

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΚΑΠΑΡΕΛΟΣ Γ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΓΛΑΥΚΩΜΑ — ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:
ΑΝΤΩΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2000

ΤΕΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΚΑΠΑΡΕΛΟΣ Γ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΓΛΑΥΚΩΜΑ — ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ!

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:
ΑΝΤΩΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2000

PLATE
LARGE

3012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΣΕΛ
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΙ	1
2. ΤΟ ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΩΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	2
3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ	3
3.1 ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΣ ΒΟΛΒΟΣ	3
3.2 ΧΙΤΩΝΕΣ ΟΦΘΑΛΜΟΥ	3
3.2.1 Ινώδης χιτώνας	3
3.2.2 Αγγειώδης χιτώνας	3
3.2.3 Αμφιβληστροειδής χιτώνας	4
3.3 ΠΡΟΑΣΠΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ Ή ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ	5
3.4 ΟΠΤΙΚΟ ΝΕΥΡΟ	6
3.5 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΟΡΑΣΗΣ	7
3.6 ΦΩΤΟΠΙΚΗ ΚΑΙ ΣΚΟΤΟΠΙΚΗ ΟΡΑΣΗ	7
3.6.1 Οπτικό πεδίο	7
3.6.2 Οπτική οξύτητα	7
4. ΟΡΙΣΜΟΣ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ	8
5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ	8
5.1 ΕΝΔΟΦΘΑΛΜΙΑ ΠΙΕΣΗ (ΕΟΠ)	10
5.1.1 Κατανομή στον πληθυσμό και σχέση με το γλαύκωμα	10
5.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την ΕΟΠ	11
5.2 ΟΠΤΙΚΟ ΝΕΥΡΟ ΚΑΙ ΝΕΥΡΙΚΕΣ ΤΟΥ ΙΝΕΣ	11
6. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	13
6.1 ΕΠΙΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	13
6.1.1 Γλαύκωμα ανοικτής γωνίας	13
6.1.2 Γλαύκωμα κλειστής γωνίας	14
6.1.3 Γλαύκωμα σύνθετου μηχανισμού	15
6.1.4 Παιδικό γλαύκωμα	15
6.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	15
6.2.1 Γλαύκωμα ανοικτής γωνίας	15
6.2.1.1 Πρωτοπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας	15
6.2.1.2 Γλαύκωμα με φυσιολογική ΕΟΠ ή γλαύκωμα χαμηλής πίεσεως	17
6.2.1.3 Δευτεροπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας	19
6.2.2 Γλαύκωμα κλειστής γωνίας	20
6.2.2.1 Μηχανισμός και παθοφυσιολογία απόφραξης της γωνίας	20
6.2.2.2 Πρωτοπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας	21
6.2.2.3 Δευτεροπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας	22
6.3 ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΣΥΝΔΕΔΥΑΣΜΕΝΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ	22
6.4 ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ	23
6.4.1 Ορισμός – Ταξινόμηση	23
6.4.2 Επιδημιολογία – Γενετική	24
6.4.3 Κλινικά χαρακτηριστικά	24
6.4.4 Διαφορική διάγνωση	25

7. ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ. ΔΙΑΓΝΩΣΗ – ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	26
7.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	26
7.2 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	28
7.2.1 Συμπτώματα	28
7.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ – ΕΞΕΤΑΣΗ	29
7.3.1 Υποκειμενικές εξεταστικές μέθοδοι	30
7.3.1.1 Οπτική οξύτητα	31
7.3.1.2 Οπτικό πεδίο	31
7.3.2 Αντικειμενικές εξεταστικές μέθοδοι	34
7.3.2.1 Επισκόπηση	34
7.3.2.2 Γωνιοσκοπία	35
7.3.2.3 Οφθαλμοσκόπηση	39
7.3.2.4 Τονομέτρηση – Τονογραφία	39
8. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ	41
8.1 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ	42
8.1.1 Β – αδρενεργικοί ανταγωνιστές	43
8.1.2 Αδρενεργικοί αγωνιστές	45
8.1.3 Χολινεργικοί αγωνιστές (παρασημπαθητικομιμητικά)	46
8.1.4 Αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης (ΑΚΑ)	49
8.1.5 Γενική προσέγγιση στη φαρμακευτική θεραπεία του γλαυκώματος	51
8.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ	53
8.2.1 Γλαύκωμα ανοικτής γωνίας	53
8.2.1.1 Χειρουργική θεραπεία με laser, argon – laser τραμπεκουλοπλαστική (ALT)	54
8.2.1.2 Χειρουργική θεραπεία – Συριγγοποιητικές επεμβάσεις	55
8.2.1.3 Άλλες μέθοδοι	56
8.2.2 Γλαύκωμα κλειστής γωνίας	58
8.2.2.1 Χειρουργική θεραπεία με laser	58
8.2.2.2 Επεμβατικές χειρουργικές τεχνικές	59
8.3 ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΓΛΑΥΚΩΜΑ	60
8.3.1 Αντιμετώπιση ασθενών με βοηθήματα χαμηλής όρασης, όταν έχουν χαμηλή όραση λόγω προχωρημένης γλαυκωματικής απώλειας των οπτικών πεδίων	60
8.3.1.1 Διάθλαση	60
8.3.1.2 Αναγραφή διορθωτικών γυαλιών	61
9. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΓΛΑΥΚΩΜΑ	62
9.1 ΟΞΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΓΩΝΙΑΣ	62
9.1.1 Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου	62
9.1.2 Σκοποί της φροντίδας	62
9.1.3 Παρέμβαση	63
9.2 ΧΡΟΝΙΟ ΓΛΑΥΚΩΜΑ	63
9.2.1 Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου	63
9.2.2 Σκοποί της φροντίδας	64
9.2.3 Παρέμβαση	64
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	68

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Ο όρος γλαύκωμα περιλαμβάνει μια ομάδα ασθενειών που έχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά, όπως πολύ υψηλή ενδοφθάλμια πίεση (ΕΟΠ) έτσι ώστε να διατηρείται η φυσιολογική οπτική λειτουργία του οφθαλμού, κοίλανση και ατροφία του οπτικού νεύρου και ελλείμματα των οπτικών πεδίων. Η ΕΟΠ εξαρτάται από τρεις παράγοντες : α) το ρυθμό παραγωγής του υδατοειδούς υγρού από το ακτινωτό σώμα, β) την αντίσταση αποχέτευσής του από το διηθητικό ηθμό και το σωλήνα του Schlemm, γ) και το επίπεδο της πίεσης των επισκληρίων αγγείων.

Κατά γενική παραδοχή η φυσιολογική ΕΟΠ κυμαίνεται από 10 έως 21 mm Hg. Τις πιο πολλές φορές, η αύξηση της ΕΟΠ οφείλεται στην αυξημένη αντίσταση αποχέτευσης του υδατοειδούς υγρού, ενώ σπάνια είναι αποτέλεσμα αύξησης της πίεσης των επισκληρίων φλεβών.

Οι διαταραχές του οπτικού νεύρου και τα παθολογικά ευρήματα στα οπτικά πεδία εξαρτώνται από το επίπεδο της ΕΟΠ κι από την ανθεκτικότητα των οπτικών ινών. Οι προοδευτικές αλλοιώσεις του οπτικού νεύρου και των παθολογικών ευρημάτων εκ των οπτικών πεδίων, συνήθως σχετίζονται με αυξημένη ΕΟΠ, εκτός από μερικές περιπτώσεις που η ΕΟΠ κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα (γλαύκωμα με φυσιολογική πίεση ή γλαύκωμα χαμηλής πίεσεως). Σε όλες τις περιπτώσεις, η ΕΟΠ είναι πολύ υψηλή για τη φυσιολογική λειτουργία των οπτικών ινών.

Τα πρωτοπαθή γλαυκώματα, εξ ορισμού, δεν σχετίζονται με οφθαλμικές ή συστηματικές παθήσεις που προκαλούν αυξημένη αντίσταση της αποχέτευσης του υδατοειδούς υγρού, αφηρούν συνήθως και τους δυο οφθαλμούς και μπορεί να κληρονομούνται. Αντίθετα, τα δευτεροπαθή γλαυκώματα, συνδέονται με οφθαλμικές ή συστηματικές ανωμαλίες που ευθύνονται για τη μειωμένη αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού. Οι παθήσεις είναι συνήθως ετερόπλευρες και ο οικογενής χαρακτήρας είναι λιγότερο συχνός.

2. ΤΟ ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΩΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Το γλαύκωμα είναι σημαντική αιτία τύφλωσης σε σχεδόν όλες τις χώρες του δυτικού κόσμου. Είναι η πιο συχνή αιτία τύφλωσης στους μαύρους Αμερικανούς ιδιαίτερα. Περίπου 80000 Αμερικανοί είναι νομικά τυφλοί λόγω γλαυκώματος, ορίζοντας νομικά ως τυφλότητα, οπτική οξύτητα μικρότερη ή ίση με 1/10 στο καλύτερο οφθαλμό με διόρθωση ή οπτικό πεδίο στενότερο από 20° στην πιο ευρεία του διάμετρο. Κάθε χρόνο στις ΗΠΑ προστίθενται 5500 νομικά τυφλοί. Σχεδόν 900000 άτομα στις ΗΠΑ εμφανίζουν προβλήματα όρασης εξαιτίας του γλαυκώματος (χρόνια ή μόνιμη μείωση της όρασης). Τουλάχιστον 2000000 Αμερικανών έχουν γλαύκωμα ή συναφείς καταστάσεις και ίσως οι μισοί περίπου το αγνοούν. 5 - 10 εκατομμύρια Αμερικανών έχουν αυξημένη ΕΟΠ, γεγονός που τους θέτει σε ομάδα υψηλότερου κινδύνου για γλαυκωματικές βλάβες του οπτικού νεύρου.

Στις ΗΠΑ πραγματοποιούνται περισσότερες από 3000000 επισκέψεις το χρόνο για την παρακολούθηση του γλαυκώματος, και περισσότεροι από 1000000 ασθενείς υποβάλλονται σε θεραπεία. Σύμφωνα με δειγματοληπτικές στατιστικές, τα άμεσα έξοδα για την αντιμετώπιση του γλαυκώματος ξεπέρασαν τα 440000000 \$ το 1977 και υπολογίζεται ότι χάθηκαν 1,3 δις. \$ εξαιτίας της μειωμένης παραγωγικότητας. Ακόμα κι αν υποθεθεί ότι αυτοί οι υπολογισμοί είναι κατά προσέγγιση, είναι φανερό ότι το γλαύκωμα αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα της δημόσιας υγείας.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Το αισθητήριο της όρασης είναι οι δυο οφθαλμοί, δεξιός κι αριστερός. Κάθε οφθαλμός αποτελείται από τον οφθαλμικό βολβό και τα επικουρικά του εξαρτήματα (τα βλέφαρα, τους μύες, τη δακρυϊκή συσκευή και την περιοφθάλμια περιτονία).

3.1 ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΣ ΒΟΛΒΟΣ

Ο οφθαλμικός βολβός αποτελείται από : α) το τοίχωμα και β) το περιεχόμενό του. Το τοίχωμά του έχει τρεις χιτώνες :

- ◊ Τον ινώδη (κερατοειδή - σκληρό)
- ◊ Τον αγγειώδη
- ◊ Τον αμφιβληστροειδή χιτώνα

Το περιεχόμενο του βολβού αποτελείται από :

- ◊ Το φακό
- ◊ Το υδατοειδές υγρό
- ◊ Το υαλοειδές σώμα

3.2 ΧΙΤΩΝΕΣ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

3.2.1 Ινώδης χιτώνας.

Διατηρεί το σχήμα του βολβού και προστατεύει τα εσωτερικά τμήματά του. Το πρόσθιο τμήμα (1/7) είναι διαφανές και ονομάζεται κερατοειδής και το υπόλοιπο τμήμα ονομάζεται σκληρός ή λευκός.

3.2.2 Αγγειώδης χιτώνας

Διακρίνεται σε τρία τμήματα : στο χοριοειδή, στο ακτινωτό σώμα και στην ίριδα.

Ο χοριοειδής χιτώνας αποτελείται από αγγεία και βρίσκεται μεταξύ του σκληρού και του αμφιβληστροειδούς.

Το ακτινωτό σώμα βρίσκεται μεταξύ του χοριοειδούς και της ίριδας.

Η ίριδα αποτελεί το πρόσθιο τμήμα του αγγειώδους χιτώνα και στο μέσον έχει οπή, η οποία ονομάζεται κόρη.

3.2.3 Αμφιβληστροειδής χιτώνας

Αποτελείται από δυο πέταλα, το έξω ή μελάγχρουν επιθήλιο και το έσω, το οπτικό πέταλο ή αμφιβληστροειδές.

Ο αμφιβληστροειδής χιτώνας περιέχει τους φωτοϋποδοχείς (ραβδία 120000000 και κωνία 6000000) και άλλα νευρικά κύτταρα. Η πυκνότητα των κωνίων είναι μεγάλη στην ωχρά κηλίδα.

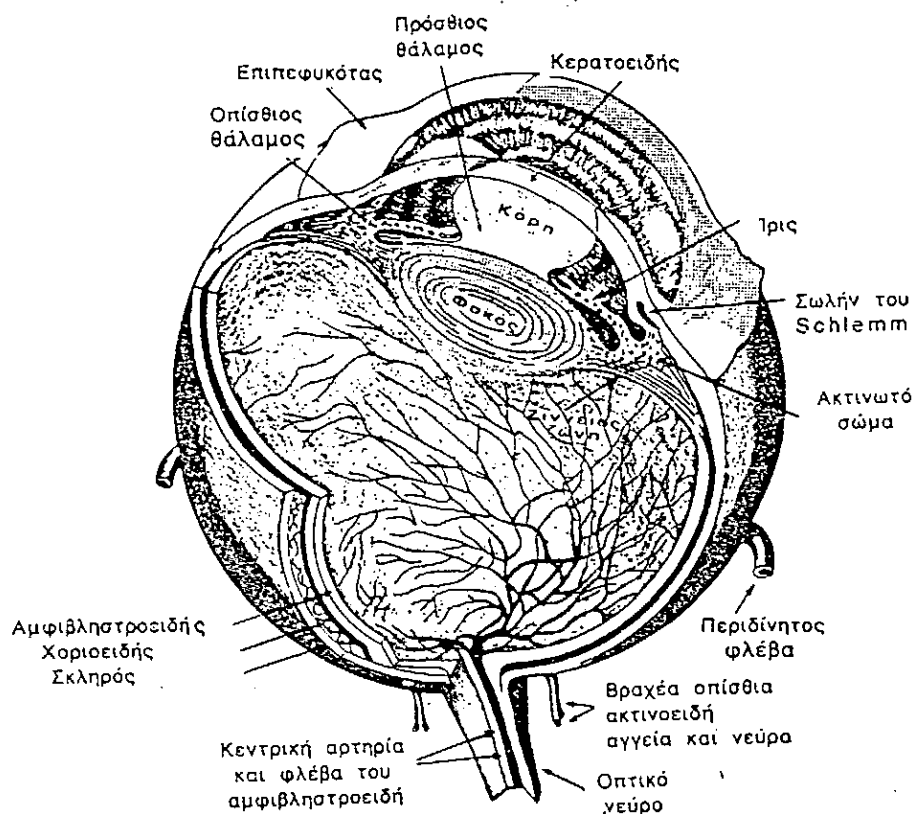
Η νευρική δραστηριότητα, που προέρχεται από τους φωτοϋποδοχείς μεταφέρεται στα διπολικά κύτταρα και στη συνέχεια στα γαγγλιακά κύτταρα. Οι νευράξονες των τελευταίων αυτών κυττάρων σχηματίζουν το οπτικό νεύρο.

Η ωχρά κηλίδα βρίσκεται στον οπίσθιο πόλο του οφθαλμού και έχει μεγάλη οπτική οξύτητα.

Η οπτική θηλή είναι το σημείο από το οποίο διέρχονται, το οπτικό νεύρο και τα αγγεία του αμφιβληστροειδούς. Στο σημείο αυτό δεν υπάρχουν φωτοϋποδοχείς και γι' αυτό ονομάζεται τυφλό σημείο του MARIETTE.

ΣΧΗΜΑ 1

Βολβός του οφθαλμού



3.3 ΠΡΟΑΣΠΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ Ή ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Τα προασπιστικά και επικουρικά εξαρτήματα του οφθαλμού είναι ο επιπεφυκώς, οι μύες του οφθαλμού, η δακρυϊκή συσκευή, τα βλέφαρα και τα φρύδια.

Ο επιπεφυκώς καλύπτει την οπίσθια επιφάνεια κάθε βλεφάρου και την πρόσθια επιφάνεια του βολβού, εκτός από τον κερατοειδή.

Οι μύες του οφθαλμού είναι 8 γραμμωτοί μύες : α) οι δυο βλεφαρικοί και β) οι έξι βολβικοί ή οφθαλμοκινητικοί μύες. Ο ένας είναι για το άνω βλέφαρο και χρησιμεύει για τη διάνοιξη της μεσοβλεφαρίου σχισμής και ονομάζεται ανελκτήρας. Ο άλλος είναι και για τα δυο βλέφαρα και χρησιμεύει για τη σύγκλειση των βλεφάρων και ονομάζεται σφιγκτήρας. Οι υπόλοιποι έξι, είναι μικροί μύες, οι οποίοι εκφύονται από το σκληρό χιτώνα και καταφύονται στα οστά του οφθαλμικού κόγχου και χρησιμεύουν για την κίνηση του οφθαλμικού βολβού.

Για την καλή όραση και ακριβή αντίληψη των αντικειμένων απαραίτητες είναι οι συντονισμένες κινήσεις των οφθαλμικών βολβών. Ο συντονισμός των κινήσεων των οφθαλμικών βολβών επιτυγχάνεται με την συντονισμένη λειτουργία των έξι οφθαλμικών μυών.

Η δακρυϊκή συσκευή αποτελείται από το δακρυϊκό αδένα και τη δακρυϊκή αποχετευτική οδό (δακρυϊκά σημεία, δακρυϊκά σωληνάκια, δακρυϊκός ασκός και ρινοδακρυϊκός πόρος). Ο δακρυϊκός αδένας παράγει τα δάκρυα, τα οποία χρησιμεύουν για την πλύση και εφύγρανση του επιπεφυκότα και κυρίως του κερατοειδούς. Τα δάκρυα έχουν και μικρή αντιμικροβιακή δράση. Μέρος των δακρύων εξατμίζεται, ενώ το υπόλοιπο ρέει προς την αποχετευτική δακρυϊκή οδό και εκβάλλει στην ρινική κοιλότητα.

Τα βλέφαρα είναι δερματομυώδη καλύμματα, δυο για κάθε οφθαλμικό βολβό, τα οποία κλείνουν αντανακλαστικά και προστατεύουν τον οφθαλμό από ξένα σώματα. Κάθε βλέφαρο αποτελείται από : α) δέρμα, β) γραμμωτή μυϊκή στιβάδα, γ) ινώδη στιβάδα, δ) λεία μυϊκή στιβάδα και ε) βλεννογόνο. Στο ελεύθερο χείλος των βλεφάρων βρίσκονται οι βλεφαρίδες, οι οποίες εμποδίζουν τον ιδρώτα και τη σκόνη να φτάσουν μέχρι το βολβό. Στα βλέφαρα υπάρχουν και οι ταρσαίοι αδένες (αδένες του MEIBOMIUS) των οποίων τα στόμια εκβάλλουν στα χείλη των βλεφάρων. Οι ταρσαίοι αδένες παράγουν λιπώδες έκκριμα, τη λήμη (τσίμπλα), η οποία επαλείφει τα χείλη των βλεφάρων και παρεμποδίζει την υπερεκχείλιση των δακρύων. Τα φρύδια προστατεύουν τον οφθαλμό από τον ιδρώτα.

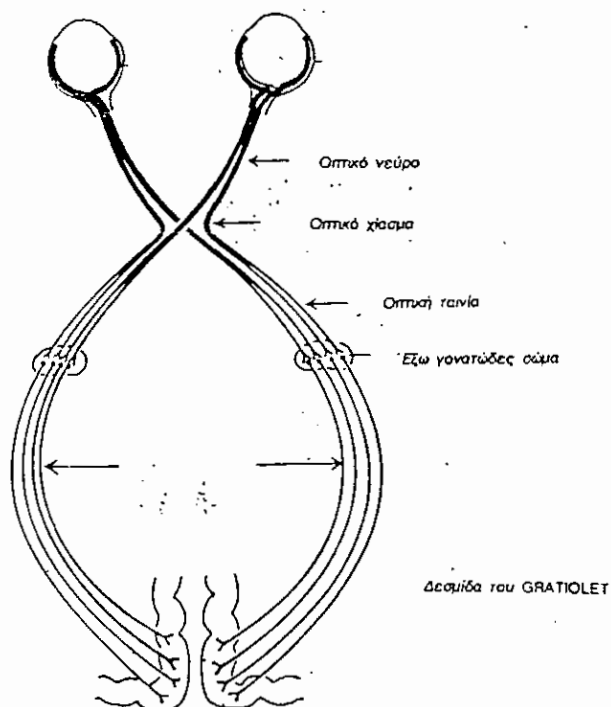
3.4 ΟΠΤΙΚΟ ΝΕΥΡΟ

Οι ίνες του οπτικού νεύρου αρχίζουν από το νευροεπιθήλιο του αμφιβληστροειδούς και ενούμενες σχηματίζουν το οπτικό νεύρο. Τα δυο οπτικά νεύρα εξέρχονται από τους οφθαλμικούς βολβούς δια μέσου της οπτικής θηλής και του οπτικού τρήματος του κόγχου και κατευθύνονται προς το τουρκικό εφίππιο, επάνω στο οποίο σχηματίζουν το οπτικό χιάσμα. Οι οπτικές ταινίες συνεχίζουν και καταλήγουν στο έξω γονατώδες σώμα, δεξιά και αριστερά. Από εκεί αρχίζουν άλλοι νευρώνες, οι νευράξονες των οποίων σχηματίζουν τη δεσμίδα του GRATIOLET και τελικά καταλήγουν στο φλοιό του ινιακού λοβού, στο κέντρο της όρασης (πληκτρέα σχισμή).

Ο χιασμός των οπτικών νευρικών ινών στο τουρκικό εφίππιο δεν είναι πλήρης αλλά μερικός.

ΣΧΗΜΑ 2

Οπτικό νεύρο και πορεία αυτού



Όπως φαίνεται στο σχήμα 2 πραγματοποιείται : α) πλήρης χιασμός στις νευρικές ίνες που προέρχονται από τα δυο ρινικά ημιμόρια των δυο αμφιβληστροειδών και β) μερικός χιασμός στις νευρικές ίνες που προέρχονται από την ωχρά κηλίδα.

Παραμένουν αχίαστες οι νευρικές ίνες, που προέρχονται από τα κροταφικά ημιμόρια των δυο αμφιβληστροειδών.

3.5 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΟΡΑΣΗΣ

Οι φωτεινές ακτίνες, που εκπέμπονται από διάφορα αντικείμενα του περιβάλλοντος, διέρχονται από τα διαθλαστικά μέσα του οφθαλμού και εστιάζονται στον αμφιβληστροειδή όπου προκαλούν διέγερση των φωτουποδοχέων. Η διέγερση αυτή μεταδίδεται στις ίνες του οπτικού νεύρου και μεταφέρεται με τη νευρική οπτική οδό μέχρι το φλοιό του ινιακού λοβού, όπου βρίσκονται τα αντίστοιχα οπτικά κέντρα. Έτσι γίνεται αντιληπτό το είδωλο του ορούμενου αντικειμένου.

3.6 ΦΩΤΟΠΙΚΗ ΚΑΙ ΣΚΟΤΟΠΙΚΗ ΟΡΑΣΗ

Φωτοπική όραση καλείται η όραση που γίνεται με επαρκή φωτισμό. Με τη φωτοπική όραση γίνονται αντιληπτά τα χρώματα και όλα τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων και η λειτουργία αυτή επιτελείται με τα κωνία. Πιστεύεται ότι υπάρχουν τρία είδη κωνίων με διαφορετική ευαισθησία στο κυανούν, πράσινο και ερυθρό χρώμα. Με συνδυασμό των τριών ειδών κωνίων, καθίσταται δυνατή η όραση των χρωμάτων ολόκληρου του φωτεινού φάσματος.

Σκοτοπική όραση καλείται η όραση που γίνεται με αμυδρό φως, τόσο ώστε τα χρώματα να μην είναι αντιληπτά και η λειτουργία αυτή επιτελείται μόνο με τα ραβδία. Για την όραση στο ημίφως είναι απαραίτητος ο σχηματισμός της φωτοευαίσθητης ουσίας των ραβδίων, της ροδοψίνης.

3.6.1 Οπτικό πεδίο

Οπτικό πεδίο ονομάζεται το τμήμα του εξωτερικού κόσμου που γίνεται ορατό με τον οφθαλμό.

3.6.2 Οπτική οξύτητα

Οπτική οξύτητα ονομάζεται το μέτρο της διακριτικής ικανότητας του οφθαλμού.

4. ΟΡΙΣΜΟΣ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ

Το υδατοειδές υγρό που παράγεται από το ακτινωτό σώμα διαχέεται και γεμίζει το χώρο μεταξύ κερατοειδούς, ίριδας και φακού και τελικά αποχετεύεται από τη γωνία του πρόσθιου θαλάμου (που σχηματίζεται από την οπίσθια επιφάνεια του κερατοειδούς και την πρόσθια επιφάνεια της ίριδας). Το υγρό αυτό ασκεί στα τοιχώματα του βολβού κάποια πίεση, την ΕΟΠ.

Γλαύκωμα λέγεται το σύνολο των συμπτωμάτων και εκδηλώσεων (όπως διαταραχές στο οπτικό πεδίο, στην οπτική θηλή κ. άλλα) που προκαλούνται από την αύξηση - πάνω από το φυσιολογικό - της ενδοφθάλμιας πίεσης.

Καθώς αυξάνεται, πέρα από τα ανεκτά για το κάθε μάτι όρια, η πίεση του ματιού σπρώχνει την περιοχή της οπτικής θηλής (εκεί που αρχίζει ή τελειώνει το οπτικό νεύρο), που είναι περιοχή ενδοτική στην πίεση, οπότε σιγά-σιγά βαθαίνει - κοίλανση - ενώ ταυτόχρονα πιεζόμενα τα μικρά αγγεία που τροφοδοτούν την περιοχή κλείνουν, οπότε αρχίζει να ατροφεί η περιοχή αυτή του οπτικού νεύρου. Τότε εκδηλώνεται η ατροφική κοίλανση της οπτικής θηλής (που μπορούμε να τη δούμε με το οφθαλμοσκόπιο).

Καθώς πιέζονται οι νευρικές ίνες και καταστρέφονται από την αυξημένη πίεση, προκαλούνται ελλείψεις - "σκοτώματα" - στο οπτικό πεδίο. Είναι σαν να παθαίνουν βλάβη μερικοί στύλοι ή υποσταθμοί της διανομής του ηλεκτρικού ρεύματος και σκοτεινιάζει η περιοχή που τροφοδοτείται με το ρεύμα. Αν φωτογραφίσουμε από ψηλά την πόλη αυτή, θα δούμε περιοχές που είναι σκοτεινές. Οι σκοτεινές περιοχές στο οπτικό πεδίο, που δεν αντιλαμβάνεται ο άρρωστος το φωτεινό ερέθισμα, λέγονται "σκοτώματα" του οπτικού πεδίου.

Τα "σκοτώματα" αυτά αρχικά έχουν μορφή μικρών σκοτωμάτων που γίνονται τόξο (τοξοειδές σκότωμα), ύστερα όμως, καθώς προχωρεί το γλαύκωμα, μεγαλώνουν όλο και περισσότερο, καλύπτουν μεγάλα τμήματα ή σχεδόν όλο το οπτικό πεδίο, οπότε φυσικά ο γλαυκωματικός ασθενής δεν βλέπει με συνέπεια την τύφλωση.

Έτσι σιγά-σιγά, ύπουλα θα λέγαμε, χωρίς πολλά σημεία και φανερές για τον άρρωστο εκδηλώσεις, το γλαύκωμα προκαλεί την τύφλωση. Γι' αυτό χρειάζεται να το επισημάνουμε το γρηγορότερο, να το διαγνώσουμε και έγκαιρα ν' αρχίσουμε τη θεραπεία. Η πρώιμη διάγνωση του γλαυκώματος ενδιαφέρει κάθε άνθρωπο, ιδίως αυτούς που ασχολούνται με τα θέματα της υγείας την κοινωνική πολιτική, τους

γιατρούς, τους νοσηλευτές, τους κοινωνικούς λειτουργούς και κυρίως το Υπουργείο.

Η αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης μπορεί να οφείλεται σε αύξηση της παραγωγής του υδατώδους υγρού ή σ' ελάττωση της αποχέτευσής του. Στο γλαύκωμα, πιο συχνά, έχουμε ελάττωση της αποχέτευσης, δηλαδή μειώνεται η αποβολή (απέκκριση) του υδατώδους υγρού. Αυτό οφείλεται σε διάφορες παθολογικές αλλοιώσεις που γίνονται στην περιοχή απ' όπου φεύγει το υδατώδες υγρό στην καλούμενη γωνία του πρόσθιου θαλάμου, οι αλλοιώσεις αυτές εμποδίζουν τελικά την καλή αποχέτευση του υδατώδους υγρού.

Ανωμαλίες, διαμαρτίες, στη διάπλαση της γωνίας, που γίνονται κατά την εμβρυϊκή ζωή, και η παρουσία μιας μεμβράνης που σκεπάζει τη περιοχή όταν γεννηθούν τα παιδιά, προκαλεί το συγγενές γλαύκωμα, τον καλούμενο βούφθαλμο. Αν αργότερα σε νεαρά ή μεγάλα άτομα η γωνία, που μπορεί να είναι σχετικά στενή, αποφραχθεί, τότε αυξάνει απότομα η ενδοφθάλμια πίεση και έχουμε το οξύ γλαύκωμα.

Αύξηση της ΕΟΠ μπορεί να προκαλέσουν όγκοι (νεοπλασμάτα) του ματιού, μεταβολές ("φούσκωμα" κ. άλλα) του φακού. Αυτές οι μορφές λέγονται δευτεροπαθές γλαύκωμα.

Η πιο συνηθισμένη αιτία είναι μια προοδευτική μεταβολή, καταστροφή της περιοχής της γωνίας και του ηθμού, χωρίς να κλείσει η γωνία με την πάροδο της ηλικίας, οπότε έχουμε το χρόνια απλό γλαύκωμα.

5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ

Το γλαύκωμα όπως και πολλές άλλες παθήσεις παρουσιάζει μια ενδιαφέρουσα προβληματική. Αυτό διότι είναι σχετικά συχνό σαν πάθηση (αναφέρεται σε ποσοστό 1 - 2 % σε άτομα άνω των 35 ετών) αλλά το σπουδαιότερο, διότι είναι ένα από τα πιο συχνά νοσήματα που προκαλούν τύφλωση.

Συγχρόνως η διάγνωση και η αντιμετώπιση προκαλούν ατέρμονες συζητήσεις και συνέδρια αφιερωμένα στην πάθηση αυτή, ενώ η παθογένεια, παρά τις μεγάλες προόδους, παραμένει ακόμα σε πολλά σημεία αδιευκρίνιστη. Πρόκειται για ένα σύνδρομο ή σύνολο συμπτωμάτων και ευρημάτων που αποδίδονται σε πολλά αίτια που τελικά προκαλούν βλάβη στο οπτικό νεύρο (διότι ουσιαστικά παρ' ότι οι διάφοροι μηχανισμοί επενεργούν στο πρόσθιο μέρος - αυξημένη ενδοφθάλμια πίεση, μείωση αποχέτευσης υδατοειδούς υγρού κ. άλλα - η επίδραση όλων των παθολογικών εξεργασιών επικεντρώνεται και προκαλεί βλάβες στο οπτικό νεύρο).

Κυριότερες παράμετροι για την κλινική εκδήλωση και εξέλιξη του γλαυκώματος (κάθε μορφής ή αιτίας) είναι :

- ◇ η ενδοφθάλμια πίεση (αν είναι αυξημένη, πόσο και για πόσο χρόνο)
- ◇ το οπτικό νεύρο με τις νευρικές του ίνες σ' όλη την επιφάνεια του αμφιβληστροειδούς

5.1 ΕΝΔΟΦΘΑΛΜΙΑ ΠΙΕΣΗ (ΕΟΠ)

5.1.1 Κατανομή στον πληθυσμό και σχέση με το γλαύκωμα

Πολλάπλά στοιχεία από επίδημιολογικές μελέτες, δείχνουν ότι η μέση ΕΟΠ είναι περίπου 16mm Hg, με μια απόκλιση 3mm Hg. Η πίεση έχει μια κατανομή που δεν ακολουθεί την καμπύλη του GAUSS με μια κλίση προς τις υψηλότερες πιέσεις, ειδικά σε άτομα μεγαλύτερα των 40 ετών. Κατά το παρελθόν, η τιμή των 21mm Hg χρησιμοποιήθηκε για να ξεχωρίσει τις φυσιολογικές από τις παθολογικές πιέσεις και για να καθορίσει ποιοι ασθενείς χρειάζονται θεραπεία. Αυτός ο διαχωρισμός βασίστηκε στην ιδέα ότι προκαλείται γλαυκωματική δράση από πιέσεις

υψηλότερες από τις φυσιολογικές και στο ότι φυσιολογικές πιέσεις δεν προκαλούν βλάβη.

Σήμερα, είναι γενικά παραδεκτό, για το σύνολο του πληθυσμού, ότι δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ ασφαλούς και επισφαλούς ΕΟΠ. Μερικοί οφθαλμοί υφίστανται βλάβη σε πιέσεις 18mm Hg, ενώ άλλοι αντέχουν πιέσεις 30mm Hg. Η ΕΟΠ συνήθως λαμβάνεται υπ' όψη ως ένας πολύ σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη γλαυκωματικής βλάβης. Πρέπει να υπάρχουν άλλοι παράγοντες κινδύνου που καθορίζουν την πιθανότητα ευαισθησίας κάθε ατόμου για γλαυκωματική βλάβη, αλλά η ΕΟΠ είναι η μόνη που μπορεί εύκολα να προσδιοριστεί και ν' αντιμετωπιστεί.

5.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την ΕΟΠ

Οι μεταβολές της ΕΟΠ εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της ώρας, της ημέρας, της εποχής, του καρδιακού ρυθμού και της αναπνοής. Συνήθως αυξάνει με την ηλικία. Υπάρχει γενετική επίδραση στην ΕΟΠ και υψηλότερες τιμές αυτής, είναι συχνότερες σε συγγενείς ασθενών με πρωτοπαθές γλαύκωμα ανοιχτής γωνίας.

5.2 ΟΠΤΙΚΟ ΝΕΥΡΟ ΚΑΙ ΝΕΥΡΙΚΕΣ ΤΟΥ ΙΝΕΣ

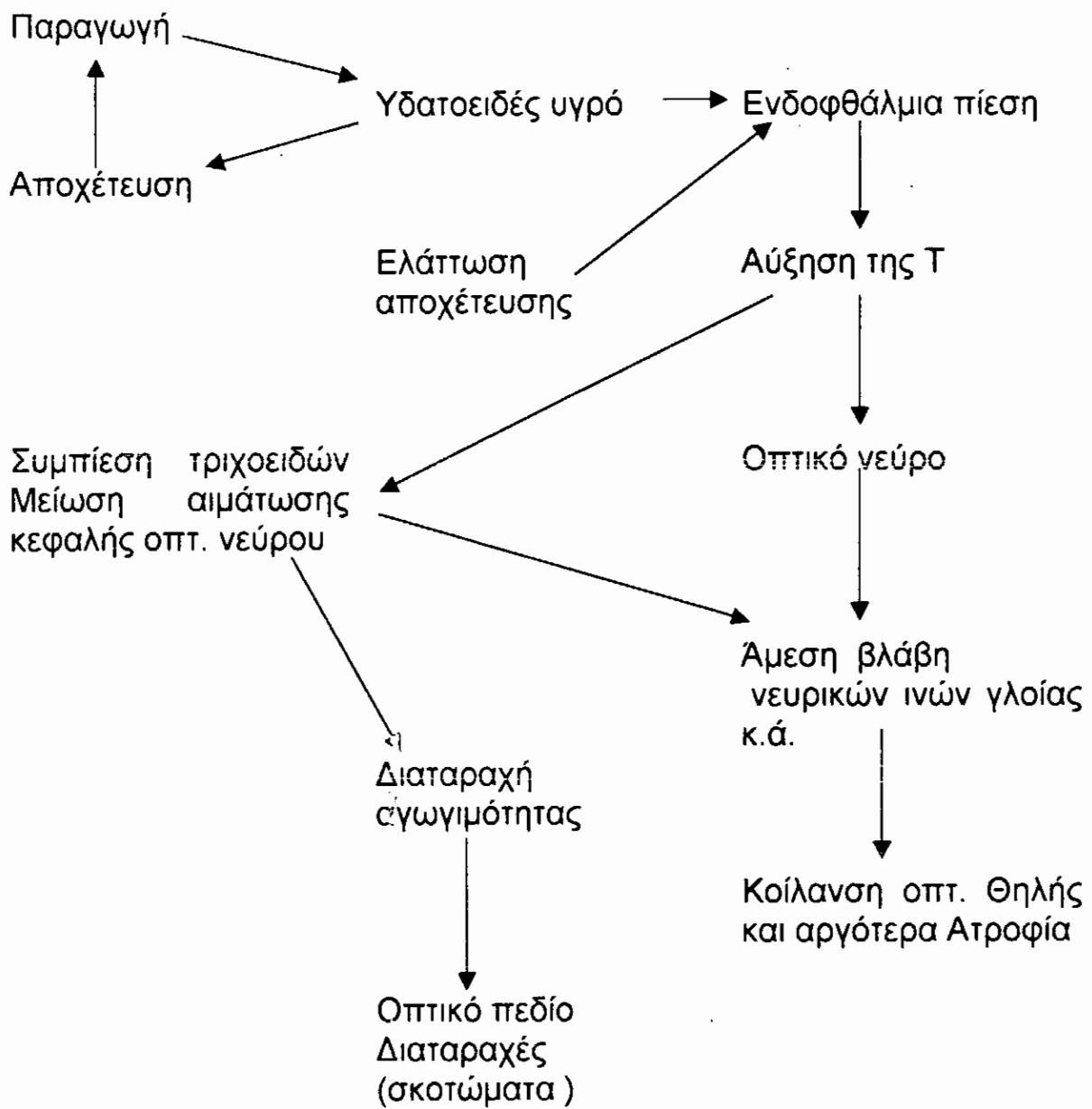
Το γλαύκωμα είναι η διαταραχή της ισορροπίας της ενδοφθάλμιας πίεσης (που ρυθμίζεται από την παραγωγή και αποβολή υδατοειδούς υγρού) και της πίεσης στα αγγεία (τριχοειδικά μέσα στην κεφαλή του οπτικού νεύρου) ή ακόμη και στα ίδια τα νευρικά στοιχεία του οπτικού νεύρου (νευρικές ίνες, νευρογλοία κ. άλλα). Η άμεση επίδραση ιδίως στις νευρικές ίνες, αλλά και μέσω μειωμένης άρδευσης (αιμάτωσης) στην κεφαλή του οπτικού νεύρου, προκαλεί διαταραχή της νευρικής αγωγιμότητας (επιπτώσεις που διαπιστώνονται με το οπτικό πεδίο) και αργότερα μορφολογικές βλάβες (που φαίνονται ως κοίλανση και μετά ως ατροφία) της οπτικής θηλής.

Η μείωση της αποχέτευσης του υδατοειδούς υγρού, μπορεί να οφείλεται σε ορατό κώλυμα ή σε εναποθέσεις χρωστικής που κλείνουν τη γωνία, ή τέλος να είναι λειτουργική η άθροιση υλικού (μείωση αριθμού και λειτουργικότητας των κυττάρων του ηθμού της γωνίας, διαταραχή του μηχανισμού αυτοκάθαρσης - φαγοκυττάρωσης).

Αρα συνοπτικά τα παραπάνω θα μπορούσαμε να τα αποδώσουμε ως εξής, στο παρακάτω σχήμα :

Σχήμα 3

Κύριος μηχανισμός γλαυκώματος



6. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Έχει προταθεί μεγάλος αριθμός τρόπων ταξινόμησης των γλαυκωμάτων. Βασίζεται στην ηλικία των ασθενών (νεογνικό, νεανικό, ενηλίκων), στη θέση που εμποδίζεται η αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού (πριν από ηθμό), στον ηθμό, μετά τον ηθμό, στον ιστό που κυρίως συμμετέχει (π.χ. φακογενές γλαύκωμα) και στην αιτιολογία (π.χ. νεοαγγειακό γλαύκωμα που οφείλεται σε απόφραξη της κεντρικής φλέβας). Επίσης, μια άλλη χρήσιμη ταξινόμηση ξεχωρίζει τα γλαυκώματα που οφείλονται σε παρεμπόδιση της αποχέτευσης του υδατοειδούς υγρού στο εσωτερικό του οφθαλμού (π.χ. κορικός αποκλεισμός ή αποκλεισμός του ακτινωτού) από εκείνα που προκαλούνται από πρόβλημα στην αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού εκ των έξω (π.χ. αυξημένη πίεση στις επισκλήριες φλέβες).

Παρ' όλο που όλες οι κατατάξεις των γλαυκωμάτων έχουν κάποια αξία, ευρύτερα παραδεκτός είναι ο διαχωρισμός της "κλειστής" και "ανοικτής" γωνίας, επειδή εστιάζεται στην παθοφυσιολογία και στοχεύει στην κατάλληλη θεραπευτική προσέγγιση.

Στα γλαυκώματα κλειστής γωνίας, η αντίσταση στην αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού είναι αυξημένη, επειδή η περιφερική ίριδα αποφράσσει τον ηθμό. Στα γλαυκώματα ανοικτής γωνίας επηρεάζεται η αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού μέσω του συστήματος ηθμού - σωλήνα του SCHLEMM.

6.1 ΕΠΙΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

6.1.1 Γλαύκωμα ανοικτής γωνίας

A) Πρωτοπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας

- ◊ Βλάβη του οπτικού νεύρου (Ο.Ν) και απώλεια των οπτικών πεδίων σχετιζόμενα με αυξημένη ΕΟΠ.
- ◊ Άγνωστης αιτιολογίας απόφραξη του διηθητικού ηθμού.

B) Υποπτευόμενο γλαύκωμα

- ◊ Φυσιολογική οπτική θηλή (Ο.Θ) και οπτικό πεδίο (Ο.Π) με υψηλή ΕΟΠ
- ◊ Υποπτη Ο.Θ και/ή Ο.Π με φυσιολογική ΕΟΠ.

Γ) Γλαύκωμα φυσιολογικής πίεσης

◊ Βλάβη του Ο.Ν και ευρήματα από το Ο.Π σε συνδυασμό με φυσιολογική ΕΟΠ.

Δ) Δευτεροπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας

- ◊ Αυξημένη αντίσταση στην αποχέτευση μέσα από τον διηθητικό ηθμό σε συνδυασμό με κάποια άλλη κατάσταση, π.χ. χρωστικό γλαύκωμα, φακολυτικό γλαύκωμα, γλαύκωμα από κορτιζόνη.
- ◊ Αυξημένη αντίσταση στην εκροή ή αποχέτευση του Υ.Υ. μετά τον διηθητικό ηθμό, δευτεροπαθώς λόγω αυξημένης πίεσης στις επισκληρίες φλέβες, π.χ. επικοινωνία καρωτίδας - σηραγγώδους κόλπου.

6.1.2 Γλαύκωμα κλειστής γωνίας

A) Πρωτοπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας με σχετικό κορικό αποκλεισμό.

◊ Περιορίζεται η μετακίνηση του Υ.Υ από τον οπίσθιο στον πρόσθιο θάλαμο. Η περιφερική ίριδα βρίσκεται σε επαφή με τον διηθητικό ηθμό.

B) Πρωτοπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας χωρίς κορικό αποκλεισμό, π.χ. ίριδα "plateau", επίπεδη ίριδα.

Γ) Δευτεροπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας με κορικό αποκλεισμό, π.χ. φακογενές γλαύκωμα, κορικός αποκλεισμός από οπίσθιες συνέχειες της ίριδας.

Δ) Δευτεροπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας χωρίς κορικό αποκλεισμό.

◊ Μηχανισμός ωθήσεως εκ των όπισθεν : το ιριδοφακικό διάφραγμα ωθείται προς τα εμπρός π.χ. όγκος του οπισθίου ημιμορίου, περιβρογχισμός, χοριοειδική διάχυση.

◊ Μηχανισμός έλξης προς τα πρόσω : προσεκβολές του προσθίου τμήματος, ελκούσες την ίριδα προς τα πρόσω για να σχηματιστούν περιφακικές πρόσθιες συνέχειες π.χ.

ιριδοφακοενδοθηλιακό σύνδρομο, νεοαγγειακό γλαύκωμα, φλεγμονή.

6.1.3 Γλαύκωμα σύνθετου μηχανισμού

Συνδυασμός δυο ή περισσότερων μορφών γλαυκώματος, π.χ. ανοικτής γωνίας σε ασθενή που ανέπτυξε δευτεροπαθώς, γλαύκωμα κλειστής γωνίας μετά από περιβρογχισμό.

6.1.4 Παιδικό γλαύκωμα

A) Πρωτοπαθές συγγενές / παιδικό γλαύκωμα

B) Γλαύκωμα που συνδέεται με συγγενείς ανωμαλίες

◊ Συνδυαζόμενο με οφθαλμικές διαταραχές, π.χ. δυσγενεσία του πρόσθιου ημιμορίου, ανιριδία.

◊ Συνδυαζόμενο με συστηματικές διαταραχές, π.χ. ερυθρά, σύνδρομο Lowe.

Γ) Δευτεροπαθές γλαύκωμα σε νεογνά και παιδιά, π.χ. γλαύκωμα δευτεροπαθές μετά από ρετινοβλάστωμα ή τραύμα.

6.2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

6.2.1 Γλαύκωμα ανοικτής γωνίας

6.2.1.1 Πρωτοπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας (Π.Γ.Α.Γ)

Το πρωτοπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας είναι χρόνια, βραδέως εξελισσόμενη, οπτική νευροπάθεια που χαρακτηρίζεται από ατροφία και κοίλανση της κεφαλής του οπτικού νεύρου και συνοδεύεται από χαρακτηριστικές βλάβες του οπτικού πεδίου. Η ΕΟΠ θεωρείται ως ο κύριος παράγοντας κινδύνου εμφάνισης Π.Γ.Α.Γ, μολονότι οι άλλοι παράγοντες, οι οποίοι μέχρι σήμερα δεν έχουν πλήρως διευκρινιστεί, αλλά συμβάλλουν στην εκδήλωση της νόσου.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Το Π.Γ.Α.Γ αποτελεί με μεγάλη διαφορά, τη συχνότερη μορφή γλαυκώματος, περιλαμβάνοντας το 60 έως 70 % των γλαυκωμάτων που εκδηλώνονται στους ενήλικες. Υπολογίζεται ότι το 0,5 - 1,0 % του πληθυσμού άνω των 40 ετών, πάσχει από Π.Γ.Α.Γ, Παρά το γεγονός ότι το ποσοστό αυτό ποικίλλει αρκετά στα διάφορα τμήματα του πληθυσμού. Η ασθένεια διαπιστώνεται συνήθως σε άτομα άνω των 50 ετών, μπορεί όμως να εκδηλωθεί και σε νεότερα άτομα. Ο κίνδυνος εκδήλωσης γλαυκώματος αυξάνει με κάθε δεκαετία της ζωής και φτάνει το 10 - 15 % σε άτομα άνω των 80 ετών. Το Π.Γ.Α.Γ εκδηλώνεται συχνότερα σε μαύρους παρά σε λευκούς, παρουσιάζει δε σε αυτούς, μεγαλύτερη αντίσταση στη θεραπεία, προκαλεί βλάβες σε μικρότερη ηλικία και παρουσιάζει μεγαλύτερα ποσοστά τύφλωσης που φτάνουν το 12 έως 15 % του συνολικού αριθμού τυφλώσεων.

ΓΕΝΕΤΙΚΗ

Το Π.Γ.Α.Γ εκδηλώνεται συχνότερα σε συγγενείς πασχόντων από αυτό. Μολονότι ο ακριβής τρόπος που κληρονομείται η νόσος δεν έχει καθορισθεί, πιστεύεται ότι το Π.Γ.Α.Γ κληρονομείται μάλλον με πολυγονιδιακό τρόπο, ο οποίος τροποποιείται από άλλους γενετικούς και περιβαλλοντολογικούς παράγοντες. Σε κάθε περίπτωση, στενοί συγγενείς ασθενών με γλαύκωμα έχουν 5 - 6 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να εκδηλώσουν τη νόσο, σε σχέση προς το γενικό πληθυσμό και θα πρέπει να τους συνιστάται να βρίσκονται σε συχνή οφθαλμολογική παρακολούθηση.

ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η έναρξη του Π.Γ.Α.Γ είναι αθόρυβη, η εξέλιξή του αργή, χωρίς να συνοδεύεται από πόνο. Επειδή η κεντρική όραση γενικά δεν επηρεάζεται μέχρι τα προχωρημένα στάδια της νόσου, η απώλεια του οπτικού πεδίου προχωρεί χωρίς συμπτώματα. Συνήθως η νόσος είναι αμφοτερόπλευρη αλλά μπορεί να ακολουθεί εντελώς ασύμμετρη εξέλιξη μεταξύ των δυο οφθαλμών.

Πολλές μελέτες έχουν επιβεβαιώσει ότι, ποσοστό μέχρι και 50 % εκείνων που έχουν γλαύκωμα ή που θα αναπτύξουν τελικά γλαύκωμα είχαν αρχική ΕΟΠ κάτω από 21mm Hg. Εκείνο που γενικά γίνεται αποδεκτό, είναι το γεγονός ότι, όσο πιο αυξημένη είναι η ΕΟΠ τόσο συχνότερη είναι η εκδήλωση βλαβών από το οπτικό πεδίο. Παρ' όλα αυτά αυτός ο συσχετισμός έχει σημαντικούς περιορισμούς. Λόγω αυξομειώσεως της ΕΟΠ στη διάρκεια του 24ώρου είναι πρόδηλο ότι σε μερικούς γλαυκωματικούς οφθαλμούς οι αυξήσεις της ΕΟΠ είναι διακεκομμένες. Έτσι μερικές μετρήσεις μπορούν να μας οδηγήσουν σε εσφαλμένα συμπεράσματα.

Η κλινική εκτίμηση της οπτικής θηλής αποτελεί ίσως τον πιο σημαντικό παράγοντα για τη διάγνωση και παρακολούθηση του γλαυκώματος. Σε μια κλινική εξέταση η προσεκτική εκτίμηση της μορφής της οπτικής θηλής έχει πολύ μεγαλύτερη αξία για τη διάγνωση του γλαυκώματος από ότι η μέτρηση της ΕΟΠ και τα οπτικά πεδία.

6.2.1.2 Γλαύκωμα με φυσιολογική ΕΟΠ ή γλαύκωμα χαμηλής πίεσεως (Γ.Φ.Π)

Πρόκειται για μορφή γλαυκώματος παρόμοιο με το Π.Γ.Α.Γ πλην του γεγονότος ότι η ΕΟΠ δεν είναι αυξημένη. Τα αίτια παραμένουν άγνωστα, ενώ υπάρχουν ερευνητές που υποστηρίζουν ότι υπάρχει μια ανώμαλη ευπάθεια της κεφαλής του οπτικού νεύρου στην ΕΟΠ, και άλλοι που θεωρούν ότι πρόκειται για πρωτοπαθή οπτική νευροπάθεια.

ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ

I. Μη διαγνωσθέν γλαύκωμα υψηλής πίεσεως.

A) Π.Γ.Α.Γ με αυξομειώσεις της ΕΟΠ στη διάρκεια του 24ώρου.

B) Διαλείπουσα αύξηση της ΕΟΠ.

- 1) Γλαύκωμα κλειστής γωνίας
- 2) Γλαυκωματοκυκλιτική κρίση.

Γ) Αύξηση ΕΟΠ στο παρελθόν

- 1) Παλαιό δευτεροπαθές γλαύκωμα (π.χ. γλαύκωμα εκ στεροειδών, γλαύκωμα εκ ραγοειδίτιδας)
- 2) Επάνοδος στο φυσιολογικό, μιας υψηλής στο παρελθόν ΕΟΠ.

II. Μη γλαυκωματική πάθηση του οπτικού νεύρου.

- A) Συγγενείς ανωμαλίες
- B) Βλάβες του οπτικού νεύρου και χιάσματος από συμπίεση.
- Γ) Οπτική νευροπάθεια από σοκ.
- Δ) Πρόσθια ισχαιμική οπτική νευροπάθεια (ή οπτικοπάθεια).

ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το Γ.Φ.Π προσομοιάζει με το Π.Γ.Α.Γ σχεδόν σε όλα εκτός από την ΕΟΠ. Πολλές φορές είναι δύσκολο να διαχωριστεί για ποια από τις δυο νόσους πρόκειται, δεδομένου ότι τα όρια της ΕΟΠ που τις χαρακτηρίζουν αλληλοκαλύπτονται. Η συχνότητα διαγνώσεως της νόσου, ποικίλλει από χώρα σε χώρα και εξαρτάται από το ποιο όριο ΕΟΠ θεωρείται το ανώτατο φυσιολογικό και κατά πόσο η διακύμανση της ΕΟΠ μέσα στο 24ωρο λαμβάνεται υπ' όψη. Οι περισσότερες πάντως επιδημιολογικές μελέτες, συμφωνούν ότι το Γ.Φ.Π δεν αποτελεί σπάνια νόσο.

Σε οφθαλμούς που χαρακτηρίζονται από ολική απώλεια του οπτικού πεδίου, εφ' όσον πρόκειται περί Γ.Φ.Π, διαπιστώθηκε ότι το νευροαμφιβληστροειδικό χείλος ήταν λεπτότερο κάτω και κροταφικά και κάτω. Σε άτομα μεγάλης ηλικίας με αγγειακές παθήσεις, το νευροαμφιβληστροειδικό χείλος παρουσιάζει μικρή κλίση και είναι ωχρό.

Ορισμένοι ασθενείς με Γ.Φ.Π φαίνεται ότι πάσχουν συχνότερα από αγγειοσυσπαστικές παθήσεις, όπως ημικρανίες και φαινόμενο RAYNAUD. Αυτά τα άτομα είναι συνήθως νεότερα και προφανώς ανταποκρίνονται δυσκολότερα στη προσπάθεια ελέγχου της ΕΟΠ.

6.2.1.3 Δευτεροπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας.

ΦΑΚΟΓΕΝΕΣ ΓΛΑΥΚΩΜΑ

Εμφανίζεται με τρεις κλινικές μορφές : από φακαίες μάζες, το φακοαναφυλακτικό και το φακολυτικό.

Το φακολυτικό γλαύκωμα είναι το αποτέλεσμα διαρροής πρωτεϊνών του φακού, από έναν ώριμο ή υπερώριμο καταρράκτη. Η κατάσταση αυτή συνοδεύεται από πόνο και έντονη φλεγμονή του προσθίου θαλάμου. Ο ηθμός φράσσεται από μακροφάγα και πρωτεΐνες μεγάλου μοριακού βάρους. Μολονότι η φαρμακευτική αγωγή πρέπει να εφαρμόζεται άμεσα σε μια προσπάθεια ελέγχου της ΕΟΠ, η οριστική θεραπεία απαιτεί αφαίρεση του καταρράκτη.

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΑ ΤΡΑΥΜΑΤΑ

Ένα αμβλύ ή διατιτραίνον τραύμα είναι δυνατόν να προκαλέσει γλαύκωμα, είτε λόγω απευθείας τραύματος στον ηθμό, είτε λόγω αποφράξεως του ηθμού με αίμα ή φλεγμονώδη υπολείμματα. Επίσης δευτεροπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας, είναι δυνατόν να εμφανισθεί πολλά χρόνια από αμβλύ τραύμα. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό κάθε ασθενής που παρουσιάζεται με μονόπλευρο γλαύκωμα να εξετάζεται γωνιοσκοπικά με προσοχή για το ενδεχόμενο ύπαρξης υποχώρησης της γωνίας. Εξάλλου γλαύκωμα ανοικτής γωνίας, είναι μια από τις χρόνιες επιπλοκές της σιδηρώσεως ή της χαλκώσεως, λόγω παραμονής μεταλλικού ξένου σώματος στον οφθαλμό.

Χημικά εγκαύματα, ιδιαίτερα αλκαλικά, πιθανόν να προκαλέσουν οξύ δευτεροπαθές γλαύκωμα λόγω της φλεγμονής, της ρικνώσεως του κολλαγόνου του σκληρού, της απελευθέρωσης χημικών ουσιών όπως οι προσταγλαδίνες, λόγω απευθείας βλάβης της γωνίας, ή λόγω βλάβης που παρεμποδίζει την πρόσθια χοριοειδική κυκλοφορία. Πιθανόν το γλαύκωμα να αναπτυχθεί χρόνια μετά από χημικό έγκαυμα, σαν αποτέλεσμα βλάβης του ηθμού ή φλεγμονής αυτού.

6.2.2 Γλαύκωμα κλειστής γωνίας

6.2.2.1 Μηχανισμός και παθοφυσιολογία απόφραξης της γωνίας.

Το γλαύκωμα κλειστής γωνίας (Γ.Κ.Γ), εκδηλώνεται όταν προκληθεί επαφή της ίριδας με το διηθητικό ηθμό, με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η αποχέτευση του Υ.Υ. Οι μηχανισμοί που οδηγούν σε Γ.Κ.Γ διακρίνονται σε δυο βασικές κατηγορίες : α) σ' αυτήν η ίριδα ωθείται από πίσω προς τα εμπρός, και β) η ίριδα έλκεται προς τα εμπρός.

Κορικός αποκλεισμός με κύρτωση της ίριδας προς τα εμπρός, είναι η συχνότερη αιτία του Γ.Κ.Γ . στην περίπτωση αυτή παρεμποδίζεται η δίοδος του Υ.Υ από τον οπίσθιο θάλαμο δια μέσου της κόρης, με συνέπεια ν' αυξάνεται η ΕΟΠ πίσω από την ίριδα. Έτσι η ίριδα κυρτώνεται προς τα εμπρός και ωθείται προς τον διηθητικό ηθμό. Αυτός είναι ο μηχανισμός του πρωτοπαθούς κορικού αποκλεισμού, που δημιουργείται στο οξύ, υποξύ και χρόνια Γ.Κ.Γ .

Το Γ.Κ.Γ μπορεί επίσης να εκδηλωθεί χωρίς κορικό αποκλεισμό. Σ' αυτές τις περιπτώσεις το ιριδοφακικό διάφραγμα μπορεί να μετατοπισθεί προς τα εμπρός λόγω ενός όγκου ή άλλης χωροκατακτικής εξεργασίας. Επίσης το ιριδοφακικό διάφραγμα μπορεί να μετακινηθεί προς τα εμπρός λόγω εξοίδησης του ακτινωτού σώματος. Στις καταστάσεις που συνδέονται με αυτόν τον μηχανισμό (από μάζα όπισθεν του ιριδοφακικού διαφράγματος πιέζουσα προς τα εμπρός), περιλαμβάνονται η απόφραξη της κεντρικής φλέβας του αμφιβληστροειδή, η εξοίδηση του ακτινωτού σώματος, οι φλεγμονές, οι κύστες, το γλαύκωμα από αποκλεισμό του ακτινωτού, οι όγκοι του οπίσθιου ημιμορίου και ο νανοφθαλμός. Τέλος Γ.Κ.Γ χωρίς κορικό αποκλεισμό προκαλείται ακόμη όταν η ίριδα δημιουργεί συμφύσεις με το διηθητικό ηθμό μετά από φλεγμονές, νεοαγγείωση ή ενδοθηλιακή υπερπλασία.

6.2.2.2 Πρωτοπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας (Π.Γ.Κ.Γ)

Π.Γ.Κ.Γ ΜΕ ΚΟΡΙΚΟ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟ

Επιδημιολογία . Στο Π.Γ.Κ.Γ. με κορικό αποκλεισμό υπάρχει κληρονομική προδιάθεση. Η πάθηση είναι πολύ λιγότερο συχνή από το χρόνια απλό ανοικτής ζώνης γλαύκωμα. Το βάθος και ο όγκος της γωνίας του πρόσθιου θαλάμου μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Η συχνότητα εμφάνισης του Π.Γ.Κ.Γ αυξάνεται με την ηλικία και φθάνει στο μέγιστο σε συγκριτικά μικρότερη ηλικία (κατά την έκτη δεκαετία) από το πρωτοπαθές χρόνια απλό γλαύκωμα. Το Π.Γ.Κ.Γ είναι λιγότερο συχνό στη μαύρη φυλή, και είναι περισσότερο χρόνο. Εμφανίζεται επίσης λιγότερο συχνά σε ιθαγενείς Αμερικανούς, συγκριτικά με το λευκό πληθυσμό. Επίσης το Π.Γ.Κ.Γ εμφανίζεται συχνότερα σε γυναίκες. Υπερμετρωπικοί οφθαλμοί με μικρότερο βάθος πρόσθιου θαλάμου έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν Γ.Κ.Γ. . Παρ' όλο που το Π.Γ.Κ.Γ έχει κληρονομική προδιάθεση, εντούτοις το οικογενειακό αναμνηστικό δεν συμβάλλει στην πρόβλεψη μελλοντικής κρίσης. Δεν είναι γνωστό αν υπάρχει συσχέτιση HLA αντιγόνων με Γ.Κ.Γ.

Παθοφυσιολογία. Ασθενείς που αναπτύσσουν Π.Γ.Κ.Γ εμφανίζουν εκ γενετής μικρότερο πρόσθιο ημιμόριο, το οποίο αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα στη δημιουργία σχετικού κορικού αποκλεισμού. Ο σχετικός κορικός αποκλεισμός επιτείνεται με την ηλικία λόγω της διόγκωσης του φακού και της προϊούσας μύσης της κόρης. Μικρά συμβάντα, όπως μυδρίαση προκαλούν κρίση Γ.Κ.Γ . υπό συνθήκες μέσης μυδρίασης της κόρης χαλαρώνει η τάση της περιφερικής ίριδας, με συνέπεια να κυρτώνεται προς τα εμπρός και να έρχεται σε επαφή με τον διηθητικό ηθμό.

6.2.2.3 Δευτεροπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας (Δ.Γ.Κ.Γ.)

Δ.Γ.Κ.Γ. με κορικό αποκλεισμό.

Φακογενές Γ.Κ.Γ. . Δευτεροπαθής κορικός αποκλεισμός μπορεί να προκληθεί από μεταβολές του φακού. Εξοιδημένος ή εξαρθρωμένος (πλήρης ρήξη Ζιννείου ζώνης) φακός μπορεί να επιτείνει τον κορικό αποκλεισμό και να οδηγήσει σε Γ.Κ.Γ. . Απόφραξη της γωνίας από εξοιδημένο φακό αναφέρεται επίσης και ως φακόμορφο (φακογενές) γλαύκωμα. Στην περίπτωση υπερεξαρθρωμένου (μερική ρήξη της Ζιννείου ζώνης) φακού ο κορικός αποκλεισμός μπορεί να είναι διαλείπων. Το υαλοειδές μπορεί να συμμετέχει στον μηχανισμό κορικού αποκλεισμού μαζί με τον παρεκτοπισμένο φακό. Όπως και στο Π.Γ.Κ.Γ. με κορικό αποκλεισμό, έτσι και στις παραπάνω περιπτώσεις η Laser ιριδοτομή αποτελεί θεραπεία εκλογής. Η χειρουργική εξαίρεση του φακού ενδείκνυται, όταν δεν αναταχθεί ο κορικός αποκλεισμός, ή εάν το βάθος του πρόσθιου θαλάμου ελαττώνεται προοδευτικά παρά την ύπαρξη laser ιριδοτομής.

Η μικροσφαιροφακία αποτελεί συγγενή ανωμαλία κατά την οποία ο φακός έχει σφαιρικό ή σφαιροειδές σχήμα και μπορεί να προκαλέσει κορικό αποκλεισμό και Γ.Κ.Γ. . στην κατάσταση αυτή η κυκλοπληγία προκαλεί επιπέδωση και οπίσθια μετατόπιση του φακού λύνοντας έτσι, τον κορικό αποκλεισμό. Αντίθετα τα μυωπικά επιτείνουν το Γ.Κ.Γ. . Η μικροσφαιροφακία είναι συνήθως οικογενής και μπορεί να εμφανισθεί είτε ως μεμονωμένη συγγενής ανωμαλία, είτε ως συνοδό εύρημα των συνδρόμων Weill Marchesani και Marfan .

6.3 ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΣΥΝΔΕΔΥΑΣΜΕΝΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

Το γλαύκωμα συνδεδυασμένου μηχανισμού εμφανίζεται όταν υπάρχει συνδυασμός δυο ή περισσοτέρων μορφών γλαυκώματος. Οι οποίες παρουσιάζονται ή ταυτοχρόνως ή η μια μετά την άλλη. Μπορεί να συμβεί μετά από μια προσβολή οξέος γλαυκώματος κλειστής γωνίας, όταν η ΕΟΠ παραμένει υψηλή μετά από περιφερική ιριδεκτομή παρά το ότι η γωνία του πρόσθιου θαλάμου παραμένει ανοικτή και με φυσιολογική εμφάνιση.

Τέτοιου μηχανισμού γλαύκωμα μπορεί να εμφανισθεί επίσης σε ασθενή με Π.Γ. ανοικτής γωνίας στον οποίο εμφανίζεται μερικός

αποκλεισμός της γωνίας για άλλους λόγους, π.χ. σε ασθενή με Γ.Α. γωνίας (εμφανίζεται γλαύκωμα κλειστής γωνίας λόγω θεραπείας με μυωτικά ή σε ασθενή με ψευδοφακικό γλαύκωμα ανοικτής γωνίας) εμφανίζονται, μετά από ένα επεισόδιο κορικού αποκλεισμού, περιφερικές πρόσθιες συνέχειες.

Στην αύξηση της ΕΟΠ συμβάλλουν και η ενδογενής αντίσταση του ηθμού στην αποχέτευση του Υ.Υ. που υπάρχει στο γλαύκωμα ανοικτής γωνίας και η άμεση ανατομική απόφραξη του διηθητικού ηθμού από συνέχειες στο γλαύκωμα κλειστής γωνίας. Η εφαρμοζόμενη θεραπεία είναι ανάλογη στον βαθμό αποκλεισμού της γωνίας και την αιτιολογία που προκάλεσε την απόφραξη της γωνίας.

6.4 ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

6.4.1 Ορισμός - Ταξινόμηση

Το πρωτοπαθές συγγενές γλαύκωμα, παρουσιάζεται κατά τη γέννηση και πιστεύεται ότι οφείλεται σε ανώμαλη ανάπτυξη της γωνίας του προσθίου θαλάμου του οφθαλμού, χωρίς να συνοδεύεται υποχρεωτικά από άλλες οφθαλμικές ή συστηματικές παθήσεις. Το πρωτοπαθές παιδικό γλαύκωμα, προσομοιάζει προς το πρωτοπαθές συγγενές γλαύκωμα, πλην όμως καθίσταται εμφανές κατά τη διάρκεια των πρώτων χρόνων της ζωής.

Το νεανικό γλαύκωμα αναγνωρίζεται αργότερα κατά την παιδική ηλικία (μετά από τα 3 χρόνια της ζωής του παιδιού) ή τα πρώτα χρόνια της εφηβείας, όταν ο οφθαλμός πια σταματά να διατείνεται υπό την επίδραση της αυξημένης ενδοφθάλμιας πίεσεως. Το γλαύκωμα που συνοδεύει οφθαλμικές ή διάφορες άλλες συστηματικές παθήσεις, κληρονομείται ή μπορεί να εμφανισθεί επίκτητα.

Ο όρος "βούφθαλμος" (βόειος οφθαλμός), αναφέρεται στη χαρακτηριστική διόγκωση του βολβού και μπορεί να εμφανισθεί και στα τρία παραπάνω αναφερόμενα είδη, δηλαδή το πρωτοπαθές νεογνικό ή τα διάφορα γλαυκώματα της παιδικής ηλικίας, τα συνοδεύοντα οφθαλμικές ή και συστηματικές ανωμαλίες.

6.4.2 Επιδημιολογία και γενετική

Το γλαύκωμα της παιδικής ηλικίας αποτελεί ετερογενή ομάδα. Υπολογίζεται ότι το πρωτοπαθές συγγενές γλαύκωμα, αποτελεί περίπου το 50 - 70 % των συγγενών γλαυκωμάτων και εμφανίζεται λιγότερο συχνά από το πρωτοπαθές γλαύκωμα των ενηλίκων, ενώ το πρωτοπαθές παιδικό γλαύκωμα πιστεύεται ότι είναι σπάνιο.

Το 60 % των περιπτώσεων διαγιγνώσκεται μέχρι την ηλικία των 6 μηνών, ενώ σε ποσοστό 80 % διαγιγνώσκεται στο πρώτο χρόνο της ζωής. Περίπου το 65 % των ασθενών είναι άρρενες, ενώ η προσβολή είναι συνήθως αμφοτερόπλευρη σε 75 % των περιπτώσεων.

Παρ' όλο που η μελέτη του γενεαλογικού δένδρου μερικών ασθενών, υποδηλώνει επικρατητική αυτοσωματική κληρονομικότητα, οι περισσότεροι ασθενείς εμφανίζουν υπολειπόμενο τύπο με ατελή ή μεταβλητή διεισδυτικότητα και πιθανώς πολυπαραγοντική κληρονομικότητα.

Σε μερικές περιπτώσεις ασθενών με συγγενές γλαύκωμα, έχουν παρατηρηθεί ανασυνδυασμοί χρωμοσωμικού υλικού. Δεν έχουν σημειωθεί στατιστικά, σημαντικές διαφορές στα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας, συγκρινόμενες με τα φυσιολογικά άτομα. Η εξέλιξη της πάθησης είναι συνήθως απογοητευτική, πριν από την εφαρμογή αποτελεσματικής χειρουργικής επέμβασης και η πάθηση σχεδόν αποκλειστικά οδηγεί σε τύφλωση.

6.4.3 Κλινικά χαρακτηριστικά

Η νόσος εμφανίζεται στα νεογέννητα με την χαρακτηριστική κλινική τριάδα : "δακρύρροια - φωτοφοβία - φλεβαρόσπασμος". Η διάγνωση του παιδικού γλαυκώματος, βασίζεται στην προσεκτική κλινική εξέταση που περιλαμβάνει μέτρηση της ενδοφθάλμιας πίεσεως, μέτρηση της κερατοειδικής διαμέτρου, γωνιοσκόπηση και βυθοσκόπηση.

Η επισκόπηση του οφθαλμού μπορεί στον πρώτο χρόνο της ζωής, να αποκαλύψει την ύπαρξη βούβθαλμου με αύξηση της κερατοειδικής διαμέτρου, συνήθως πάνω από 12mm κατά το πρώτο έτος της ζωής. Η συνήθης μέση φυσιολογική οριζόντια διάμετρος του κερατοειδούς κατά τη γέννηση, είναι μικρότερη των 10,5 mm.

Σε μερικά νεογνά, κυρίως κάτω των 6 μηνών, είναι αρκετές φορές εφικτό να μετρήσουμε την ενδοφθάλμια πίεση χωρίς να καταφύγουμε σε γενική αναισθησία ή μέθη, εκτελώντας τη μέτρηση κατά τη διάρκεια του θηλασμού ή κατά τη διάρκεια του ύπνου αμέσως μετά τον θηλασμό.

Τα περισσότερα από τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στη γενική αναισθησία ελαττώνουν την ενδοφθάλμια πίεση. Έτσι όσο πιο βαθιά είναι η αναισθησία, τόσο η ενδοφθάλμια πίεση ελαττώνεται. Η φυσιολογικά παρατηρούμενη ΕΟΠ σ' ένα νεογνό που βρίσκεται κάτω από γενική αναισθησία, κυμαίνεται από 10 - 20 mm Hg γεγονός που εξαρτάται από τον τύπο του χρησιμοποιούμενου τονομέτρου. Σημαντική αύξηση της ΕΟΠ, στον ένα μόνο οφθαλμό του νεογνού κατά τη διάρκεια γενικής αναισθησίας, έχει παρατηρηθεί σε ποσοστό 25 - 30 % των περιπτώσεων.

6.4.4 Διαφορική διάγνωση .

Η διαφορική διάγνωση του νεογνικού γλαυκώματος περιλαμβάνει αρκετές παθήσεις με όμοια χαρακτηριστικά. Η υπερβολική δακρύρροια που παρατηρείται, μπορεί να υποδηλώνει απόφραξη των αποχετευτικών οδών των δακρύων. Οφθαλμολογικές παθήσεις που χαρακτηρίζονται από μεγαλοκερατοειδή περιλαμβάνουν, το φυλοσύνδετο συγγενή μεγαλοκερατοειδή, χωρίς συνυπάρχον γλαύκωμα και ευμεγέθη βολβό που οφείλεται σε υψηλή μυωπία.

Μπορεί ακόμα και τραυματισμοί κατά τη γέννηση να προκαλέσουν, θόλωση ή και αδιαφάνεια του κερατοειδούς, φαινόμενα που εμφανίζονται και σε άλλες καταστάσεις όπως : δυσγενεσίες (σκληροκερατοειδής και ανωμαλία του Peters), δυστροφίες (συγγενής κληρονομούμενη ενδοθηλιακή δυστροφία και οπίσθια πολυμορφική δυστροφία), χωριστώματα (δερμοειδή και δίκην - δερμοειδούς χωρίστωμα), ενδομήτριο λοίμωξη (συγγενής σύφιλη και ερυθρά), γενετικές διαταραχές του μεταβολισμού, κερατομαλακία καθώς και δερματολογικές παθήσεις που επηρεάζουν τον κερατοειδή (συγγενής ιχθύαση και συγγενής δυσκεράτωση) .

7. ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΔΙΑΓΝΩΣΗ - ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

7.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η κατάλληλη αγωγή του γλαυκώματος εξαρτάται από την ικανότητα του ιατρού να διαγνώσει τον ειδικό τύπο του γλαυκώματος, σ' ένα συγκεκριμένο ασθενή και να καθορίσει την σοβαρότητα της κατάστασης. Διάφορα στάδια περιλαμβάνονται σ' αυτή τη διαδικασία.

- **Ιστορικό.**

Ο ασθενής πρέπει να ερωτάται για συμπτώματα ή καταστάσεις που σχετίζονται με το γλαύκωμα (π.χ. πόνος, ερυθρότητα, φωτεινή άλω, θάμβος όρασης, τραυματισμοί, εγχειρίσεις, οφθαλμικοί πάθηση), το γενικό ιατρικό ιστορικό (σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, σοκ, νευρολογικές παθήσεις), την παρούσα θεραπευτική αγωγή και φαρμακευτικές αλλεργίες και το οικογενειακό ιστορικό οφθαλμικών παθήσεων (π.χ. γλαύκωμα, αποκόλληση του αμφιβληστροειδή).

- **Διάθλαση .**

Η εξέταση της διαθλαστικής κατάστασης, περιλαμβάνει την μέτρηση της οπτικής οξύτητας με την καλύτερη διόρθωση. Η διόρθωση οποιουδήποτε διαθλαστικού σφάλματος είναι σημαντική για να εκτελεστεί με ακρίβεια η περιμετρία.

- **Επισκόπηση.**

Η επισκόπηση μπορεί να αποκαλύψει οφθαλμική παρεκτόπιση και διατεταμένα επισκληρικά αγγεία.

- **Εξέταση κορικών αντανακλαστικών.**

Η εξέταση των κορικών αντανακλαστικών μπορεί να αποκαλύψει μια ασύμμετρη βλάβη του οπτικού νεύρου.

- **Βιομικροσκόπηση .**

Η βιομικροσκόπηση του προσθίου ημιμορίου, γίνεται για ν' αποκαλύψει σημεία υποκρυπτόμενης ή συνοδευούσης οφθαλμικής πάθησης (ψευδοαποφολίδωση, σύνδρομο διασποράς χρωστικής).

- **Περιμετρία .**

Η περιμετρία χρησιμοποιείται για την ανίχνευση και την ποσοτική εκτίμηση των ελλειμμάτων των οπτικών πεδίων.

- **Τονομέτρηση .**

Η τονομέτρησή χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης .

- **Γωνιοσκοπία .**

Η γωνιοσκοπία χρησιμοποιείται για την εξέταση της γωνίας του προσθίου θαλάμου.

- **Οφθαλμοσκόπηση .**

Η οφθαλμοσκόπηση χρησιμοποιείται για την εξέταση της οπτικής θηλής, του οπτικού δίσκου και της στοιβάδας των νευρικών ινών με στερεοσκοπικές συνθήκες κάτω από επαρκή φωτισμό και μεγέθυνση. Η λεπτομερής εξέταση μπορεί να αποκαλύψει διαφορετικής αιτιολογίας απώλεια του οπτικού πεδίου.

- **Άλλες εξετάσεις.**

Η φλουροαγγειογραφία, η μέτρηση της πίεσης στις επισκληρικές φλέβες, η οφθαλμοδυναμομετρία, η υπερηχογραφία και η φωτογράφιση του οπτικού νεύρου και της στοιβάδας των νευρικών ινών, μπορούν να βοηθήσουν σε ειδικές καταστάσεις.

7.2 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ .

Ο γιατρός, ο νοσηλευτής/τρια και κάθε ένας ασχολούμενος με ιατρικά ή παραϊατρικά επαγγέλματα (οπτικοί κ.α.), πρέπει να γνωρίζει τα κύρια συμπτώματα - αιτιάσεις των πασχόντων από παθήσεις των ματιών. Η γνώση αυτή πρέπει να τον κατευθύνει ή αυτός να κατευθύνει τον ασθενή προς τον ειδικό, αλλά και σε πρώτη προσέγγιση να μπορεί να διακρίνει ποια από αυτά τα συμπτώματα απαιτούν άμεση αντιμετώπιση και ποια μια συνήθη εξέταση. Στην αξιολόγηση της υποκειμενικής προσέγγισης της πάθησης, σημαντική είναι και η λήψη ενός καλού ιστορικού.

7.2.1 Συμπτώματα .

Από τα διάφορα συμπτώματα που μπορεί να αιτιάται ο ασθενής, κύρια που σχετίζονται με τη λειτουργία της όρασης είναι :

- ◇ Η μείωση ή διαταραχή της όρασης
- ◇ Ο πόνος

Διαταραχές της όρασης .

1. Μείωση ή απώλεια της όρασης (προοδευτική ή απότομη απώλεια όρασης)

2. Οπτικά φαινόμενα που δεν πρέπει να τα βλέπει ο ασθενής ή φυσιολογικά δεν υφίστανται, π.χ. μυϊοψίες, λάμψεις ή αίσθημα έγχρωμης άλω γύρω από φωτεινές πηγές.

3. Ελλείψεις ή παραμορφώσεις, π.χ. περιορισμός του οπτικού πεδίου, παραμορφώσεις αυτών που βλέπουμε, αυτό που καλούμε μεταμορφοψίες . Τέλος συμπτώματα που μπορεί να μην έχουν οπτική σχέση, αλλά να προέρχονται από ερεθισμό του πρόσθιου τμήματος του ματιού, όπως π.χ. η φωτοφοβία (από φλεγμονή, συγγενές γλαύκωμα) .

Πόνος

Πολλές φορές ο άρρωστος μας λέει πως πονά, αλλά δεν καθορίζει με σαφήνεια τι εννοεί. Περιγράφει στην έννοια του πόνου το αίσθημα

του ξένου σώματος, την κούραση του ματιού, το βάρος και άλλα ενοχλήματα, όπως και συμπτώματα που μπορεί να συνοδεύουν ένα πονοκέφαλο.

Δυνατός έντονος πόνος στο μάτι, μπορεί να εκδηλωθεί στο οξύ γλαύκωμα (αυξάνει απότομα η ενδοφθάλμια πίεση), σε φλεγμονές του κερατοειδούς, της ίριδας και του ακτινωτού σώματος. Επίσης ένα ξένο σώμα στο μάτι μας, κυρίως στον κερατοειδή, έλκος (πληγή) στον κερατοειδή θα προκαλέσει πόνο.

Αν θελήσουμε συνοπτικά να εξετάσουμε το υποκειμενικό αυτό σύμπτωμα, τον πόνο στο μάτι, πρέπει να ελέγξουμε ορισμένες συνιστώσες του πόνου π.χ. :

1. επιπολής πόνος
1. οξύς πόνος (γλαύκωμα, ιρίτιδα, επισκληρίτιδα, έλκος κερατοειδούς)
1. χρόνιος πόνος
1. πόνος από κοπιωποία
1. βαθύς, βύθιος πόνος (συνήθως στο οξύ γλαύκωμα, σε φλεγμονές της ίριδας σε ενδοφθαλμίτιδα και δακρυοκυστίτιδα) .

7.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ - ΕΞΕΤΑΣΗ

Η διάγνωση, αποτελεί ουσιαστικά τη λύση ενός προβλήματος που το συνθέτουν διάφορες παθολογικές εκδηλώσεις (συμπτώματα, κλινικά σημεία, παρακλινικά και εργαστηριακά ευρήματα) που πρέπει να αποδοθούν σε κάποιο νόσημα ή διαταραχή.

Η σκέψη του γιατρού αξιοποιεί την υποκειμενική συμπτωματολογία και τα ευρήματα της αντικειμενικής εξέτασης, με τα στοιχεία της συνολικής του εξεταζομένου εποπτείας, το κληρονομικό και το ιστορικό, ώστε απ' το στάδιο της διαφορικής διάγνωσης να φθάσει στην τελική διάγνωση. Απ' τη διάγνωση θα κριθεί η εφαρμογή της θεραπείας (φαρμακευτικής, χειρουργικής - συντηρητικής ή αιτιολογικής) και η πρόγνωση της νόσου.

Για να φθάσουμε στη διάγνωση, απαιτούνται πολλά προσόντα και ιδιότητες, η συνεργασία με τον ασθενή, αλλά και εξεταστικά όργανα και μηχανήματα. Στην οφθαλμολογία, τα περισσότερα όργανα αυξάνουν, υποβοηθούν και ενδυναμώνουν την παρατηρητικότητα, ώστε να μπορούμε να διακρίνουμε με την επισκόπηση ή με τη βοήθεια των μηχανημάτων τα παθολογικά στοιχεία.

Τα εξεταστικά όργανα και μηχανήματα, εκτός του αυξάνουν την εξεταστική μας ορατότητα (με το βιομικροσκόπιο και το οφθαλμοσκόπιο), μας δίνουν ποσοτικά στοιχεία (είτε υποκειμενικά - οπτική οξύτητα, είτε αντικειμενικά - ενδοφθάλμια πίεση), που μπορούν να συγκριθούν με τις μέσες τιμές και αποκλίσεις των φυσιολογικών.

Τα κλινικά σημεία ή ευρήματα που θα διαπιστωθούν με την αντικειμενική εξέταση, μαζί με τα συμπτώματα και την εξέταση της λειτουργικότητας του οφθαλμού, θα συμβάλλουν μαζί με τα παρακλινικά και εργαστηριακά δεδομένα στη θεμελίωση της διάγνωσης.

Οι εξεταστικές μέθοδοι θα μπορούσαν να διακριθούν σε υποκειμενικές και σε αντικειμενικές.

7.3.1 Υποκειμενικές εξεταστικές μέθοδοι .

Αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές και αξιόλογες, διότι με αυτές ελέγχουμε την κύρια λειτουργία του οφθαλμού, την όραση. Η λειτουργία της όρασης, μπορεί να ελεγχθεί και με άλλες αντικειμενικές μεθόδους, όπως οπτικοκινητικός νυσταγμός, ή να καταγραφεί η βιοηλεκτρική δραστηριότητα και αντίδραση στο φως με τις ηλεκτροφυσιολογικές μεθόδους.

Από τις υποκειμενικές εξετάσεις, η σπουδαιότερη είναι ο έλεγχος της οπτικής οξύτητας. Σημαντικός είναι επίσης και ο έλεγχος της έμμεσης, της περιφερικής όρασης δηλ. της έκτασης που βλέπει κάθε μάτι μας (οπτικό πεδίο). Εδώ πρέπει να προσέχουμε την περίπτωση της υπόκρισης, όπου κάποιος μπορεί να προσποιείται διαταραχές στην όραση για διάφορους λόγους.

7.3.1.1 Οπτική οξύτητα .

Μ' αυτήν εξετάζουμε, πόσο καθαρά βλέπει ο άρρωστος. Για να καθορίσουμε όμως το βαθμό της οράσεώς του χρησιμοποιούμε ιδιικούς πίνακες με διαφορετικού μεγέθους γράμματα, αριθμούς, παραστάσεις και εικόνες, οι οποίοι πίνακες ονομάζονται οπτότυπα.

Οι πίνακες αυτοί είναι έτσι κατασκευασμένοι, ώστε αν ο άρρωστος σε απόσταση 5 μέτρων βλέπει μόνο την πρώτη σειρά έχει όραση 1/10, αν βλέπει τη δεύτερη 2/10, κ.ο.κ.. Αν τελικά βλέπει και τη δέκατη σειρά, ο εξεταζόμενος έχει πλήρη όραση 10/10.

Με την εξέταση αυτή της οπτικής οξύτητας, ελέγχουμε την κεντρική όραση, που μας προσφέρει η ωχρά κηλίδα. Εκτός όμως απ' αυτή, μας ενδιαφέρει και η έκταση που βλέπουμε, αυτό που λέμε οπτικό πεδίο.

7.3.1.2 Οπτικό πεδίο.

Η έκταση, ο χώρος που γίνεται αντιληπτός από κάθε μάτι μας όταν κοιτάζει σ' ένα ορισμένο σημείο, λέγεται οπτικό πεδίο. Για να ελέγξουμε το χώρο αυτό, την περιφερική μας όραση, φέρνουμε τον δείκτη του χεριού μας από διάφορες κατευθύνσεις (άνω, κάτω, δεξιά, αριστερά) και ρωτάμε τον εξεταζόμενο πότε αντιλαμβάνεται, διακρίνει τον δείκτη.

Υπάρχουν ειδικά όργανα, με μορφή ημικυκλίου ή που μοιάζουν με θόλο, με διάφορα σήματα ή δείκτες (φωτεινούς ή μη), που καλούνται περίμετρα. Με τα περίμετρα εξετάζουμε το οπτικό πεδίο, το οποίο καταγράφεται σε ειδικό χαρτί. Η έκταση της περιφερικής μας όρασης μετριέται σε μοίρες από το σημείο που προσηλώνουμε την όρασή μας, π.χ. 90⁰ κροταφικά - ρινικά κ.λ.π.. Με την εξέταση του οπτικού πεδίου μπορούμε να αποκαλύψουμε βλάβες του οπτικού νεύρου, σε όλη τη διαδρομή της οπτικής οδού μέχρι τον ινιακό λοβό. Έτσι ανιχνεύουμε ελλείψεις ή "σκοτώματα" στο γλαύκωμα, σε όγκους ή παθήσεις του εγκεφάλου, σε παθήσεις του αμφιβληστροειδούς ή σε νευρολογικά προβλήματα.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης οπτικού πεδίου, μπορούμε να συναντήσουμε τα παρακάτω τεχνικά λάθη τα οποία παρατηρούνται συνήθως στην αυτόματη περιμετρία :

◇ **Το χείλος του διαθλαστικού φακού.** Ο διαθλαστικός φακός είναι έκκεντρος ή έχει τοποθετηθεί πολύ μακριά από τον οφθαλμό. Το χείλος του φακού μπορεί να προβάλλεται στις κεντρικές 30 μοίρες.

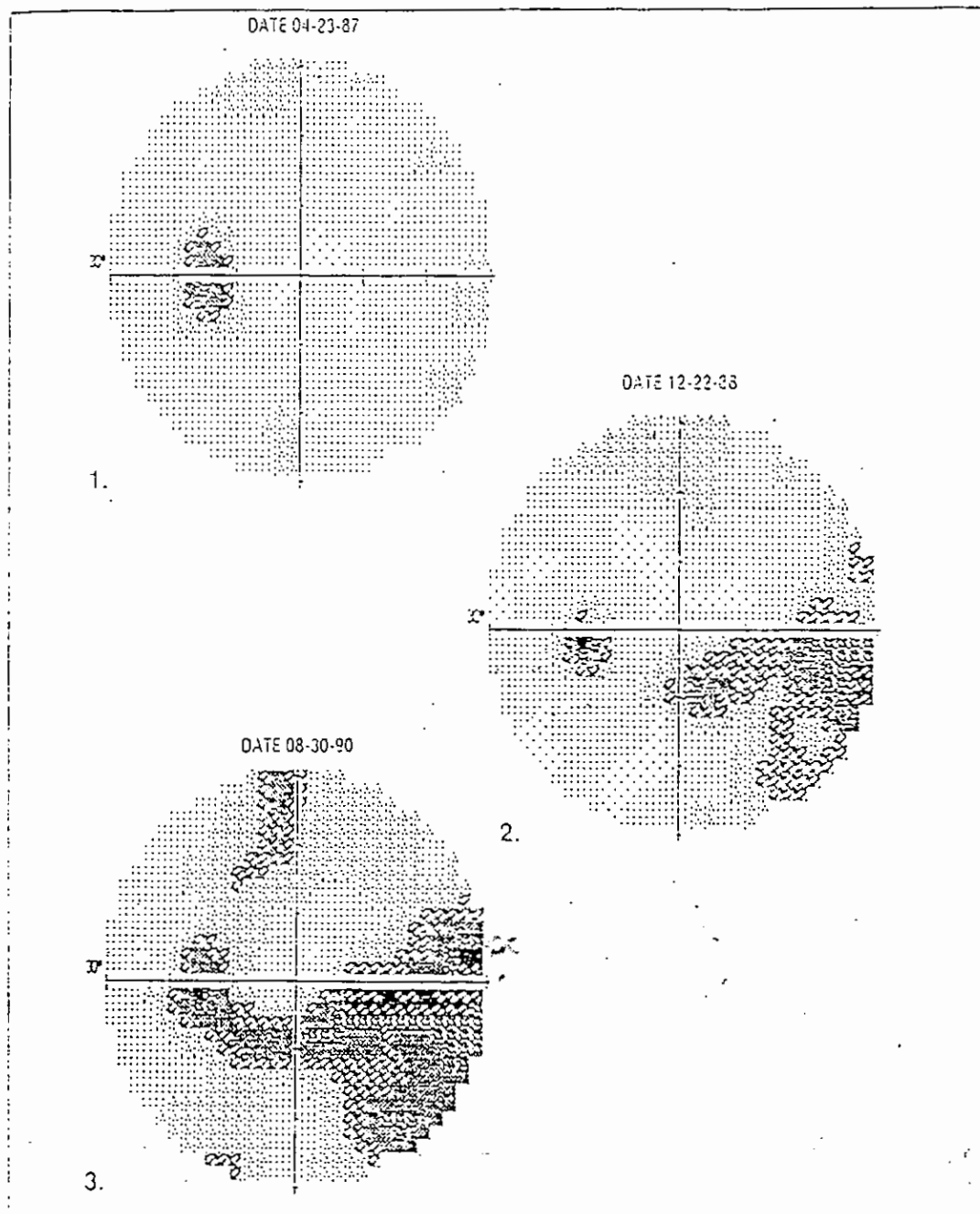
◇ **Πεδίο με μορφή τριφυλλιού.** Αν ο ασθενής σταματήσει να προσέχει και παύει να απαντά στη λήψη του οπτικού πεδίου, μπορεί ν' αναπτυχθεί ένας ιδιαίτερος τύπος πεδίου, εξαρτώμενος από τη λογική εξέτασης μιας δεδομένης διαμέτρου.

◇ **Λανθασμένη διαθλαστική διόρθωση.** Αν χρησιμοποιηθεί λανθασμένη διόρθωση, το καταγραφόμενο οπτικό πεδίο θα εμφανίζει γενικευμένη μείωση. Στην πράξη, τέτοια σφάλματα σπάνια παρατηρούνται αλλά πιθανότατα είναι περιστασιακά υπεύθυνα για ανεξήγητα μειωμένης ευαισθησίας πεδία, τα οποία βελτιώνονται σε επόμενες εξετάσεις.

◇ **Υψηλό ποσοστό θετικών σφαλμάτων.** Αν ο ασθενής καταγράφει ψευδός ότι βλέπει ένα στόχο, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι ένα πεδίο με εξωπραγματικά υψηλές τιμές. Θα υπάρχει επίσης αυξημένο ποσοστό θετικών σφαλμάτων και αυξημένο ποσοστό απώλειας προσήλωσης, εάν το μηχάνημα καταγράφει απώλεια της προσήλωσης με παρουσίαση στόχων στην τυφλή κηλίδα. Η προσεκτική καθοδήγηση του ασθενή, μπορεί πολλές φορές να λύσει αυτό το πρόβλημα.

ΣΧΗΜΑ 4

ΟΠΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ



7.3.2 Αντικειμενικές εξεταστικές μέθοδοι .

Το μάτι μας είναι γενικά προσιτό στην αντικειμενική εξέταση, γιατί πολλά στοιχεία του μπορούμε να τα εξετάσουμε με γυμνό μάτι ή με τη βοήθεια ενός μεγεθυντικού φακού ακόμα και με φως. Το βάθος του ματιού (βυθός) μπορούμε να το μελετήσουμε με ειδικά όργανα όπως το οφθαλμοσκόπιο και άλλα.

7.3.2.1 Επισκόπηση .

Με την πρώτη ματιά διαπιστώνουμε αν υπάρχει βολβός, αν ο ένας είναι μικρότερος ή μεγαλύτερος από τον άλλο, ή αν εξέχει προς τα έξω (εξόφθαλμος). Έπειτα ελέγχουμε τα βλέφαρα. Αν λείπει κάποιο τμήμα, αν γυρίζει το άκρο του προς τα μέσα ή προς τα έξω. Αν ανοίξουμε τα βλέφαρα, μπορούμε να δούμε πιο καλά τον επιπεφυκότα ειδικότερα το τμήμα αυτού που καλύπτει το προσιτό για άμεσο έλεγχο μέρος του σκληρού χιτώνα.

Με μεγέθυνση και ακόμα πιο καλά ο γιατρός μπορεί να εξετάσει τον οφθαλμό με ειδική εξεταστική λυχνία (σχισμοειδής λυχνία) που την συνοδεύει ένα είδος μικροσκοπίου, το καλούμενο βιομικροσκόπιο. Με το βιομικροσκόπιο ελέγχεται καλύτερα ο κερατοειδής, η ίριδα, ο κρυσταλλοειδής φακός κ.α.. Επίσης μπορεί να εξεταστεί η διαφάνεια του κερατοειδούς, το μέγεθος και το σχήμα του, όπως και η ακεραιότητα της εξωτερικής του επιφάνειας. Με το βιομικροσκόπιο μελετούμε και την ίριδα, το χρώμα της, το μέγεθος και τη θέση της κόρης, όπως και τις αντιδράσεις της στο φως.

Η διαύγεια (καθαρότητα) του προσθίου θαλάμου και του υδατοειδούς υγρού, μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα, γιατί σε φλεγμονές της ίριδας και του ακτινωτού σώματος, το υγρό αυτό θολώνει. Τη θόλωση αυτή, το καλούμενο Tyndall, την ελέγχουμε με το βιομικροσκόπιο.

Με ειδικό γυαλάκι επαφής, την τρικατοπτρική ύαλο του Goldmann, μπορούμε να μελετήσουμε τη γωνία του προσθίου θαλάμου ή το υαλοειδές σώμα (γωνιοσκοπία), τον αμφιβληστροειδή, και το βαθύτερα ευρισκόμενο χοριοειδή χιτώνα, δηλ. τον βυθό του οφθαλμού.

7.3.2.2 Γωνιοσκοπία .

Η γωνιοσκοπία είναι σημαντική για την κατάλληλη διάγνωση του γλαυκώματος. Επιπλέον, είναι ουσιαστική για την ακριβή θεραπευτική αγωγή στη γωνία του προσθίου θαλάμου (π.χ. laser, τραμπεκουλοπλαστική). Η γωνιοσκοπία πρέπει να γίνεται σε όλους τους ασθενείς που μπορούν να συνεργαστούν.

Με φυσιολογικές συνθήκες, η γωνία του προσθίου θαλάμου δεν είναι ορατή δια μέσου του κερατοειδούς, επειδή το φως το οποίο προέρχεται από τη γωνία, υφίσταται ολική ανάκλαση στην εξωτερική επιφάνεια του κερατοειδούς. Με τη γωνιοσκοπία εξαλείφεται η ανάκλαση της εξωτερικής επιφάνειας του κερατοειδούς.

Ανάλογα με τον τύπο του φακού που χρησιμοποιείται (ο δείκτης διαθλάσεως του γυαλιού ή του πλαστικού, είναι ίδιος με αυτόν του κερατοειδούς και των δακρύων) και αντικαθίσταται με μια νέα επιφάνεια (φακός AHP) που έχει διαφορετική γωνία για τις εξερχόμενες ακτίνες, η γωνία μπορεί να εξετάζεται με άμεσο ή με έμμεσο τρόπο. Το άμεσο γωνιοσκόπιο με τον λείο θόλο του, παρέχει καλή πρόσβαση στην εξέταση του βυθού με άμεσο οφθαλμοσκόπιο ακόμα και δια μέσου μικρής κόρης. Το μεγαλύτερο μειονέκτημα του γωνιοσκοπίου του Koeppe, είναι η δυσκολία εφαρμογής του, λόγω της ενόχλησης που προκαλεί στον εξεταζόμενο.

Στην έμμεση γωνιοσκοπία, χρησιμοποιείται ένας γωνιοφακός που περιέχει έναν ή περισσότερους καθρέπτες. Αυτός παρέχει ένα ανεστραμμένο και ελαφρώς μικρότερο είδωλο της απέναντι πλευράς της γωνίας. Αν και το είδωλο είναι ανεστραμμένο, τότε και η από δεξιά προς τα αριστερά κατεύθυνση του οριζοντίου καθρέπτη και η από επάνω προς τα κάτω κατεύθυνση του κάθετου καθρέπτη παραμένει αναλλοίωτη.

Το έμμεσο γωνιοσκόπιο (Goldmann) χρησιμοποιείται με τις συνήθεις σχισμοειδής λυχνίες, οι οποίες παρέχουν μεγέθυνση και φωτισμό. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στο χειρουργείο σε συνδυασμό με το χειρουργικό μικροσκόπιο.

Στη γωνιοσκοπία, ο γιατρός πρέπει ν' αναγνωρίσει τα τοπογραφικά σημεία της γωνίας, τα πιο σπουδαία από τα οποία είναι ο σκληραίος πτερνιστήρας και η γραμμή του SCHWALLBE. Με τη γωνιοσκοπία με τη σχισμοειδή λυχνία ο εξεταστής μπορεί να εντοπίσει

την γραμμή του SCHWALLBE στην κορυφή της φωτεινής τριγωνικής τομής του κερατοειδή.

Ο σκληραίος πτερνιστήρας είναι μια λεπτή, φαιόλευκου χρώματος, γραμμή ανάμεσα στο ακτινωτό σώμα και στη χρωστική ζώνη του διηθητικού ηθμού. Το κατώτερο τμήμα της γωνίας είναι γενικώς ευρύτερο και αποτελεί την ευκολότερη θέση για τον εντοπισμό των ανατομικών στοιχείων.

Για την κατάλληλη αγωγή του γλαυκώματος, χρειάζεται ο εξεταστής να καθορίσει αν η γωνία είναι ανοικτή ή κλειστή. Στη κλειστή γωνία η περιφερική ίριδα αποφράσσει το διηθητικό ηθμό και έτσι αυτός δεν είναι ορατός στη γωνιοσκοπία. Το εύρος της γωνίας καθορίζεται από τη θέση της εισόδου της ίριδας στο ακτινωτό σώμα, την κυρτότητα της ίριδας και την προπέτεια της περιφερικής πτυχής της ίριδας. Εάν η γωνία ανάμεσα στην περιφερική ίριδα και τον διηθητικό ηθμό υπερβαίνει τις 20° το κλείσιμο της γωνίας είναι απίθανο. Σε πολλές περιπτώσεις η γωνία εμφανίζεται ανοικτή αλλά πολύ στενή. Είναι συχνά δύσκολο να διακρίνουμε μια στενή, αλλά ανοικτή γωνία, από μια γωνία με ορισμένα τμήματά της κλειστά. Η γωνιοσκοπία με πίεση είναι χρήσιμη σ' αυτή τη περίπτωση.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι διαβαθμίσεως του εύρους της γωνίας. Η πιο κοινή διαβάθμιση είναι του SHAFFER. Συνήθως ο αγωγός του SCHLEMM δεν είναι ορατός στη γωνιοσκοπία. Πολλές φορές το αίμα παλινδρομεί στον αγωγό του SCHLEMM σε φυσιολογικούς οφθαλμούς κατά τη διάρκεια της γωνιοσκοπίας και φαίνεται σαν μια, αμυδρά ερυθρά, γραμμή στο οπίσθιο τμήμα του διηθητικού ηθμού. Το αίμα εισέρχεται στον αγωγό του SCHLEMM, όταν η επισκληρία φλεβική πίεση υπερβαίνει την ΕΟΠ. Η πιο συχνή αιτία είναι η συμπίεση των επισκληρίων φλεβών από το χείλος του γωνιοσκοπίου. Παθολογικές αιτίες περιλαμβάνουν υποτονία και αυξημένη επισκληρία φλεβική πίεση, π.χ. σε καρωτιδοσηραγγώδη επικοινωνία, σύνδρομο STURGE - WEBER.

Στα φυσιολογικά αιμοφόρα αγγεία της γωνίας, περιλαμβάνονται ακτινωτά αγγεία της ίριδας, τμήματα του αρτηριακού κύκλου του ακτινωτού σώματος και κάθετοι κλάδοι των πρόσθιων ακτινοειδών αρτηριών. Τα φυσιολογικά αγγεία της γωνίας, έχουν πορεία είτε καθέτως προς την ίριδα, είτε κυκλοτερή στην πρόσθια επιφάνεια του ακτινωτού σώματος. Τα αγγεία που διασταυρώνονται με τον σκληραίο πτερνιστήρα για να φθάσουν στο διηθητικό ηθμό, είναι συνήθως

παθολογικά. Τα αγγεία που παρατηρούνται στην ετεροχρωμική ιριδοκυκλίτιδα του FUCHS είναι λεπτά, διακλαδιζόμενα, χωρίς έλυτρα και ελικοειδή. Σε ασθενείς που έχουν νεοαγγειακό γλαύκωμα, αγγεία δίκη κορμού διασταυρώνουν το ακτινωτό σώμα και τον σκληραίο πτερνιστήρα και επεκτείνονται στον διηθητικό ηθμό. Η σύσπασση αυτών των αγγείων και των στηρικτικών τους στοιχείων, οδηγούν στο σχηματισμό περιφερικών πρόσθιων συνεχειών.

Κλινική αξιολόγηση της κεφαλής του οπτικού νεύρου (Ο.Ν.)

Η οπτική θηλή είναι συνήθως στρογγυλή ή ελαφρά ωσειδής στο σχήμα και έχει κεντρική κοίλανση. Ο ιστός ανάμεσα στην κοίλανση και στα όρια της θηλής είναι το νευρικό χείλος. Στους φυσιολογικούς ασθενείς το νευρικό χείλος, έχει ομοιόμορφο εύρος και το χρώμα του κυμαίνεται από πορτοκαλόχρωμο μέχρι ιώδες.

Μερικές φορές είναι δύσκολο να διαφοροποιήσουμε τη φυσιολογική κοίλανση, από την επίκτητη γλαυκωματική κοίλανση της οπτικής θηλής. Οι πρώιμες αλλαγές της γλαυκωματικής κοίλανσης είναι πολύ λεπτές. Αυτές περιλαμβάνουν γενικευμένη διεύρυνση της κοίλανσης, τοπική διεύρυνση της κοίλανσης, επιπολής φλογοειδείς αιμορραγίες, απώλεια της στοιβάδας των νευρικών ινών και ασυμμετρία της κοίλανσης ανάμεσα στους δυο οφθαλμούς του ασθενούς.

Όλα τα οφθαλμικοσκοπικά σημεία του γλαυκώματος φαίνονται στον πίνακα 1 της σελ. 38 .

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

· Οφθαλμοσκοπικά σημεία του γλαυκώματος .

<u>1 ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΑ ΣΗΜΕΙΑ</u>	<u>2 ΕΣΤΙΑΚΑ ΣΗΜΕΙΑ</u>	<u>3 ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ</u>
A. Μεγάλη οπτική κοίλανση	A. Στένωση (εκτομή) του χείλους	A. Ορατό ηθμοειδές πέταλο
B. Ασυμμετρία κοιλάνσεων	B. Κάθετη επιμήκυνση της κοίλανσης	B. Ρινική παρεκτόπιση των αγγείων
Γ. Προοδευτική αύξηση της κοίλανσης	Γ. Κοίλανση της παρυφής του χείλους	Γ. Απογύμνωση των περιγραμμικών αγγείων
	Δ. Περιφερική ωχρότης	Δ. Περιθηλαίος μηνίσκος
	Ε. Ατρακτοειδείς ή φλογοειδείς αιμορραγίες	
	ΣΤ. Απώλεια στοιβάδας οπτικών ινών	

7.3.2.3 Οφθαλμοσκόπηση .

Με ένα όργανο, που λέγεται οφθαλμοσκόπιο, μέσα από μια μικρή τρύπα, μπορούμε να μελετήσουμε το βυθό του οφθαλμού. Δηλαδή τον αμφιβληστροειδή (τα αγγεία, την ωχρά κηλίδα, την οπτική θηλή), το χοριοειδή κλπ. Για να μπορούμε να δούμε το βυθό πιο άνετα και πιο πλατιά (δηλ. την περιφέρεια) χρειάζεται να διαστειλούμε την κόρη, να κάνουμε *μυδρίαση* .

Υπάρχουν σήμερα ειδικές φωτογραφικές μηχανές *βυθού* που μπορούμε να πάρουμε πολλές φωτογραφίες (απλές, έγχρωμες ή με χρήση ειδικών χρωστικών - *φλουροαγγειογραφία*) και να κρατήσουμε αρχείο, ώστε να παρακολουθούμε την εξέλιξη των παθήσεων του βυθού (αμφιβληστροειδούς, οπτικού νεύρου κ.α.) .

7.3.2.4 Τονομέτρηση - Τονογραφία

Τονομέτρηση

Τονομέτρηση λέγεται η μέτρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης με ειδικό όργανο, που λέγεται *τονόμετρο*.

Υπάρχουν διάφορα είδη. Παλιότερα χρησιμοποιείτο το τονόμετρο *εμβύθισης* (*Schiotz*), που μετά από αναισθησία του κερατοειδούς κρατείτο στα δυο δάκτυλα, ακουμπούσε πάνω στον κερατοειδή και προκαλούσε μια σχετική εμβάθυνση (όσο πιο μαλακό το μάτι, δηλ. όσο πιο λιγότερη πίεση είχε το μάτι, τόσο το έμβολο κατέβαινε και έδειχνε τιμές συνήθως πάνω από 6-10 !). Πιο ακριβείας θεωρείται το τονόμετρο *επιπέδωσης* (*Applanation*) που μετράει την ενδοφθάλμια πίεση καθώς ο ασθενής κάθεται καθιστός στη σχισμοειδή λυχνία. Η μέση φυσιολογική πίεση στο μάτι είναι γύρω στα 17 mm Hg.

Τονογραφία

Η ευκολία με την οποία απομακρύνεται το Υ.Υ. από τον οφθαλμό μετράται με την τονογραφία ως "ευκολία αποχέτευσης". Κατά τη μέτρηση, ένα γνωστό βάρος, το τονόμετρο του Schiotz, τοποθετείται στον κερατοειδή και αυξάνει απότομα την ΕΟΠ. Ο ρυθμός με τον οποίο μειώνεται η πίεση με την πάροδο του χρόνου σχετίζεται με την ευκολία με την οποία το Υ.Υ. απομακρύνεται από τον οφθαλμό.

Με τη χρήση μιας σειράς μαθηματικών υπολογισμών, η μείωση στην ΕΟΠ σε συνάρτηση με το χρόνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσει την ευκολία αποχέτευσης σε $\mu\text{l} / \text{min} / \text{mmHg}$.

Δυστυχώς η τονογραφία εξαρτάται από έναν αριθμό υποθέσεων (π.χ. την ελαστικότητα του βολβού, τη σταθερότητα παραγωγής του Υ.Υ. και τον όγκο του αίματος στο βολβό) και υπόκειται σε πολλές πηγές λάθους (π.χ. προβλήματα ρυθμίσεως του οργάνου, προσήλωσης του ασθενούς και τεχνικά λάθη). Αυτά μειώνουν την ακρίβεια και αναπαραγωγικότητα της τονογραφίας για κάθε ασθενή. Σήμερα η τονογραφία βρίσκει εφαρμογή σαν εργαλείο έρευνας για τη διερεύνηση θεμάτων, όπως η δράση φαρμάκων. Σπάνια χρησιμοποιείται κλινικά.

Η μέση τιμή της ευκολίας αποχέτευσης σε φυσιολογικούς οφθαλμούς είναι $0,28 \pm 0,5 \mu\text{l} / \text{min} / \text{mmHg}$. Η ευκολία εκροής μειώνεται με την ηλικία και επηρεάζεται από τις εγχειρήσεις τα τραύματα, φάρμακα και ενδοκρινικούς παράγοντες. Συνήθως μειώνεται στο γλαύκωμα. f

Η πίεση των επισκληρίων φλεβών μπορεί να μετρηθεί με ειδικό εξοπλισμό. Το σύνηθες εύρος τιμών κυμαίνεται από 8-12 mmHg. Η πίεση των επισκληρίων φλεβών είναι σχετικά σταθερή, εκτός από μεταβολές στη θέση του σώματος και ορισμένες παθήσεις του κόγχου, κεφαλής και αυχένα, που εμποδίζουν την επαναφορά του αίματος στην καρδιά ή στέλνουν αίμα από το αρτηριακό στο φλεβικό δίκτυο. Στην οξεία φάση η ΕΟΠ αυξάνεται κατά 1 mmHg για κάθε 1 mmHg ανόδου της επισκληρίας πίεσης. Σε χρόνιες καταστάσεις η σχέση είναι πιο πολύπλοκη. Χρόνια αύξηση της πίεσης στα επισκληρία αγγεία μπορεί να συνοδεύεται από αλλαγές στην ΕΟΠ που μπορεί να είναι μεγαλύτερου, μικρότερου ή του ίδιου ύψους.

8. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ .

Δυο σημαντικά προβλήματα καλείται να αντιμετωπίσει ο οφθαλμίατρος σε κάθε απόπειρα θεραπευτικής αντιμετώπισης του γλαυκώματος : πότε να επέμβει και πώς. Στο πρωτοπαθές γλαύκωμα κλειστής γωνίας και στο νεογνικό γλαύκωμα, η θεραπεία πρέπει να αρχίζει ευθύς μόλις τεθεί η διάγνωση.

Στο γλαύκωμα ανοικτής γωνίας η επέμβαση του οφθαλμιάτρου είναι καθοριστική ευθύς μόλις διαπιστωθεί προσβολή του οπτικού νεύρου είτε με τη μορφή παθολογικής κοίλανσης ή προοδευτικά διευρυνόμενης κοίλανσης της οπτικής θηλής ή και με την εμφάνιση χαρακτηριστικών αλλοιώσεων στο οπτικό πεδίο. Ο ασθενής με πρώιμο γλαύκωμα ανοικτής γωνίας είναι πολύ δύσκολο να διαφοροδιαγνωσθεί με σαφήνεια από τον ύποπτο για γλαύκωμα φυσιολογικό κατά τα άλλα άρρωστο. Μιας και η τελευταία αυτή περίπτωση, δηλ. του υπόπτου για γλαύκωμα, εμφανίζει μικρή πιθανότητα για μελλοντική βλάβη στους οφθαλμούς, η απόφασή μας για το εάν και το πότε πρέπει να επεμβαίνουμε στους ασθενείς αυτούς πριν από την εμφάνιση εμφανούς βλάβης του οπτικού νεύρου, είναι υπό αμφισβήτηση.

Οι περισσότεροι συγγραφείς συμφωνούν ότι θεραπεία στους ασθενείς αυτούς πρέπει να εφαρμόζεται μόνο στις περιπτώσεις εκείνες που εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο για προοδευτική βλάβη στο οπτικό νεύρο τέτοιες όπως : α) περιπτώσεις με εξαιρετικά αυξημένη ΕΟΠ, β) περιπτώσεις ασθενών στους οποίους υπάρχει οικογενειακό ιστορικό γλαυκώματος, γ) μύωπες διαβητικούς, δ) ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις, ε) φυλή (ιδιαίτερα μαύρης φυλής), στ) περιπτώσεις στις οποίες παρατηρείται διαφορά στο μέγεθος της κοίλανσης μεταξύ των δυο οφθαλμών και ζ) πρώιμες μη χαρακτηριστικές αλλοιώσεις από τα οπτικά πεδία. Ο αντικειμενικός σκοπός κάθε αντιγλαυκωματικής θεραπείας είναι να πετύχουμε επίπεδο ΕΟΠ κάτω από εκείνο που πιστεύουμε ότι είναι πιθανό να προκαλέσει περαιτέρω βλάβη στο οπτικό νεύρο.

Συμπερασματικά λοιπόν, κάθε θεραπεία που μπορεί να αντεπεξέλθει σ' αυτόν τον στόχο, ενώ παράλληλα εγκυμονεί τους λιγότερους κινδύνους, τις λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες και διαταράσσει όσο το δυνατό λιγότερο τις συνήθειες της καθημερινής ζωής του αρρώστου, έχει τις καλύτερες προοπτικές για να υιοθετηθεί. Στόχος κάθε θεραπευτικής μας παρέμβασης πρέπει να είναι, τα δυνατικά οφέλη κάθε εφαρμοσθείσης θεραπείας να υπερβαίνουν τις

πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειές της. Έτσι, δυνητικά ισχυρά και επικίνδυνα τοξικά θεραπευτικά σχήματα, δικαιολογούνται μόνο για τους ασθενείς εκείνους που παρουσιάζουν σαφή και ξεκάθαρο κίνδυνο για σοβαρή απώλεια όρασης. Επί παραδείγματι, η χρήση αναστολέων της καρβονικής ανυδράσης είναι μια δικαιολογημένη επιλογή για τους ασθενείς εκείνους με ανησυχητικά αυξημένη την ΕΟΠ και σημαντική βλάβη στα οπτικά πεδία. Από την άλλη όμως, αν δεν υπάρχει με βεβαιότητα χαρακτηριστική βλάβη στα οπτικά πεδία ή σημαντική γλαυκωματική κοίλανση της οπτικής θηλής, ο οφθαλμίατρος θα πρέπει να φανεί εξαιρετικά προσεκτικός σε κάθε περίπτωση υιοθέτησης των παραπάνω φαρμακευτικών σκευασμάτων στο θεραπευτικό του σχήμα, και τις σημαντικές ανεπιθύμητες ενέργειες.

Η θεραπεία του γλαυκώματος κλειστής γωνίας με κορικό αποκλεισμό καθώς και του παιδικού γλαυκώματος, είναι κύρια χειρουργική, με Laser ή με εγχείρηση και η φαρμακευτική θεραπεία παίζει δευτερεύοντα ρόλο. Αντίθετα, στο πρωτοπαθές γλαύκωμα ανοικτής γωνίας η θεραπεία εκλογής αρχικά είναι συνήθως φαρμακευτική, ενώ η απόφαση για χειρουργική επέμβαση λαμβάνεται μόνο σε αποτυχία της φαρμακευτικής αγωγής ή σε κάθε περίπτωση μη ανοχής της. Η θεραπεία των δευτερογενών γλαυκωμάτων είναι ανάλογη με αυτήν των πρωτοπαθών με τα οποία άλλωστε παρουσιάζουν πολλά κοινά σημεία. Σε κάθε περίπτωση όμως, η θεραπευτική αγωγή πρέπει να κλιμακώνεται προσεκτικά από σχήματα λιγότερο επικίνδυνα σ' αυτά με αυξημένο κίνδυνο ανεπιθύμητων ενεργειών και κάθε μεταβολή σχήματος να γίνεται μόνο επί αποτυχίας του προηγούμενου, ή όταν ο κίνδυνος σοβαρής απώλειας της όρασης καθιστά τούτο αναγκαίο.

8.1 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ

Τα αντιγλαυκωματικά φάρμακα διακρίνονται σε πολλές ομάδες ανάλογα με τη χημική τους δομή και τη φαρμακευτική τους δράση. Υπάρχουν στην κλινική πράξη 5 διαφορετικά είδη : β-αδρενεργικοί ανταγωνιστές, αδρενεργικοί αγωνιστές, παρασυμπαθομιμητικά, αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης και οσμωτικές δρώσες ουσίες. Η κύρια δράση και οι σπουδαιότερες ανεπιθύμητες ενέργειες των αντιγλαυκωματικών φαρμάκων παρουσιάζονται στον πίνακα 2 της σελ. 47.

8.1.1 Β-αδρενεργικοί ανταγωνιστές.

Σήμερα στις Η.Π.Α. υπάρχουν πέντε διαφορετικοί β-αδρενεργικοί ανταγωνιστές για τοπική χρήση στον οφθαλμό : μπεταξολόλη, καρτεολόλη, λεβομπουνόλη, μετιπρανολόλη και τιμολόλη. Όλοι τους, εκτός της μπεταξολόλης, αποτελούν μη καρδιο-εκλεκτικούς β1 και β2 ανταγωνιστές. Ως γνωστόν, η β1-δραστηριότητα είναι κυρίως καρδιακή, ενώ η β2 πνευμονική. Έτσι λοιπόν αφού η μπεταξολόλη έχει μια σχετικώς καρδιο-εκλεκτική β1-ανταγωνιστική δραστηριότητα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους πάσχοντες από πνευμονικά νοσήματα αποφρακτικού τύπου.

Οι β-αδρενεργικοί ανταγωνιστές ελαττώνουν την ΕΟΠ περιορίζοντας την παραγωγή του υδατοειδούς υγρού, ενώ ο ρόλος τους στην παροχέτευση του υδατοειδούς είναι ασήμαντος. Ακόμα παρουσιάζουν συνεργιστική δράση όταν χρησιμοποιούνται μαζί με τα παρασυμπαθομιμητικά και τους αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης. Αντιθέτως, η χρήση β-αδρενεργικών ανταγωνιστών με αδρενεργικούς αγωνιστές παρουσιάζει ελάχιστη συνεργιστική δράση.

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των αδρενεργικών ανταγωνιστών αναγράφονται στον πίνακα 2. Σ' αυτές τις περιπτώσεις περιλαμβάνονται : βρογχοσπασμός, βραδυκαρδία, επιδείνωση των καρδιακών αποκλεισμών, πτώση της Α.Π., και ελαττωμένη φυσική αντοχή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2
Δράσεις και ανεπιθύμητες ενέργειες αντιγλαυκωματικών
φαρμάκων.

ΟΥΣΙΑ	ΔΡΑΣΗ	ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
Τιμολόλη, λεβομπουνολόλη μεπιπρανολόλη, καρτεολόλη	Ελάττωση παραγωγής υδατοειδούς υγρού	Θόλωση όρασης, ερεθισμός, αλλεργία, αναισθησία κερατοειδούς, σπικτή κερατίτις, βραδυκαρδία, καρδιακός αποκλεισμός, βρογχοσπασμός, ελάττωση libido, αλλαγές θυμικού.
Μπεταξολόλη	Ως ανωτέρω	Ως ανωτέρω, αλλά με λιγότερες επιπλοκές από το αναπνευστικό.
Επινεφρίνη	Βελτίωση της αποχέτευσης υδατοειδούς υγρού	Ερεθισμός, αλλεργία, χρωστικές εναποθέσεις, μυδρίαση, αντιδραστική υπεραϊμία, θόλωση όρασης, Κυστεοειδές οίδημα ωχράς σε αφακία, υπέρταση, κεφαλαλγία, εκτακτοσυστολές.
Διπιβαλική επινεφρίνη	Ως ανωτέρω	Ως ανωτέρω, αλλά με μικρότερες πιθανότητες ανεπιθύμητων ενεργειών λόγω δομής προ- φαρμάκου.
Απρακλονιδίνη	Ελάττωση παραγωγής υδατοειδούς υγρού	Ερεθισμός, τοπική ευαισθησία, αυξημένος τόνος Παρασυμπαθητικού
Πιλοκαρπίνη	Βελτίωση της αποχέτευσης υδατοειδούς υγρού	Μύση, ελάττωση νυκτερινής όρασης, μεταβαλλόμενη μυωπία, άλγος οφρύος, επιδείνωση της όρασης από καταρράκτη, καταρράκτης, αποκόλληση ή ρωγμή αμφιβληστροειδούς, πρόκληση γλαυκώματος στενής γωνίας.
Πιλοκαρπίνη (Occusert)	Ως ανωτέρω	Λιγότερη μύση, μικρότερη μεταβολή μυωπίας.
Καρβαχόλη	Ως ανωτέρω	Ίδιες με αυτές της πιλοκαρπίνης, μόνο που η μεγαλύτερη διάρκεια δράσης της, προκαλεί μικρότερη μεταβολή μυωπίας. Είναι ισχυρότερη, άρα η μυωπία, η μύση και το άλγος οφρύος μπορεί να είναι εντονότερα.
Εχοθειοφάτη, βρωμιούχο δεμεκάριο	Ως ανωτέρω	Έντονη μύση, προκλητή μυωπία, καταρράκτης, κύστεις μελάγχρου επιθηλίου ίριδας, αποκόλληση αμφιβληστροειδούς, παράδοξο κλείσιμο γωνίας Π.Θ. στένωση δακρυϊκών σημείων, έντονη φλεγμονή και αιμορραγία κατά τη διάρκεια οφθαλμικής επέμβασης, άλγη κοιλίας, διάρροια, ενούρηση, Παρατεταμένη ανάνηψη μετά χορήγησης σουξυνιλοχολίνης.
Αναστολείς καρβονικής ανυδράσης	Ελάττωση παραγωγής υδατοειδούς υγρού	Λήθαργο, παραισθήσεις, κακουχία, άλγη κοιλίας, διάρροια, ναυτία, ανορεξία, νεφρολιθίαση, ανικανότητα, απώλεια του libido, διανοητική έκπτωση, απλαστική αναιμία, θρομβοκυττοπενία, ακοκκιοκυτταραιμία.
Υπερωσμωτικοί Παράγοντες	Ελάττωση όγκου υδατοειδούς	Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, διαβητική κετοξέωση (γλυκερίνη), κεφαλαλγία, υποσκληρίδιες και υπαραχνοειδείς αιμορραγίες.

Είναι λοιπόν απαραίτητο, να διευκρινίζουμε αν ο ασθενής παρουσίασε άσθμα κατά τη διάρκεια της ζωής του, επειδή η απρόσεκτη χρήση κάποιου από τους παραπάνω αναστολείς, μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό βρογχόσπασμο. Κατά την περίοδο της χορήγησής τους, πρέπει να αξιολογείται συχνά ο αρτηριακός σφυγμός του αρρώστου και η χρήση τους να αναστέλλεται σε κάθε περίπτωση βραδυσφυγμίας ή εμφάνισης αποκλεισμού πρώτου βαθμού και άνω.

Στις ανεπιθύμητες ενέργειες περιλαμβάνονται ακόμα λήθαργος, διαταραχές θυμικού, ζάλη, συγκοπικά επεισόδια, διαταραχές όρασης, ελάττωση αισθητικότητας κερατοειδούς, ελάττωση σεξουαλικής επιθυμίας, εμφάνιση αλλεργικών φαινομένων. Ακόμα η χρήση αυτών των φαρμάκων μπορεί να προκαλέσει έξαρση συμπτωμάτων μυασθένειας. Η αποτελεσματικότητα των β-αδρενεργικών αναστολέων, ελαττώνεται μετά από παρατεταμένη χρήση.

8.1.2 Αδρενεργικοί Αγωνιστές.

Οι αδρενεργικοί αγωνιστές (αδρεναλίνη και διπιβαλική επινεφρίνη) επαυξάνουν την αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού μέσω των καθιερωμένων οδών αποχέτευσης όπως επίσης και μέσω της χοριοειδο-σκληρικής οδού. Η συνεργής δράση τους με τους β-αναστολείς είναι ελάχιστη.

Οι ενώσεις της επινεφρίνης που χρησιμοποιούνται στην θεραπεία του γλαυκώματος περιλαμβάνουν τη υδροχλωρική, βορική και διττανθρακική επινεφρίνη. Η διττανθρακική επινεφρίνη όμως, έχει περίπου την μισή συγκέντρωση επινεφρίνης από όσο ένα ισοδύναμο διάλυμα υδροχλωρικής ή βορικής επινεφρίνης.

Η διπιβαλική επινεφρίνη αποτελεί πρόδρομη ουσία : μετατρέπεται χημικά σε επινεφρίνη στον κερατοειδή, με τη βοήθεια διαφόρων εστερασών. Επειδή η διπιβαλική επινεφρίνη εμφανίζει καλύτερη διαπεροτότητα του κερατοειδούς, είναι λογικό να χρησιμοποιούνται διαλύματα μικρότερων αραιώσεων. Επιπροσθέτως, η μειωμένη δραστηριότητα της ουσίας αυτής, πριν την βιομετατροπή της σε επινεφρίνη με την βοήθεια των εστερασών, επιτρέπει αξιόλογη θεραπευτική αποτελεσματικότητα στον οφθαλμό χωρίς σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες, τόσο τοπικές όσο και συστηματικές, ενώ από την άλλη, η ενδοφθάλμια δράση της προσομοιάζει με αυτή της επινεφρίνης:

Στον πίνακα 2 αναγράφονται οι πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες ύστερα από χρήση της επινεφρίνης και της διπιβαλικής επινεφρίνης. Στις πιο σοβαρές από αυτές ανήκουν : ο πονοκέφαλος, η αύξηση της Α.Π., η ταχυκαρδία, η αρρυθμία και η νευρική κατάσταση. Η επινεφρίνη μπορεί να χρωματίσει τους μαλακούς φακούς επαφής, ενώ ευθύνεται και για την εναπόθεση αδρενόχρωμων καταλοίπων από οξειδωμένα παράγωγα στον κερατοειδή, του επιπεφυκότα και την δακρυϊκή συσκευή. Ακόμα η χρήση της οδηγεί σε μυδρίαση της κόρης γεγονός που μπορεί να επιφέρει ή να επιδεινώσει κρίση οξείας γλαυκώματος. Συχνή είναι επίσης και η παρατηρούμενη υπεραϊμία του επιπεφυκότος. Παρόλο ότι είναι τελείως ακίνδυνη, συχνά απογοητεύει τους ασθενείς κοσμητικά. Με τον καιρό έχει παρατηρηθεί ανάπτυξη αλλεργικής βλεφαροεπιπεφυκίτιδας σε ποσοστό 20% των περιπτώσεων.

Σ' αυτούς τους ασθενείς που είναι αλλεργικοί, ίσως η διπιβαλική επινεφρίνη να γίνεται καλύτερα ανεκτή. Πρόκληση ή επιδείνωση κυστεοειδούς οιδήματος της ωχράς, μπορεί να εμφανισθεί ή να επιδεινωθεί όταν χρησιμοποιείται σε αφακικούς ασθενείς ή ασθενείς με ενδοφθάλμιο φακό. Η πάθηση είναι συνήθως αναστρέψιμη αν διαγνωσθεί έγκαιρα, γεγονός που μας επιτρέπει να χρησιμοποιούμε προσεκτικά τα φάρμακα αυτά σε τέτοιες καταστάσεις.

Η υδροχλωρική απρακλονιδίνη (παράγωγο της κλονιδίνης) είναι α2-αγωνιστής. Το φάρμακο όταν χορηγηθεί προεγχειρητικά, έχει αποδειχθεί πολύτιμο στην ελάττωση των παρατηρούμενων απότομων αυξήσεων της ΕΟΠ, μετά από Laser ιριδοτομές, argon – laser τραμπεκουλοπλαστικές και Nd – YAG laser οπίσθιες περιγακιοτομές και κατά την εξωπεριφακική εξαίρεση φακού με τοποθέτηση ενδοφθάλμιου οπίσθιου θαλάμου. Πιστεύεται ότι σύντομα θα υπάρξουν και άλλες εφαρμογές της απρακλονιδίνης στην θεραπευτική αντιμετώπιση του γλαυκώματος.

8.1.3 Χολινεργικοί Αγωνιστές (παρασυμπαθητικομιμητικά)

Οι παρασυμπαθητικομιμητικές ουσίες διακρίνονται σε 2 μεγάλες κατηγορίες : α) αμέσως και β) εμμέσως δρώσες. Οι αμέσως δρώσες ουσίες επηρεάζουν τις νευρικές κινητικές απολήξεις ακριβώς όπως και η ακετυλοχολίνη. Οι εμμέσως δρώσες αναστέλλουν το ένζυμο ακετυλοχολινεστεράση, έτσι ώστε να επιμηκύνουν τον χρόνο και να επαυξήσουν την δράση της φυσικώς παραγόμενης ακετυλοχολίνης. Η πιλοκαρπίνη αποτελεί την πιο ευρέως διαδεδομένη και πιο συχνά

χορηγούμενη αμέσως δρώσα ουσία. Η καρβαχόλη παρουσιάζει παράλληλα άμεση και έμμεση δράση. Στις έμμεσες δρώσες περιλαμβάνονται η εχθοειοφάτη και το βρωμιούχο δεμεκάριο.

Και οι αμέσως αλλά και οι εμμέσως δρώσες ουσίες ελαττώνουν την ΕΟΠ προκαλώντας σύσπαση του ακτινωτού μυός. Με την σύσπαση έλκεται ο σκληραίος πτερνιστήρας, διανοίγεται ο σκληροκερατοειδικός ηθμός και διευκολύνεται έτσι η αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού.

Σε πειραματόζωα, οι παρασυμπαθομιμητικές ουσίες έχει αποδειχθεί ότι ελαττώνουν την αποχέτευση του υδατοειδούς μέσω της ραγοειδο-σκληρικής οδού. Αντιθέτως σκεπτικισμός επικρατεί για την δράση τους στις αντίστοιχες οδούς στον ανθρώπινο οργανισμό. Φαίνεται λογικό λοιπόν ότι, σαν συνέπεια μιας τέτοιας δράσης στην ραγοειδο-σκληρική αποχέτευση, οι παρασυμπαθομιμητικές ουσίες μπορεί να επιφέρουν, ακόμη μεγαλύτερη επιδείνωση των γλαυκωματικών ασθενών, όταν σ' αυτούς συνυπάρχει καταργημένη αποχέτευση υδατοειδούς μέσω του σκληροκερατοειδικού ηθμού. Επιπρόσθετα, οι παράγοντες αυτοί προκαλούν μύση της κόρης εξού και το όνομα των φαρμάκων αυτών : μυωτικά, διεγείρουν την έκκριση των σιελικών και δακρυϊκών αδένων και διαταράσσουν τον υδατοειδικό-αιματικό φραγμό, ενέργειες που δεν υπεισέρχονται στον μηχανισμό της πτώσης της ΕΟΠ. Η μόνη εξαίρεση συνιστάται στο γλαύκωμα κλειστής γωνίας, όπου η μετατόπιση της περιφέρειας της ίριδας από τον σκληροκερατοειδικό ηθμό οφείλεται στην μηχανική σύσπαση του σφιγκτήρα της κόρης.

Κοινή ανεπιθύμητη ενέργεια όλων αυτών των ουσιών, είναι η εμφάνιση μυωπίας λόγω της σύσπασης του ακτινωτού μυός. Τα σκευάσματα βραχείας δράσης ενέχονται στην πρόκληση ποικίλων διαθλαστικών μεταβολών, κύρια στα νεαρά άτομα. Ο σπασμός του ακτινωτού συνοδεύεται συχνά από άλγος που εντοπίζεται κυρίως στην περιοχή του υπερόφρουου τόξου, ενώ η προκαλούμενη μύση καθιστά προβληματική την όραση στο σκοτάδι.

Σκευάσματα πιλοκαρπίνης παρατεταμένης αποδέσμευσης καθώς και η γέλη πιλοκαρπίνης, αποτελούν απόπειρες για ελαχιστοποίηση των παρατηρούμενων ανεπιθύμητων ενεργειών του φαρμάκου. Το σύστημα Ocuserf, αποδεσμεύει πιλοκαρπίνη με συνεχή και σταθερό ρυθμό για χρονικό διάστημα 1 εβδομάδας. Η προκαλούμενη έτσι μυωπία, διατηρείται σταθερή, ενώ η μύση είναι λιγότερο εκσεσημασμένη σε σχέση με την κλασική χορήγηση υπό μορφή

σταγόνων. Σε γενικές γραμμές, η αποδέσμευση της πιλοκαρπίνης και οι παρατηρούμενες ανεπιθύμητες ενέργειες είναι πιο έντονες στις πρώτες 24 ώρες από την χορήγηση του φαρμάκου.

Η γέλη της πιλοκαρπίνης χρησιμοποιείται μια φορά ημερησίως προ του ύπνου. Παρόλο που η δράση της διαρκεί για όλο το 24ωρο σε μερικούς ασθενείς, άλλοι δεν παρουσιάζουν τέτοια ευνοϊκή ανταπόκριση και η δράση του φαρμάκου εξασθενεί μετά από 18-20 ώρες. Και εδώ, η παρατηρούμενη μυωπία και μύση είναι λιγότερο εμφανείς, αλλά εξακολουθούν να καθιστούν προβληματική την όραση κατά τη διάρκεια της καθημερινής ενασχόλησης. Το σύστημα Ocuserτ και η γέλη πιλοκαρπίνης, μπορούν να φανούν χρήσιμα σε νεότερους ασθενείς, σε ασθενείς με ενοχλητικά συμπτώματα μυωπίας καθώς και σε ηλικιωμένους με θολώσεις των φακών.

Τα εμμέσως δρώντα παρασυμπαθομιμητικά, καθώς και τα πιο ισχυρά από τα αμέσως δρώντα, μπορούν να προκαλέσουν μια παράδοξη κρίση οξείας γλαυκώματος κλειστής γωνίας και αυτό γιατί η σύσπασση του ακτινωτού μυός οδηγεί σε πρόσθια μετατόπιση του ιριδοφακικού διαφράγματος, αύξηση της προσθιοπίσθιας διαμέτρου του φακού και έντονη μύση της κόρης. Όλες αυτές οι δράσεις επαυξάνουν τον κορικό αποκλεισμό. Παρόλα αυτά, η ταυτόχρονη χορήγηση ενός αδρενεργικού αγωνιστή, όπως της φαινυλεφρίνης, επιτρέπει αρκετά μεγαλύτερη διάμετρο της κόρης, χωρίς να επηρεάζεται η παράλληλη δράση της πιλοκαρπίνης στην πτώση της ΕΟΠ.

Τα πλέον ισχυρά από τα εμμέσως δρώντα παρασυμπαθητικά, προκαλούν την εμφάνιση καταρράκτη. Εκτός του προσθίου υπό το περιφάκιο καταρράκτη, τα εμμέσως δρώντα παρασυμπαθομιμητικά, ενέχονται στην εμφάνιση διάχυτων καταρρακτικών θολώσεων όπως επίσης και στη δημιουργία επιθηλιακών κύστεων της ίριδας. Τα πιο ισχυρά από τα παρασυμπαθομιμητικά φάρμακα, μπορεί να ευθύνονται για την πρόκληση δακρύρροιας μέσω της άμεσης δράσης τους επάνω στους δακρυϊκούς αδένες και μέσω της στένωσης των δακρυϊκών σωληναρίων. Εάν είναι δυνατόν, συνίσταται πριν από οποιαδήποτε προγραμματισμένη χειρουργική επέμβαση στον οφθαλμό, να διακόπτεται η χρήση των αναστολέων της ακετυλοχολινεστεράσης τουλάχιστον 3-4 εβδομάδες πριν την ημέρα του χειρουργείου και αυτό για να αποφευχθεί εκσεσημασμένη αιμορραγία την ώρα του χειρουργείου και έντονη φλεγμονώδη ιριδοκυκλίτιδα μετεγχειρητικά.

Τα αμέσως δρώντα παρασυμπαθομιμητικά σπανίως προκαλούν συστηματικές παρενέργειες, ενώ τα εμμέσως δρώντα επιφέρουν γενικότερη παρασυμπαθομιμητική διέγερση σε όλο τον οργανισμό. Η δραστηριότητα της ψευδοχοληνεστεράσης στα ερυθρά αιμοσφαίρια καταστέλλεται για τουλάχιστον 6 εβδομάδες μετά τη διακοπή της χορήγησης οφθαλμικών σταγόνων. Σαν συνέπεια των ανεπιθύμητων ενεργειών τους στον οφθαλμό αλλά και γενικότερα στο ανθρώπινο σώμα, τα εμμέσως δρώντα παρασυμπαθομιμητικά χρησιμοποιούνται λιγότερο από τα εμμέσως δρώντα ανάλογά τους. Στην πραγματικότητα τα εμμέσως δρώντα, συνήθως αποτελούν την φαρμακευτική εφεδρεία για την θεραπεία του γλαυκώματος σε αφακικούς ασθενείς καθώς και σε φακικούς ασθενείς στους οποίους η χειρουργική θεραπεία έχει αποτύχει.

8.1.4 Αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης (A.K.A.)

Οι αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης, είναι ουσίες οι οποίες ελαττώνουν την παραγωγή του υδατοειδούς, αναστέλλοντας κατά κύριο λόγο την δράση της καρβονικής ανυδράσης στο ακτινωτό σώμα και σε δευτερεύοντα βαθμό προκαλώντας γενικευμένη οξέωση στον οργανισμό. Οι παράγοντες αυτοί χορηγούνται από το στόμα και χρησιμοποιούνται στην θεραπεία του χρόνιου γλαυκώματος. Σε οξείες καταστάσεις μπορούν ακόμα να χορηγηθούν ενδοφλεβίως. Λόγω των σημαντικών συστηματικών ανεπιθύμητων ενεργειών τους, η μακροχρόνια χορήγησή τους συνίσταται μόνο σε ασθενείς στους οποίους το γλαύκωμα είναι αδύνατον να ελεγχθεί με τοπική χρήση κολλυρίων.

Η ακεταζολαμίδη και η μεθαζολαμίδη είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες ουσίες. Η μεθαζολαμίδη έχει μεγαλύτερο χρόνο δράσης και συνδέεται λιγότερο με τις πρωτεΐνες του ορού από την ακεταζολαμίδη. Η μεθαζολαμίδη και τα σκευάσματα παρατεταμένης αποδέσμευσης της ακεταζολαμίδης, φαίνεται ότι αποτελούν τις πιο ανεκτές μορφές από τους αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης.

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των ΑΚΑ είναι συνήθως δόσο-εξαρτώμενες. Οι περισσότεροι ασθενείς αναπτύσσουν συνήθως παραισθησίες των δακτύλων των άκρων. Πολλοί παραπονούνται για μειωμένη ενεργητικότητα και ανορεξία. Απώλεια βάρους είναι συνήθης επιπλοκή. Ακόμα είναι δυνατόν να εμφανισθούν κοιλιακά άλγη, διάρροια, μειωμένη σεξουαλική επιθυμία, ανικανότητα, μια δυσάρεστη

γεύση στο στόμα, καθώς και σοβαρά φαινόμενα κατάθλιψης. Παρατηρείται επίσης, εκσεσημασμένη δημιουργία ουρολίθων από οξαλοξικό ασβέστιο και φωσφορικά άλατα ασβεστίου. Η μεθαζολαμίνη είναι πιθανό να συνοδεύεται από λιγότερο συχνή εμφάνιση ουρολιθίασης απ' ό τι η ακεταζολαμίδη.

Εξαιτίας της χημικής συγγένειας των αναστολέων της καρβονικής ανυδράσης με τις σουλφοναμίδες, φυσικό είναι να ευθύνονται για παρόμοιες περιπτώσεις εμφάνισης διασταυρούμενης υπερευαισθησίας. Μια σπάνια αλλά δυνητικά θανατηφόρα επιπλοκή των ΑΚΑ, είναι η εμφάνιση απλαστικής αναιμίας. Ακόμα, περιγράφονται θρομβοκυτοπενία και ακοκκιοκυτταραιμία. Παρόλο που η γενική εξέταση αίματος συνιστάται πριν από τη χορήγηση αυτών των φαρμάκων, δεν μπορεί να μας καθορίσει με βεβαιότητα την εμφάνιση ή όχι, αυτής της επιπλοκής.

Μια άλλη εν δυνάμει σοβαρή επιπλοκή είναι, η εμφάνιση υποκαλιαιμίας ιδιαίτερα όταν ένας ΑΚΑ χρησιμοποιείται παράλληλα με φάρμακα που αυξάνουν την απώλεια καλίου (π.χ. θειαζιδικά διουρητικά).

Σε γενικές γραμμές, οι αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης είναι σκευάσματα με σημαντικές ανεπιθύμητες ενέργειες. Η μακρόχρονη χορήγησή τους συνιστάται μόνο σε περιπτώσεις ασθενών με αυξημένο κίνδυνο προοδευτικής απώλειας της όρασης. Γι' αυτό και πρέπει να χορηγούνται σε δόσεις μικρές, τόσο ώστε να διατηρούν το επίπεδο της ΕΟΠ σε αποδεκτά επίπεδα. Η μεθοζολαμίδη μπορεί να χορηγηθεί σε δόσεις των 25-50mg με καλά αποτελέσματα, 2 φορές ημερησίως. Η ακεταζολαμίδη χορηγείται σε δόσεις των 62,5mg κάθε 6 ώρες ή μια κάψουλα των 500mg παρατεταμένης αποδέσμευσης, 1 φορά την ημέρα. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν και υψηλότερες δόσεις αν αυτές είναι ανεκτές.

Περιοδικά στο παρελθόν υπήρξε ενδιαφέρον για την παρασκευή κολλυρίων αναστολέων της καρβονικής ανυδράσης, για τοπική χρήση. Μια αρκετά μεγάλη ποικιλία ουσιών μελετήθηκαν τα τελευταία χρόνια, σε μια προσπάθεια να υπερνικηθούν προβλήματα που έχουν να κάνουν με την διαλυτότητα και την διαβατότητα των ουσιών αυτών μέσω του κερατοειδούς. Πιστεύεται ότι μια ασφαλής και αποτελεσματική μορφή κολλυρίου ΑΚΑ, είναι πολύ πιθανόν να κάνει την εμφάνιση του στο άμεσο μέλλον για την θεραπεία τόσο του οξέος όσο και του χρονίου γλαυκώματος.

8.1.5 Γενική προσέγγιση στην φαρμακευτική θεραπεία του γλαυκώματος.

Στο απλό γλαύκωμα ανοικτής γωνίας, ο οφθαλμίατρος πρέπει να κατευθύνει την εκάστοτε θεραπεία πάντα, σύμφωνα με τις ανάγκες του ασθενούς. Η θεραπεία συνήθως ξεκινά με την χορήγηση ενός μόνο κολλυρίου, εκτός εάν η αρχική πίεση είναι πολύ υψηλότερη, οπότε ένας συνδυασμός φαρμάκων ίσως είναι πιο αναγκαίος. Αν δεν υπάρχουν αντενδείξεις, η αγωγή αρχίζει συνήθως με έναν β-αδρενεργικό αναστολέα. Και όπως πάντα, αρχίζουμε με την μικρότερη δυνατή δοσολογία και την αυξάνουμε εάν αυτό κριθεί απαραίτητο. Λόγω της ενδογενούς διακυμάνσεως της ΕΟΠ, είναι αναγκαίο να εκτιμούμε την αποτελεσματικότητα της χορηγούμενης θεραπείας στον έναν και μόνο οφθαλμό στ' αρχικά στάδια, για να μπορέσουμε να εξαγάγουμε ασφαλή συμπεράσματα όσον αφορά στην επιτυχή δράση του κάθε φαρμάκου. Και όταν βεβαιωθούμε σχετικά, η αγωγή μπορεί να εφαρμοσθεί και στους δυο οφθαλμούς.

Οι ασθενείς πρέπει να διδαχθούν να ενσταλάζουν τις οφθαλμικές σταγόνες σε καθορισμένες ώρες στην διάρκεια της ημέρας. Είναι πολλές φορές βολικό, η ενστάλαξη των κολλυρίων να συμπίπτει (για μεγαλύτερη ευκολία του ασθενούς) με δραστηριότητες της καθημερινής ζωής όπως π.χ. τα καθημερινά γεύματα. Ακόμα σε κάθε περίπτωση σύγχρονης χορήγησης 2 οφθαλμικών κολλυρίων, η ενστάλαξη του ενός πρέπει να καθυστερεί τουλάχιστον για 5 λεπτά από την ενστάλαξη του προηγούμενου, για να αποφευχθεί "ξέπλυμα" του ενός από το άλλο. Θα πρέπει να δειχθεί στους ασθενείς πώς χορηγούνται οι οφθαλμικές σταγόνες. Η εφαρμογή πίεσης δακτυλικά, στα δακρυϊκά σωληνάκια αμέσως μετά την χορήγηση των οφθαλμικών σταγόνων, ελαττώνει την συστηματική απορρόφηση των ουσιών αυτών με αποτέλεσμα λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Εναλλακτική πρόταση της παραπάνω μεθόδου είναι ο ασθενής, αμέσως μετά την ενστάλαξη των κολλυρίων, να κλείνει τους οφθαλμούς του και να παραμένει ήσυχος για τουλάχιστον 2 λεπτά. Η τεχνική αυτή, βοηθά στη διάχυση του φαρμάκου μέσω του κερατοειδούς και μειώνει τη συστηματική απορρόφηση.

Αν η χρήση ενός φαρμάκου δεν είναι αρκετή για τον επαρκή έλεγχο της ΕΟΠ, πρέπει να αντικαθίσταται από άλλο. Πολλές φορές ένας συνδυασμός δυο φαρμάκων, είναι πιο αποτελεσματικός στον έλεγχο της ΕΟΠ. Συνδυασμός ενός β-αδρενεργικού αναστολέα μ' ένα παρασυμπαθητικό ή ενός παρασυμπαθητικού αναστολέα μ' έναν

αδρενεργικό αγωνιστή, αποτελούν την καταλληλότερη επιλογή. Οι αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης συνήθως, χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση που τα λιγότερο τοξικά από τα παραπάνω φάρμακα αποτυγχάνουν να θέσουν υπό έλεγχο την ΕΟΠ ή εάν δεν γίνονται καλώς ανεκτά.

Σπανίως οι ασθενείς συνδέουν παρατηρούμενες ανεπιθύμητες ενέργειες με την χρήση των τοπικών κολλυρίων, γι' αυτό και πολλές φορές δεν κάνουν μνεία γι' αυτές στον οφθαλμίατρό τους. Πρέπει λοιπόν ο ιατρός να είναι διορατικός και να ρωτά κάθε φορά τον ασθενή για την εμφάνιση συμπτωμάτων που συνδέονται με την χορήγηση αντιγλαυκωματικών κολλυρίων. Συνεργασία του οφθαλμίατρου με τον γενικό ιατρό καθίσταται αναγκαία, για την σωστή ενημέρωση του δεύτερου, πάνω στις ανεπιθύμητες ενέργειες των αντιγλαυκωματικών φαρμάκων καθώς και στην από κοινού εκτίμηση της επίδρασης διαφόρων συστηματικώς χορηγούμενων ουσιών πάνω στην εξελικτική πορεία του γλαυκώματος. Ο οφθαλμίατρος ακόμα, πρέπει να γνωρίζει ότι όσο πιο πολύπλοκο και ακριβό είναι το θεραπευτικό σχήμα που χορηγεί, τόσο λιγότερη συμμόρφωση του ασθενούς πρέπει να αναμένει.

Οι ασθενείς με χρόνια γλαύκωμα ανοικτής γωνίας χρειάζονται στενή παρακολούθηση. Η ΕΟΠ, μολονότι σημαντική ένδειξη, αποτελεί μια από τις ελεγχόμενες μεταβλητές. Η φωτογράφιση των οπτικών θηλών και ο έλεγχος των οπτικών πεδίων κατά τακτά χρονικά διαστήματα είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για να διακριβωθεί η σταθερότητα της νόσου. Το πόσο συχνά πρέπει να ελέγχονται τα οπτικά πεδία, πρέπει να εξατομικεύεται ανάλογα με την περίπτωση του κάθε ασθενούς. Αν η κοίλανση της οπτικής θηλής δείχνει σημεία διεύρυνσης ή τα οπτικά πεδία δείχνουν προοδευτική επιδείνωση, παρά τον εμφανή επιτυχή έλεγχο της ΕΟΠ, ο νους μας πρέπει να στρέφεται σε άλλες παθήσεις. Άλλες πιθανότητες αποτελούν η ύπαρξη μιας απaráδεκτα υψηλής ΕΟΠ για τον συγκεκριμένο ασθενή, υψηλές διακυμάνσεις της ΕΟΠ που δεν γίνονται αντιληπτές, γιατί δεν εξετάζεται ο ασθενής κατά τη ώρα αυτή, επαπειλούμενη απόφραξη της γωνίας του προσθίου θαλάμου, ή ανεπιτυχής συμμόρφωση του αρρώστου στο χορηγούμενο σχήμα.

Η θεραπεία του οξέος γλαυκώματος κλειστής γωνίας, σκοπό έχει την προετοιμασία του αρρώστου για την οριστική χειρουργική θεραπεία, δηλ. την εκτέλεση ιριδοτομής με Laser. Οι πρωταρχικοί στόχοι της φαρμακευτικής θεραπείας σ' αυτή την περίπτωση είναι να μειώσουμε

γρήγορα την ΕΟΠ, για να αποφύγουμε την περαιτέρω επιδείνωση της βλάβης του οπτικού νεύρου, την διαύγαση του κερατοειδούς, τον περιορισμό της φλεγμονής και την πρόληψη του σχηματισμού πρόσθιων και οπίσθιων συνεχειών.

8.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑΤΟΣ

Η απόφαση για χειρουργική θεραπεία, συνήθως υποδηλώνει ότι η φαρμακευτική θεραπεία ή είναι ανεπιτυχής ή δεν είναι ανεκτή ή ο ασθενής δεν συμμορφώνεται με αυτήν. Στο παιδικό και στο γλαύκωμα από κορικό αποκλεισμό, η χειρουργική θεραπεία αποτελεί συνήθως την θεραπεία εκλογής, ενώ στο Π.Γ.Α.Γ αποτελεί εναλλακτική λύση, σε κάθε περίπτωση που αποτυγχάνει η φαρμακευτική αγωγή.

Πριν από τον σχεδιασμό κάθε επέμβασης, ο χειρουργός πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν του, ότι σε ασθενείς με εκτεταμένη απώλεια οπτικών πεδίων ή απώλεια πεδίου που περιλαμβάνουν το σημείο προσηλώσεως, ο κίνδυνος για καθολική απώλεια της κεντρικής όρασης μετεγχειρητικά, είναι εξαιρετικά μεγάλος. Η αιτία για τη σοβαρή αυτή επιπλοκή, δεν είναι ακριβώς γνωστή. Είναι πιθανόν όμως να εμπλέκονται παράγοντες όπως πρώιμες απότομες αυξήσεις της ΕΟΠ μετεγχειρητικά, καθώς και ισχαιμία του οπτικού νεύρου. Παρόλα αυτά, η εκσεσημασμένη απώλεια των οπτικών πεδίων και η παραμονή μόνο της κεντρικής όρασης, δεν αποτελούν αντενδείξεις για την εφαρμογή χειρουργικής θεραπείας, γιατί η καθολική απώλεια της κεντρικής όρασης μπορεί να συμβεί και με τη συνέχεια της φαρμακευτικής θεραπείας.

Στον ασθενή πρέπει να εξηγείται ότι σκοπός της επέμβασης, δεν είναι η βελτίωση της όρασης αλλά η παρεμπόδιση της εξέλιξης της νόσου και ότι σπανίως η εγχείρηση μόνη της βελτιώνει την όραση. Επίσης θα πρέπει να γίνεται σαφές στον άρρωστο ότι η συνέχεια της φαρμακευτικής αγωγής μπορεί να αποτύχει τελείως, καθώς και να τονίζεται ο κίνδυνος για οριστική απώλεια της όρασης.

8.2.1 Γλαύκωμα ανοικτής γωνίας.

Η απόφαση για χειρουργική επέμβαση στο Γ.Α.Γ., συνήθως λαμβάνεται όταν το επίπεδο της ΕΟΠ δεν μπορεί να κρατηθεί σ' ασφαλή όρια που εμποδίζουν την εξέλιξη της βλάβης του οπτικού

νεύρου. Οι λόγοι για τους οποίους είναι αδύνατος ο έλεγχος στην εξέλιξη της βλάβης είναι :

1. Ανεπαρκής έλεγχος της ΕΟΠ, παρόλο που ο ασθενής λαμβάνει το μέγιστο της φαρμακευτικής αγωγής.
2. Ανεπαρκής ανοχή του αρρώστου στη θεραπεία ή σημαντικές ανεπιθύμητες ενέργειες για τον ασθενή.
3. Προοδευτική διεύρυνση της κοίλανσης της θηλής και απώλεια των οπτικών πεδίων παρά την φαινομενική σταθεροποίηση της ΕΟΠ.
4. Ο ασθενής δεν μπορεί ή δεν θέλει να συμμορφωθεί με την φαρμακευτική αγωγή.

8.2.1.1 Χειρουργική θεραπεία με laser. Argon-laser τραμπεκουλοπλαστική (ALT).

Με την τεχνική αυτή, μια δέσμη laser κατευθύνεται με ειδικό γωνιοπρίσμα στο πρόσθιο χείλος του σκληροκερατοειδικού ηθμού. Εστίαση της δέσμης πίσω από το πρόσθιο χείλος, είναι πολύ πιθανό να επιφέρει έντονη φλεγμονή, παρατεταμένη αύξηση της ΕΟΠ και δημιουργία προσθίων συνεχειών. Ο μηχανισμός δράσης της ALT, παραμένει αδιευκρίνιστος αν και είναι παρατηρημένο ότι η αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού βελτιώνεται μετά από επιτυχή τραμπεκουλοπλαστική.

Τα πρώτα χρόνια της ALT, η επέμβαση εφαρμοζόταν σ' όλη την περιφέρεια του ηθμού. Παρόλα αυτά υπάρχουν ενδείξεις σε μερικούς ασθενείς ότι, επαρκής μείωση της ΕΟΠ επιτυγχάνεται με την εφαρμογή laser φωτοπηξίας στο ήμισυ της περιφέρειας του ηθμού. Αν μετά από 4-6 εβδομάδες, από την εφαρμογή laser φωτοπηξίας, δεν επιτευχθούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, τότε πρέπει να εξετάζεται η περίπτωση εφαρμογής συμπληρωματικής θεραπείας. Σε ποσοστό 80% των ασθενών στους οποίους η φαρμακευτική θεραπεία δεν είχε τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ουσιαστική πτώση της ΕΟΠ, για τουλάχιστον 6-12 μήνες μετά τη χρήση της ALT. Το ποσοστό των αρρώστων τους οποίους, μετά από 10ετή παρακολούθηση, η ALT είχε θετικά αποτελέσματα, πλησιάζει το 30%. Παρόλα αυτά η ΕΟΠ μπορεί να αυξηθεί και πάλι, μέσα σε λίγους μήνες ή χρόνια, από την αρχική επιτυχή επέμβαση. Στους ασθενείς αυτούς μπορεί να επιτύχουμε ικανοποιητική μείωση της ΕΟΠ, με συμπληρωματική θεραπεία laser, ιδίως αν η αρχική επέμβαση δεν περιελάμβανε το

σύνολο του ηθμού. Συμπληρωματική εφαρμογή laser φωτοπηξίας, σε μία ήδη ολικά φωτοπηχθείσα γωνία, εμφανίζει μειωμένη επιτυχία και αυξημένη συχνότητα επιπλοκών, από ότι η αρχική θεραπεία.

8.2.1.2 Χειρουργική θεραπεία – Συριγγοποιητικές επεμβάσεις.

Αν η φαρμακευτική θεραπεία και η ALT, αποτύχουν στον αποτελεσματικό έλεγχο του Π.Γ.Α.Γ, η συριγγοποιητική επέμβαση είναι αυτή που συνιστάται στους περισσότερους ασθενείς. Ο αντικειμενικός σκοπός αυτών των επεμβάσεων, είναι η δημιουργία παροχετευτικής παράπλευρης οδού, για την αποχέτευση του υδατοειδούς υγρού από τον πρόσθιο θάλαμο προς τον τενόνειο χώρο και στον χώρο του επιπεφυκότα.

Τραμπεκουλεκτομή. Αυτή συνιστά συριγγοποιητική επέμβαση μερικού πάχους. Περιλαμβάνει την αφαίρεση τμήματος ιστού στο Σ.Κ.Ο., που επικαλύπτει ένας σκληρικός κρημνός. Ο κρημνός αυτός περιορίζει την έξοδο του υδατοειδούς υγρού από τον πρόσθιο θάλαμο και ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο της μετεγχειρητικής υποτονίας που οδηγεί σε εμφάνιση καταρράκτη και οιδήματος της κεφαλής του οπτικού νεύρου. Λόγω της μικρής συχνότητας εμφάνισης μετεγχειρητικών επιπλοκών, η τραμπεκουλεκτομή είναι η πιο συχνά εφαρμοζόμενη χειρουργική επέμβαση.

Σκληρεκτομή ολικού πάχους. Αυτές οι επεμβάσεις περιλαμβάνουν την αφαίρεση ιστού στο Σ.Κ.Ο. με τη βοήθεια μαχαιριδίου, καυτήρα ή χειρουργικού τρυπανιού. Τα πλεονεκτήματα των επεμβάσεων αυτών, συνίστανται στο γεγονός ότι επιτυγχάνουν συνήθως αρκετά χαμηλές τιμές της ΕΟΠ μετεγχειρητικά, οι οποίες και διατηρούνται για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Σε ασθενείς στους οποίους μια μετεγχειρητική στάθμη της ΕΟΠ στα επίπεδα των 14-18mm Hg δεν είναι αρκετή, η διενέργεια των επεμβάσεων αυτών αποτελεί κατάλληλη εκλογή. Σε σύγκριση με τις συριγγοποιητικές επεμβάσεις μερικής εκτομής, οι επεμβάσεις αυτές συνοδεύονται από σοβαρές επιπλοκές, όπως εκσεσημασμένη μετεγχειρητική υποτονία, παρατεταμένη αθαλαμία, εμφάνιση καταρράκτη και διαρροή εκ της διηθητικής φουσαλίδας.

Συνδυασμένη συριγγοποιητική επέμβαση και εγχείρηση καταρράκτη. Η εκτέλεση συνδυασμένης εγχείρησης γλαυκώματος (· συνήθως τραμπεκουλεκτομής) και εγχείρησης καταρράκτη ενδείκνυται, όταν η κατάσταση του γλαυκωματικού ασθενή παραμένει ακόμα και μετά την εφαρμογή μέγιστης φαρμακευτικής ή laser θεραπείας, ανεξέλεγκτη και επιπλέον η όραση επιβραδύνεται σημαντικά από την παρουσία του καταρράκτη. Μια άλλη ένδειξη αποτελεί, η ανάγκη για χειρουργική αφαίρεση του καταρρακτικού φακού σ' έναν ασθενή με εκσεσημασμένη απώλεια οπτικών πεδίων. Μια συνδυασμένη τέτοια επέμβαση, θα απέτρεπε την συνήθως εμφανιζόμενη αύξηση της ΕΟΠ, μετά από εγχείρηση καταρράκτη.

Η αποτελεσματικότητα και η συχνότητα εμφάνισης επιπλοκών της συνδυασμένης επέμβασης, βρίσκονται μέσα στα γενικώς αποδεκτά όρια. Οι συνδυασμένες όμως επεμβάσεις, είναι λιγότερο αποτελεσματικές στην μείωση της τιμής της ΕΟΠ, συγκρινόμενες με τις συριγγοποιητικές αντιγλαυκωματικές εγχειρήσεις. Για τους ασθενείς εκείνους στους οποίους, η άμεση απειλή για την όρασή τους προέρχεται κατεξοχήν από την επιδείνωση της γλαυκωματικής βλάβης, επιβάλλεται η εκτέλεση πρώτα της συριγγοποιητικής επέμβασης και σε δεύτερο χρόνο μπορεί να ακολουθήσει η εξωπεριφακική αφαίρεση του φακού, με ένθεση ενδοφθάλμιου φακού οπισθίου θαλάμου.

8.2.1.3 Άλλες μέθοδοι.

Άλλες μέθοδοι θεραπείας, περιλαμβάνουν την laser σκληροστομία, την τοποθέτηση βαλβίδων, κυκλοδιάλυση και κυκλοκρυσπηξία.

1. **Σκληροστομία με laser.** Η σκληροστομία με τη χρήση laser, καθώς και η αυτόματη μικροτρυπάνωση του σκληρού, έχει αποδειχθεί ότι μπορούν να αποτελέσουν εναλλακτικές επιλογές στην χειρουργική θεραπεία του γλαυκώματος. Επιτυχείς σκληροστομίες έχουν αναφερθεί με την βοήθεια του Nd: YAG laser, του holmium laser του pulsed laser καθώς και του erbium laser. Σκληροστομίες εκ των έσω έχουν διανοιχθεί επιτυχώς, χρησιμοποιώντας ένα είδος αυτόματου μικροτρυπάνου. Πρόσθετες κλινικές δοκιμές απαιτούνται ακόμα, για να μπορέσουν ν' αποκαλύψουν την κατάλληλη τεχνική laser, που θα μπορέσει να διανοίξει επιτυχώς μια οδό, από τον πρόσθιο θάλαμο στον υπό τον επιπεφυκότα χώρο.

2. Χειρουργική παροχέτευση με βαλβίδες. Τα τελευταία χρόνια διαφορετικοί τύποι βαλβίδων, έχουν προταθεί για να διευκολύνουν την αποχέτευση του υδατοειδούς σ' ένα χώρο αρκετά πίσω από το Σ.Κ.Ο. Οι συσκευές που βρίσκονται σήμερα σε χρήση, διαθέτουν σε γενικές γραμμές ένα πλαστικό σωλήνα ο οποίος τοποθετείται στον πρόσθιο θάλαμο του οφθαλμού. Η βαλβίδα Krupin διαθέτει μια ευαίσθητη στην πίεση μονόδρομη βαλβίδα, καθώς και μόσχευμα από μαλακή σιλικόνη. Οι συσκευές αυτές καθώς και άλλες σαν αυτές, στοχεύουν κυρίως στην αντιμετώπιση καταστάσεων στις οποίες η συριγγοποιητικές επεμβάσεις έχουν αποτύχει. Τα ποσοστά επιτυχίας των επεμβάσεων αυτών είναι ενθαρρυντικά, αν και παρουσιάζουν ανάλογες επιπλοκές με αυτές των συριγγοποιητικών επεμβάσεων, καθώς και ιδιαίτερες δυσκολίες.

3. Τεχνικές καταστροφής του ακτινωτού. Υπάρχουν σήμερα αρκετές χειρουργικές μέθοδοι, που αποσκοπούν στη μείωση της παραγωγής υδατοειδούς, μέσω της μερικής καταστροφής τμήματος ακτινωτού σώματος. Η εκκριτική ικανότητα του επιθηλίου του ακτινωτού σώματος μπορεί να ανασταλεί με κυκλοκρυσπηξία ή κυκλοδιαθερμία, η καταστροφή του ακτινωτού με θεραπευτικές συχνότητες υπερήχων, καθώς και με laser κρυσπηξία με argon-laser ή Nd: YAG laser. Οι παραπάνω επεμβάσεις συχνά οδηγούν σε παρατεταμένη υποτονία, πόνο, φλεγμονή, κυστεοειδές οίδημα της ωχράς, αιμορραγία, ακόμα και σε ατροφία του βολβού. Τις επεμβάσεις αυτές ακολουθεί έντονος πόνος ο οποίος χρειάζεται ικανή δόση αναλγητικών για να ανακουφισθεί, χρησιμοποιούνται δε ακόμα και οπιούχα σε δύσκολες περιπτώσεις.

4. Κυκλοδιάλυση. Η κυκλοδιάλυση είναι μέθοδος η οποία δεν χρησιμοποιείται συχνά, αλλά μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά χρήσιμη σε αφακικούς ασθενείς στους οποίους οι συριγγοποιητικές επεμβάσεις δεν είχαν το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Στις επιπλοκές της επέμβασης περιλαμβάνονται : αιμορραγία, φλεγμονή, καταρράκτης, αποκόλληση της Δεσκεμετίου μεμβράνης, καθώς και παρατεταμένη υποτονία. Εκσεσημασμένη αύξηση της ΕΟΠ, συνήθως ακολουθεί κάθε περίπτωση απόφραξης του δημιουργηθέντος ανοίγματος.

8.2.2 Γλαύκωμα κλειστής γωνίας.

8.2.2.1 Χειρουργική θεραπεία με laser.

Laser ιριδοτομή. Η οριστική θεραπεία κάθε γλαυκώματος, πρωτοπαθούς ή δευτεροπαθούς με κορικό αποκλεισμό, είναι η διενέργεια ιριδεκτομής. Με την επέμβαση αυτή επιτυγχάνεται η διάνοιξη νέας οδού για να επικοινωνήσει το παγιδευμένο στον οπίσθιο θάλαμο υδατοειδές υγρό με τον πρόσθιο θάλαμο κι έτσι, η ρίζα της ίριδας να απομακρυνθεί και να αποκαλύψει τον σκληροκερατοειδικό ηθμό. Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις προτιμάται η εκτέλεση ιριδοτομής με την βοήθεια laser. Σ' αυτή την περίπτωση τόσο το argon όσο και το Nd-YAG laser, μπορούν να βοηθήσουν το ίδιο αποτελεσματικά στη λύση του κορικού αποκλεισμού.

Το argon laser έχει καλά αποτελέσματα στους περισσότερους οφθαλμούς, σκοτεινόχρωμες όμως ίριδες ή ακόμα πιο ανοιχτόχρωμες, μπορούν να παρουσιάσουν ιδιαίτερα προβλήματα στην διενέργεια της ιριδοτομής. Στις επιπλοκές περιλαμβάνονται οι εστιακές θολώσεις των φακών, η απότομη άνοδος της ΕΟΠ που μπορεί να καταστρέψει το οπτικό νεύρο, πρώιμη απόφραξη ιριδοτομής καθώς και εγκαύματα του κερατοειδούς ή του βυθού.

Με το Nd-YAG laser κατά κανόνα χρησιμοποιούμε λιγότερες βολές και ενέργεια για να πετύχουμε μια λειτουργικώς αποδεκτή ιριδοτομή. Ακόμα η αποτελεσματικότητά του είναι ανεξάρτητη από το ποσό της χρωστικής που υπάρχει στην ίριδα. Κυριότερες επιπλοκές αποτελούν τα κερατοειδικά εγκαύματα, η ρήξη του πρόσθιου περιφακίου, αιμορραγία, μετεγχειρητική απότομη αύξηση της ΕΟΠ, φλεγμονή και απόφραξη της ιριδοτομής.

Γωνιοπλαστική με laser. Η γωνιοπλαστική με laser αποτελεί τεχνική η οποία είναι δυνατόν να αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη στο Γ.Κ.Γ. βοηθώντας στην αποκάλυψη της γωνίας του πρόσθιου θαλάμου. Με την τεχνική αυτή δημιουργούνται εγκαύματα του στρώματος στην περιφέρεια της ίριδας, με αντικειμενικό σκοπό την συρρίκνωση και επιπέδωση της βάσης της ίριδας. Η μέθοδος χρησιμοποιείται προσωρινά σε οίδηματώδη κερατοειδή, για να ανοίξουμε την γωνία και αποτελεί προετοιμασία για την οριστική θεραπευτική αγωγή της ιριδεκτομής, ή σε διάφορους άλλους τύπους γλαυκώματος κλειστής γωνίας όπως το σύνδρομο ίριδας plateau, ή στον νανόφθαλμο.

Laser φωτοπηξία του ακτινωτού σώματος. Φωτοπηξία του ακτινωτού σώματος με Nd-YAG laser ή με argon laser, είναι δυνατόν να εφαρμοσθεί στο χρόνιο γλαύκωμα κλειστής γωνίας, ώστε να ελαττωθεί η παραγωγή του υδατοειδούς υγρού.

8.2.2.2 Επεμβατικές χειρουργικές τεχνικές.

Περιφερική ιριδεκτομή. Χειρουργική ιριδεκτομή είναι δυνατόν να χρειαστεί στην περίπτωση εκείνη που η ιριδοτομή με laser δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί. Σ' αυτές τις περιπτώσεις ανήκουν καταστάσεις με εξαιρετικά οιδηματώδη κερατοειδή, αθαλαμίες, καθώς και ανεπαρκή συνεργασία του ασθενούς.

Χειρουργική αφαίρεση καταρράκτη. Σε περιπτώσεις κορικού αποκλεισμού που συνδέονται με εξαιρετικά πυκνούς καταρράκτες, η αφαίρεση του φακού μπορεί να θεωρηθεί και σαν θεραπεία εκλογής. Παρόλα αυτά, η laser ιριδεκτομή μπορεί να ανακόψει μια οξεία κρίση γλαυκώματος και η αφαίρεση του φακού να γίνει ασφαλέστερα σε πιο εύθετο χρόνο.

Ανασχηματισμός θαλάμου και γωνιοσυνεχειόλυση. Όταν μετά από κρίση οξέος γλαυκώματος αναπτυχθούν πρόσθιες συνέχειες μεταξύ ίριδας και κερατοειδή, η διενέργεια ιριδεκτομής από μόνη της μπορεί να μην αποσοβήσει την εξέλιξη της γλαυκωματικής βλάβης. Πλαιότερες συνέχειες μέχρι ενός χρόνου, μπορούν να λυθούν με την βοήθεια σπάθης κυκλοδιαλύσεως με τεχνική που ονομάζεται γωνιοσυνεχειόλυση.

Διηθητική επέμβαση και επέμβαση με βαλβίδες. Για τον έλεγχο της ΕΟΠ στο γλαύκωμα κλειστής γωνίας, μπορεί να χρειασθεί η εφαρμογή διηθητικής επέμβασης ή επέμβαση τοποθέτησης βαλβίδας, όπως ακριβώς συμβαίνει με το γλαύκωμα ανοικτής γωνίας.

8.3 ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΓΛΑΥΚΩΜΑ.

Το χρόνιο, σοβαρό γλαύκωμα χαρακτηριστικά καταλήγει σε στένωση του οπτικού πεδίου καθώς και σε απώλεια της κεντρικής όρασης. Δεν είναι δυνατόν να δώσουμε οπτικά βοηθήματα ή να σχεδιάσουμε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης, μέχρις ότου γίνει εκτίμηση των οπτικών πεδίων με τη βοήθεια, της περιμετρίας για το περιφερικό οπτικό πεδίο, με τα περίμετρα οθόνης για το κεντρικό οπτικό πεδίο και τον πίνακα του Amsler για την ωχρά. Θα πρέπει να τονισθεί ότι ένα οπτικό πεδίο που ελέγχει τη λειτουργικότητα, γίνεται με λιγότερο ακριβή τεχνική απ' ότι ένα διαγνωστικό οπτικό πεδίο. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ασυνήθιστα εξεταστικά αντικείμενα, όπως τολύπιο βάμβακος ή χάρτινοι δίσκοι και ο φωτισμός πρέπει να είναι σε φυσιολογικά επίπεδα. Τα γλαυκωματικά ελλείμματα συχνά επιτείνονται από το χαμηλό φωτισμό και τη μύση. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει πρακτική τεχνική ή σύστημα φακών ικανό να ενισχύσει ένα μειωμένο οπτικό πεδίο.

8.3.1 Αντιμετώπιση ασθενών με βοηθήματα χαμηλής όρασης, όταν έχουν χαμηλή όραση λόγω προχωρημένης γλαυκωματικής απώλειας των οπτικών πεδίων.

8.3.1.1 Διάθλαση

Η προσεκτική διάθλαση εξασφαλίζει το καλύτερο επίπεδο οπτικής οξύτητας στο υπολειπόμενο οπτικό πεδίο.

Οπτική οξύτητα. Η εξέταση πρέπει να επεκτείνεται στα επόμενα ένα ή δυο, μικρότερα στην κλίμακα του Snellen, γράμματα που διαβάζονται από τον ασθενή, για να είμαστε σίγουροι ότι η επιτευχθείσα οπτική οξύτητα δεν οφείλεται στο γεγονός ότι τα γράμματα ήταν πολύ μεγάλα για τον ασθενή με την μεγάλη μείωση του οπτικού πεδίου.

Διορθωτικός σκελετός. Ο διορθωτικός σκελετός μάλλον, παρά το φορόπτερο, επιτρέπει υποκειμενική απάντηση με τον ελάχιστο δυνατόν περιορισμό του πεδίου της όρασης.

Διόφθαλμη αξιολόγηση. Η δίοφθαλμη όραση και η ικανότητα ταύτισης, έχουν συχνά κύριο ρόλο στην όραση γλαυκωματικών ασθενών με σοβαρή μείωση της οπτικής λειτουργίας.

8.3.1.2 Αναγραφή διορθωτικών γυαλιών

Η μεγέθυνση πρέπει να επιλέγεται και να χρησιμοποιείται με διακριτικότητα και να περιορίζεται σε ένα ποσοστό που να ικανοποιεί τις άμεσες ανάγκες του ασθενούς. Αφού το κεντρικό οπτικό πεδίο είναι φυσιολογικά σχήματος κώνου με την κορυφή εγγύτερα προς τον οφθαλμό, η μείωση των οπτικών πεδίων σε λίγους βαθμούς περί την προσήλωση, σημαίνει ότι ο ασθενής βλέπει μεγαλύτερη περιοχή όταν προσηλώνει μακρύτερα. Ο ασθενής βρίσκεται σε μειονεκτική θέση όταν προσπαθεί να διαβάσει από κοντινή απόσταση χρησιμοποιώντας διορθωτικό γυαλί μεγάλης διοπτρικής ισχύος ή τηλεσκοπικό γυαλί. Τότε είναι ορατά λιγότερα γράμματα στο πεδίο διαβάσματός του με μείωση στην απόσταση αναγνώσεως. Κατά τον ίδιο τρόπο ένα τηλεσκόπιο οπτικά μειώνει το εύρος του πεδίου σε λίγες μοίρες στην κεντρική περιοχή. Ο ασθενής είναι χωρίς περιφερικό πεδίο και βρίσκει σ' αυτή την περίπτωση, ένα τηλεσκόπιο που κρατείται στο χέρι, σαν την καλύτερη λύση για την παρατήρηση ενός αντικειμένου.

Η χρήση ηλεκτρονικής μεγέθυνσης (μ' ένα κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης) μ' ένα μεγεθυντικό φακό, συχνά προτιμάται σαν οπτικό βοήθημα για διάβασμα, γράψιμο και εργασία στον Η/Υ λόγω του μεγαλύτερου εύρους πεδίου που υπάρχει. Μια οθόνη τηλεόρασης καθιστά δυνατόν να διαλέξουμε οποιαδήποτε απόσταση όρασης και η μεγέθυνσή της μπορεί να αλλάξει από τον μεγεθυντικό φακό και ακόμα τη δυνατότητα να κινούμαστε πιο κοντά στην οθόνη. Η εκλογή της πολικότητας (λευκά γράμματα σε μαύρο υπόστρωμα ή μαύρα γράμματα σε λευκό υπόστρωμα) είναι ένας άλλος παράγοντας που συμβάλλει στην επιτυχία. Ένα άλλο πλεονέκτημα του κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης είναι η αύξηση της ταχύτητας παρατήρησης. Η μέτρηση στην οθόνη 15cm αντικειμένου, που στην πραγματικότητα είναι 1cm, δείχνει την μεγέθυνση του οργάνου (15X).

8. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΓΛΑΥΚΩΜΑ

9.1 ΟΞΥ ΓΛΑΥΚΩΜΑ ΚΛΕΙΣΤΗΣ ΓΩΝΙΑΣ

Στο οξύ γλαύκωμα η ενδοφθάλμια πίεση ανυψώνεται απότομα εξαιτίας απόφραξης της γωνίας του πρόσθιου θαλάμου, που παρεμποδίζει την παροχέτευση του υδατώδους υγρού μέσα στο κανάλι του Shlemm. Ο τύπος αυτός του γλαυκώματος συμβαίνει συχνά σε υπερμετρωπικά μάτια με στενούς πρόσθιους θαλάμους. Ακόμα διαστολή της κόρης, τραύμα, συγκινησιακές διαταραχές ή κάθε οφθαλμική μεταβολή που σπρώχνει την ίριδα προς τα εμπρός, μπορεί να προκαλέσει οξύ γλαύκωμα, αφού κλείνει την γωνία με την ίριδα.

9.1.1 Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου.

1. Ιστορικό υγείας.
 - a. Ιστορικό υπερμετρωπίας, τραύματος του ματιού.
 - b. Χαρακτηριστικά προσωπικότητας.
 - c. Παράπονα του αρρώστου για έντονο οφθαλμικό πόνο και πονοκέφαλο, ομιχλώδη και αμαυρωμένη όραση και φωτοστέφανα γύρω από τα φώτα, ναυτία και εμετούς.
2. Φυσική εκτίμηση.
 3. Κόρη, σταθερού μεγέθους, μεγάλη.
 4. Κόκκινος, σκληρός βολβός.
 5. Κερατοειδής με νεφελώδη εμφάνιση.

9.1.2 Σκοποί της φροντίδας.

1. Πρόληψη και μείωση της εξέλιξης της κατάστασης.
2. Μείωση πόνου.
3. Πρόληψη μόνιμης τύφλωσης.

9.1.3 Παρέμβαση.

1. Συνεχής χορήγηση φαρμάκων που προκαλούν μύση (παρασυμπαθομιμητικά).
2. Χορήγηση από το στόμα ή ενδοφλεβίως αναστολέων της καρβονικής ανυδράσης, όπως Diamox, για μείωση της παραγωγής του υδατώδους υγρού.
3. Χορήγηση αναλγητικών.
4. Χορήγηση υπερωσμωτικών μέσων (μαννιτόλη) για μείωση της ΕΟΠ. Σε ορισμένες περιπτώσεις χορηγείται, για τον ίδιο σκοπό, γλυκερίνη από το στόμα.
5. Χειρουργική θεραπεία, που πρέπει να γίνεται ακόμα κι αν το οξύ επεισόδιο τεθεί κάτω από έλεγχο, για πρόληψη υποτροπών.
6. Κυκλοδιαθερμία. Στη διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται διαθερμία σε συνδυασμό με την κρυοχειρουργική, προκειμένου να μειώσει την παραγωγή του υδατώδους υγρού με μερική καταστροφή του ακτινωτού σώματος.

9.2 ΧΡΟΝΙΟ ΓΛΑΥΚΩΜΑ

Είναι ο πιο συχνός τύπος γλαυκώματος. Είναι συνήθως ασυμπτωματικό με ύπουλη εγκατάσταση, που όμως προοδευτικά καταστρέφει την περιφερική όραση. Στον τύπο αυτό του γλαυκώματος η γωνία του πρόσθιου θαλάμου είναι ανοικτή και το δοκιδωτό δίκτυο είναι σε επικοινωνία με τον πρόσθιο θάλαμο, υπάρχει όμως κάποιο εμπόδιο στην προς τα έξω ροή του υδατώδους υγρού μέσω του δικτύου. Ενώ το γλαύκωμα ανοικτής γωνίας μπορεί να τεθεί υπό έλεγχο, δεν μπορεί να αποκατασταθεί η όραση που έχει ήδη χαθεί.

9.2.1 Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου

1. Ιστορικό υγείας.
 1. Οικογενειακό ιστορικό γλαυκώματος.
 2. Παράπονα του αρρώστου που αφορούν απώλεια περιφερικής όρασης, ομιχλώδη όραση, φωτοστέφανα γύρω από τα φώτα, δυσκολία στην εστίαση κοντινής εργασίας και δυσκολία προσαρμογής σε σκοτεινούς χώρους.
2. Φυσική εκτίμηση : σκληροί βολβοί.

9.2.2 Σκοποί της φροντίδας

1. Έγκαιρη αναγνώριση της κατάστασης για πρόληψη της μόνιμης απώλειας της όρασης.
2. Προαγωγή συμμόρφωσης του αρρώστου με το φαρμακευτικό σχήμα.

9.2.3 Παρέμβαση

1. Τοπικά φάρμακα που προκαλούν μύση.
2. Η πιλοκαρπίνη που είναι άμεσα δρών παρασυμπαθομιμητικό φάρμακο, είναι το φάρμακο εκλογής. Επίσης χρησιμοποιείται και το Carbachol. Τα φάρμακα αυτά προκαλούν μύση της κόρης, διεγείρουν τον ακτινωτό μυ και αυξάνουν τον προς το έξω ρυθμό ροής του υδατώδους υγρού.
3. Διατοχή από το στόμα.
4. Επειδή το νόσημα είναι χρόνιο και εξελικτικό προσεκτική προσαρμογή της φαρμακευτικής αγωγής ξεχωριστά στον κάθε άρρωστο.
5. Στενή παρακολούθηση με περιοδικές εξετάσεις του οφθαλμού (τονομετρία, οπτικό πεδίο, οφθαλμοσκοπική εξέταση), για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας.
6. Αν παρά την φαρμακευτική θεραπεία, η έκταση απώλειας του οπτικού πεδίου εξακολουθεί να αυξάνεται, προγραμματίζεται χειρουργική επέμβαση.
7. Αποφυγή καταστάσεων που αυξάνουν την ενδοφθάλμια πίεση, όπως συγκινησιακό στρες, ενδύματα σφιχτά γύρω από τη μέση και το λαιμό, βαριά σωματική προσπάθεια, λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού.
8. Διδασκαλία του αρρώστου για πλήρη κατανόηση της νόσου και της θεραπείας, ώστε να εξασφαλισθεί η ενσυνείδητη συμμόρφωσή του με το θεραπευτικό σχήμα :
 - a. Η θεραπεία για μείωση -της ενδοφθάλμιας πίεσης πρέπει να ακολουθείται με ακρίβεια. Οι σταγόνες των φαρμάκων που προκαλούν μύση πρέπει να χορηγούνται στον καθορισμένο χρόνο, ώστε να διατηρούν συνεχώς χαμηλή την ΕΟΠ.
 - b. Η ανάγκη συνέχισης της φαρμακευτικής θεραπείας για όλη την υπόλοιπη ζωή του αρρώστου, που συχνά είναι γέρος και επομένως αναξιόπιστος στην εφαρμογή της, κάνει απαραίτητη την εξασφάλιση επίβλεψης της θεραπείας. Ακόμα όμως και οι νεότεροι άρρωστοι

συχνά δυσκολεύονται στην συμμόρφωσή τους με τη θεραπεία.

- c. Εφοδιασμός του αρρώστου με κάρτα γλαυκώματος, για να χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που παθαίνει κάποιο ατύχημα και είναι σε κωματώδη κατάσταση ή μπαίνει στο νοσοκομείο για κάποια άλλη αιτία. Τα φάρμακα πρέπει να συνεχίζονται και δεν πρέπει να χορηγούνται φάρμακα με διαμετρικά αντίθετη δράση για κάποια άλλη αιτία, όπως ατροπίνη ή βρωμιούχος προπανθελίνη.
- d. Εξασφάλιση οδηγιών που αφορούν τις δραστηριότητές τους και τις καταστάσεις που αυξάνουν την ενδοφθάλμια πίεση. Επίσης πρέπει να ζουν ήρεμη ζωή και να αποφεύγουν συγκινησιακά στρες, έντονη σωματική προσπάθεια και ρούχα σφιχτά γύρω από τη μέση και το λαιμό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

Περιστατικό 1

Σε μια επίσκεψη ρουτίνας στο νοσοκομείο, εξετάστηκε η κυρία Χ 55 ετών, χωρίς ιδιαίτερο προηγούμενο ιστορικό, και μετά από μέτρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης βρέθηκαν στον Δ.Ο. 26 mmHg και στον Α.Ο. 23 mmHg. Η γωνία είναι ανοικτή, ο βυθός του ματιού δείχνει μια αρχόμενη κοίλανση της οπτικής θηλής δεξιά (κάθετη C/D= 0,6, οριζόντια C/D= 0,5) και στο οπτικό πεδίο βρέθηκε μια αρχή Bjerrum περισσότερο στον Δ.Ο. Πραγματοποιήθηκε ένας καρδιαγγειακός έλεγχος, που έδειξε την ύπαρξη μιας περιφερικής προσβολής με αύξηση των περιφερικών αντιστάσεων.

Δόθηκε η παρακάτω θεραπεία :

1. Καρτεολόλη 1% (1Χ2)
2. Loxen (1Χ3) με Torental των 400mg (1Χ2)

Έξι μήνες αργότερα μετά από μια καλώς ακολουθούμενη θεραπεία, ο τόνος κατέβηκε στα 15 mmHg για τον Δ.Ο. και στα 17 mmHg στον Α.Ο. Ο βυθός του ματιού παρέμεινε αμετάβλητος, το οπτικό πεδίο και το υπέρηχο – Doppler έδειξαν μια υποχώρηση των βλαβών.

Περιστατικό 2

Ο κύριος Ψ, είναι 59 ετών όταν προσέρχεται για εξέταση για πρώτη φορά επειδή έχασε τα γυαλιά του. Στο ιστορικό του σημειώνεται μόνο μια υπερχοληστεριναιμία αντιμετωπιζόμενη με δίαιτα. Η οπτική του οξύτητα είναι στα 10/10 Δ.Α.Ο., ο τόνος του ματιού στα 10 mmHg αλλά ο βυθός του ματιού δείχνει μια αρχόμενη κοίλανση Δ.Ο. > Α.Ο. και το οπτικό πεδίο φανερώνει βλάβες στην περιοχή Bjerrum.

Το υπέρηχο – Doppler δείχνει περιφερική προσβολή γι' αυτό και χορηγήθηκε θεραπεία με πινδολόλη, Catalgine και Torental. Το οπτικό πεδίο επανέρχεται στο φυσιολογικό.

Έπειτα από 3 χρόνια σημειώθηκε μια ξαφνική επιδείνωση του οπτικού πεδίου του Α.Ο. με εμφάνιση ενός σχετικού σκοτώματος στην περιοχή Bjergum, και η οπτική οξύτητα και ο βυθός του ματιού παραμένουν αμετάβλητα, ενώ ο αγγειακός έλεγχος δείχνει την ύπαρξη μιας εξελκομένης πλάκας, που αρχίζει να αποκολλάται στο τοίχωμα της αριστερής έσω καρωτίδας. Έγινε επέμβαση και το οπτικό πεδίο επανήλθε στο φυσιολογικό. Η θεραπεία τροποποιήθηκε σε : Torental, Ticlid, Loxen.

Έπειτα από 2 χρόνια είχαμε μείωση της οπτικής οξύτητας στον Δ.Ο. στα 8/10 μαζί με μια αρχή Bjergum στο οπτικό πεδίο, ενώ το υπόλοιπο της εξέτασης παραμένει αμετάβλητο. Αυτή τη φορά το υπέρηχο- Doppler δείχνει μια εξελκόμενη αλλοίωση σε φάση αποκόλλησης πάνω στο τοίχωμα της δεξιάς έσω καρωτίδας όπου και έγινε επέμβαση. Έκτοτε, η οπτική οξύτητα είναι στα 10/10 Δ.Α.Ο., η ενδοφθάλμια πίεση είναι στα 10 mmHg, το οπτικό πεδίο φυσιολογικό και ο βυθός του ματιού αμετάβλητος.

Ο ασθενής τέθηκε σε θεραπεία με :

1. Loxen (1X3)
2. Ticlid (1X1)
3. Torental 400 mg (1X2)

Η αναφορά των δυο παραπάνω περιστατικών, δείχνει την αλληλεπίδραση μεταξύ γλαυκώματος και αγγειακής νόσου.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Anderson DR : Automated Statistic Perimetry. St. Louis, Mosby Year Book, 1992
2. Drance SM, Anderson DR (eds) : Automatic Perimetry in Glaucoma : A Practical Guide. Orlando, Fla, Grune & Stratton, 1985.
3. Στέλλα Χ. Ξανθόπουλου. Στοιχεία Φυσιολογίας, Εκδ. ΛΙΤΣΑΣ ΑΘΗΝΑ 1988.
4. Moses RA, Hart WM (eds) : Adler's Physiology of the Eye : Clinical Application, ed 8 St. Louis, CV Mosby Co, 1987.
5. Θεοδοσιάδη Γ. : Επίτομη Οφθαλμολογία, Εκδ. ΛΙΤΣΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1984.
6. Collins J.: Handbook of Clinical Ophthalmology. Masson, New York, 1982.
7. Thomas JV, Belcher CD III, Simmons RJ (eds) : Glaucoma Surgery. St. Louis, Mosby Year Book, 1992.
8. Κολιόπουλου Ι., Λάμπρου Δ. : "Κολλύρια", Εκδ. Γρ. Παρισιάνου, ΑΘΗΝΑ 1984.
9. Ιωάννη Κολιόπουλου : "Οφθαλμολογία" έκδοση 2^η, Εκδ. Γρ. Παρισιάνου, ΑΘΗΝΑ 1989.
10. Μ. Α. Μαλγαρινού – Σ. Φ. Κωνσταντινίδου : "Νοσηλευτική Παθολογική – Χειρουργική" Τόμος β' Μέρος 2^ο, Εκδ. "Η Ταβιθά Σ.Α.", ΑΘΗΝΑ 1995.
11. Βελισσαρόπουλος Π.Κ. : "Επίτομος Οφθαλμολογία" Τεύχος Α', ΑΘΗΝΑ 1973.
12. Παπαδόπουλος Δημ. : "Σημειώσεις Οφθαλμολογίας", 1982.
13. Άννα Σαχίνη – Καρδάση, Μαρία Πάνου : "Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική" Τόμος 2^{ος} Μέρος Α, Δ' Επανέκδοση, Εκδ. ΒΗΤΑ Medical Arts, ΑΘΗΝΑ 1994.