηνία εξέτασης.
- Πρωταρχικά συμπτώματα του ασθενούς, διάρκεια και τρόπος παρουσίασης Τα συνήθη οφθαλμικές συμπτώματα είναι τα εξής:
 - Ανώδυνη προοδευτική θαμπάδα της όρασης
 - Ο πόνος } μπορεί να συνοδεύεται
 - Ερυθρότητα } καθώς οξύς πόνος, ερυθρότητα και δάκρυα
 - Δακρύρροια και συμφόρηση
 - Κνησμός στα μάτια
 - Αίσθηση ξένου σώματος
 - Ξαφνική απώλεια όρασης
 - Θαμπή όραση τη νύχτα
 - Βλέφαρα που κολλάνε
 - Μικρό πρήξιμο στα βλέφαρα
 - Μη φυσιολογική σαρκώδης μάζα στο μάτι
 - Παραμόρφωση του βολβού του ματιού
 - Λευκή αδιαφάνεια πάνω από το μαύρο του ματιού
 - Σμίκρυνση του βολβού του ματιού
 - Μη φυσιολογική απόκλιση του βολβού του ματιού
 - Πονοκέφαλος
 - Ιστορικό οποιουδήποτε τραυματισμού.
- **Προηγούμενο ιστορικό**
 - Οξύς πόνος, ερυθρότητα και δακρύρροια στο

ίδιο μάτι ή άλλο μάτι

- Οφθαλμικό τραύμα
- Χρήση γυαλιών
- Οξύς μολυσματικός πυρετός με εξάνθημα
- Παρόμοιο πρόβλημα στο άλλο μάτι.
- **Χειρουργικό ιστορικό**
 - Οποιαδήποτε επέμβαση στο ίδιο μάτι ή στο αντίθετο μάτι με ημερομηνία του χειρουργείου
 - Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο εκείνη τη στιγμή
 - Οποιαδήποτε γνωστή χειρουργική επιπλοκή.
- **Ιατρικό ιστορικό συμπεριλαμβανομένης της φαρμακευτικής αγωγής**
 - Διαβήτης, υπέρταση
 - Βρογχικό άσθμα
 - Φυματίωση
 - Καπνός, αλκοόλ
 - Οξύτητα, εγκαύματα
 - Φαρμακευτικό ιστορικό συμπεριλαμβανομένης της φαρμακευτικής αλλεργίας
 - Παράγοντες καταπόνησης (π.χ. χρόνιας βήχας, διευρυμένος προστάτης ή αιμορραγικοί σωροί κ.λπ.).

ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

- **Γενική εξέταση:** Ωχρότητα, ίκτερος, σφυγμός, αναπνοή, αρτηριακή πίεση (ΑΠ), οποιεσδήποτε εμφανείς ανωμαλίες (π.χ. υποσιτισμός σε περίπτωση κηλίδας Bitot ή κερατομαλακίας, Ραχίτιδα σε περίπτωση συγγενούς καταρράκτη, σημάδια στο πρόσωπο σε λεύκωμα κ.λπ.). Καρδιά, πνεύμονες, κεντρικό νευρικό σύστημα

(ΚΝΣ) και γαστρεντερικός σωλήνας (ΓΣ).

- **Οφθαλμική εξέταση:** Η εξέταση του πρόσθιου τμήματος του ματιού (μέχρι το διάφραγμα φακού-ίριδας) μπορεί να γίνει με τρεις μεθόδους:
 1. Διάχυτος φωτισμός με καλό φως.
 2. Εστιακός/λοξός φωτισμός με χρήση φακού μολυβιού και λούπα (μονόφθαλμος ή διόφθαλμος).
 3. Εστιακός/λοξός φωτισμός με τη βοήθεια βιομικροσκοπίου σχισμής.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΕ ΦΑΚΟ ΚΑΙ ΜΟΝΟΦΘΑΛΜΗ ΛΟΥΠΑ

Ο ασθενής τοποθετείται σε ένα σκοτεινό δωμάτιο και εξετάζεται με ένα φακό δίκην μολυβιού που εστιάζεται περίπου 2 πόδια μακριά από την πλευρά του ασθενούς.

Ο χειρουργός κρατά τον φακό με τον αντίχειρα και τον δείκτη ενώ σηκώνει το πάνω βλέφαρο με το μεσαίο δάχτυλο και δύο άλλα δάχτυλα ακουμπούν στο φρύδι. Ο χειρουργός κινείται πολύ κοντά στον φακό για να δει τη μεγεθυμένη εικόνα του κερατοειδούς, της ίριδας ή του φακού με λεπτομέρειες.

Είναι χρήσιμο να αναζητήσετε **επιφανειακή στικτική κερατίτιδα (SPK), κερατικά ιζήματα (KPs), μικρό ξένο σώμα, τρίχες κάμπιας κ.λπ.**

Μονόφθαλμη λούπα

Η ισχύς του είναι +40,0D (Εικ. 10.1).



Εικ. 10.1: Μονόφθαλμος φακός



Εικ. 10.2: Διόφθαλμος φακός

- **Πλεονεκτήματα:**
 - 10 φορές μεγεθυμένη εικόνας
 - Μικρό και εύχρηστο όργανο.
- **Μειονεκτήματα:**
 - Και τα δύο χέρια είναι δεσμευμένα κατά την εξέταση
 - Ενόχληση λόγω εγγύτητας με τον ασθενή
 - Καμία αντίληψη βάθους.

Διόφθαλμη λούπα (Εικ. 10.2)

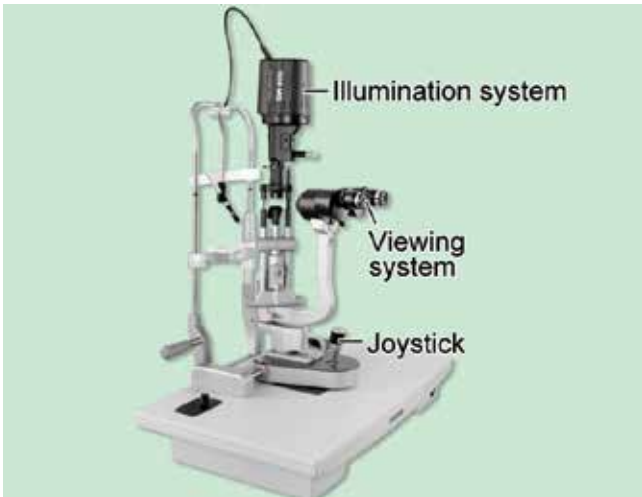
Διατηρείται στερεωμένο μπροστά στα μάτια του χειρουργού με μια ελαστική ταινία ή μια ζώνη στο μέτωπο.

- **Πλεονεκτήματα**
 - Και τα δύο χέρια παραμένουν ελεύθερα κατά την οφθαλμική εξέταση
 - Το βάθος της βλάβης κρίνεται καλύτερα
 - Βολικό, καθώς ο χειρουργός είναι μακριά από τον ασθενή.
- **Μειονεκτήματα**
 - Χαμηλή μεγέθυνση (3-4 φορές)
 - Η απόσταση μεταξύ της κόρης μπορεί να είναι δύσκολο να προσαρμοστεί.

ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΕ ΛΑΜΠΑ ΣΧΙΣΜΗΣ

Είναι η καλύτερη μέθοδος καθώς χρησιμοποιείται έντονος φωτισμός και διάφοροι βαθμοί μεγέθυνσης.

Ένα βιομικροσκόπιο με σχισμοειδή λυχνία αποτελείται από τρία μέρη (Εικ. 10.3):



Εικ. 10.3: Βιομικροσκόπιο με σχισμοειδή λυχνία

1. Σύστημα φωτισμού
2. Σύστημα προβολής
3. Μηχανικές συσκευές για τη ρύθμιση της λυχνίας σχισμής.

Είναι διόπτρα, επομένως η αντίληψη του βάθους είναι ακριβής. Μάλιστα, μπορεί κανείς να κόψει μια διατομή (οπτική τομή) του πρόσθιου τμήματος του ζωντανού οφθαλμού για λεπτομερή μικροσκοπική εξέταση (Εικ. 10.4).

Χρήσεις

- Λεπτομερής μικροσκοπική εξέταση του πρόσθιου τμήματος του οφθαλμού, στρώμα προς στρώμα.
- Για εξέταση βυθού με τον φακό Hruby (προφέρεται ως Ρούμπι) (-58,6D) ή φακό + 90D.
- Για εξέταση γωνίας του πρόσθιου θαλάμου με γωνιοσκόπιο.
- Για τη μέτρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης (ΕΟΠ) με τονόμετρο επιφανείας.
- Για χρώση φλουορεσκεΐνης με μπλε φίλτρο.
- Για φωτογραφία πρόσθιου τμήματος.
- Ως σύστημα παροχής για λέιζερ αργού και γρανάτη αργιλίου-υτρίου (YAG).

Εξέταση με σχισμοειδή λυχνία του πρόσθιου τμήματος (Εικ. 10.4)

Η σχισμοειδής λάμπα προσφέρει μια ποικιλία μεθόδων φωτισμού και παρατήρησης:

- Διάχυτος φωτισμός
- Άμεσος (εστιακός) φωτισμός



Εικ. 10.4: Εξέταση με σχισμοειδή λυχνία

- Ευρεία δέσμη (παράλληλεπίπεδη)
- Στενή δέσμη (οπτικό τμήμα)
- Έμμεσος φωτισμός
- Επαναφωτισμός
 - Άμεσα
 - Έμμεσα
- Κατοπτρική αντανάκλαση
- Σκληρωτική διασπορά
- Ταλαντικός φωτισμός.

Άμεσος διάχυτος φωτισμός (Εικ. 10.5A έως C)

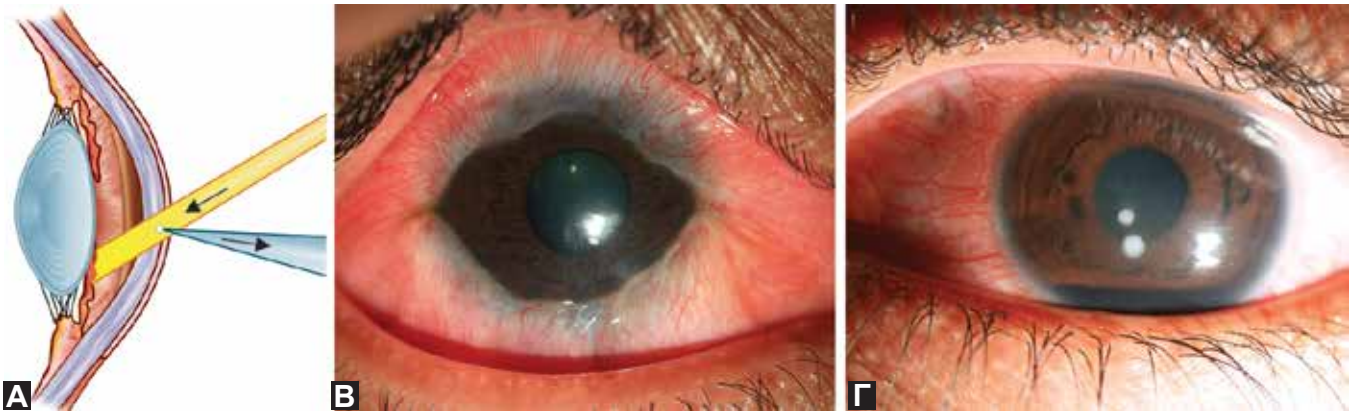
Είναι μια καλή μέθοδος παρατήρησης του οφθαλμού και γενικά των εξαρτημάτων. Οι διαχυτές είναι γενικά εσφυρισμένες γυάλινες πλάκες που καλύπτουν την πηγή φωτός. Η σχισμή πρέπει να ανοίγει διάπλατα και η μεγέθυνση πρέπει να ρυθμίζεται όσο το δυνατόν χαμηλότερα για να επιτρέψει ένα μεγάλο οπτικό πεδίο.

Άμεσος Εστιακός Φωτισμός

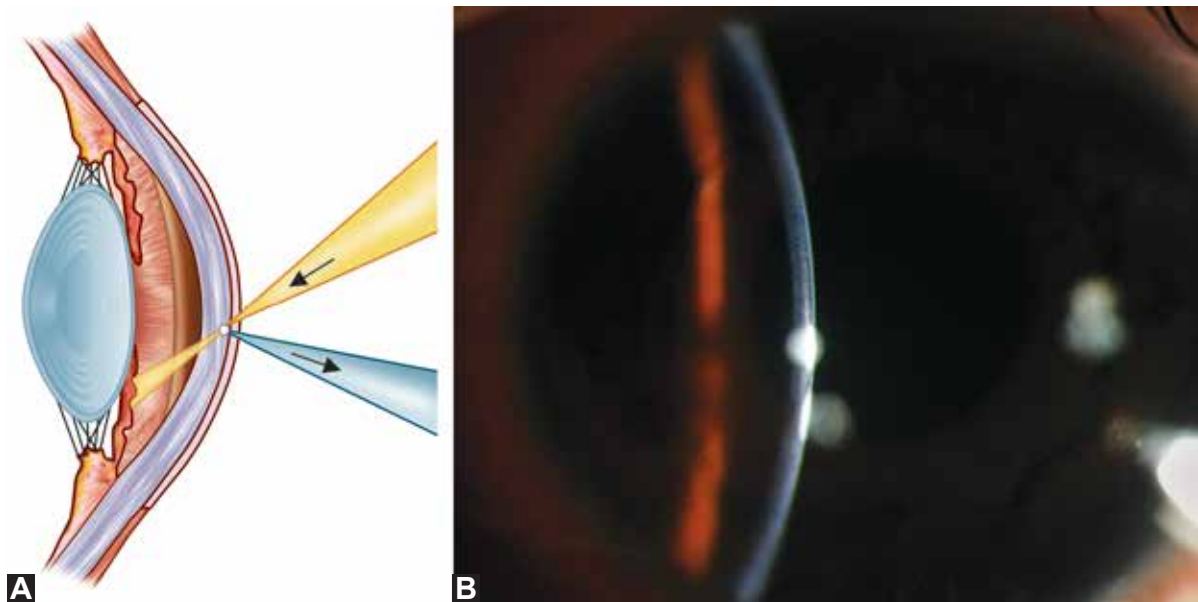
Αυτή είναι η πιο κοινή μέθοδος προβολής όλων των ιστών του πρόσθιου ματιού, η εστιασμένη σχισμή παρατηρείται απευθείας από τον παρατηρητή μέσω του μικροσκοπίου. Η μεγέθυνση μπορεί να αυξηθεί αρκετά αισθητά (10x έως 40x ή περισσότερο) για να δείτε οποιοσδήποτε περιοχές ενδιαφέροντος με μεγαλύτερη λεπτομέρεια.

Γενικά μια πολύ ευρεία δοκός χρησιμοποιείται για επιφανειακή μελέτη, ενώ μια πολύ στενή για τομές.

- **Στενή δέσμη (οπτική τομή) (Εικ. 10.6A και**



Εικ. 10.5Α έως C: Άμεσος διάχυτος φωτισμός. Α. Σχηματική αναπαράσταση. Β και Γ. Φωτογραφία



Εικ. 10.6Α και Β: Άμεση εστίαση (στενή δέσμη). Α. Σχηματική αναπαράσταση. Β. Φωτογραφία

Β): Μόλις εντοπιστεί μια ανωμαλία, είναι ευκολότερο να προσδιοριστεί το ακριβές βάθος χρησιμοποιώντας μια οπτική τομή. Γενικά, η γωνία μεταξύ των συστημάτων φωτισμού και παρατήρησης πρέπει να ρυθμίζεται γύρω στις 45–60°.

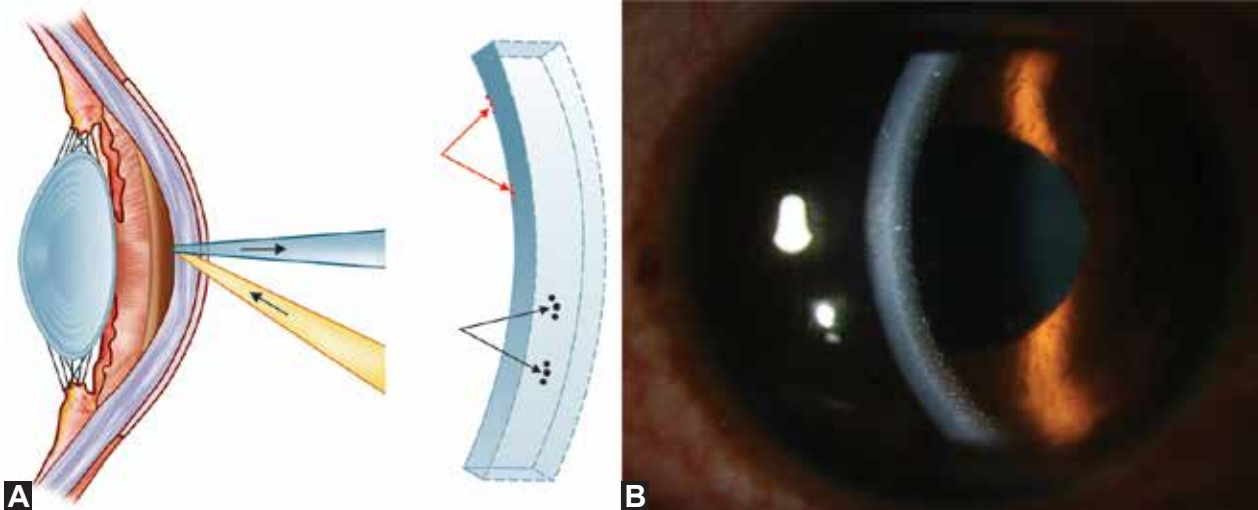
Μια καλή τομή του κερατοειδούς θα επιτρέψει να φαίνονται τουλάχιστον τέσσερα στρώματα - δάκρυα (εξωτερικά), επιθήλιο (και μεμβράνη Bowman), στρώμα που φαίνεται ως η κεντρική γκριζα κοκκώδης περιοχή και η πιο αμυδρή πίσω γραμμή που είναι το ενδοθήλιο (και η μεμβράνη του Descemet).

- **Ευρεία δέσμη (παράλληλεπίπεδο) (Εικ. 10.7Α και Β):** Ένας χρήσιμος συνδυασμός των δύο είναι η παράλληλεπίπεδη τομή του κερατο-

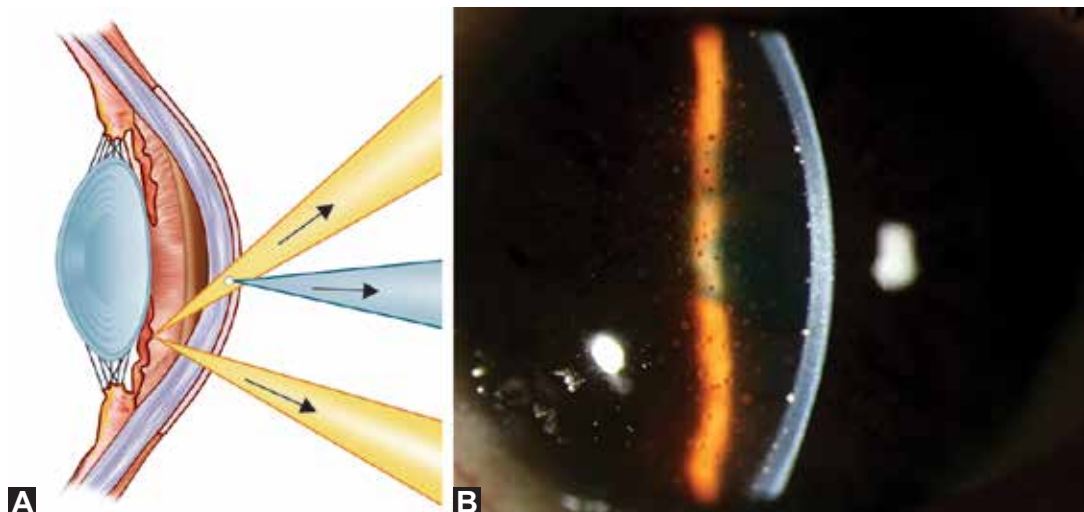
ειδούς, η οποία χρησιμοποιεί πλάτος σχισμής 2 mm που επιτρέπει τη μελέτη της επιφάνειας του κερατοειδούς καθώς και του στρώματος. Αυτό μας επιτρέπει να εξακριβώσουμε το βάθος οποιουδήποτε ενδιαφέροντος χαρακτηριστικού, π.χ. ξένο σώμα, τριβή κερατοειδούς. Ο άμεσος φωτισμός στην μπροστινή επιφάνεια του κρυσταλλικού φακού αποκαλύπτει το εφέ φλοιού πορτοκαλιού και στην ίριδα επιτρέπει την παρατήρηση του σχεδίου της ίριδας.

Έμμεσος φωτισμός (Εικ. 10.8Α και Β)

Οι δομές είναι συχνά πιο εύκολο να φανούν κάτω από έμμεσο φωτισμό καθώς μειώνεται η αντανάκλαση, π.χ. αδιαφάνεια, κερατοειδικά νεύρα και αγγεία των άκρων.



Εικ. 10.7A και B: Άμεση εστίαση (φωτισμός ευρείας δέσμης). **A.** Σχηματική αναπαράσταση. **B.** Φωτογραφία



Εικ. 10.8A και B: Έμμεσος φωτισμός. **A.** Σχηματική αναπαράσταση. **B.** Φωτογραφία

Κατά τη χρήση της λυχνίας σχισμής, ο άμεσος και ο έμμεσος φωτισμός προβάλλονται ταυτόχρονα, οι δομές που παρατηρούνται στο φωτισμένο πεδίο φαίνονται υπό άμεσο φωτισμό, αλλά καθώς αυτό δεν γεμίζει ολόκληρο το οπτικό πεδίο, οτιδήποτε αντανακλά ή διασκορπίζει το φως έξω από το φωτιζόμενο πεδίο παρατηρείται έμμεσα.

Για να δείτε ορισμένα χαρακτηριστικά με έμμεσο φωτισμό, εντοπίστε τα πρώτα με άμεσο φωτισμό και κρατήστε το σύστημα προβολής αμετάβλητο, περιστρέψτε τη λάμπα προς τη μία πλευρά.

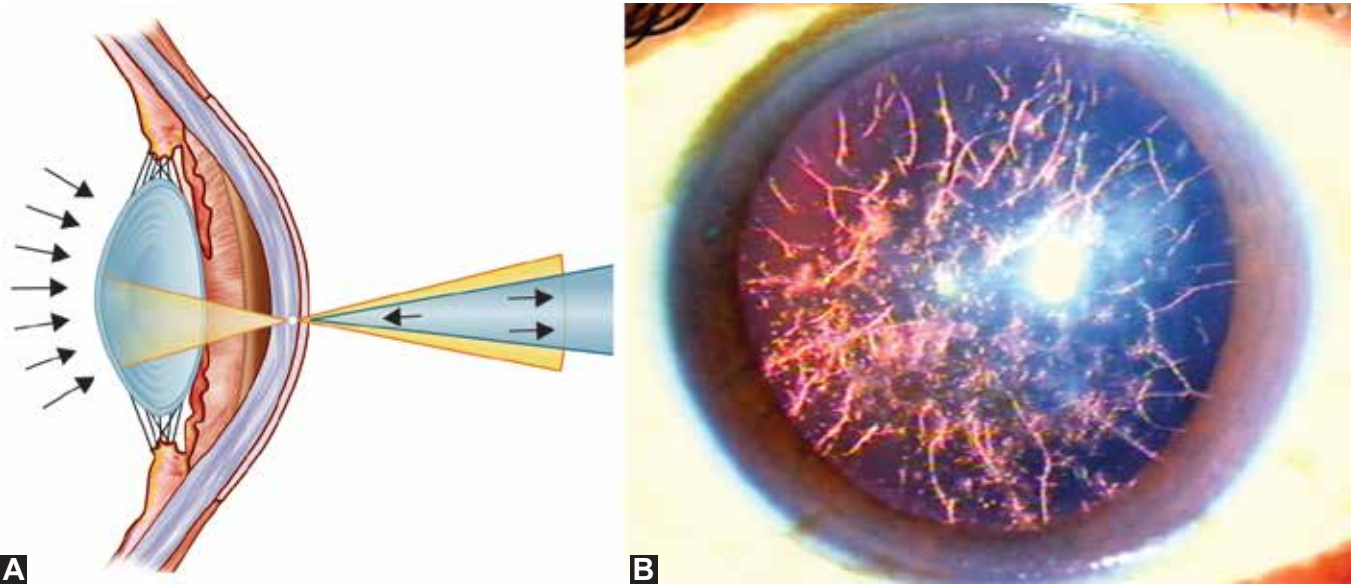
Ανανκλώμενος φωτισμός

Το φως αντανακλάται από τις βαθύτερες δομές, όπως η ίριδα ή ο αμφιβληστροειδής, ενώ το μικροσκόπιο εστιάζει στη μελέτη του κερατοειδούς

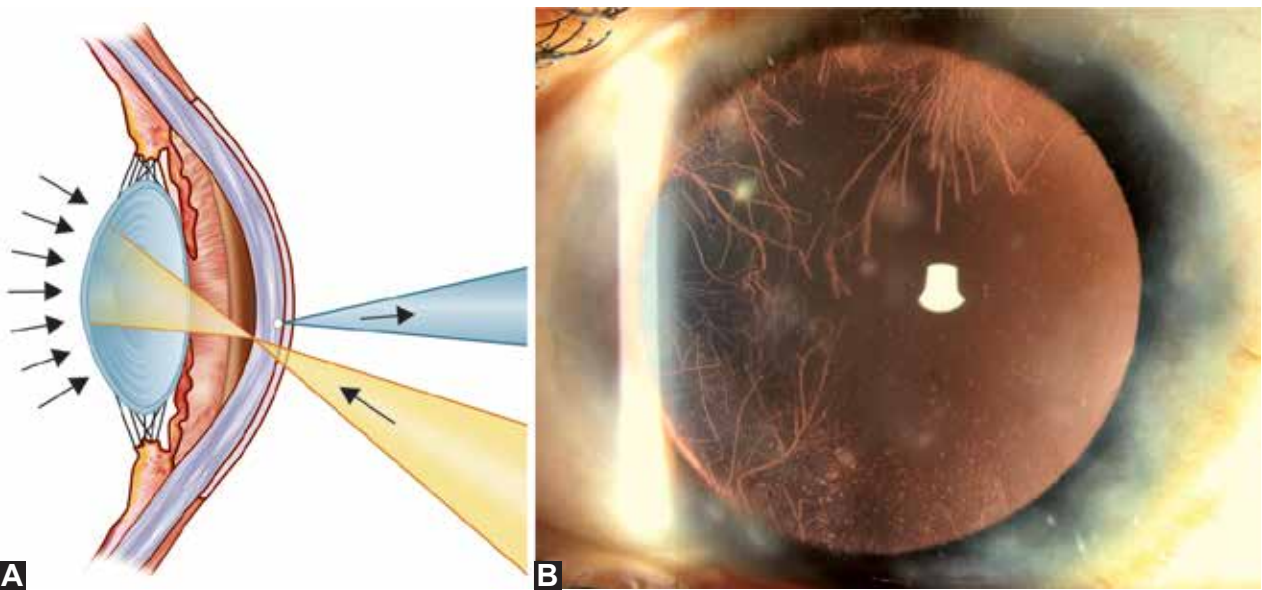
στο ανακλώμενο φως. Τα χαρακτηριστικά που είναι αδιαφανή στο φως εμφανίζονται σκούρα σε ανοιχτόχρωμο φόντο (π.χ. ουλές, χρωστικές ουσίες και αγγεία που περιέχουν αίμα).

- **Άμεσος ανακλώμενος φωτισμός (Εικ. 10.9A και B):** Το παρατηρούμενο χαρακτηριστικό στον κερατοειδή φαίνεται στην άμεση οδό του ανακλώμενου φωτός. Η γωνία μεταξύ του μικροσκοπίου και του φωτιστικού βραχίονα είναι περίπου 60° .

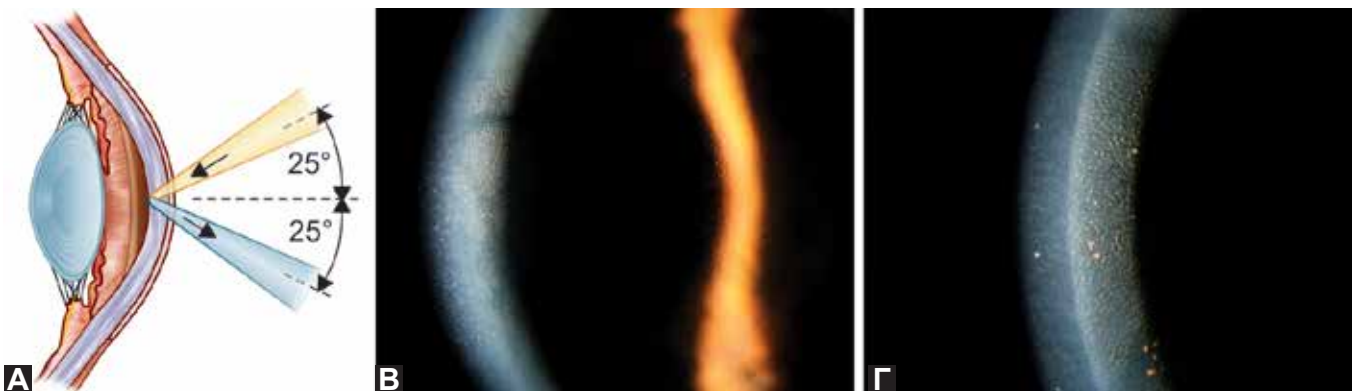
- **Έμμεσος ανακλώμενος φωτισμός (Εικ. 10.10A και B):** Η γωνία μεταξύ του μικροσκοπίου και των βραχιόνων της σχισμής λυχνίας μειώνεται ή αυξάνεται σημαντικά, έτσι ώστε το χαρακτηριστικό στον κερατοειδή χιτώνα να φαίνεται σε σκούρο φόντο.



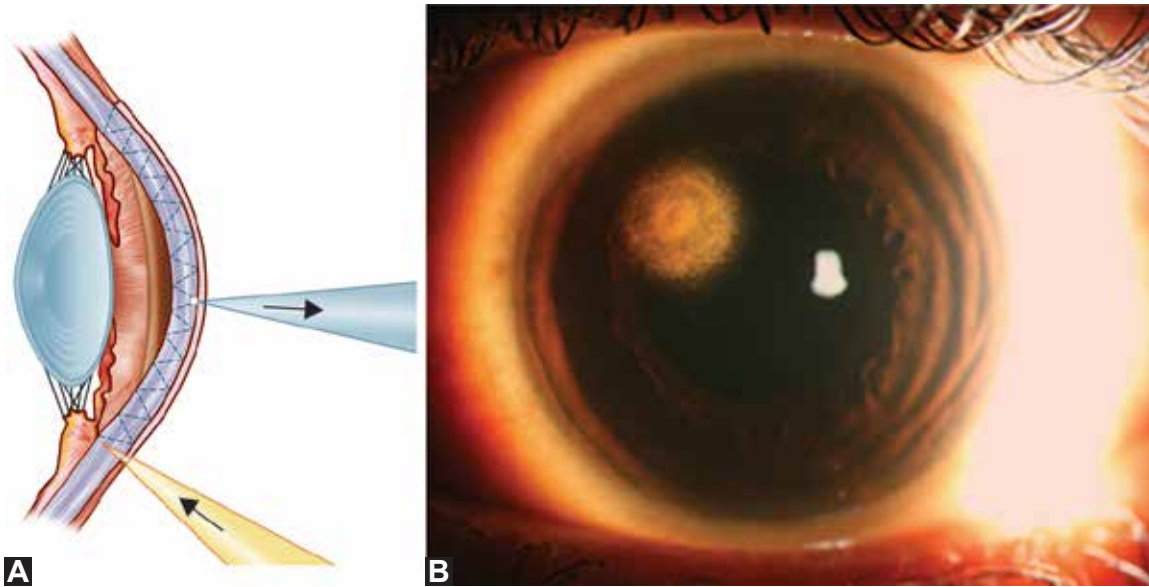
Εικ. 10.9Α και Β: Άμεσος αναδρομικός φωτισμός. **Α.** Σχηματική αναπαράσταση. **Β.** Φωτογραφία



Εικ. 10.10Α και Β: Έμμεσος αναδρομικός φωτισμός. **Α.** Σχηματική αναπαράσταση. **Β.** Φωτογραφία



Εικ. 10.11Α έως Γ: Κατοπτρική ανάκλαση. **Α.** Σχηματική αναπαράσταση. **Β και Γ.** Φωτογραφία



Εικ. 10.12A και B: Σκληρωτική διασπορά. A. Σχηματική αναπαράσταση. B. Φωτογραφία

Κατοπτρική αντανάκλαση (Εικ 10.11A έως C)

Αυτός ο τύπος θέασης επιτυγχάνεται τοποθετώντας τη δέσμη φωτός και το μικροσκόπιο έτσι ώστε η γωνία πρόσπτωσης να είναι ίση με τη γωνία ανάκλασης. Το φως μπορεί να ανακλάται είτε από την πρόσθια (δηλαδή δάκρυα και επιθήλιο) είτε από την οπίσθια (δηλαδή ενδοθήλιο) επιφάνεια του κερατοειδούς.

Σημειώστε ότι το ανακλώμενο φως πρέπει να διέρχεται μόνο από έναν προσοφθάλμιο φακό και επομένως αυτή η μέθοδος είναι μονόφθαλμη.

- **Μέθοδος προβολής της οπίσθιας επιφάνειας:** Η γωνία μεταξύ του βραχίονα φωτός και μικροσκοπίου πρέπει να είναι περίπου 50–60°.

Χρησιμοποιείται παραλληλεπίπεδο πλάτους 2 mm και μεγέθυνση 20x–25x.

Βρείτε την εικόνα της φωτίζουσας λάμπας και μετά μετακινήστε τη δέσμη φωτός έως ότου η εικόνα της λάμπας βρίσκεται ακριβώς πίσω από την οπίσθια επιφάνεια του παραλληλεπίπεδου (Επίπτωση = ανάκλαση όταν φαίνεται η λάμψη από το προκερατοειδή υγρό).

Εστιάστε στο πίσω μέρος του παραλληλεπίπεδου. Θα εμφανιστεί ένα μωσαϊκό εξαγωνικών ενδοθηλιακών κυττάρων. Το οπίσθιο ενδοθήλιο και τα κερατικά ιζήματα μπορούν έτσι να μελετηθούν.

Αυτή η μέθοδος φωτισμού είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την εξέταση της στοιβάδας του

ενδοθηλίου του κερατοειδούς (π.χ. φυσαλίδες, πολυμεγαθισμός), αν και απαιτείται πολύ υψηλή μεγέθυνση, απαιτείται τουλάχιστον 40x και για να δείτε μεμονωμένα κύτταρα στο 80x.

Σκληρωτική Σκέδαση (Εικ. 10.12A και B)

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί την αρχή της συνολικής εσωτερικής ανάκλασης. Μια στενή κατακόρυφη σχισμή (πλάτος 1–1,5 mm) κατευθύνεται σύμφωνα με το κροταφικό (ή ρινικό) άκρο. Ένα φωτισμένο φως θα παρατηρηθεί γύρω από το λίμπο καθώς το φως ανακλάται εσωτερικά μέσα στον κερατοειδή, αλλά διασκορπίζεται από τον σκληρό χιτώνα. Τυχόν αδιαφάνεια του κερατοειδούς, οίδημα ή ξένα σώματα θα γίνουν ορατά από το διασκορπιζόμενο φως, εμφανίζονται ως φωτεινά μπαλώματα στο σκοτεινό φόντο της ίριδας και της κόρης. Είναι σημαντικό ο φωτισμός του δωματίου να είναι όσο πιο σκοτεινός γίνεται.

Ταλαντούμενες φωταψίες

Μια δέσμη φωτός ταλαντεύεται μπρος-πίσω μετακινώντας τον φωτιστικό βραχίονα ή περιστρέφοντας το πρίσμα ή τον καθρέφτη. Περιστασιακά αιωρούμενα σωματίδια στο υδατώδες σώμα και γυάλινο ξένο σώμα στον πρόσθιο θάλαμο είναι ευκολότερο να παρατηρηθούν.



Εικ. 10.13Α έως Γ: Ειδικοί λεκέδες. **Α.** Χρώση με φλουορεσκεΐνη. **Β.** Χρώση με ερυθρό Βεγγάλης. **Γ.** Χρώση πράσινου λισσαμίνης

Ειδικές κηλίδες για επιθηλιακές βλάβες

- **Χρώση φλουορεσκεΐνης (Εικ. 10.13Α):** Για χρώση διαφόρων παθολογιών του κερατοειδούς στο επίπεδο του επιθηλίου, π.χ. τριβή κερατοειδούς, διαβρώσεις, νημάτια, επιθηλιακά ελαττώματα, δενδρίτης στην κερατίτιδα από τον ιό του απλού έρπητα (HSV), κερατοπάθειες επιφανειακής στίξης (SPKs), εξέταση Seidel, χρόνος διάσπασης της δακρυϊκής μεμβράνης (TFBUT) κ.λπ.
- **Χρώση από ερυθρό Βεγγάλης (Εικ. 10.13Β):** Είναι χρήσιμο για αποβιωμένο ιστό, π.χ. δενδρίτης στην κερατίτιδα HSV, στίγματα επιθηλιακών διαβρώσεων (PEE) σε ξηροφθαλμία και άλλες βλάβες, κηλίδα επιπεφυκότα σε ξηροφθαλμία. Προκαλεί ήπιους έως μέτριους ερεθισμούς στα μάτια.
- **Χρώση πράσινου λισσαμίνης (Εικ. 10.13C):** Είναι ίδιο με το ερυθρό της Βεγγάλης, μόνο που δεν προκαλεί πολύ ερεθισμό.

«Πρότυπο οφθαλμικής εξέτασης

Σε προπτυχιακό επίπεδο πρέπει να εξετάζεται μόνο το πρόσθιο τμήμα του ματιού. Ένας καλός φακός και μια λούπα είναι απαραίτητα για αυτό. Η εξέταση κάθε οφθαλμού πρέπει να γίνεται ξεχωριστά. Πάντα να εξετάζετε πρώτα το δεξί μάτι.

Δεξί μάτι Αριστερό μάτι

- Οπτική οξύτητα
- Οφθαλμική κίνηση
- Βλέφαρα: Όρια βλεφάρου, βλεφαρίδες, επιφάνεια βλεφάρου, μεσοβλεφάρια σχισμή
- Επιπεφυκότας
- Σκληρός

- Κερατοειδής
- Πρόσθιος θάλαμος
- Ίριδα
- Κόρη: Μέγεθος, σχήμα, εμφάνιση
- Αντανακλαστικό φωτός: Άμεσο και σύμφωνο
- Φακός
- Δακρυϊκή συσκευή
- Ψηφιακή ενδοφθάλμια ένταση
- Ψηλάφηση: Προωτικοί και υπογνάθιοι λεμφαδένες, οποιοδήποτε πρήξιμο που σχετίζεται με το μάτι
- Διαφάνεια μόνο εάν υπάρχει μεγάλη μάζα)
- Στάση κεφαλιού, οπτικός άξονας, συμμετρία προσώπου

Σε προπτυχιακές εξετάσεις, σε ορισμένα κέντρα, ο εξεταστής μπορεί να ζητήσει να εξετάσει μόνο το ένα μάτι. Σε αυτή την περίπτωση, γράψτε τα ευρήματά σας μόνο για αυτό το μάτι. Για το άλλο μάτι, απλώς ρίξτε μια ματιά με το φακό και κρατήστε τα ευρήματα στο μυαλό σας. Αυτό γίνεται για καλύτερη συσχέτιση με τη διάγνωση και τη διαχείρισή σας κατά τη διασταύρωση από τους εξεταστές.»

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Οπτική οξύτητα

Είναι η ικανότητα ή η δύναμη του ματιού με την οποία τα αντικείμενα διακρίνονται το ένα από το άλλο.

Μετρά επίσης τη μικρότερη εικόνα του αμφιβληστροειδούς, που σχηματίζεται στην οπίσθια περιοχή, η οποία μπορεί να εκτιμηθεί ως προς το σχήμα και το μέγεθος (κεντρική όραση).

Η οπτική οξύτητα (VA) ελέγχεται για μακρινά και κοντινά αντικείμενα που ονομάζονται **μακρινή όραση** και **κοντινή όραση**. Κάθε μάτι πρέπει να ελέγχεται χωριστά χωρίς γυαλιά [**μη διορθωμένη οπτική οξύτητα (UCVA)**], με γυαλιά [**καλύτερη οπτική οξύτητα διορθωμένη με γυαλιά (BSCVA)**] και με τρύπα καρφίτσας μόνο για μακρινή όραση.

Αρχές της φυσιολογικής οπτικής οξύτητας

Σημαίνει ότι δύο διακριτά σημεία μπορούν να αναγνωριστούν ως ξεχωριστά μόνο όταν υποστούν γωνία 1 λεπτού ενός τόξου στο κομβικό σημείο του ματιού.

Το κομβικό σημείο είναι ένα φανταστικό οπτικό κέντρο ή σημείο που βρίσκεται ακριβώς μπροστά από τον οπίσθιο πόλο του κρυσταλλικού φακού στο σχηματικό μάτι.

Μακρινή όραση

Στην περίπτωση του πίνακα του Snellen, κάθε γράμμα τοποθετείται τέλεια σε ένα τετράγωνο που χωρίζεται σε 25 μικρά τετράγωνα. Κάθε μεμονωμένο γράμμα υποτάσσεται σε γωνία 5 λεπτών και κάθε συστατικό μέρος του γράμματος υποτείνει γωνία 1 λεπτού στο κομβικό σημείο του ματιού, από μια δεδομένη απόσταση σε μέτρα.

Ο πίνακας μακρινής όρασης του Snellen (Εικ. 10.14)

Διάφοροι πίνακες είναι διαθέσιμοι σε διαφορετικές γλώσσες, για αναλφάβητους (διάγραμμα E ή σπασμένο δαχτυλίδι του Landolt) και για παιδιά (παιχνίδια ή πίνακας εικόνων).

Ο πίνακας του Snellen πρέπει να διαβάζεται σε απόσταση 6 μέτρων ή 20 ποδιών. Εάν το δωμάτιο είναι 3 μέτρα, με τη βοήθεια ενός επίπεδου καθρέφτη και αντίστροφου χάρτη επιτυγχάνεται αυτή η απόσταση των 6 μέτρων. Οι ακτίνες που προέρχονται από 6 μέτρα ή περισσότερο είναι παράλληλες για όλους τους πρακτικούς σκοπούς, επομένως η προσαρμογή δεν παίζει ρόλο.

Η οπτική οξύτητα γράφεται ως αριθμητής/παρονομαστής. **Αριθμητής** είναι η απόσταση του ασθενούς από το διάγραμμα και συνήθως είναι 6 μέτρα ή 20 πόδια. **Παρονομαστής** είναι



Εικ. 10.14: Ο πίνακας μακρινής όρασης του Snellen

η απόσταση στην οποία ένα φυσιολογικό άτομο ή η απόσταση στην οποία ο ασθενής θα πρέπει να μπορεί να διαβάσει.

Όπως για παράδειγμα, 6/36 σημαίνει ότι ο ασθενής διαβάζει από απόσταση 6 μέτρων ό,τι μπορεί να διαβάσει ένας φυσιολογικός άνθρωπος από απόσταση 36 μέτρων ή ο ασθενής διαβάζει από απόσταση 6 μέτρων ό,τι πρέπει να διαβάσει ο ασθενής από 36 μέτρα. Η φυσιολογική μακρινή οπτική οξύτητα καταγράφεται ως 6/6 ή 20/20.

Διαδικασίες καταγραφής μακρινής όρασης (Εικ. 10.15)

Ο ασθενής καλείται να καθίσει ή να σταθεί σε απόσταση 6 μέτρων (δηλαδή 20 πόδια). Ζητείται από τον ασθενή να κλείσει το αριστερό του μάτι



Εικ. 10.15: Έλεγχος οπτικής οξύτητας

με το κύπελλο της παλάμης, λίγο λοξά για να διασταυρώνει το απέναντι μέτωπο. Ζητείται από τον ασθενή να διαβάσει με το δεξί του μάτι από την επάνω γραμμή προς τα κάτω. Η τελευταία γραμμή που διαβάζει ο ασθενής, καταγράφεται ως οπτική οξύτητα του δεξιού ματιού, π.χ. το κορυφαίο γράμμα είναι 6/60, η 2η γραμμή είναι 6/36, η 3η γραμμή είναι 6/24 και ούτω καθεξής. Εάν ο ασθενής μπορεί να διαβάσει μερικά γράμματα (όχι όλα τα γράμματα) μιας γραμμής, στην περίπτωση αυτή η οπτική οξύτητα καταγράφεται ως μέρος (π.χ. 6/9p, 6/12p, κ.λπ.).

- Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να διαβάσει την πρώτη γραμμή (δηλαδή η οπτική του οξύτητα είναι μικρότερη από 6/60), τότε τον φέρνουν πιο κοντά στο διάγραμμα σε απόσταση 5 μέτρων, 4 μέτρων, 3 μέτρων και ούτω καθεξής, μέχρι να μπορέσει να διαβάσει το πάνω γράμμα του διαγράμματος. Στη συνέχεια, η όραση καταγράφεται ως 5/60, 4/60, 3/60, αντίστοιχα.
- Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να διαβάσει το πάνω γράμμα σε απόσταση 1 μέτρου, τότε του ζητείται να μετρήσει το δάχτυλο του εξεταστή σε ένα φωτισμένο φόντο. Καταγράφεται η πρόχειρη απόσταση στην οποία μπορεί να μετρήσει το δάχτυλο, π.χ. VA:FC (μέτρηση με τα δάχτυλα) στο μισό μέτρο.
- Εάν η όραση είναι ακόμα μικρότερη, ο εξεταστής θα μετακινήσει το χέρι του μπροστά από το μάτι του ασθενούς. Εάν μπορεί να εκτιμήσει

τις κινήσεις του χεριού, τότε η όραση καταγράφεται ως κίνηση του χεριού (HM) κοντά στο πρόσωπο.

- Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να αντιληφθεί τις κινήσεις των χεριών του, μεταφέρεται σε ένα σκοτεινό δωμάτιο (ιδανικά) και του ζητείται να κλείσει καλά το ένα μάτι με την παλάμη και να κοιτάξει ευθεία ή να κοιτάξει τον αντίχειρά του άλλου χεριού που κρατιέται μπροστά από το μάτι και του συμβουλευέτε να μην κουνηθεί αυτό το μάτι.

Το φως ρίχνεται στο ανοιχτό μάτι από κάθε κατεύθυνση, δηλαδή πάνω, κάτω, ρινικά και κροταφικά. Εάν ο ασθενής μπορεί να αναγνωρίσει το φως και να δείξει σωστά την κατεύθυνσή του, η οπτική του οξύτητα είναι η αντίληψη του φωτός (PL) και η προβολή των ακτίνων (PR) που υπάρχουν.

Αυτή η όραση καταγράφεται ως PL + PR ✖ στο δεξί ή στο αριστερό μάτι.

- Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να αντιληφθεί φως από ένα συγκεκριμένο τεταρτημόριο, τότε τίθεται αρνητικό πρόσημο σε αυτό το τεταρτημόριο, π.χ. VA = PL + PR ✖, δηλαδή ο ασθενής έχει ανακριβή PR.
- Εάν ο ασθενής μπορεί να δει μόνο τη λάμψη του φωτός, αλλά δεν μπορεί να υποδείξει την πλευρά των προβαλλόμενων ακτίνων, η VA του καταγράφεται **μόνο ως PL με ανακριβή PR**.

«Όταν το φως εκτοξεύεται από ένα τεταρτημόριο - διεγείρεται ο αμφιβληστροειδής του αντίθετου τεταρτημορίου. Το "παρουσία του PL» υποδηλώνει ότι το οπτικό νεύρο είναι υγιές με φυσιολογική λειτουργία του στρώματος νευρικών ινών του αμφιβληστροειδούς. Το PL απουσιάζει στην οπτική ατροφία.

Το **PR υποδεικνύει ακριβώς** τη φυσιολογική λειτουργία των περιφερικών τεσσάρων τεταρτημορίων του αμφιβληστροειδούς. Το PR μπορεί να είναι ελαττωματικό σε αποκόλληση αμφιβληστροειδούς, μεγάλο κομμάτι ατροφίας του χοριοαμφιβληστροειδούς, προχωρημένο γλαύκωμα ανοιχτής γωνίας κ.λπ.»

- Τέλος, εάν ο ασθενής δεν μπορεί να δει ή να αντιληφθεί τη λάμψη του φωτός του φακού - η όρασή του καταγράφεται ως VA = Όχι PL.

(Ιδανικά, ο φωτισμός στον πίνακα του Snellen είναι 100 foot candles (μονάδα μέτρησης έντασης εκτός SI), αλλά δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 20 foot-candles.)

Το άλλο μάτι, δηλαδή το αριστερό μάτι πρέπει να ελέγχεται με παρόμοιο τρόπο.

Τέλος, θα πρέπει κανείς να καταγράφει την μακρινή οπτική οξύτητα με τα δύο μάτια ανοιχτά, δηλαδή την διόφθαλμη μακρινή οπτική οξύτητα.

Οπτική οξύτητα LogMAR (Εικ. 10.16)

Το LogMAR σημαίνει λογάριθμος της ελάχιστης γωνίας ανάλυσης.

Το διάγραμμα σχεδιάστηκε από τους Bailey και Lovie για τη «μελέτη πρώιμης θεραπείας διαβητικής αμφιβλοπρωειδοπάθειας» (ETDRS) που έχει σχεδιαστεί για χρήση σε απόσταση 4 μέτρων.

Σε αυτή την απόσταση οι κορυφαίες γραμμές θα δίνουν βαθμολογία 1,0. Κάθε γραμμή παρακάτω θα δώσει βαθμολογία 0,1 μικρότερη από την παραπάνω γραμμή.

Επιλέγονται πέντε γράμματα για κάθε γραμμή (χρησιμοποιώντας μια ισορροπημένη κατανομή). Κάθε ένα από τα πέντε γράμματα, σε κάθε γραμμή, μετράει για βαθμολογία $0,1/5 = 0,02$.

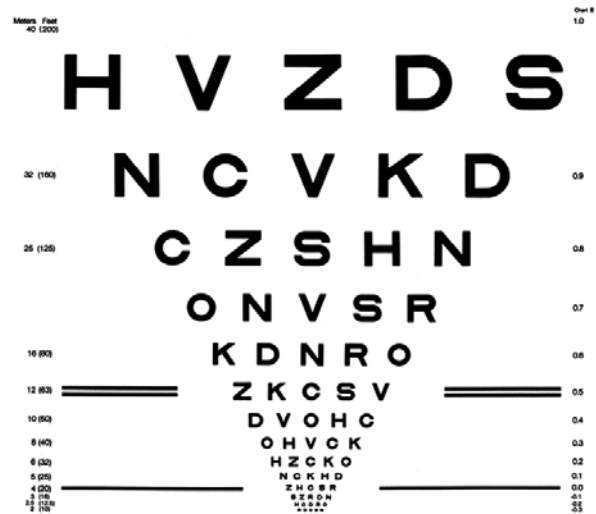
Επομένως, εάν ένας ασθενής διαβάσει ολόκληρη τη γραμμή 0,4, θα έχει βαθμολογία 0,4.

Εάν ο ασθενής διαβάσει τη γραμμή 0,4 συν τρία γράμματα της γραμμής 0,3, τότε θα έχει βαθμολογία 0,34, η οποία προκύπτει από τα πέντε γράμματα της γραμμής 0,4 μείον τη βαθμολογία για κάθε γράμμα που διαβάζεται από τη γραμμή 0,3, δηλαδή $0,40 - (0,02 \times 3) = 0,34$.

Αρχή του διαγράμματος LogMAR

Δέκα γράμματα Sloan/Snellen έχουν επιλεγεί για την ισότητα αναγνωσιμότητας και τα γράμματα είναι S, D, K, H, N, O, C, V, R και Z. Όλα αυτά τα γράμματα έχουν κατανεμηθεί σε επίπεδο δυσκολίας. Αυτά έχουν ταξινομηθεί στα γραφήματα σε ίσες γραμμές των 5.

Η εξέλιξη του ύψους των γραμμάτων είναι ότι οποιαδήποτε γραμμή είναι 1,2589 φορές μεγαλύτερη από την παρακάτω γραμμή. Αυτός ο πολλαπλασιαστής είναι η ρίζα της μονάδας δέκα ή 0,1 log.



Εικ. 10.16: Οπτική οξύτητα LogMAR

Επομένως, μια επιδείνωση τριών γραμμών της οπτικής οξύτητας ισούται με διπλασιασμό της οπτικής γωνίας ανεξάρτητα από την αρχική οξύτητα.

Οι πίνακες έχουν σχεδιαστεί για χρήση στα 4 μέτρα, κάτι που βοηθάει με μικρότερες αίθουσες εξέτασης και, φυσικά, το μέγεθος του πίνακα.

Βήματα ελέγχου οπτικής οξύτητας με διάγραμμα LogMAR:

- Ρυθμίστε την απόσταση ασθενούς/διαγράμματος στα 4 μέτρα.
- Καλύψτε το ένα μάτι. Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να διαβάσει κανένα γράμμα, μετακινήστε το γράφημα σε απόσταση 1 μέτρου από τον ασθενή και προσθέστε 0,6 στη βαθμολογία LogMAR για κάθε γραμμή.
- Επαναλάβετε για το δεύτερο μάτι.
- Εάν ο ασθενής εξακολουθεί να μην μπορεί να διαβάσει κανένα γράμμα, προχωρήστε σε άλλο μέσο αξιολόγησης της οξύτητάς τους.

Η κλίμακα LogMAR είναι πιο σημαντική από το παραδοσιακό διάγραμμα του Snellen:

- Η χρήση της κλίμακας LogMAR επιτρέπει την ανάλυση των βαθμολογιών οπτικής οξύτητας πιο αποτελεσματικά και τις συγκρίσεις των αποτελεσμάτων με μεγαλύτερη ακρίβεια.
- Το προσφέρει αυτό επειδή τα ίσα γραμμικά βήματα της κλίμακας LogMAR αντιπροσωπεύουν ίσους λόγους στην ακολουθία τυπικού μεγέθους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.1: Σημειώσεις οπτικής οξύτητας σε διαφορετικές κλίμακες

Μέτρο	Πόδι	Δεκαδικό	LogMAR
6/60	20/200	0.10	1.0
6/48	20/160	0.13	0.9
6/37	20/125	0.16	0.8
6/30	20/100	0.20	0.7
6/24	20/80	0.25	0.6
6/18	20/63	0.32	0.5
6/15	20/50	0.40	0.4
6/12	20/40	0.50	0.3
6/9	20/32	0.63	0.2
6/7	20/25	0.80	0.1
6/6	20/20	1.00	0.0
6/4	20/16	1.25	-0.1
6/3.75	20/12.5	1.60	-0.2
6/3	20/10	2.00	-0.3

Έκφραση οπτικής οξύτητας (OO)

Η οπτική οξύτητα εξαρτάται από: (1) την ακρίβεια που εστιάζεται το φως στην ωχρά κηλίδα, (2) την ακεραιότητα των νευρικών στοιχείων του ματιού και (3) την ερμηνευτική ικανότητα του εγκεφάλου.

Συχνά μετριέται σύμφωνα με το μέγεθος των γραμμάτων που εμφανίζονται σε ένα διάγραμμα Snellen. Σε ορισμένες χώρες, η OO εκφράζεται ως **κλάσμα LogMAR** και σε ορισμένες ως **δεκαδικός συμβολισμός** (Πίνακας 10.1).

Χρησιμοποιώντας το **μετρητή** ως μονάδα μέτρησης, η OO εκφράζεται σε σχέση με το 6/6. Διαφορετικά, χρησιμοποιώντας το πόδι, η οπτική οξύτητα εκφράζεται σε σχέση με το 20/20. Για όλους τους πρακτικούς σκοπούς η όραση 6/6 ισοδυναμεί με 20/20. Στο δεκαδικό σύστημα μια τιμή 1,0 είναι ίση με 6/6 ή 20/20.

Η κλίμακα LogMAR χρησιμοποιείται σπάνια κλινικά. Χρησιμοποιείται πιο συχνά σε στατιστικούς υπολογισμούς επειδή παρέχει πιο επιστημονικό ισοδύναμο για την παραδοσιακή κλινική δήλωση της **απώλειας γραμμής** ή της **κερδισμένης γραμμής**.

Η κανονική OO θεωρείται συχνά ότι είναι αυτό που ορίστηκε από τον Snellen ως - **η ικανότητα αναγνώρισης ενός γράμματος όταν υποχωρεί σε 5 λεπτά ενός τόξου**. Αυτό είναι το διάγραμμα του Snellen 6/6 μέτρα, 20/20 πόδια, 1,00 δεκα-

N6

Various conditions may cause cataract. Heredity is the determining factor in congenital and juvenile cataracts. Toxic substances, certain eye injuries, chronic systemic diseases (such as diabetes) or other specific eye diseases - all may cause cataract. But, by far the

N8

most common cause is simply the aging process. As we grow older, the crystalline lens gradually loses its

N10

water content and increase in density. This natural process may set the stage for the

N12

cataract formation. Some kind of cataract

N18

formation is expected in

N24

virtually everyone

N36

over the age of

N48

seventy.

Εικ. 10.17: Διάγραμμα «N» κοντινής όρασης

δικό ή 0,0 logMAR.

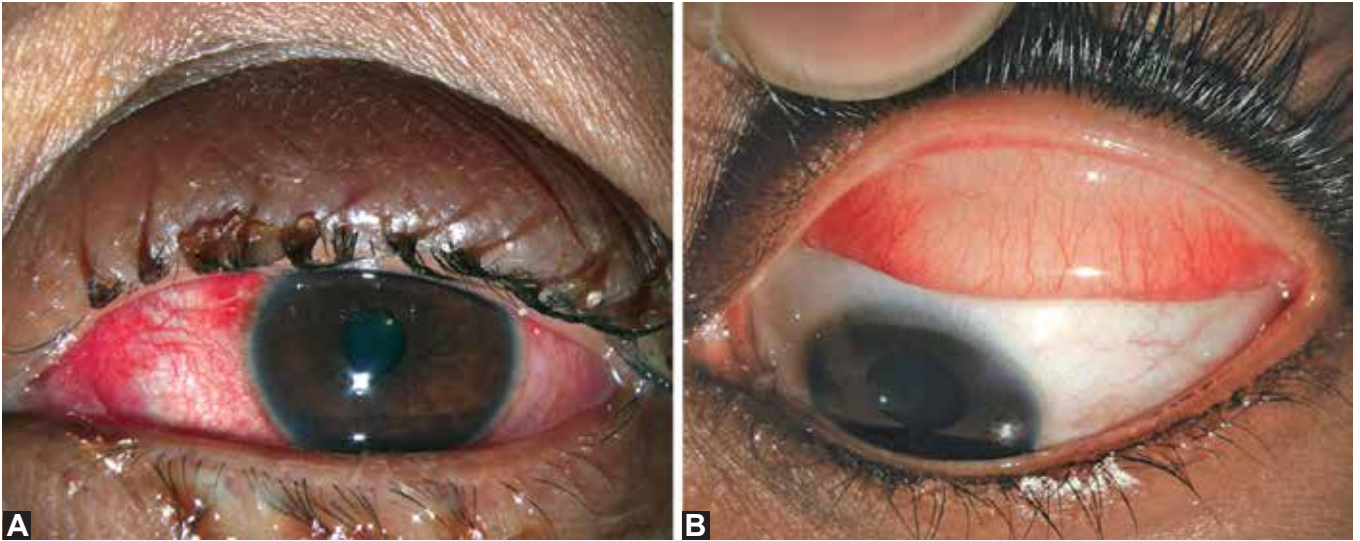
Είναι δυνατόν να έχετε όραση ανώτερη από 6/6 ή 20/20.

Οι πρόσφατες εξελίξεις στη διαθλαστική τεχνολογία (χειρουργική επέμβαση ή διορθωτικοί φακοί) είχαν ως αποτέλεσμα την παροχή όρασης έως και 6/3 ή 20/10. Ορισμένα πουλιά (π.χ. Hawk) πιστεύεται ότι έχουν οξύτητα περίπου 6/1 ή 20/3, η οποία είναι πολύ καλύτερη από την ανθρώπινη όραση.

Κοντινή όραση

Πάντα ελέγχεται και διορθώνεται μετά τη διόρθωση της μακρινής όρασης. Διαφορετικοί πίνακες χρησιμοποιούνται για την καταγραφή της κοντινής όρασης.

- Διάγραμμα Jaeger—J₁, J₂, J₃, J₄, κ.λπ.
- Το διάγραμμα «N»—N₆, N₈, N₁₀, N₁₂, N₁₈, κ.λπ. (Εικ. 10.17).
- Πλσιέστερο διάγραμμα του Snellen—Είναι 1/17η φορά της φωτογραφικής μείωσης του αρχικού διαγράμματος του Snellen για απόσταση.



Εικ. 10.18Α και Β: Α. Οίδημα βλεφάρου με συγκόλληση των βλεφαρίδων. Β. Εκτροπή του άνω βλεφάρου

Διαδικασία

Ο ασθενής καλείται να καθίσει σε ένα λαμπρό φωτισμένο μέρος. Το διάγραμμα κοντινής όρασης διατηρείται σε απόσταση 25–33 cm ανάλογα με τη φύση της κοντινής εργασίας του ασθενούς. Ο ασθενής καλείται να διαβάσει το διάγραμμα από το μεγαλύτερο μέγεθος των στοιχείων σε μικρότερο μέγεθος. Η γραμμή που διαβάζει μέχρι αυτήν, καταγράφεται, π.χ. N₁₂, N₆, κ.λπ. Κάθε μάτι πρέπει να ελέγχεται ξεχωριστά πρώτα και μετά διόφθαλμα. Η φυσιολογική σχεδόν οξύτητα είναι το N₆ στο διάγραμμα «N».

Οφθαλμικές κινήσεις

Οποιαδήποτε ανισορροπία, μονόφθαλμη και διόφθαλμη πρέπει να σημειωθεί.

Το σημάδι που χρησιμοποιείται για την οφθαλμική κίνηση είναι η **θέση του Jack**, δηλαδή σε 6 βασικά βλέμματα.

RSR και LIO	↘	LSR και RIO
RLR και LMR	↗	LLR και RMR
RIR και LSO	↖	LIR και RSO

RMR: Δεξί έσω ορθό	RLR: Δεξί πλάγιο ορθό
RSO: Δεξιά άνω λοξή	RSR: Δεξιά άνω ορθός
RIR: Δεξιά κάτω ορθός	RIO: Δεξιά κάτω λοξή
LMR: Αριστερό έσω ορθό	LLR: Αριστερό πλάγιο ορθό
LSR: Αριστερό άνω ορθό	LIR: Αριστερό κάτω ορθό
LSO: Αριστερά ανώτερη λοξή	LIO: Αριστερά κάτω πλάγια

Οποιαδήποτε υποενέργεια ή υπερενέργεια σημειώνεται με το σύμβολο «-» (μείον) ή «+»

(συν). Κανονικά, ένα άτομο έχει ορθοφορία. Οποιαδήποτε ανωμαλία στις οφθαλμικές κινήσεις σημειώνεται.

Βλέφαρα

Κανονικά το άνω βλέφαρο καλύπτει περίπου 1-2 mm κερατοειδούς χιτώνα στη θέση «12 της ώρας» και το κάτω βλέφαρο μόλις αγγίζει το σκληροκερατοειδές όριο στη θέση «6 της ώρας». Τα βλέφαρα εξετάζονται για συγγενή ή επίκτητη βλάβη.

Όρια βλεφάρου

- Πυκνωμένο — πολλαπλό καλάζιο, βλεφαρίτιδα.
- Αντεστραμμένο (εντρόπιο) ή ανάστροφο (εκτρόπιο).
- Οποιοδήποτε έλκος ή λέπια (βλεφαρίτιδα).

Βλεφαρίδες

- Λάθος προσανατολισμός και άγγιγμα του θόλου (τριχίαση).
- Απώλεια ή έλλειψη βλεφαρίδων—(μαδάρωση) στη βλεφαρίτιδα.
- Συγκόλληση των βλεφαρίδων: Λόγω βλεννοπυώδους εκκρίσεως (Εικ. 10.18Α).

Lid Proper

- Πυκνωμένο — πολλαπλό καλάζιο, βλεφαρίτιδα
- Ερυθρότητα—βλεφαρίτιδα, βλεφαρίδα
- Οίδημα—ορδέλαιο, αλλεργική επιπεφυκίτιδα,

τσίμπημα εντόμου, έλκος κερατοειδούς, απόστημα βλεφάρου

- Τοπικό οίδημα—χαλάζιον, κύστη, μόρφωμα.

Βλεφαρική σχισμή: 8–9 mm κάθετα και 20–25 mm οριζόντια.

- Στενή—φθίση του βολβού, πτώση, οίδημα βλεφάρου, σύνδρομο Horner, ενόφθαλμος, μικροφθαλμός
- Ευρεία—Ανάσπωση βλεφάρου (θυρεοειδική οφθαλμοπάθεια), πρόπτωση, άλλο μάτι σε μονόπλευρη πτώση

Οποιοδήποτε άλλο συγκεκριμένο σημείο στο βλέφαρο: υστέρηση βλεφάρου, λαγόφθαλμος, μαύρα μάτια, κολόβωμα ή μελάγχρωση πρέπει να σημειωθούν

Επιπεφυκότας

Ο επιπεφυκότας είναι μια βλεννογόνος μεμβράνη που καλύπτει τον σκληρό χιτώνα και την εσωτερική πλευρά των βλεφάρων. Είναι προς εξέταση για κάθε είδους συμφόρηση, φλεγμονώδεις ή αλλεργικές αντιδράσεις, εκφυλιστικές βλάβες και ξένα σώματα.

Ο βολβικός επιπεφυκότας, ο βλεφαρικός επιπεφυκότας (κάτω και άνω), ο επιπεφυκότας του ΣΚΟ και των κοπλωμάτων — όλα πρέπει να εξεταστούν.

- **Η εξέταση του κάτω βλεφαρικού επιπεφυκότα, του κατώτερου βλεφάρου και του κάτω μέρους του βολβικού επιπεφυκότα** μπορεί εύκολα να γίνει τραβώντας προς τα κάτω το κάτω βλέφαρο από τον αντίχειρα ή τον δείκτη, ενώ ο ασθενής καλείται να κοιτάξει προς τα πάνω.
- **Η εξέταση του άνω βλεφαρικού επιπεφυκότα** γίνεται με ανάσπωση του άνω βλεφάρου (Εικ. 10.18B).
- **Η εξέταση του ανώτερου κοιλώματος** απαιτεί διπλή ανάσπωση, με τη βοήθεια ανασπαστήρα άνω βλεφάρου.
- **Η εξέταση του βολβικού επιπεφυκότα και του επιπεφυκότα στο σκληροκερατοειδές όριο** γίνεται με διαχωρισμό και των δύο βλεφάρων ενώ ο ασθενής καλείται να κινήσει τον βολβό του ματιού του προς διαφορετικές κατευθύνσεις.

Βολβικός επιπεφυκότας:

- Λάμψη

- Συμφόρηση
- Έκκριση
- Οίδημα ή εκχυμώσεις
- Αιμορραγία υποεπιπεφυκότα
- Πτερύγιο
- Στεάτιο
- Το σημείο του Bitot
- Συμβλέφαρον και
- Κύστη, οζίδιο, σπίλος ή μόρφωμα

Βλεφαρικός επιπεφυκότας:

- Θηλές
- Θυλάκια
- Κοκκικώματα
- Ουλές (όπως στο τράχωμα)
- Ξένο σώμα
- Οποιαδήποτε μάζα όγκου και
- Διάταξη αιμοφόρων αγγείων

Επιπεφυκότας στο σκληροκερατοειδές όριο:

- Κερατοειδής συμφόρηση (CCC) ή ακτινωτή συμφόρηση
- Φλύκταινα
- Οζίδια
- Θυλάκια και
- Ουλή ή φυσαλίδα προηγούμενης επέμβασης. Διαφορές μεταξύ της συμφόρησης του επιπεφυκότα και της συμφόρησης των βλεφαρίδων (βλ. Κεφάλαιο 12, σελίδα 146).

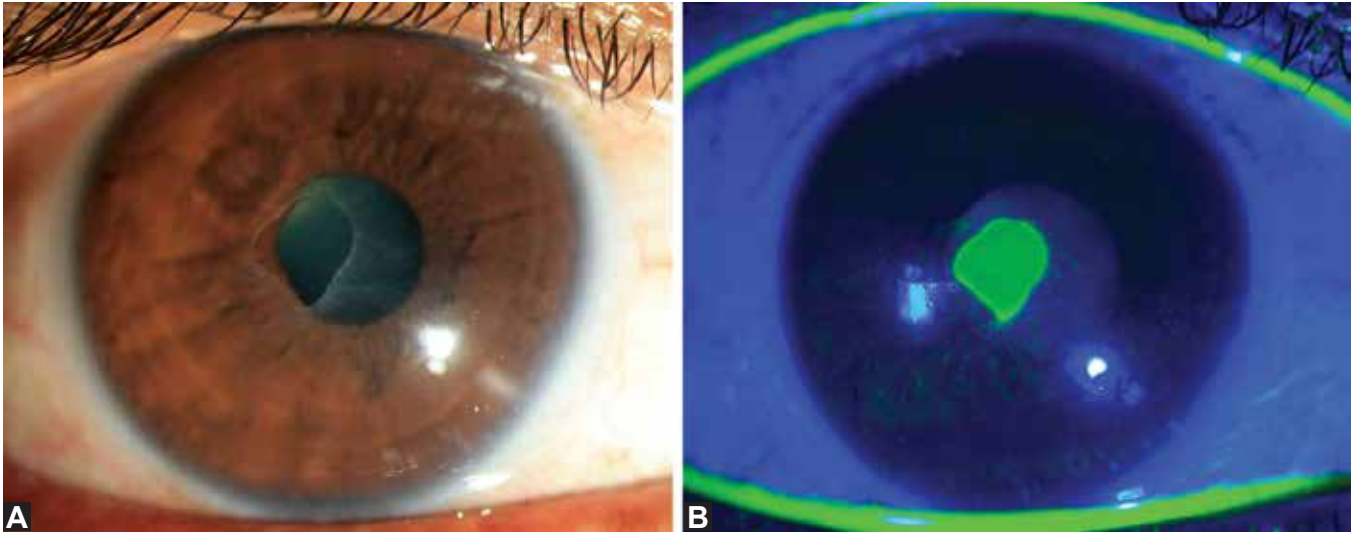
Σκληρός

Είναι πυκνό σκληρό ινώδες περίβλημα που καλύπτει το 5/6 του βολβού του ματιού. Φυσιολογικά, ο σκληρός χιτώνας είναι υπόλευκος στους ενήλικες και γαλαζωπός στα παιδιά και καλύπτεται από τον επιπεφυκότα.

- Οζίδιο-επισκληρίτιδα, σκληρίτιδα
- Συμφόρηση — σκοτεινή ακτινωτή συμφόρηση στη σκληρίτιδα
- Εκτασία—ακτινωτό ή ισημερινό σταφυλώμα
- Αραίωση—μακροχρόνια σκληρίτιδα
- Μπλε σκληρός χιτώνας—βούφθαλμος, ατελής οστεογένεση.

Κερατοειδής χιτώνας

Είναι μη ανάγγεια, διαφανής δομή που σχηματίζει το πρόσθιο ένα έκτο του βολβού του ματιού. Εξετάζεται για το μέγεθος, το σχήμα, την επιφάνεια, την καμπυλότητα, τη διαφάνεια, την αδια-



Εικ. 10.19Α και Β: Απόξεση κερατοειδούς. Α. Κανονική όψη. Β. Χρώση με φλουορεσκεΐνη

φάνεια, τη χρώση, την αγγείωση, την αίσθηση και τα κερατικά ιζήματα (KPs).

Μέγεθος

Οριζόντια 12 mm, κάθετα 10–11 mm.

- **Αυξημένο μέγεθος:** Μεγαλοκερατοειδής, βούφθαλμος.
- **Μειωμένο μέγεθος:** Μικροκερατοειδής, μικροφθάλμος.

Σχήμα

Κανονικά, είναι σαν ένα μέρος μιας σφαίρας. Μπορεί να είναι επίπεδο, κωνικό ή σφαιρικό.

- Επίπεδος—επιπεδωμένος κερατοειδής, βολβός φθίσης
- Κωνικός-κερατόκωνος, διαφανής οριακός εκφυλισμός
- Σφαιρικό—κερατόσφαιρος, βουφθάλμος.

Επιθήλιο κερατοειδούς

Κανονικά, είναι λείο, λαμπερό και τακτικά καμπυλωμένο. Η επιφάνεια και η καμπυλότητα ελέγχονται με:

- Αντανακλαστικό του κερατοειδούς
- Σχιμοειδής λάμπα
- Ο δίσκος του Placido
- Φωτοκερατοσκόπιο
- Κερατόμετρο
- Τοπογραφία ή τομογραφία κερατοειδούς. Θα υπάρξει παραμόρφωση της εικόνας ή του

αντανακλαστικού του κερατοειδούς σε περίπτωση κερατόκωνου, οιδήματος κερατοειδούς, έλκους κερατοειδούς ή αδιαφάνεια κ.λπ.

Χρώση κερατοειδούς

Δεν είναι απαραίτητο σε όλες τις περιπτώσεις.

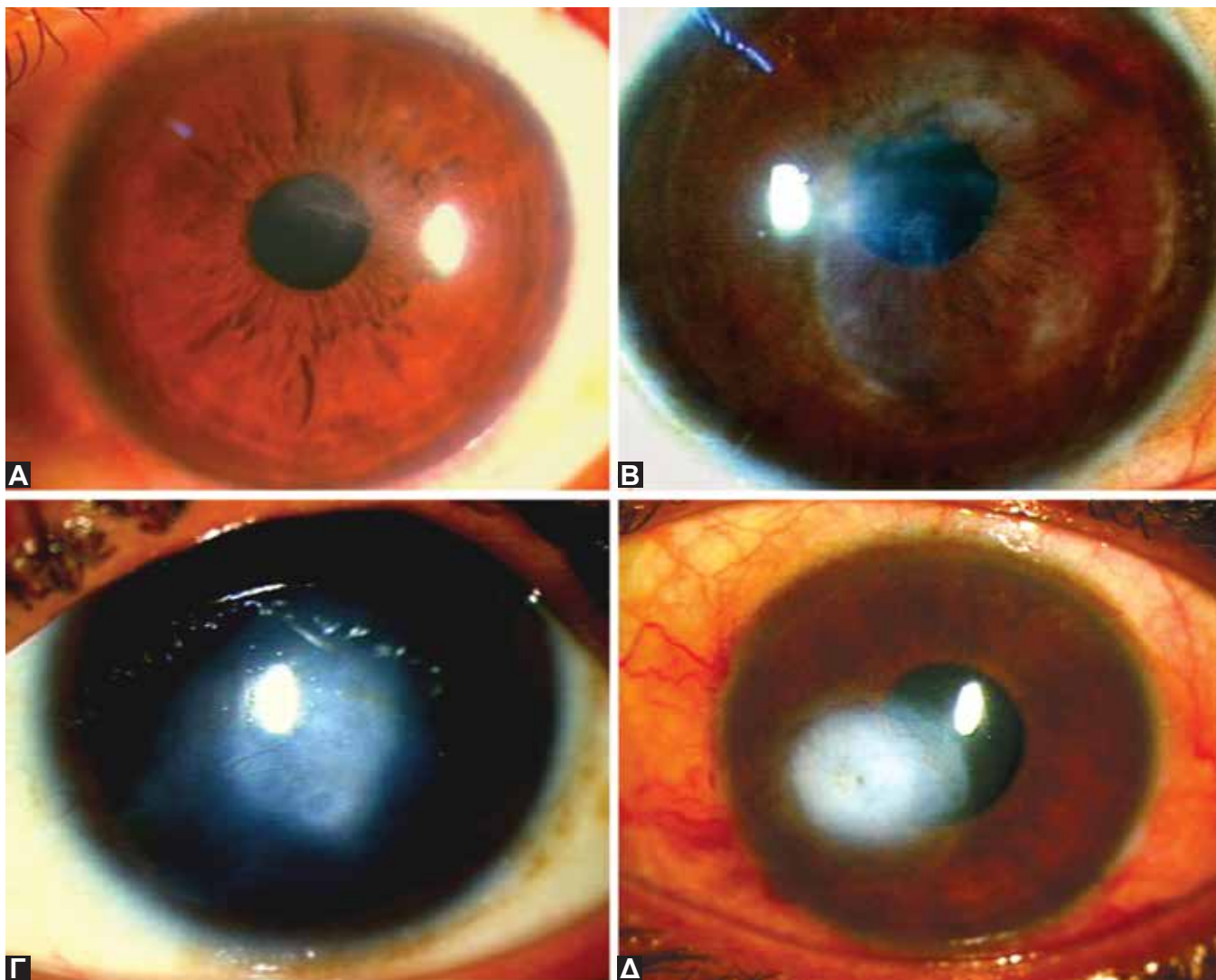
- **Χρώση με φλουορεσκεΐνη:** Χρησιμοποιείται για απογυμνωμένο επιθήλιο (απόξεση κερατοειδούς, διαβρώσεις ή έλκη) (Εικ. 10.19Α και Β).
- **Χρώση ερυθρού της Βεγγάλης:** Χρησιμοποιείται για αποβιωμένα κύτταρα. Χρήσιμο σε ξήρωση του επιπεφυκότα και του κερατοειδούς (ξηροφθαλμία).
- Μπλε της Αλσατίας: Βάφει επιλεκτικά τη βλέννα.

Διαφάνεια

Ο κερατοειδής είναι οπτικά διαφανής. Αυτή η διαφάνεια οφείλεται σε ορισμένους ανατομικούς και φυσιολογικούς παράγοντες. Είναι οι εξής:

- Έλλειψη αγγείωσης του κερατοειδούς
- Απομυελινωμένη παροχή νεύρων
- Τακτική διάταξη των στρωματικών ινιδίων κολλαγόνου (θεωρία πλέγματος)
- Ενεργός μηχανισμός ενδοθηλιακής αντλίας
- Βέλτιστη ενδοφθάλμια πίεση.

Οποιαδήποτε παρέμβαση σε αυτούς τους παράγοντες επηρεάζει τη διαφάνεια του κερατοειδούς. Έτσι ο κερατοειδής γίνεται μουντός σε οίδημα κερατοειδούς, έλκη, ουλές, αγγείωση,



Εικ. 10.20 Α έως Δ: Βαθμοί αδιαφάνειας. **Α.** Αδιαφάνεια κερατοειδούς νεφελώματος. **Β.** Αδιαφάνεια του κερατοειδούς της ωχράς κηλίδας. **Γ.** Λευκωματώδης αδιαφάνεια του κερατοειδούς. **Δ.** Προσκολλημένο λεύκωμα

βλεννοπολυσακχαρίδωση (MPS), οξεία προσβολή γλαυκώματος κλειστής γωνίας, απόλυτο γλαύκωμα κ.λπ.

Αδιαφάνεια

Για την ανάπτυξη αδιαφάνειας του κερατοειδούς τουλάχιστον η μεμβράνη του Bowman πρέπει να έχει υποστεί βλάβη.

Βαθμοί αδιαφάνειας (Εικ. 10.20Α έως Δ)

- **Νεφέλωμα:** Εμπλέκεται μόνο η μεμβράνη του Μπάουμαν.
- **Ωχρά κηλίδα:** Εμπλέκεται η μεμβράνη του Bowman και μέρος του πρόσθιου στρώματος.

- **Λεύκωμα:** Εμπλέκεται κερατοειδής πλήρους πάχους.
- **Προσκολλημένο Λεύκωμα:** Αδιαφάνεια κερατοειδούς πλήρους πάχους με έγκλειση ίριδας. Υποδεικνύει διάτρηση κερατοειδούς ή διαπεραστικό τραυματισμό στο παρελθόν.

Σε περίπτωση αδιαφάνειας του κερατοειδούς, αναζητήστε:

- Την πυκνότητά του (βαθμός)
- Την κατάσταση και την έκταση σε σχέση με τον άξονα της κόρης και το σκληροκερατοειδικό όριο
- Οποιαδήποτε μελάγχρωση
- Οποιαδήποτε αγγείωση—επιφανειακή ή βαθιά
- Ακίνητη ή μη
- Η αίσθηση του.