



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΠΤΙΚΗΣ & ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΕΦΗΒΕΙΑ**

ΜΠΟΥΛΤΑΔΑΚΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΤΖΑΓΚΑΡΑΚΗ ΒΙΡΓΙΝΙΑ

ΓΕΩΡΓΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

Αίγιο, Νοέμβριος 2014

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία, αποτελεί την κορύφωση των σπουδών μας στο Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, Παράρτημα Αιγίου, τμήμα Οπτικής και Οπτομετρίας. Είναι μια βιβλιογραφική εργασία που περιλαμβάνει την ανάπτυξη του οφθαλμού από την εμβρυική περίοδο μέχρι την εφηβεία, τις παιδικές παθήσεις, τις εξετάσεις που κάνουμε σε παιδιά, τους νέους τρόπους αντιμετώπισης των διαθλαστικών ανωμαλιών καθώς και την σωστή επιλογή των γυαλιών. Ο στόχος μας ήταν η ανακεφαλαίωση των προηγούμενων και η συμπλήρωση στοιχείων από νέες έρευνες, ώστε να καταλήξουμε στο πόσο σημαντικός είναι ο έγκαιρος οφθαλμολογικός έλεγχος σε κάθε ηλικία.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια μας κα. Γεωργανοπούλου Γεωργία, για την πολύτιμη βοήθεια κατά την διάρκεια της υλοποίησής της πτυχιακής μας εργασίας. Την ευχαριστούμε πολύ για όλα όσα μας δίδαξε, για το επιστημονικό υλικό που μας προσέφερε και τις ώρες που μας αφιέρωσε.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τις οικογένειες μας, για όλα όσα μας έχουν προσφέρει στη διάρκεια των μαθηματικών και φοιτητικών μας χρόνων καθώς και την αμέριστη υποστήριξή τους σε κάθε μας επιλογή.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους εκείνους που συνέβαλλαν στην εργασία αυτή και ιδιαίτερα τους οφθαλμιάτρους κα. Μαλεβίτη και κα. Λυκάκη- Ρημαντωνάκη καθώς επίσης και το οπτικό κατάστημα "Πανοπτική" και "Opti-Experts" που ο κάθε ένας με την ξεχωριστή ιδιότητά του και με το δικό του τρόπο έβαλε το λιθαράκι του για την υλοποίηση της εργασίας αυτής.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κείμενο αναφέρεται στην «Ανάπτυξη της όρασης από την παιδική μέχρι την εφηβεία». Είναι κάτι που πρέπει να γνωρίζουν όλοι οι άνθρωποι διότι μια πρόωμη διάγνωση επιτρέπει την ταχύτερη και καλύτερη θεραπεία, αλλά και την αποτροπή των όποιων επιπλοκών μίας νόσου.

Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η ανατομία του οφθαλμού, στο οποίο αναλύεται η θέση, οι διαστάσεις του οφθαλμού ενός νεογέννητου καθώς και η οφθαλμοκινητικότητα του οφθαλμού.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η ανάπτυξη της όρασης κατά την εμβρυική περίοδο και συνεχίζει αναλύοντας πως εξελίσσεται η όραση στα πρώτα στάδια της ζωής του ανθρώπου.

Στο τρίτο κεφάλαιο, αναφέρονται οι οφθαλμικές παθήσεις και οι διαθλαστικές ανωμαλίες από την βρεφική ηλικία μέχρι και την εφηβεία, καθώς επίσης, αναφέρονται πληροφορίες για την συχνότητα των ατυχημάτων που συμβαίνουν στα μικρά παιδιά.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, αναλύεται το πόσο σημαντικός είναι ο προληπτικός οφθαλμολογικός έλεγχος και κάθε πότε πρέπει να πηγαίνει το παιδί στον οφθαλμίατρο καθώς και τι πρέπει να προσέξουμε σε κάθε οφθαλμολογικό έλεγχο.

Στη συνέχεια το πέμπτο κεφάλαιο, αναφέρεται ποιες είναι οι οπτομετρικές εξετάσεις που κάνουμε στα παιδιά ενώ, στο έκτο κεφάλαιο, παρατίθεται μία έρευνα για την ανάπτυξη της μυωπίας πάνω στους Έλληνες μαθητές.

Στο έβδομο κεφάλαιο περιγράφονται οι τρόποι αντιμετώπισης διαθλαστικών ανωμαλιών καθώς και νέα ευρήματα για την βελτιστοποίηση αυτών.

Έπειτα στο όγδοο κεφάλαιο περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο θα πρέπει να επιλέγονται τα παιδικά γυαλιά.

Εύκολα, λοιπόν, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα, ότι η έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση των γονέων, μοιάζει να είναι η μόνη λύση για την πρόληψη των οφθαλμολογικών προβλημάτων των παιδιών. Επιπλέον, μπορούμε να καταλάβουμε ότι η μυωπία μπορεί να είναι κληρονομική αλλά να εξαρτάται και από άλλους παράγοντες.

ABSTRACT

The following project refers to the "Development of vision from childhood to adolescence". This subject is something everyone should be aware of since early diagnosis allows faster and better treatment, and second we can prevent any complications of a disease. More specifically, in the beginning the anatomy of the eye is analyzed while in the second chapter the development of vision in the embryonic period is followed, continuing by analyzing how vision develops in the early stages of human life. In the third section eye diseases from infancy until adolescence are reported, in addition chapter, give us, information's about the frequency of accidents in children.

In the fourth section, the importance of preventive ophthalmic testing is analyzed and how often a child should visit an ophthalmologist and what needs special attention in each eye test.

In the fifth chapter, there is a reference of all the optometric examinations in children. While chapter six, is about a research about the prevalence of myopia in Greek students

The seventh chapter describes refractive irregularities and new discoveries to optimize them.

Finally, in the last chapter, there is a description how eye glasses should be selected in children.

It is easy now to understand that timely and accurate information to parents seems to be the only solution for the prevention of eye problems in children. Also, we can understand, through research that have taken place in the past, that myopia on one hand can be hereditary but on the other hand depends on the way a person lives.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	ii
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	v
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ.....	3
1.1 ΘΕΣΗ ΒΟΛΒΟΥ.....	3
1.2 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΟΛΒΟΥ.....	4
1.3 ΧΙΤΩΝΕΣ.....	4
1.3.1 Ινώδης χιτώνας.....	4
1.3.2 Αγγειώδης χιτώνας.....	5
1.3.3 Νεύρινος.....	6
1.4 ΩΧΡΑ ΚΗΛΙΔΑ.....	6
1.5 ΟΠΤΙΚΟΣ ΔΙΣΚΟΣ.....	7
1.6 ΟΠΤΙΚΟ ΝΕΥΡΟ.....	7
1.7 ΟΦΘΑΛΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	8
2. ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΒΡΥΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ.....	10
2.1 ΠΡΩΤΟ ΣΤΑΔΙΟ.....	10
2.1.1 ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΤΑΔΙΟ.....	11
2.1.2 ΤΡΙΤΟ ΣΤΑΔΙΟ.....	11
2.2 Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ.....	12
2.2.1 Νεογέννητο.....	13
3. ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΜΑΤΙΩΝ.....	19
3.1 ΣΥΓΓΕΝΗΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΜΑΤΙΩΝ.....	19
3.1.1 Διαταραχές βλεφάρων και κόγχου.....	19
3.2 ΛΟΙΜΩΔΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΡΓΙΚΑ ΟΦΘΑΛΜΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.....	20
3.2.1 Ρετινοβλάστωμα.....	21
3.2.2 Νεογνική οφθαλμία.....	22
3.2.3 Επιπεφυκίτιδα.....	22
3.2.4 Κνιτταρίτιδα.....	23
3.2.5 Εαρινή επιπεφυκίτιδα.....	23
3.2.6 Σύνδρομο Stevens-Johnson (πολύμορφο ερύθημα).....	23
3.2.7 Σύνδρομο Kawasaki.....	24

3.3 ΤΟ ΡΙΝΟΔΑΚΡΥΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	24
3.4 ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΕΡΑΤΟΕΙΔΟΥΣ	25
3.5 ΠΑΙΔΙΚΟ ΓΛΑΥΚΩΜΑ	25
3.5.1 Οίδημα και θόλωση του κερατοειδούς	26
3.5.2 Αύξηση του μεγέθους του ματιού.....	26
3.5.3 Έντονη συμπτωματολογία	27
3.5.4 Εξέταση:	28
3.6 ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΕΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΑΚΟΥ	28
3.6.1 Ανωμαλίες Φακού.....	28
3.6.2 Παιδικοί καταρράκτες.....	29
3.7 ΣΤΡΑΒΙΜΟΣ.....	31
3.8 ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ	32
3.9 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΑΤΙΟΥ	35
4. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	37
4.1 ΠΟΤΕ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΕΙ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΣΤΟΝ ΟΦΘΑΛΜΙΑΤΡΟ.....	37
4.1.1 Παιδοφθαλμολογικός έλεγχος σε παιδιά ενός έτους.....	39
4.1.2 Παιδοφθαλμολογικός έλεγχος σε παιδιά τριών ετών.....	39
4.1.3 Παιδοφθαλμολογικός έλεγχος σε παιδιά έξι ετών	40
5. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΜΕ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ	43
5.1 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	43
5.1.1 Λήψη/ Ενημέρωση ιστορικού	43
5.1.2 Cover test (Δοκιμασία κάλυψης)	43
5.1.3 Αντανακλαστικό της κόρης	44
5.1.4 Τεστ Αχρωματοψίας	45
5.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	48
5.2.1 Σκιασκοπία.....	48
5.2.2 Οφθαλμοσκόπηση.....	49
5.2.3 Ερυθρή αντανάκλαση	49
5.3 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	50
5.3.1 Εξαρτήματα διάθλασης (απαραίτητα εργαλεία)	50
5.3.2 Υποκειμενική διάθλαση.....	58
6. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΥΩΠΙΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ	64
6.1 ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΜΥΩΠΙΑΣ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ	64
7. ΝΕΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ.....	67
7.1 ΓΕΝΕΤΙΚΗ.....	67

7.2 ΝΕΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΣΤΟΥΣ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ.....	68
7.2.1 Πόσο επιτυχής είναι η εφαρμογή φακών επαφής σε παιδιά;	68
7.2.2 Πλεονεκτήματα χρήσης φακών επαφής από παιδιά	70
7.2.3 Πότε πρέπει να ξεκινά η χρήση φακών επαφής στα παιδιά;.....	70
7.2.4 Είναι εύκολο να εφαρμόσει κανείς φακούς επαφής στα παιδιά;	70
7.2.5 Είναι ασφαλές για τα παιδιά να χρησιμοποιούν φακούς επαφής;.....	71
7.2.6 Μπορούν οι φακοί επαφής να ελέγξουν την μυωπία;.....	71
8. ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ.....	73
8.1 ΠΑΙΔΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ ΗΛΙΟΥ.....	76
ΛΙΣΤΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΑΡΑΠΟΜΠΩΝ.....	78
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	81

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματεύεται, την ανάπτυξη της όρασης από την παιδική μέχρι την εφηβική ηλικία. Στο πλαίσιο αυτής θα φανεί η ιδιαίτερη σημασία στον προληπτικό έλεγχο των παιδιών για να αποφευχθούν πιθανές παθήσεις ή διαθλαστικές ανωμαλίες του οφθαλμού. Η εργασία ξεκινάει, με την παρουσίαση της ανατομίας του οφθαλμού, στην οποία αναλύεται η θέση, οι διαστάσεις του οφθαλμού ενός νεογέννητου καθώς και η σωστή λειτουργία των μυών.

Ακόμα περιγράφονται, τα στάδια ανάπτυξης της όρασης από την εμβρυική περίοδο και συνεχίζει αναλύοντας το χρόνο και τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσεται η όραση στα πρώτα στάδια της ζωής του ανθρώπου. Επιπροσθέτως, αναφέρονται παιδικές οφθαλμικές παθήσεις που μπορεί να είναι είτε συγγενής, είτε επίκτητες. Κατόπιν, αναλύεται το πόσο σημαντικός είναι ο προληπτικός οφθαλμολογικός έλεγχος και κάθε πότε πρέπει να πηγαίνει το παιδί στον οφθαλμίατρο και τι πρέπει να προσέξουμε σε κάθε οφθαλμολογικό έλεγχο.

Κοντά σε αυτό περιγράφονται οι οπτομετρικές εξετάσεις με τις οποίες γίνεται η διάγνωση των πιθανών διαθλαστικών ανωμαλιών και παθήσεων. Στην συνέχεια παρατίθεται ευρήματα στα οποία αναφέρεται η αιτία δημιουργίας της μυωπίας που αυτό όπως περιγράφει μπορεί να οφείλεται στον τρόπο ζωής, την κληρονομικότητα και το φύλλο. Ένα πολύ σημαντικό κομμάτι είναι τρόπος αντιμετώπισης των παιδικών διαθλαστικών ανωμαλιών και παθήσεων είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες για την πρόληψη αυτών. Ακόμα αναφέρουμε στην διαδικασία επιλογής των παιδικών σκελετών ηλίου και οράσεως.

Από άποψη δομής η εργασία αποτελείται από 8 κεφάλαια. Αρχικά αναφέρεται η ανατομία του οφθαλμού, στην οποία αναλύεται η θέση, οι διαστάσεις του οφθαλμού ενός νεογέννητου καθώς και η σωστή λειτουργία των μυών.

Συνεχίζει, αναλύοντας τα στάδια ανάπτυξης της όρασης από την εμβρυική περίοδο και συνεχίζει αναλύοντας το χρόνο και τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσεται η όραση στα πρώτα στάδια της ζωής του ανθρώπου.

Προχωρώντας, στα κεφάλαια, γίνεται αναφορά των παιδικών οφθαλμικών παθήσεων που μπορεί να είναι είτε συγγενής, είτε επίκτητες καθώς και μια αναφορά στην συχνότητα των ατυχημάτων σε αυτή την ηλικία.

Έπειτα επισημαίνεται, πόσο σημαντικός είναι ο προληπτικός οφθαλμολογικός έλεγχος και κάθε πότε πρέπει να πηγαίνει το παιδί στον οφθαλμίατρο καθώς και τι πρέπει να προσέξουμε σε κάθε οφθαλμολογικό έλεγχο. Επιπροσθέτως, αναλύονται και οι οφθαλμολογικές εξετάσεις που γίνονται στα παιδιά.

Στη συνέχεια της πτυχιακής εργασίας, παρατίθεται ευρήματα στα οποία αναφέρεται, η αιτία δημιουργίας της μυωπίας, όπου τα πιθανά αίτια μπορεί να οφείλεται στον τρόπο ζωής, την κληρονομικότητα και το φύλλο. Ολοκληρώνει, αναφέροντας, ένα πολύ σημαντικό κομμάτι, όπου είναι, ο τρόπος αντιμετώπισης των παιδικών διαθλαστικών ανωμαλιών και παθήσεων, ενώ παράλληλα εξηγεί την διαδικασία επιλογής παιδικών σκελετών.

Στο τελευταίο μέρος της πτυχιακής μας εργασίας, παρατίθενται η ελληνική και η ξένη βιβλιογραφία, τα συμπεράσματα καθώς και το παράρτημα με σχετικό έγγραφο του υπουργείου παιδείας και θρησκευμάτων.

Η εργασία διορθώνεται έτσι ώστε να αναφερθούν αναλυτικά και χωριστά τα κεφάλαια, στα οποία περιγράφονται λεπτομέρειες για την ανάπτυξη, την λειτουργία, τις παθήσεις, τον προληπτικό έλεγχο, τις εξετάσεις και τους τρόπους αντιμετώπισης της παιδικής όρασης. Με την πτυχιακή μας εργασία, επισημαίνουμε την έγκαιρη πρόληψη για την αποφυγή διαθλαστικών ανωμαλιών και των παθήσεων σε παιδιά μικρής ηλικίας.

Οι πληροφορίες και η σύνθεση της εργασίας έγινε από διάφορα βιβλία και επιστημονικά άρθρα τα οποία αναζητήσαμε στο διαδίκτυο καθώς και με συνεντεύξεις καθηγητών, οφθαλμιάτρων και οπτικών και οπτομετρών που συνεργαστήκαμε.

1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Ο οφθαλμός αποτελεί ένα μοναδικό όργανο σε όλο το ανθρώπινο σώμα. Η όραση είναι η κυριότερη αίσθηση του ανθρώπου, την οποία μπορούμε να παρατηρήσουμε και να εξετάσουμε με πολύ μεγάλη λεπτομέρεια "εν ζωή" κι αυτό είναι δυνατό χάρη στη διαφάνεια του. Πέρα από τις αντικειμενικές ή υποκειμενικές εξετάσεις της όρασης, υπάρχει και η εξέταση του ίδιου του οφθαλμού. Παρατηρώντας το βυθό του οφθαλμού, λαμβάνουμε πολύτιμες πληροφορίες και μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα όχι μόνο για την οφθαλμική υγεία αλλά και για την κατάσταση όλου του οργανισμού, γενικότερα.

Ο οφθαλμός λειτουργεί όπως μια φωτογραφική μηχανή, είναι ένας σκοτεινός θάλαμος. Οι ακτίνες συγκεντρώνονται από τον κερατοειδή και τον κρυσταλλοειδή φακό (σύνθετος φακός zoom της φωτογραφικής μηχανής) και περνούν από την κόρη (διάφραγμα της φωτογραφικής μηχανής) για να εστιαστούν και να αποτυπωθούν ως εικόνα στον αμφιβληστροειδή (φιλμ). Στη συνέχεια η εικόνα αποκωδικοποιείται στον εγκέφαλο (εκτυπώνεται στο χαρτί).

(Ασημέλλης, Κατσούλος, Καραγεωργιάδης, Μακρυνιώτη, Βασιλείου, Μουσαφειρόπουλος & Μπαχάρης et. al., 2008)

1.1 ΘΕΣΗ ΒΟΛΒΟΥ

Ο ανθρώπινος οφθαλμός διακρίνεται σε πρόσθιο και οπίσθιο τμήμα, που το καθένα έχει ιδιαίτερη σημασία για την οφθαλμική λειτουργία. Ο βολβός του νεογέννητου είναι περίπου σφαιρικός και έχει διάμετρο 16,5 χιλιοστά.

Φιλοξενείται σε μία κοιλότητα του κρανίου τον κόγχο, που προστατεύει τον οφθαλμό αφήνοντας ακάλυπτο μόνο το πρόσθιο τμήμά του. Η θέση αυτή δίνει τη δυνατότητα προστασίας των οφθαλμών από πιθανούς τραυματισμούς λόγω της ύπαρξης των γύρω οστών, το μετωπιαίο, των ζυγωματικών και της άνω γνάθος. Επίσης τα βλέφαρα με τις κινήσεις τους και τα δάκρυα με τις αντισηπτικές ιδιότητες που διαθέτουν, διατηρούν τον οφθαλμό καθαρό. Το έξω κογχικό τοίχωμα, που προστατεύει τον οφθαλμό έχει λιγότερη προεξοχή σε σύγκριση με το έσω και έτσι η πλάγια μοίρα της οφθαλμικής επιφάνειας είναι περισσότερο εκτεθειμένη.

(Drake, Wayne, Vogt, & Adam, 2007) και (Vaughan, Asbury and Riordan-Eva, Appleton & Lange, Stamford under General Ophthalmology, 1999)

1.2 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΟΛΒΟΥ

Ο οφθαλμός σχηματίζεται από δύο σφαιρικά τμήματα, το πρόσθιο (κερατοειδής) και το οπίσθιο (ίριδα, κόρη, φακός, υαλοειδές σώμα κλπ) τα οποία είναι τοποθετημένα το ένα μπροστά από το άλλο και είναι διαφορετικού μεγέθους

Σύμφωνα με προφορικές πληροφορίες της κα. Μαλεβίτη το πρόσθιο καταλαμβάνει το 1/6 του συνολικού όγκου και είναι ο διαφανής κερατοειδής χιτώνας και έχει ακτίνα καμπυλότητας περίπου 12-13mm.

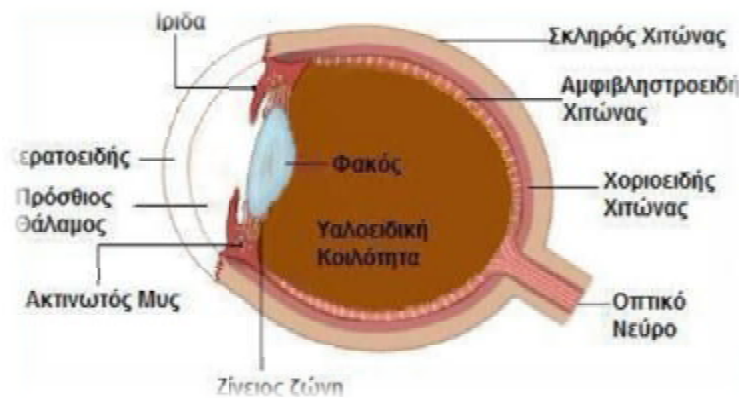
Το οπίσθιο είναι μεγαλύτερο και αδιαφανές τμήμα καταλαμβάνει τα υπόλοιπα 5/6 και εμφανίζει καμπυλότητα 12mm.

Η προσθιοπίσθια διάμετρος του βολβού είναι κατά προσέγγιση 16,5 mm.

1.3 ΧΙΤΩΝΕΣ

Ο οφθαλμός, αποτελείται από τρεις χιτώνες, οι οποίοι από έξω προς τα μέσα είναι:

1) Ο Ινώδης χιτώνας που περιλαμβάνει το σκληρό και τον κερατοειδή, 2) Ο αγγειώδης χιτώνας που περιλαμβάνει τον χοριοειδή, την ίριδα και το ακτινωτό σώμα και 3) Ο νεύρινος που περιλαμβάνει το αμφιβληστροειδή.



Εικόνα 1.1: Ο οφθαλμός σε εγκάρσια τομή

<http://www.drneos.gr/el/content/45-sight-mechanism>

1.3.1 Ινώδης χιτώνας

Ο σκληρός του οφθαλμού: Καλύπτει τα 5/6 του βολβού και είναι αδιαφανής. Φυσιολογικά είναι λευκός, ενώ γίνεται κίτρινος στο ίκτερο και εμφανίζει ιώδες χρώμα στην περίπτωση νόσων του κολλαγόνου από ίνες του οποίου και αποτελείται (π.χ. ερυθηματώδης λύκος, ρευματική αρθρίτιδα). Βασική λειτουργία του σκληρού είναι να προστατεύει τα ενδοφθάλμια μέρη από τυχόν τραυματισμό ή μηχανική εκτόπιση. Σε συνδυασμό με την

ενδοφθάλμια πίεση συντηρεί το σχήμα του βολβού και διατηρεί τη σωστή και ακριβή θέση των τμημάτων του. Αποτελεί ακόμα το χώρο κατάφυσης των οφθαλμικών κινητικών μυών. Στο πρόσθιο τμήμα του ο σκληρός σχηματίζει το "λευκό του οφθαλμού" και επικαλύπτεται από το βολβικό επιπεφυκότα. Στο οπίσθιο τμήμα του διατρύπεται από το οπτικό νεύρο και στο σημείο αυτό ο σκληρός αδυνατίζει και σε περίπτωση αυξημένης ενδοφθάλμιας πίεσης, δημιουργεί την εικόνα ενός οιδηματώδους οπτικού δίσκου. Το όριο μεταξύ σκληρού και κερατοειδή ονομάζεται σκληροκερατοειδές όριο(ΣΚΟ) και πίσω από αυτόν και εσωτερικά του σκληρού εντοπίζεται ο σωλήνας του Schlemm.

Ο διαφανής κερατοειδής αποτελεί την πρόσθια μοίρα του ινώδους χιτώνα και το 1/6 του οφθαλμικού βολβού, είναι το κύριο διαθλαστικό μέσο του οφθαλμού. Η διαθλαστική του δύναμη προέρχεται από την μεγάλη καμπυλότητα και την μεγάλη διαφορά του δείκτη διάθλασης 1.33 σε σχέση με αυτόν του αέρα 1. Η διαφάνεια του οφείλεται στην ενιαία απόσταση και την ειδική διάταξη μεταξύ των ινών του κολλαγόνου του κερατοειδικού στρώματος. Μικροσκοπικά αποτελείται από πέντε στρώματα. Αυτά είναι: 1) το επιθήλιο 2) η μεμβράνη Bowman 3) η κύρια ουσία ή στρώμα 4) η μεμβράνη του Descemet και 5) το ενδοθήλιο.

1.3.2 Αγγειώδης χιτώνας

Ο χοριοειδής χιτώνας είναι το αγγειακό στρώμα του βολβού του ματιού και βρίσκεται μεταξύ του αμφιβληστροειδή και του σκληρού χιτώνα. Ο χοριοειδής εφοδιάζεται με οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες τα εξωτερικά τμήματα του αμφιβληστροειδούς. Διάφορες αλλαγές στη ροή του αίματος στις χοριοειδικές αρτηρίες βοηθούν στην ρύθμιση και διατήρηση της ενδοφθάλμιας πίεσης.

Η ίριδα είναι ένα λεπτό έγχρωμο διάφραγμα με μια κεντρική σκούρα οπή, την κόρη. Η περιφέρεια της ίριδας στο σημείο που συνδέεται με την πρόσθια επιφάνεια του ακτινωτού ονομάζεται ρίζα της ίριδας. Εμφανίζει πρόσθιο κύρτωμα λόγω της πίεσης που ασκεί ο φακός. Η ίρις χωρίζει το διάστημα μεταξύ του φακού και του κερατοειδούς στο πρόσθιο και οπίσθιο θάλαμο. Το υδατοειδές υγρό που παράγεται από το επιθήλιο του ακτινωτού σώματος κυκλοφορεί μέσω της ίριδας στο πρόσθιο θάλαμο κι εξέρχεται μέσω του σωλήνα Schlemm και του σκληροκερατοειδικού ηθμού. Το χρώμα μπορεί να διαφέρει σε κάθε μάτι. Το χρώμα της ίριδας παράγεται από την ύπαρξη και το συνδυασμό χρωστικών ουσιών στα κύτταρα της ίριδας.

Σημαντικά όργανα της ίριδας είναι:

- 1) Ο σφικτήρας μυς της κόρης όταν συστέλλεται αυτός συστέλλεται και η κόρη(μύση) και νευρώνεται από το παρασυμπαθητικό νεύρο.
- 2) Ο διαστολέας της κόρης όταν συστέλλεται η κόρη μεγαλώνει σε εύρος (μυδρίασης) και νευρώνεται από συμπαθητικές μεταγαγγλιακές νευρικές ίνες.

Η ίρις μέσω της κόρης και των δυο μυών της, ελέγχει την ποσότητα του φωτός που εισέρχεται στο μάτι και καταλήγει στον αμφιβληστροειδή.

Το ακτινωτό σώμα είναι η συνέχεια του χοριοειδούς από πίσω προς τα εμπρός. Από το επιθήλιο του ακτινωτού σώματος παράγεται το υδατοειδές υγρό που γεμίζει τον πρόσθιο θάλαμο του οφθαλμού. Επίσης, με τη συστολή του ακτινωτού μυός, λειτουργεί η προσαρμογή του κρυσταλλοειδούς φακού του οφθαλμού και έτσι επιτρέπει στο οφθαλμό να εστιάσει από ένα μακρινό σε ένα κοντινό αντικείμενο(προσαρμογή). Ο ακτινωτός μυς νευρώνεται από μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες του κινητικού νεύρου.

(Φωτεινάκης, Πατέρας & Χανδρινός, 2000)

1.3.3 Νεύρινος

Στο εσωτερικό τμήμα του οφθαλμού υπάρχει ο αμφιβληστροειδής χιτώνας, ο νεύρινος χιτώνας. Χωρίζεται από τον χοριοειδή από μια στιβάδα που δεν διαπερνά το φως, το μελάγχρουν επιθήλιο. Στον αμφιβληστροειδή σχηματίζεται το είδωλο μέσω μιας φωτοχημικής διαδικασίας. Ο αμφιβληστροειδής είναι μια λεπτή διαφανής μεμβράνη, με ρόδινο χρώμα. Οπίσθια συνεχίζεται με το οπτικό νεύρο και πρόσθια μεταπίπτει στο επιθήλιο του ακτινωτού σώματος της ίριδας. Ο αμφιβληστροειδής περιέχει: α) τους φωτοϋποδοχείς (ραβδία - κωνία) β) τα δίπολα κύτταρα γ) τα γάγγλια και δ) τα αμακρόνια. Περιέχει δύο τύπους φωτοδεκτικών κυττάρων, τα ραβδία που ενεργοποιούνται σε σκοτοπικές συνθήκες (νυχτερινή όραση) και τα κωνία που είναι υπεύθυνα για την αντίληψη των χρωμάτων. Τα φωτοδεκτικά στοιχεία μετατρέπουν τη φωτεινή σε ηλεκτρική (νευρική) ενέργεια, στέλνοντας το ερέθισμα στον εγκέφαλο μέσω του οπτικού νεύρου και εκεί τη μετατρέπουν σε οπτική εικόνα. Οι εξειδικευμένες περιοχές του αμφιβληστροειδή είναι η ωχρά κηλίδα, ο οπτικός δίσκος και η πριονωτή περιφέρεια

Με βάση τα ευρήματα του οπτικού μικροσκοπίου, ο αμφιβληστροειδής θεωρήθηκε ότι αποτελείται από 10 στιβάδες. Αυτές, από έξω προς τα μέσα, είναι οι ακόλουθες:

- Το μελάγχρουν επιθήλιο
- Στιβάδα των ραβδίων και κωνίων
- Έξω αφοριστική μεμβράνη
- Έξω κοκκώδης στιβάδα
- Έξω δικτυωτή στιβάδα
- Έσω κοκκώδης στιβάδα
- Έσω δικτυωτή στιβάδα
- Στιβάδα των γαγγλιακών κυττάρων
- Στιβάδα των νευρικών ινών
- Έσω αφοριστική μεμβράνη

1.4 ΩΧΡΑ ΚΗΛΙΔΑ

Η ωχρά κηλίδα είναι η περιοχή του αμφιβληστροειδούς με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση φωτοϋποδοχέων (κωνίων) και είναι υπεύθυνη για την κεντρική όραση. Βρίσκεται κοντά στο οπτικό νεύρο. Στο κέντρο της ωχράς κηλίδας βρίσκεται το κεντρικό βοθρίο, όπου δεν υπάρχουν αγγεία.

1.5 ΟΠΤΙΚΟΣ ΔΙΣΚΟΣ

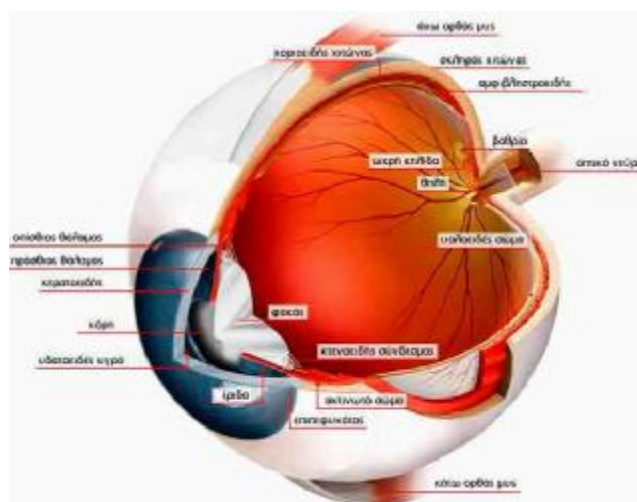
Η θέση στο πίσω μέρος του οφθαλμού, όπου τα νεύρα, μαζί με την αρτηρία και τη φλέβα, εισέρχονται στον οφθαλμό. Αυτό το σημείο εισόδου αντιστοιχεί στο «τυφλό σημείο», καθώς δεν υπάρχουν κωνία ή ραβδία σε αυτή την περιοχή. Κανονικά, ένα άτομο δεν αντιλαμβάνεται αυτό το τυφλό σημείο, καθώς οι γρήγορες κινήσεις του οφθαλμού βοηθούν στο να λαμβάνει ο εγκέφαλος ερεθίσματα από άλλα σημεία του αμφιβληστροειδούς γύρω από την τυφλή κηλίδα, τα οποία καλύπτουν το «κενό». Ο οπτικός δίσκος είναι η περιοχή που ελέγχει ο οφθαλμίατρος στους ασθενείς με γλαύκωμα, όταν το οπτικό νεύρο αρχίζει να ατροφεί λόγω της αυξημένης ενδοφθάλμιας πίεσης.

1.6 ΟΠΤΙΚΟ ΝΕΥΡΟ

Το οπτικό νεύρο είναι η δομή, η οποία παίρνει την πληροφορία από τον αμφιβληστροειδή σαν ηλεκτρικό σήμα και την μεταφέρει στον εγκέφαλο, όπου αυτή η πληροφορία μετατρέπεται σε οπτική εικόνα. Το οπτικό νεύρο είναι σαν κορδόνι, και σχηματίζεται από όλες τις νευρικές ίνες του αμφιβληστροειδούς (νευράξονες των γαγγλιακών κυττάρων). Οι ρινικές ίνες των δύο οπτικών νεύρων χιάζονται στο οπτικό χίασμα, πάνω από την υπόφυση, ενώ οι κροταφικές νευρικές ίνες παραμένουν αχίαστες. Στη συνέχεια μέσω της οπτικής οδού του εγκεφάλου, καταλήγουν στο πίσω μέρος της κεφαλής, στον οπτικό φλοιό, που εντοπίζεται στην πληκτραία σχισμή του ινιακού λοβού και εκεί γίνεται η επεξεργασία της εικόνας.

(Μόσχος, 1998)

Στο εσωτερικό του βολβού υπάρχει: 1) ο φακός 2) το υδατοειδές υγρό και 3) το υαλοειδές σώμα



Εικόνα 1.2: Ο οφθαλμικός βολβός

<http://vision-optometry.blogspot.gr/2012/04/blog-post.html>

1) Ο φακός είναι ένα διαφανές, αμφίκυρτο σώμα που βρίσκεται , πίσω από την ίριδα και την κόρη και εμπρός από το υαλώδες σώμα μεταξύ του πρόσθιου μέρους του οφθαλμού και του υαλοειδούς σώματος. Συγκρατείται στην θέση του από τις ίνες της Ζιννείου ζώνης. Αποτελεί τμήμα της διαθλαστικής συσκευής του ματιού. Ο κερατοειδής μαζί με το φακό διαθλούν και συγκεντρώνουν τις ακτίνες του φωτός στον αμφιβληστροειδή, όπου εστιάζονται πάνω στην ωχρά. Ο φακός μπορεί και αυξομειώνει το σχήμα του με τη βοήθεια ενός μυ μεταβάλλοντας ταυτόχρονα και τη διαθλαστική του δύναμη, με το μηχανισμό της προσαρμογής. Έτσι, εστιάζοντας καθαρίζει την εικόνα, ανάλογα αν κοιτάμε μακριά ή κοντά. Καθώς ο χρόνος περνά, ο φακός γίνεται χοντρότερος και λιγότερο ελαστικός, πιο συμπαγής κι η ικανότητα της προσαρμογής σιγά-σιγά χάνεται. Ο φακός αποτελείται από τον πυρήνα, το φλοιό και το περιφάκιο.

2) Το υδατοειδές υγρό είναι διαυγές άχρωμο ενδοφθάλμιο υγρό το οποίο διατηρεί την ενδοφθάλμια πίεση σταθερή. Βρίσκεται συνεχώς σε ροή, παράγεται από το επιθήλιο του ακτινωτού σώματος και γεμίζει τον πρόσθιο θάλαμο του οφθαλμού. Η ταχύτητα παραγωγής του είναι 2-6 μl/min. Το παραγόμενο υδατοειδές υγρό ρέει, δια μέσου της κόρης και των ινών της Ζιννείου ζώνης του φακού στον πρόσθιο θάλαμο. Αποχετεύεται από το σωλήνα του Schlemm όπου βρίσκεται στην γωνία του πρόσθιου θαλάμου και του σκληροκερατοειδούς ηθμού. Η λειτουργία του είναι να ικανοποιεί τις μεταβολικές ανάγκες του κερατοειδή και τον φακό, αφού αυτά τα δύο μέρη δε διαθέτουν αγγεία. Περιέχει γλυκόζη, αμινοξέα, ασκορβικό οξύ σε μεγάλη ποσότητα και διαλυμένα αέρια. Η φυσιολογική ενδοφθάλμια πίεση είναι από 10-20 mmHg.

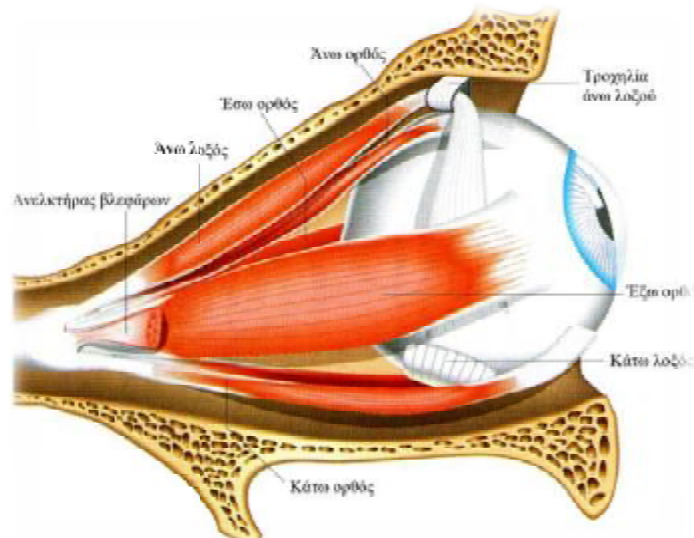
3) Το υαλώδες σώμα είναι ένα διαυγές, άχρωμο και έχει υφή ζελέ που γεμίζει το εσωτερικό του οφθαλμού. Δεν έχει αγγεία και βρίσκεται στην κοιλότητα του βολβού μεταξύ του φακού και του αμφιβληστροειδή. Περιέχει 99% νερό, μερικά άλατα και λίγες ίνες κολλαγόνου. Είναι γερά προσκολλημένο στον αμφιβληστροειδή.

(Φωτεινάκης et. al., 2000)

1.7 ΟΦΘΑΛΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Μέσα στον κόγχο υπάρχουν δυο ομάδες μυών. Οι εξωγενείς μυς κινούν το βολβό του ματιού ή ανυψώνουν το άνω βλέφαρο ενώ οι ενδογενείς μυς ελέγχουν το σχήμα του φακού και το μέγεθος της κόρης του οφθαλμού. Οι εξωγενείς αποτελούνται από επτά μυς. Ο ένας είναι ο ανεκκτήρας του άνω βλεφάρου που ανυψώνει τα βλέφαρα ενώ οι άλλοι έξι μυς είναι υπεύθυνοι για την κίνηση του βολβού του οφθαλμού. Τέσσερις από αυτούς είναι ορθοί μυς: έσω ορθός, έξω ορθός, άνω ορθός και κάτω ορθός και υπόλοιπη δύο είναι οι λοξοί μυς: άνω λοξός και κάτω λοξός. Στους ενδογενείς μυς περιλαμβάνεται ο ακτινωτός, ο σφιγκτήρας της κόρης και ο διαστολέας της κόρης του οφθαλμού. Οι μυς συσπώνται ανάλογα με το που θέλουμε να κοιτάξουμε και στρέφουν το βολβό προς την επιθυμητή κατεύθυνση.

(Φωτεινάκης et. al., 2000) και (Drake et. al., 2007)



Εικόνα 1.3: Οι εξωτερικοί μύς του οφθαλμού ή Οι μύς του οφθαλμού

<http://www.eyepathology.gr/how-eye-works/newsid836/147>

Άνω ορθός : στρέφει το βλέμμα προς τα πάνω.

Κάτω ορθός : στρέφει το βλέμμα προς τα κάτω.

Έσω ορθός : στρέφει το βλέμμα προς τα έσω προσαγωγή.

Έξω ορθός : στρέφει το βλέμμα προς τα έξω απαγωγή.

Άνω λοξός : στρέφει το βλέμμα προς τα έσω και κάτω

Κάτω λοξός : στρέφει το βλέμμα προς τα έσω και άνω

Ανελεκτήρας μύς του βλεφάρου : ανυψώνει το άνω βλέφαρο.

Η νεύρωση των μυών του οφθαλμού πραγματοποιείται ως εξής: Ο άνω, ο κάτω ,ο έσω ορθός και ο κάτω λοξός νευρώνονται από το κοινό κινητικό νεύρο (3^η εγκεφαλική συζυγία), ο άνω λοξός από το τροχλιακό νεύρο (4^η εγκεφαλική συζυγία) και ο έξω ορθός από το απαγωγό νεύρο (6^η εγκεφαλική συζυγία).

(Σημειώσεις: Κλινική οπτομετρία I Μακρυνιώτη, 2012)

2. ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΒΡΥΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Η διάρκεια της εγκυμοσύνης διαιρείται σε τρία στάδια άνισης διάρκειας. Το πρώτο στάδιο διαρκεί ως την 11η εβδομάδα, το έμβρυο αναπτύσσει τότε ραγδαία όλα τα όργανα και τους ιστούς του και διαμορφώνεται σε υποτυπώδες ανθρώπινο πλάσμα. Το δεύτερο στάδιο αρχίζει από την 12η ως την 27η εβδομάδα, τότε οι βασικότερες λειτουργίες του ωριμάζουν και τελειοποιούνται και το τρίτο στάδιο αρχίζει από την 28η ως την 40η εβδομάδα, που αυξάνετε σημαντικά το βάρος του και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για να επιβιώσει όταν γεννηθεί.

(Ματσανιώτης, 1995)

2.1 ΠΡΩΤΟ ΣΤΑΔΙΟ

Με την εμφύτευση βλαστοκύστης στη μήτρα, ακολουθεί μια σειρά από εντυπωσιακές μεταβολές. Τα κύτταρα της εξωτερικής στοιβάδας θα σχηματίσουν το σύστημα που θα θρέψει και θα συντηρήσει το έμβρυο, δηλαδή τον πλακούντα και τον αμνιακό σάκο, ενώ τα κύτταρα της εσωτερικής στοιβάδας θα διπλασιάσουν το έμβρυο.

Στο τέλος της πρώτης εβδομάδας, η εσωτερική στοιβάδα διογκώνεται και δημιουργεί τις δύο στοιβάδες. Από την πρώτη, το ενδόδερμα, θα δημιουργήσει το γαστρεντερικό σύστημα. Από τη δεύτερη, το εξώδερμα, θα προέλθουν οι νευρώνες, που θα διαμορφώσουν τον εγκέφαλο, τη σπονδυλική στήλη και τα επιθηλιακά κύτταρα, που θα σχηματίσουν το δέρμα. Στο τέλος της δεύτερης εβδομάδας, το εξώδερμα θα σχηματίσει άλλη μία στοιβάδα, το μεσόδερμα, από την οποία θα προέλθουν τα κύτταρα, που θα σχηματίσουν την καρδιά, τους πνεύμονες και όλα τα εσωτερικά όργανα του εμβρύου. Στο τέλος της έκτης εβδομάδας, το έμβρυο, μικροσκοπικό όσο ο κόκκος ρυζιού, έχει διαμορφώσει ήδη έναν κεντρικό άξονα από το κεφάλι ως την ουρά, κατά μήκος του οποίου θα αναπτυχθούν όλα του τα όργανα. Το έμβρυο έχει ουρά, η οποία θα εξαφανιστεί την 8^η εβδομάδα, και μικροσκοπικές εκβλαστήσεις που θα εξελιχθούν σε χέρια και πόδια. Στο πλάι του κεφαλιού, δύο οπτικά κυστίδια και δύο εσοχές θα εξελιχθούν αντίστοιχα σε μάτια και αυτιά. Το δέρμα του είναι ακόμα διαφανές και διαπερνάται από υγρά. Στο πρόσωπο του προβάλλουν τα οστά που θα διαμορφώσουν τα χαρακτηριστικά του. Τα μάτια μετατοπίζονται από τα πλάγια του κεφαλιού τους τα εμπρός και είναι καλυμμένα από τα βλέφαρα. Στο λεπτό και διαφανές δέρμα τους έχει αρχίσει ο σχηματισμός των ιδρωτοποιών αδένων και φυτρώνει το πρώτο χνούδι. Όλα τα κύρια όργανα του εμβρύου έχουν σχηματιστεί και είναι στη θέση τους έτοιμα να εξελιχθούν.

Στο τέλος του τρίτου μήνα το έμβρυο είναι τέλειος άνθρωπος σε μικρογραφία, αν και με δυσανάλογα μεγάλο κεφάλι, το οποίο κατέχει το ένα τρίτο περίπου του συνολικού μήκους του. Αυτό συμβαίνει γιατί ο εγκέφαλος και το κεφάλι αναπτύσσονται πολύ ταχύτερα απ' ό,τι τα υπόλοιπα όργανα του. Τα μάτια του πλησιάζουν την οριστική τους θέση, εξακολουθούν να έχουν ακόμα αρκετή απόσταση μεταξύ τους και παραμένουν καλυμμένα από τα βλέφαρα. Το δέρμα είναι κόκκινο και διάφανο και διαπερνάται από το αμνιακό υγρό. Τα κόκαλα και οι χόνδροι αναπτύσσονται γοργά. Αν και τα οστά αρχίζουν να σκληραίνουν στη διάρκεια της ενδομήτριας ανάπτυξης του, η διαδικασία αυτή θα συνεχιστεί και μετά τη γέννηση του εμβρύου και θα ολοκληρωθεί πολύ αργότερα, κατά την εφηβεία.

2.1.1 ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΤΑΔΙΟ

Το έμβρυο είναι πια τέλεια σχηματισμένο. Στο υπερηχογράφημα ξεχωρίζουν κάποια χαρακτηριστικά του προσώπου του, όπως η μύτη και το στόμα. Οι μύες στο πρόσωπο έχουν αναπτυχθεί και εκτελεί ασυναίσθητες συσπάσεις. Τα μάτια παραμένουν ερμητικά κλειστά, αλλά ο αμφιβληστροειδής χιτώνας αντιδρά στο φως που διαπερνά το τοίχωμα της κοιλιάς. Αρχίζουν να φυτρώνουν τα φρύδια και οι βλεφαρίδες.



Εικόνα 2.1: Το έμβρυο 19 εβδομάδων

<http://www.hinduhumanrights.info/hindu-religious-quotes-on-abortion/>

Την 20^η εβδομάδα (5^ο μήνας) τα μάτια του είναι κλειστά ακόμα, αλλά κινούνται τώρα αργά από τη μια πλευρά στην άλλη.

Την 24^η εβδομάδα (6^ο μήνα) το έμβρυο έχει αποκτήσει πιο αρμονικές αναλογίες, περίπου με του νεογέννητου. Το δέρμα του είναι κοκκινωπό και ρυτιδωμένο, επειδή δεν έχει ακόμα αρκετό λίπος.

2.1.2 ΤΡΙΤΟ ΣΤΑΔΙΟ

Την 28^η εβδομάδα (7^ο μήνας) τα βλέφαρα χωρίζουν και τα μάτια ανοίγουν και το έμβρυο σταθεροποιεί το βλέμμα του. Μπορεί να διακρίνει κάποιες σκιές και το κόκκινο φως μέσα από το τοίχωμα της κοιλιάς. Το οπτικό του πεδίο είναι 20-24 εκ., όσο και το πεδίο ορατότητας που έχει μέσα στη μήτρα. Τα φρύδια και οι βλεφαρίδες του έχουν σχηματιστεί. Όλα του τα όργανα έχουν αναπτυχθεί και λειτουργούν πλέον κανονικά, με εξαίρεση τους πνεύμονες, που είναι ακόμα γεμάτοι με αμνιακό υγρό και θα χρειαστούν κάποιες εβδομάδες ακόμα για να ωριμάσουν. Η ανάπτυξη των πνευμόνων του θα πάρει χρόνο και ουσιαστικά θα ολοκληρωθεί 8 χρόνια μετά τη γέννηση του. Χάρη στο λίπος που σχηματίζεται κάτω από το δέρμα, οι πτυχές στο σώμα του λειαίνουν και έχει αποκτήσει ροδαλό χρώμα. Χρειάζεται, επιπλέον λίπος για να μπορεί να διατηρήσει τη θερμοκρασία του σώματος του όταν γεννηθεί.

Σε αυτό το στάδιο, η αντίδραση του σε διάφορα ερεθίσματα είναι αυξημένη, ανοιγοκλείνει συχνά τα βλέφαρα και αντιλαμβάνεται της εναλλαγές του φωτός.

Από την 36^η εβδομάδα (9^ο μήνας) και εξής το έμβρυο θεωρείται ώριμο για να γεννηθεί. Οι τελευταίες αυτές εβδομάδες της ενδομήτριας ζωής του είναι αφιερωμένες στην εναπόθεση υποδόριου λίπους. Έτσι, «αφρατεύει» και το δέρμα του γίνεται λείο και απαλό.

Τα μάτια του είναι γαλάζια, αλλά το πιθανότερο είναι ότι το χρώμα τους θα αλλάξει μετά την γέννηση του.

(Ματσανιώτης, 1995) και (Μπιρμπιλή, Κλημάνογλου & Μποσινάκη, 2001)

2. 2 Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Τα βρέφη ανοίγουν τα μάτια τους μέσα σε 20 λεπτά από την γέννηση τους. Σχεδόν όλα τα νεογέννητα γεννιούνται με υπερμετροπία 2.50- 3.00 dpt. Αρχικά εκδηλώνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τα κοντινά τους αντικείμενα παρά για αυτά που βρίσκονται μακριά. Όσο το παιδί μεγαλώνει, η όραση του βελτιώνεται και το ενδιαφέρον του εστιάζεται σε ολόένα και πιο απομακρυσμένα αντικείμενα.

(Nurs, 1981) και (Patel, Natarajan & Abreu, 1970)

Μέτρο της ικανότητας μας να διακρίνουμε αντικείμενα είναι η οπτική οξύτητα. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι να περιγράψουμε ποσοτικά την οπτική οξύτητα, αλλά συνηθέστερα χρησιμοποιούμε ένα κλάσμα με παρονομαστή την απόσταση που ένα «φυσιολογικό» άτομο βλέπει καθαρά κάποιο αντικείμενο και αριθμητή την απόσταση που βλέπει το ίδιο αντικείμενο το άτομο που εξετάζεται.

Στην Ελλάδα έχει επικρατήσει το σύστημα με τα δέκατα, όπου ένα φυσιολογικό άτομο βλέπει 10/10. Έτσι ένας ασθενής π.χ. με 5/10 όραση σημαίνει ότι πρέπει να πλησιάσει στα 5 μέτρα, για να δει τα αντικείμενα που ένα φυσιολογικό άτομο μπορεί να διακρίνει από τα 10 μέτρα. Σημειώστε στο παράδειγμά μας ότι 5/10 σε καμία περίπτωση δεν σημαίνει «μισή» οπτική ικανότητα.

(Δαμανάκης, 1999)

Στην ηλικία των 2 ετών η όρασή τους βελτιώνεται στα 5/10, στη ηλικία των 3ετών φτάνει στα 7/10, και τα 10/10 επιτυγχάνονται στη ηλικία των 6 ετών.

(Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

Οι γονείς πρέπει να γνωρίζουν τα στάδια ανάπτυξης της όρασης ώστε, εάν υποπτεύονται ότι το παιδί δεν βλέπει σωστά ή έχει κάποιο πρόβλημα με τα μάτια του να συμβουλευονται εγκαίρως τον ειδικό.

2.2.1 Νεογέννητο

Η όραση σε ένα νεογέννητο μωρό είναι φτωχά αναπτυγμένη. Τα μωρά είναι πολύ ευαίσθητα στο έντονο φως, και οι κόρες των ματιών τους παραμένουν πολύ μικρές, σε μύση, για να περιορίσουν το φως που μπαίνει μέσα στο μάτι. Μετά από 2 περίπου εβδομάδες, οι κόρες των ματιών αρχίζουν να γίνονται μεγαλύτερες, και μπορούν να βλέπουν τις διακυμάνσεις στις αποχρώσεις ανάμεσα στο φως και στο σκοτάδι. Όσο αναπτύσσεται ο αμφιβληστροειδής, τόσο βελτιώνεται και η ικανότητα του μωρού να βλέπει και να αναγνωρίζει μεγάλου μεγέθους σχήματα και μεγάλης αντίθεσης χρωμάτων όπως το μαύρο και το άσπρο.

Το νεογέννητο μωρό μπορεί να δει σε απόσταση περίπου 30 εκατοστών, αλλά έχει περιορισμένο οπτικό πεδίο. Πιο κοντά ή πιο μακριά τα πράγματα γίνονται πιο θολά.



Εικόνα 2.2: Νεογέννητο μωρό

<http://www.aftodioikisi.gr/diethni/kalogria-gennise-ena-igiestato-agoraki>

Το αντανακλαστικό κλεισίματος των βλεφάρων λειτουργεί από τη γέννηση, δηλαδή το βρέφος βλεφαρίζει κάθε φορά που εκτίθεται σε δυνατό φως ή του ακουμπάμε το μάτι. Παρόλο που δεν είναι φυσιολογικό για ένα μεγαλύτερο σε ηλικία μωρό να αλληθωρίζει, θα παρατηρήσετε ότι τα μάτια των νεογέννητων το κάνουν συχνά. Αυτό συμβαίνει γιατί τα βρέφη δεν μπορούν να εστιάσουν ταυτόχρονα και με τα δυο μάτια όταν κοιτάνε ένα αντικείμενο. Βλέπουν τα πάντα διπλά. Αυτό αποκαθίσταται μέσα στους πρώτους μήνες καθώς βελτιώνεται ο συγχρονισμός των ματιών του.

1^{ος} μήνας

Το μωρό συνεχίζει να βλέπει καλύτερα στα 30 εκατοστά, ιδιαίτερα εστιάζοντας σε πρόσωπα, εικόνες και λεπτομέρειες με έντονες αντιθέσεις μεταξύ άσπρου και μαύρου. Έχει αντίληψη της κίνησης και μπορεί να ακολουθεί ένα αντικείμενο με το βλέμμα κατά 90 μοίρες. Συχνά μπορεί να υπάρχει απόκλιση του ενός ματιού, είναι φυσιολογικό όταν δεν είναι μόνιμο. Αρχίζει να εμφανίζει δάκρυ.

2^{ος} μήνας

Έως τώρα το μωρό βρέφος εστίαζε σε λεπτομέρειες μιας εικόνας και όχι στο σύνολό της. Τώρα αρχίζει να αντιλαμβάνεται, να κοιτάζει στο σύνολο ενός αντικειμένου ή προσώπου. Μπορεί να ακολουθήσει ένα φως ή πρόσωπο ή αντικείμενο από τη μια μεριά στην άλλη επειδή ο συντονισμός των ματιών του αλλά και η αντίληψη του βάθους βελτιώνεται. χωρίς όμως τη στροφή της κεφαλής (180 μοίρες). Η οπτική οξύτητα βελτιώνεται σταδιακά, οπότε βλέπει ακόμα πιο μακριά. Αρχίζει να παρατηρεί και να χαζεύει τα χεράκια του.

(Μπιρμπιλί et. al., 2001)

3^{ος} μήνας

Στην ηλικία των τριών μηνών τα περισσότερα βρέφη μπορούν να παρακολουθήσουν ένα κινούμενο στόχο σε κάθετο και οριζόντιο επίπεδο, χωρίς να στραβίζουν. Η ύπαρξη στραβισμού μπορεί να εκτιμηθεί σε αυτή την ηλικία με αρκετή ακρίβεια.

(Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

4^{ος} μήνας

Το μωρό κοιτάζει τα χέρια του. Η οπτική οξύτητα έχει βελτιωθεί πολύ. Το μωρό εστίαζει σε πιο μακρινή απόσταση (μέτρο). Αναγνωρίζει οικεία πρόσωπα, μπορεί να χαμογελάει όταν βλέπει τους γονείς του μέσα στο δωμάτιο, επίσης μπορούν και βλέπουν αντικείμενα έξω από το παράθυρο. Κοιτάζει τον εαυτό του στον καθρέφτη, ξεκινά να απλώνει τα χεράκια του για να πιάσει αντικείμενα τα οποία προσπαθεί να φέρει στο στόμα του. Ξεκινά η συνεργασία χεριού – ματιού. Το μωρό χτυπάει τα παιχνιδάκια που κρέμονται μπροστά ή πάνω από αυτό. Τα μάτια του θα πρέπει να είναι καλά ευθυγραμμισμένα, ώστε να λειτουργούν ταυτόχρονα και να αποκτήσουν την αντίληψη του βάθους ή της διόφθαλμης όρασης. Αρχίζει να αντιλαμβάνεται το φάσμα των βασικών χρωμάτων, ακόμα αντιλαμβάνεται ότι τα πράγματα μεγαλώνουν όταν τα πλησιάζεις και μικραίνουν όταν φεύγεις καθώς αρχίζει να μπουσουλάει.



Εικόνα 2.3: Η συνεργασία χεριού – ματιού

<http://www.diapers.com/p/baby-einstein-caterpillar-friends-play-gym-213458>

5^{ος} μήνας

Το μωρό βλέπει τα χρώματα πλήρως και κοιτάζει σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Επίσης αναπτύσσει προτιμήσεις για συγκεκριμένα χρώματα, συνήθως έντονα, κόκκινα ή πορτοκαλί. Γυρίζει το κεφάλι για να δει ένα αντικείμενο. Αγγίζει την εικόνα του μέσα στον καθρέφτη. Το μωρό αναγνωρίζει πλέον όλα τα μέλη της οικογένειας, χαμογελάει συνειδητά, ενώ μπορεί να κλάψει μπροστά σε αγνώστους.

6^{ος} μήνας

Στην ηλικία έξι μηνών το μέγεθος των ματιών είναι περίπου τα 2/3 του μεγέθους του ενήλικου. Τη περίοδο αυτή τα δύο μάτια συνεργάζονται αρμονικά, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη διόφθαλμης όρασης. Δηλαδή, τα βρέφη βλέπουν με τα δύο μάτια συγχρόνως, αλλά όχι διπλά. Αυτό συμβαίνει διότι ο εγκέφαλος έχει την ικανότητα να συγχωνεύει τις δύο εικόνες σε μία τρισδιάστατη. Αντιλαμβάνονται καλύτερα τις αποστάσεις, ενώ αναπτύσσουν ικανότητες συντονισμού ματιών και χεριών, ματιών και σώματος. Μετακινείται για να δει αντικείμενα, βρίσκει μονίμως σε οπτική εγρήγορση και κοιτάζει τα ελκυστικά πρόσωπα περισσότερο από τα άλλα. Παρατηρεί τα πάντα, στέκεται και «έχει άποψη» για όλα. Τότε, στον 6^ο μήνα συνηθίζεται να πραγματοποιείται η πρώτη επίσημη οφθαλμολογική εξέταση. Τους κάνουν αντικειμενική διάθλαση για να δουν αν υπάρχουν διαθλαστικά σφάλματα και αυτό γίνεται από παιδοφθαλμίατρο/οπτομέτρη με ειδικευση στα παιδιά.

7^{ος} μήνας

Η αλλαγή χρώματος των ματιών τους πραγματοποιείται μέχρι και των 7^ο μήνα. Το μωρό παρατηρεί με τα μάτια μικρά αντικείμενα και έχει μεγαλύτερη ικανότητα να ακολουθεί με το βλέμμα ένα αντικείμενο που κινείται γρήγορα. Είναι επικίνδυνη εποχή για τραυματισμούς. Αρχίζει να έχει αίσθηση του βάθους. Του αρέσει το παιχνίδι που κρύβεται και εμφανίζεσαι. Ακόμα αρχίζει η αντίληψη έντονων χρωμάτων μπλε-κίτρινο.



Εικόνα 2.4: Κούκου-τσα

http://takalyteraedw.blogspot.gr/2014/03/blog-post_4494.html

8^{ος} μήνας

Τώρα το μωρό αρχίζει να πειραματίζεται όλο και πιο εντατικά με τον κόσμο γύρω του.

9^{ος} μήνας

Αρχίζει να αντιλαμβάνεται τις έννοιες «μαμά», «παππάς». Κινεί με ακρίβεια τα χέρια του και συγκεντρώνεται περισσότερο στα παιχνίδια του.



Εικόνα 2.5: Παιχνίδι για βελτίωση οπτικοκινητικού συντονισμού

10^ο -12^ο μήνα

Με την ολοκλήρωση του πρώτου χρόνου της ζωής του, η όραση βρίσκεται στην τελική ευθεία για την πλήρη ανάπτυξή της και αγγίζει τα επίπεδα της όρασης ενός ενήλικα. Συνεχώς βελτιώνουν τις ικανότητες συντονισμού ματιών και χεριών, ματιών και σώματος.

Η όραση δεν αναπτύσσεται με τους ίδιους ακριβώς ρυθμούς σε όλα τα βρέφη, αλλά το γενικό μοντέλο ανάπτυξης είναι ίδιο για όλα τα μωρά. Λόγω της ταχείας ανάπτυξης της όρασης κατά τον πρώτο χρόνο ζωής, ο πρώτος εντοπισμός οπτικών προβλημάτων έχει ιδιαίτερη σημασία, έτσι ώστε να μη δημιουργηθεί μόνιμη οπτική βλάβη.

12^ο -14^ο μήνα

Το μωρό τοποθετεί σχήματα μέσα στις κατάλληλες τρύπες κουτιού. Το ενδιαφέρουν οι φωτογραφίες και οι εικόνες στα βιβλία. Αναγνωρίζει οικεία αντικείμενα ή εικόνες στα βιβλία. Το μωρό δείχνει με το δάχτυλό. Αναγνωρίζει το πρόσωπό του στον καθρέφτη. Τα μάτια ακολουθούν «αστραπιαία» τα κινούμενα αντικείμενα.

14^ο -24^ο μήνα

Το παιδί εστιάζει σε αντικείμενα πολύ κοντά ή μακριά από αυτό. Κάνει γραμμούλες με μολύβι στο χαρτί. Ίσως μιμηθεί ίσια γραμμούλα ή κυκλική όταν του δείξουμε. Δείχνει με το δάχτυλο μέρη του σώματος εάν ρωτηθεί. Έχει πλήρη ανάπτυξη οπτοκινητικής συνεργασίας. Πλήρως συντονισμός κινήσεων σώματος- ματιών και μνήμη- αναγνώριση εικόνων.

2-3 χρονών

Η λειτουργία της όρασης είναι στο ίδιο επίπεδο με ενός ενήλικα αν και η οπτική οξύτητα είναι 5-7/10. Στην ηλικία 2-3 χρονών αναγνωρίζει ζωγραφίες και μπορεί να αναγνωρίζει κάποια βασικά χρώματα. Αν του γράψουμε ένα σχήμα μπορεί να το αντιγράψει, κυρίως κύκλο και τετράγωνο.



Εικόνα 2.6: Εξάσκηση λεπτής κινητικότητας

<http://www.chiourea.gr/2013/09/1-4.html>

3- 6 ετών

Μέχρι να φτάσει το παιδί στο δημοτικό σχολείο, η όρασή του και η συνεργασία χεριού ματιού έχουν αναπτυχθεί πλήρως πλέον. Βλέπει ότι ακριβώς βλέπει και ένας ενήλικας.



Τους αρέσει να μιμούνται τους ενήλικες, να φοράνε τα ρούχα τους και να χρησιμοποιούν τα αντικείμενα που χρησιμοποιούν εκείνοι. Επίσης, τα παιδιά αυτής της ηλικίας αναγνωρίζουν αριθμούς και γράμματα και είναι έτοιμα να μάθουν να διαβάζουν. Έχουν πλήρη αίσθηση της προοπτικής και του βάθους στις εικόνες, με αντικείμενα κοντά και μακριά. Χρησιμοποιούν με επιτυχία και λεπτές κινήσεις το ψαλίδι.

(Μπιρμπιλή et. al., 2001) και (Reim, Teping & Silny, 1989) και (Willshaw et. al., 2000)

Εικόνα 2.7: Εξάσκηση λεπτής κινητικότητας

<http://www.mother.gr/displayarticle.asp?articleId=4546>

3. ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΜΑΤΙΩΝ

3.1 ΣΥΓΓΕΝΗΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΜΑΤΙΩΝ

Στις συγγενείς ανωμαλίες περιλαμβάνονται όλες οι κατηγορίες διαταραχής, της ανάπτυξης που παρουσιάζονται κατά την γέννηση. Στο 2 με 3% των εν ζωή γεννήσεων, υπάρχουν συγγενείς ανωμαλίες. Οι λόγοι ύπαρξης αυτών των ανωμαλιών είναι μονογενείς αιτίες, χρωμοσωματικές ανωμαλίες, πολυπαραγοντικούς παράγοντες και άλλες άγνωστες αιτίες. Οι τελευταίες αποτελούν το 50% των συγγενών ανωμαλιών. Γενικότερα, χωρίζονται σε κατηγορίες με βάση την ανάπτυξή τους.

- i. Αγενεσία: δεν αναπτύχθηκε σωστά κατά την κύηση.
- ii. Υποπλασία: έγινε αναστολή της ανάπτυξης.
- iii. Υπερπλασία: έγινε υπερβολική ανάπτυξη.
- iv. Ανώμαλη ανάπτυξη.
- v. Δεν δημιουργήθηκαν σωστά οι πόροι.
- vi. Δυσγραφία (δεν ενώνονται σωστά οι χιτώνες μεταξύ τους).

3.1.1 Διαταραχές βλεφάρων και κόγχου

Οι συγγενείς ανωμαλίες των βλεφάρων μπορούν να συμβούν, λόγω του ότι τα βλέφαρα και τα εξαρτήματα αυτών δεν διαφοροποιούνται σωστά, καθώς επίσης μπορεί να υπάρξει αναστολή της ανάπτυξης, ενδομήτρια περιβαλλοντική προσβολή και άλλων άγνωστων παραγόντων.

Τέτοιες περιπτώσεις ανωμαλιών ανάπτυξης των βλεφάρων είναι:

- i. Κρυπτόφθαλμος:
Είναι αρκετά σπάνιο, αυτό που ουσιαστικά συμβαίνει σε αυτή την περίπτωση είναι το δεν διαφοροποιείται το άνω με το κάτω βλέφαρο και το δέρμα συνεχίζει από το μέτωπο, πάνω στον οφθαλμό και καταλήγει στο μάγουλο.
- ii. Συγγενής κολόβωμα του βλεφάρου:
Έχει να κάνει περισσότερο με το άνω βλέφαρο, όπου μπορεί μην υπάρχει ένα κομμάτι αυτού ή να λείπει όλο το άνω βλέφαρο. Θα πρέπει να παρακολουθείται για πιθανόν ξηροφθαλμία, αν και συνήθως δεν υπάρχει μεγάλο πρόβλημα αυτής.
- iii. Αγκυλοβλέφαρο:
Στην περίπτωση αυτή, τα δυο βλέφαρα είναι ενωμένα σε ένα σημείο και η θεραπεία είναι χειρουργική.
- iv. Συγγενής εκτρόπιο:
Ονομάζουμε την αναστροφή του κάτω βλεφαρικού χείλους προς τα έξω, λόγω της κάθετης έλλειψης δέρματος.
- v. Συγγενής εντόπιο:
Ονομάζουμε την στρέψη-κύρτωση του κάτω βλεφάρου προς το εσωτερικό του ματιού με αποτέλεσμα να ζύνουν το κερατοειδή χωρίς όμως να συνηθίζει να του προκαλεί κάποια βλάβη.

- vi. Συγγενής περιέλιξη του ταρσού:
Το άνω βλέφαρο είναι προς τα πίσω και ανοιχτό. Για την θεραπεία του χρησιμοποιούμε ένα πιεστικό επίδεσμο για μια δυο μέρες για να κλείσει σε πιο σοβαρές περιπτώσεις υπάγεται χειρουργική επέμβαση.
- vii. Διστοιχίαση:
Είναι μια σειρά βλεφαρίδων που βρίσκονται κάτω από τις φυσιολογικές βλεφαρίδες. Συνήθως δεν δημιουργούν κάποιο πρόβλημα και δεν χειρουργούνται εκτός αν υποστεί κάποιο πρόβλημα ο κερατοειδής.
- viii. Επιβλέφαρο:
Είναι οριζόντια πτυχή δέρματος παρακείμενη στο άνω είτε στο κάτω βλέφαρο, όπου μπορεί να στρέψει τις βλεφαρίδες στον κερατοειδή.
- ix. Ευρυβλέφαρο:
Πρόκειται για την επέκταση της βλεφαρικής σχισμής προς τα κάτω κροταφικά
- x. Επίκανθος:
Είναι μια πτυχή σε σχήμα μισοφέγγαρου που φέρεται κάθετα μεταξύ των βλεφάρων και καλύπτει τον έσω κανθό.
- xi. Τηλέκανθος:
Ονομάζεται η μεγάλη απόσταση μεταξύ των δύο έσω κανθών, συνήθως συνοδεύεται από το σύνδρομο Waardenburg και μπορεί να βελτιωθεί με το χρόνο, είτε με χειρουργείο.
- xii. Κλίση της βλεφαρικής σχισμής:
Είναι μια ελαφριά κλίση της βλεφαρικής σχισμής προς τα πάνω ή προς τα κάτω, το οποίο μπορεί να είναι φυσιολογικό και να οφείλεται στην κληρονομικότητα. Όμως μπορεί να οφείλεται σε σύνδρομο όπως το σύνδρομο Down ή στο σύνδρομο Treacher Collins.
- xiii. Βλεφαροφίμωση, ανάστροφος επίκανθος και πτώση:
Οι βλεφαρικές σχισμές είναι στενές οριζόντια και κάθετα με ασθενή λειτουργικότητα του ανελκτήρα και χωρίς βλεφαρική πτυχή.
- xiv. Πτώση βλεφαρόπτωση:
Μπορεί να είναι συγγενής ή επίκτητη. Μερικές φορές ο αστιγματισμός συνδέεται με την πτώση.

3.2 ΛΟΙΜΩΔΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΡΓΙΚΑ ΟΦΘΑΛΜΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Οι μεταδιδόμενες λοιμώξεις που μεταδίδονται από την μητέρα μπορούν να προκαλέσουν οφθαλμική βλάβη με διάφορους τρόπους. Οι οποίοι είναι:

- i. Διαμέσου απευθείας δράσης του μολυσματικού παράγοντα στους ιστούς.
- ii. Διαμέσου οργανογενετικής δράσης που καταλήγει σε διαμαρτυρία περί την διάπλαση.
- iii. Λόγω καθυστερημένης αναζωπύρωσης του παράγοντα μετά την γέννηση, με φλεγμονή που βλάπτει τους ανεπτυγμένους ιστούς.

Τέτοια είναι:

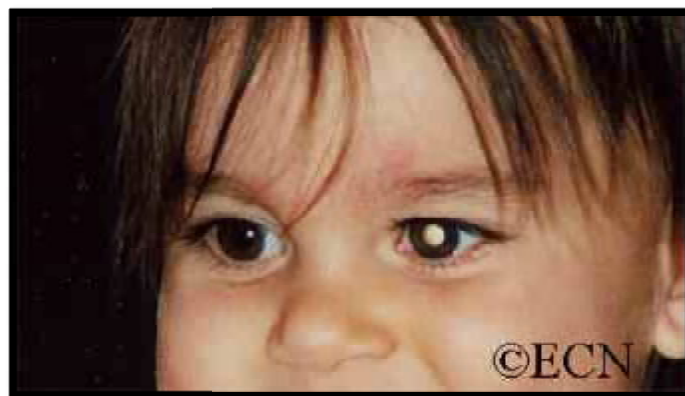
- i. Τοξοπλάσωση: Μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στον αμφιβληστροειδή. Οι γάτες συμβάλουν στην μετάδοση της ασθένειας μέσω των ωκύστεων που υπάρχουν στα κόπρανα τους. Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να τηρούν προληπτικά μέτρα υγιεινής και στο φαγητό τους να ψήνουν καλά το κρέας.

- ii. Ερυθρά: Είναι μια τυπική παιδική ασθένεια, όπου τα παιδιά κάτω των τεσσάρων ετών έχουν 20% αντισώματα. Αν η μητέρα νοσήσει τους πρώτους μήνες της κύησης, τότε είναι αρκετά επικίνδυνο ενώ οι πιθανότητες μειώνονται όταν νοσήσει αργότερα. Η ερυθρά δημιουργεί ακουστικά προβλήματα, καταρράκτη, αμφιβληστροειδοπάθεια, μεγαλοηπατοσπληνία, υποπλασία πνευμονικής αρτηρίας, εγκεφαλίτιδα, ανοικτός βοτάλλειος πόρος, διάμεση πνευμονίτιδα, ακτινοδιαπερατότητες εγκεφάλου και θρομβοκυττοπενία.
- iii. Νόσος από έγκλειστα μυελοκυττάρου: Η νόσος αυτή οφείλεται στον ιό του έρπη. Μπορεί να μεταδοθεί στο νεογέννητο από ιαιμία της μητέρας από υποκλινική, πρωτογενή λοίμωξη, από επαναμόλυνση ή αναζωπύρωση λανθάνουσας λοίμωξης. Δεν μπορεί να γίνει ακόμα πρόληψη. Αυτό που συμβαίνει είναι ότι τα προσβεβλημένα κύτταρα του αμφιβληστροειδούς μεγεθύνονται.
- iv. Ο ιός του απλού έρπητα (HSV): Μεταδίδεται με τη στενή προσωπική επαφή καθώς και με τη σεξουαλική επαφή. Προσβάλλει οφθαλμούς, δέρμα και στόμα. Μπορεί να μεταδοθεί από την μητέρα στο νεογνό, αν υπάρχει μόλυνση του τράχηλου της μήτρας. Η θεραπεία είναι ακόμη υπό έρευνα. Η επιθηλιακή κερατίτιδα θεραπεύεται με τοπικά αντικά ή με απόξεση του επιθηλίου.
- v. Σύφιλη: Προκαλείται από ωχρό τρεπόννημα ή ωχράσπειροχέτη, προκαλεί έλκει σε διάφορα μέρη του σώματος, μεταδίδεται με σεξουαλική επαφή. Όσο μεγαλύτερο διάστημα έχει η μητέρα την σύφιλη τόσο μειώνονται οι πιθανότητες να μολυνθεί το έμβρυο. Μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο του εμβρύου ή σε πρόωρο τοκετό. Προκαλεί χοριοαμφιβληστροειδίτιδα και εμφανίζεται ως κοκκίωση του βυθού.

(Παΐκος, 1996)

3.2.1 Ρετινοβλάστωμα

Είναι κακοήθης όγκος του ματιού, που μπορεί να είναι ετερόπλευρος ή αμφοτερόπλευρος εμφανίζεται στην παιδική ηλικία και επηρεάζει περίπου 300 παιδιά στις Ηνωμένες Πολιτείες κάθε χρόνο. Περισσότερο από το 90% των παιδιών μπορεί να θεραπευτεί με την έγκαιρη διάγνωση και τη θεραπεία του προσβεβλημένου οφθαλμού.



Εικόνα 3.1: Ρετινοβλάστωμα στον αριστερό

<http://www.eyecancer.com/conditions/42/retinoblastoma>

3.2.2 Νεογνική οφθαλμία

Είναι μια φλεγμονώδης πάθηση και εμφανίζεται τον πρώτο μήνα περίπου μετά την γέννηση. Προκαλείται από γονόκοκκο, χλαμύδια, μικροβιακή επιπεφυκίτιδα, ιογενής επιπεφυκίτιδα, χημική επιπεφυκίτιδα, οφθαλμικό τραύμα, συγγενής γλαύκωμα και συγγενής απόφραξη του ρινοδακρυϊκού πόρου. Θεραπεύεται με τοπικά και συστηματικά αντιβιοτικά.

3.2.3 Επιπεφυκίτιδα

- i. Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος: Εμφανίζεται σε όλες τις ηλικίες και μπορεί να προσβάλει οποιοδήποτε τμήμα του οφθαλμού.
- ii. Ο στρεπτόκοκκος της πνευμονίας: Βρίσκεται στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα υγιών παιδιών. Μπορεί να προσβάλει τον κερατοειδή.
- iii. Ο αιμόφιλος της γρίπης: Προκαλεί επιπεφυκίτιδα στα παιδιά καθώς και θολερότητα κερατοειδούς, κυτταρίτιδα κόγχου και εξιδρωματική ραγοειδίτιδα.
- iv. Ο πυογόνος στρεπτόκοκκος: Είναι μια σπάνια αιτία επιπεφυκίτιδας, προκαλεί ακόμα φαρυγγίτιδα, μολυσματικό κηρίο, ερυσίπελας, οστρακιά, πνευμονία και βακτηραιμία. Η επιπεφυκίτιδας είναι πυώδης
- v. Ο Ναϊσσερια της γονόρροιας: Προκαλεί οξεία πυώδη επιπεφυκίτιδα και είναι πιο συχνή στην νεογνική περίοδο ή την εφηβεία.
- vi. Ο επιδερμικός σταφυλόκοκκος: Συνδέεται και με βλεφαροεπιπεφυκίτιδα και θεραπεύεται με σουλφακεταμίδη, γενταμυκίνη ή βακιτρακίνη τοπικώς.
- vii. Ο πρασινίζων στρεπτόκοκκος: Προκαλεί και επιπεφυκίτιδα.
- viii. Η επιδερμική κερατόεπιπεφυκίτιδα: Είναι οξεία θυλακιώδης επιπεφυκίτιδα, συνήθως είναι ετερόπλευρη.
- ix. Ο φαρυγγοεπιπεφυκίτιδος πυρετός: Μη πυώδη θυλακοειδή επιπεφυκίτιδα. Αίσθηση ξένου σώματος, υπεραιμία και οίδημα του επιπεφυκότα με έντονη δακρύρροια και ελαφρό πόνο στο λαιμό. Η θεραπεία είναι υποστηρικτική. Αντίκα και στεροειδή δεν αλλάζουν την φυσιολογική πορεία της νόσου.
- x. Η επιπεφυκίτιδα από απλό έρπητα: Συνδυάζεται με ερπητική βλάβη του βλεφάρου.
- xi. Ο έρπης ζωστήρ: Σπάνια προσβάλλει τα παιδιά και σπάνια προκαλεί επιπεφυκίτιδα. Θεραπεύεται με στεροειδή.
- xii. Η λοιμώδης μονοπυρήνωση: Οξεία συστηματική νόσος που μπορεί να προκαλέσει επιπεφυκίτιδα. Μπορεί να προσβάλει παιδιά στην εφηβεία.
- xiii. Ο ιός της γρίπης: Προκαλεί οξύ επιπεφυκίτιδα με επιφανειακή στικτή ή διάμεση κερατίτιδα, χήμωση και δευτεροπαθή μικροβιακή λοίμωξη.
- xiv. Ο ιός της παρωτίτιδας: Εκδηλώνεται με χήμωση, θυλακιώδης ή θηλοειδή επιπεφυκίτιδα, υπεραιμία. Θεραπεύεται με αντιβιοτικά για την πρόληψη δευτεροπαθούς μικροβιακής λοίμωξης.
- xv. Η ιλαρά: είναι οξεία, μεταδοτική εμπύρετη λοίμωξη και προσβάλει παιδιά σχολικής ηλικίας. Παρουσιάζουν κηλιδοβλατιδώδες εξάνθημα, κερατόεπιπεφυκίτιδα και φλεγμονή του αναπνευστικού συστήματος. Θεραπεύεται με χρήση αντιπυρετικών, αναλγητικών και θερμών επιθεμάτων στα βλέφαρα.
- xvi. Η ανεμοσευλογία: Εξανθηματική νόσος, ιογενή μεταδίδεται και υπάρχει κυρίως στην παιδική ηλικία. Προκαλείται από τον ιό του έρπητα ζωστήρα. Ο κερατοειδής μπορεί

- να προσβληθεί με ερπητικό έλκος, θολερότητα, στικτή επιθηλιακή κερατίτιδα ή διάμεση κερατίτιδα. Θεραπεύεται με αντιβιοτικά.
- xvii. Το οφθαλμοαδενικό σύνδρομο του Parinaud: Ετερόπλευρη κοκκιώδη, θυλάκωδης επιπεφυκίτιδα
- xviii. Το τράχωμα: Οξεία πυώδη επιπεφυκίτιδα, θυλάκια, υπερτροφία θηλών, αγγείωση του κερατοειδούς και προοδευτικές ουλώδεις αλλαγές στον κερατοειδή και τον επιπεφυκότα.

3.2.4 Κυτταρίτιδα

- i. Η προδιαφραγματική κυτταρίτιδα: Είναι πιο έντονες στα παιδιά παρά στους ενήλικες. Προσβάλλει τους ιστούς πριν το κογχικό διάφραγμα και δημιουργεί φλεγμονές. Συνδέεται με λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος.
- i. Οστεομυελίτιδα της γνάθου: Είναι αρκετά σπάνια και εμφανίζεται τα πρώτα έτη της ζωής ενός μωρού. Η φλεγμονή επεκτείνεται από τη μύτη στους οδοντικούς κάλυκες με ετερόπλευρο οίδημα, αυτό μπορεί να επεκταθεί και να προκαλέσει κυτταρίτιδα του κόγχου.
- ii. Η μυκητική κυτταρίτιδα κόγχου: Προκαλεί θρομβωτική αγγειίτιδα, με νέκρωση των προσβλημένων ιστών.

3.2.5 Εαρινή επιπεφυκίτιδα

- i. Η βλεφαρική μορφή: Είναι αμφοτερόπληρη, υποτροπιάζουσα φλεγμονή του επιπεφυκότα και συμβαίνει σε εποχιακή βάση όταν ανεβαίνει η θερμοκρασία. Θεωρείται ότι οφείλεται σε αλλεργική προδιάθεση.
- ii. Η βολική ή του σκληροκερατοειδούς ορίου μορφή: Είναι αμφοτερόπληρη και εποχιακή. Υπάρχει έντονος κνησμός.
- iii. Η κερατοειδική εαρινή μορφή: Συναντάται μαζί με την βλεφαρική μορφή και μπορεί να παρουσιασθεί νωρίς. Προκαλεί ερεθισμό, κνησμό, δακρύρροια, αίσθηση ξένου σώματος και έντονη φωτοφοβία.

3.2.6 Σύνδρομο Stevens-Johnson (πολύμορφο ερύθημα)

Πρόκειται για μια ασθένεια η οποία προσβάλλει το δέρμα και τους βλεννογόνους. Όλες οι ηλικίες μπορούν να προσβληθούν. Γενικά πρόκειται για μια νόσος η οποία έχει ποσοστά θνησιμότητας 5-15%. Η οφθαλμική προσβολή η οποία συμβαίνει στους μισούς πάσχοντες μπορεί να είναι από μια ήπια βλεννοπυώδη επιπεφυκίτιδα έως βαρεία διαιτραίνοντα έλκη.

3.2.7 Σύνδρομο Kawasaki

Είναι ένα ακόμα γνωστό βλεννογονοδερματικό λεμφαδενικό σύνδρομο. Προκαλεί πυρετό, αμφοτερόπλευρη ένεση επιπεφυκότα, αλλοιώσεις των βλεννογόνων των συμφορητικών ή σχισμένων χειλιών, ερυθρός φάρυγγας ή γλώσσα σαν φράουλα, αλλοιώσεις στα άκρα, οίδημα των χεριών ή των ποδιών, εξάνθημα ή τραχηλική λεμφαδενοπάθεια και προσβάλλει παιδιά κάτω των 5 ετών.



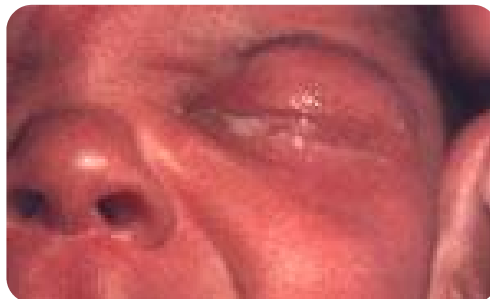
Εικόνα 3.2: Σύνδρομο Kawasaki

http://www.siamhealth.net/public_html/images/Kawasaki3.jpg

3.3 ΤΟ ΡΙΝΟΔΑΚΡΥΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ανωμαλίες κατά την ανάπτυξη της δακρυϊκής συσκευής:

- i. Ατρησία των δακρυϊκών σημείων: Στην περίπτωση αυτή δεν διαχωρίζεται το επιθήλιο από το δακρυϊκό σημείο.
- i. Συγγενής απόφραξη του ρινοδακρυϊκού συστήματος: Το συναντάμε σε ποσοστό 6% στα νεογέννητα. Τα επιθηλιακά κύτταρα δεν έχουν δημιουργήσει την αγωγή που θα σχηματίσει τον ρινοδακρυϊκό πόρο.



Εικόνα 3.3: Συγγενής απόφραξη του ρινοδακρυϊκού πόρου

http://gatzonis.com/paido_ofthalm.htm

3.4 ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΕΡΑΤΟΕΙΔΟΥΣ

- *Εμβρυολογία*

Η οπτική θηλή κατά την διάρκεια της κύησης σχηματίζεται από την με βάθυνση του νευροεκτοδέρματος του οπτικού κυστίδιου. Από αυτό το νευροεκτόδερμα σχηματίζεται προς τα πίσω ο αμφιβληστροειδής και το επιθήλιο του ακτινωτού σώματος. Από το πρόσθιο τμήμα του εκτοδέρματος σχηματίζεται ο σφινγκτήρας και ο διαστολέας της κόρης, της ίριδας, καθώς και η οπίσθια μελάγχρωστική στοιβάδα της ίριδας. Εγκολεασμός και διαχωρισμός της επιφάνειας του εκτοδέρματος σχηματίζει το κυστίδιο του φακού, από το οποίο αργότερα σχηματίζεται ο κρυσταλοειδής φακός.

Η μετανάστευση του μεσεγγύματος της νευρικής ακρολοφίας στην περιοχή γύρω από το πρόσθιο τμήμα της οπτικής κοιλότητας, έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία 4 περιοχών. Αν υπάρξουν πιθανές διαταραχές στην μετανάστευση του μεσεγγύματος, δημιουργούνται ανωμαλίες στην ανάπτυξη του πρόσθιου τμήματος του οφθαλμού. Το μεσέγγυμα κινείται κάτω από την επιφάνεια του δέρματος σχηματίζοντας, το στρώμα και το ενδοθήλιο του κερατοειδούς. Τα αγγειακά τόξα μαζί με το μεσεγγυματικό ιστό αρχίζουν να αναπτύσσονται από τα δακτυλιοειδή αγγεία γύρω από το στόμιο της οπτικής κοιλότητας και να διεισδύουν μεταξύ του κερατοειδούς και του φακού, σχηματίζοντας έτσι το πρόσθιο τμήμα του αγγειακού υμένα γύρω από το φακό. Η υαλοειδική αρτηρία ατροφεί κανονικά περίπου στον 7^ο μήνα της εγκυμοσύνης. Το πρόσθιο τμήμα ατροφεί αφήνοντας το πρόσθιο τμήμα του στρώματος της ίριδος. Ατελής ατροφία έχει σαν αποτέλεσμα την παραμονή κορικής μεμβράνης. Το μεσέγγυμα κινείται γύρω από την οπτική κοιλότητα σχηματίζοντας το στρώμα της ίριδος, το ακτινωτό σώμα, τον χοριοειδή και το σκληρό. Μετά το σχηματισμό της ίριδος και του κερατοειδούς, το μεσέγγυμα που βρίσκεται στην γωνία του πρόσθιου θαλάμου διαφοροποιείται στον ηθμό στο κανάλι του Schlemm και στο δακτύλιο του Schwalbe.

- *Συγγενείς ανωμαλίες κερατοειδούς:* Διαταραχές του μεγέθους και του σχήματος του κερατοειδούς, όπως ο μεγαλοκερατοειδής, η κερατόσφαιρα, ο κερατόκωνος και ο μικροκερατοειδής.
- *Περιφερειακές διαταραχές ανάπτυξης του πρόσθιου τμήματος*
- *Διαταραχές ανάπτυξης κεντρικού τμήματος του κερατοειδούς*
- *Συνδυασμός διαταραχής ανάπτυξης κεντρικού περιφερικού τμήματος του κερατοειδούς.*
- *Συστηματικές παθήσεις με εκδηλώσεις από τον κερατοειδή στην παιδική ηλικία*

3.5 ΠΑΙΔΙΚΟ ΓΛΑΥΚΩΜΑ

Το γλαύκωμα είναι μια ομάδα παθήσεων με κοινό χαρακτηριστικό την βλάβη του οπτικού νεύρου. Στα παιδιά το γλαύκωμα συνήθως υπάρχει κατά την γέννηση ή λίγους μήνες μετά από αυτήν και είναι πολύ σπάνιο μετά τον 1^ο χρόνο ζωής. Οι περισσότερες περιπτώσεις γλαυκώματος οφείλονται στην αυξημένη ενδοφθάλμια πίεση.



(Παΐκος, 1996)

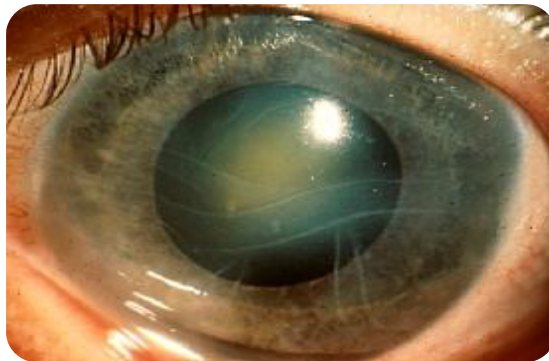
Εικόνα 3.4: Συγγενές γλαύκωμα

<http://epapage.wordpress.com/congenital-infantile-glaucoma/>

3.5.1 Οίδημα και θόλωση του κερατοειδούς

Όσο η νόσος προχωράει, το υδατοειδές υγρό μπορεί να εισχωρήσει στις στιβάδες του κερατοειδούς προκαλώντας του οίδημα και απώλεια της διαφάνειάς του. Η όραση του παιδιού μειώνεται σημαντικά και είναι σαν να προσπαθεί να δει μέσα από ένα θολωμένο τζάμι. Αυτή η θόλωση του κερατοειδούς είναι συχνά ορατή και με γυμνό μάτι και μπορεί να παρατηρηθεί εύκολα από τον παιδίατρο ή ακόμη και τους γονείς του παιδιού.

Αν το γλαύκωμα είναι ετερόπλευρο μπορεί το γλαυκωματικό μάτι να στραβίσει και να μην είναι ευθυγραμμισμένο με το υγιές. Αν το γλαύκωμα αφορά και τα δύο μάτια μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να εμφανιστεί νυσταγμός.



Εικόνα 3.5: Οίδημα και θόλωση κερατοειδούς

http://www.athenseyehospital.gr/articlefiles/gtm_p122_image001.jpg

3.5.2 Αύξηση του μεγέθους του ματιού

Σε αντίθεση με τα μάτια των ενηλίκων, των οποίων το μέγεθος έχει σταθεροποιηθεί, τα μάτια των παιδιών δεν έχουν ολοκληρώσει την ανάπτυξή τους και εξακολουθούν να είναι ανένδοτα. Αυτό, έχει ως συνέπεια η αύξηση την ενδοφθάλμιας πίεσης να οδηγεί και σε αύξηση του μεγέθους του ματιού, όπως ακριβώς φουσκώνει ένα μπαλόνι, που το γεμίζουμε με νερό.

Η διάταση είναι ιδιαίτερα εμφανής στον κερατοειδή, όπου παρουσιάζονται χαρακτηριστικές ρωγμές (Haab's striae, από το όνομα του Ελβετού οφθαλμιάτρου Otto Haab) σε μια από τις εσωτέρες στιβάδες του, τη Δεσκεμέτσιο μεμβράνη (από το όνομα του Γάλλου οφθαλμιάτρου Jean Descemet).

Ο κερατοειδής κατά τη γέννηση έχει διάμετρο περίπου 10mm και στην ηλικία των 2 ετών έχει φτάσει πρακτικά το μέγεθος των ενηλίκων, που είναι 11,5mm. Αν το γλαύκωμα αφηθεί χωρίς θεραπεία, η διάμετρος του κερατοειδούς μπορεί να ξεπεράσει ακόμη και τα 17mm δίνοντας στο μάτι την εμφάνιση «ματιού βοός», γι' αυτό μια τέτοια κατάσταση αναφέρεται συχνά ως βούφθαλμος.



Εικόνα 3.6: Γλαύκωμα στον αριστερό οφθαλμό

http://www.athenseyehospital.gr/articlefiles/gtm_p123_image001.jpg

Η αύξηση της προσθιοπίσθιας διαμέτρου του ματιού οδηγεί σε μυωπία, αφού το οπτικό σύστημα του ματιού αδυνατεί να εστιάσει την εικόνα στον αμφιβληστροειδή, που έχει υποχωρήσει προς τα πίσω. Μάλιστα τα περισσότερα παιδιά με γλαύκωμα έχουν ήδη υψηλή μυωπία. Ακόμη και ένα χιλιοστό να αυξηθεί η προσθιοπίσθια διάμετρος, το αποτέλεσμα είναι αύξηση της μυωπίας κατά 3 με 4 βαθμούς, που είναι αρκετοί για να θολώσουν την όραση ενός παιδιού που έχει ήδη μυωπία στα όρια της νομικής τύφλωσης.

Δυστυχώς η αύξηση του μεγέθους του ματιού δεν είναι πάντα προφανής και γίνεται ακόμη πιο δύσκολη, όταν το γλαύκωμα είναι αμφοτερόπλευρο. Στην τελευταία περίπτωση ο θαυμασμός των γονέων για τα «όμορφα μεγάλα μάτια» του παιδιού τους μπορεί να καταλήξει σε απογοήτευση. Βέβαια το γλαύκωμα είναι μια ασυνήθιστη νόσος στα παιδιά και τα «μεγάλα μάτια» των βρεφών σπάνια είναι γλαυκωματικά.

3.5.3 Έντονη συμπτωματολογία

Λόγω της αυξημένης πίεσής του, το υδατοειδές υγρό εισέρχεται στον κερατοειδή και οδηγεί στον σχηματισμό λεπτών φυσαλίδων στην πρόσθια επιφάνειά του. Επειδή το τοίχωμα αυτών των φυσαλίδων είναι πάρα πολύ λεπτό, οι φυσαλίδες σπάνε, με αποτέλεσμα να συμπεριφέρονται σαν πολλαπλές αμυχές και να ενοχλούν το παιδί, το οποίο αισθάνεται ότι έχει κάποιο ξένο σώμα στο μάτι.

Χαρακτηριστικά έντονη είναι και η φωτοφοβία. Ακόμη και στις συνήθεις συνθήκες φωτισμού ενός δωματίου το παιδί δυσανασχετεί και κλείνει τα μάτια του σφικτά, ή προσπαθεί να τα καλύψει με τα χέρια του. Η έκθεση σε δυνατότερο φως, όπως του ηλίου, προκαλεί έντονο πόνο και είναι πραγματικά ανυπόφορη.

Ο διαγνωστικός έλεγχος του γλαυκώματος περιλαμβάνει μια σειρά εξετάσεων που, από την μια, είναι εύκολες και ανώδυνες, εντούτοις απαιτούν μεγάλη συνεργασία από την πλευρά του ασθενούς.

3.5.4 Εξέταση:

Η βασικότερη εξέταση στη μελέτη του γλαυκώματος είναι η τονομέτρηση, η μέτρηση δηλαδή της ενδοφθάλμιας πίεσης. Ο έλεγχος της αποχέτευσης του υδατοειδούς υγρού (της «γωνίας») γίνεται με έναν ειδικό φακό, που έρχεται σε επαφή με το μάτι του ασθενούς και η εξέταση αυτή ονομάζεται γωνιοσκοπία.

- i. Εκτίμηση του βαθμού εγρήγορσης του ασθενούς με βάση την κλίμακα της Γλασκόβης.
- ii. Εξέταση της κόρης των οφθαλμών (μέγεθος, αντίδραση στο φως).
- iii. Αδρός έλεγχος της κινητικότητας των άκρων.

3.6 ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΕΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΑΚΟΥ

Ένας φυσιολογικός κρυσταλοειδής φακός ενός βρέφους περιλαμβάνει τον κεντρικό πυρήνα που περιβάλλεται από ίνες, οι οποίες σχηματίζουν τον παιδικό πυρήνα. Σε μερικές περιπτώσεις η ανάπτυξη του φακού δεν είναι ομαλή, πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα δομικές παρακλήσεις. Ο καταρράκτης, ο εκτοπισμένος φακός και η έλλειψη φακού είναι παθολογικές καταστάσεις του φακού που έχουν σαν αποτέλεσμα θολή όραση. Τέτοιες ανωμαλίες στην παιδική ηλικία έχουν σαν αποτέλεσμα αμβλυωπία του σύστοιχου οφθαλμού λόγω της θολής εικόνας.



Εικόνα 3.7: Συγγενής καταρράκτης

http://www.athenseyehospital.gr/articlefiles/gtm_p115_image001.jpg

3.6.1 Ανωμαλίες Φακού

- **Συγγενής αφακία** ονομάζεται η έλλειψη φακού από την γέννηση του παιδιού. Η συγκεκριμένη περίπτωση είναι σπάνια και όταν εμφανίζεται συνοδεύεται και από άλλες παθολογικές καταστάσεις του οφθαλμού.
- **Σφαιροφακία** ή μικροφακία καλείται η περίπτωση όπου ο φακός είναι περισσότερο σφαιρικός και μικρότερος από το φυσιολογικό. Συνήθως εμφανίζεται αμφοτερόπλευρα και μπορεί να προκαλέσει και γλαύκωμα.
- **Το κολόβωμα** του φακού είναι η περίπτωση όπου ο φακός είναι πιο επίπεδος ή υπάρχει έλλειψη κάποιου τμήματος στην περιφέρεια του φακού. Αυτή η έλλειψη κάποιου τμήματος συνήθως βρίσκεται στο κάτω ρινικά τμήμα με σύγχρονη απουσία της ζίννειου ζώνης.
- **Πρόσθιος ή οπίσθιος φακόκωνος** ονομάζουμε την πρόσθια ή την οπίσθια επιφάνεια του φακού το οποίο έχει και θολερότητες. Αποτέλεσμα έχει την ελαττωμένη όραση.
- **Εκτοπισμένος φακός** έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη όραση λόγω του ότι δημιουργεί μεγάλες διαθλαστικές ανωμαλίες και πιθανόν να έχει διπλωπία ή φωτοφοβία. Στην περίπτωση που είναι κληρονομική υπάρχει και στα δυο μάτια. Στον ένα οφθαλμό

μπορεί να υπάρξει σε περίπτωση τραύματος ή γλαυκώματος όπου είναι ετερόπλευρη. Στην λυχνία θα παρατηρήσουμε το βαθύ πρόσθιο θάλαμο. Ο ισημερινός του φακού φαίνεται στο κορικό πεδίο και πιθανόν να διακρίνουμε και της ίνες της ζίννειου ζώνης.

- **Υπερξάρθωση** είναι η μερική εκτόπιση του φακού. Θα πρέπει να γίνει σκιασκοπία στον φακό και έλεγχος με την σχιζοειδή λυχνία στο χώρο που απουσιάζει ο φακός. Επιπλέον, γίνεται γωνιοσκοπία για να δούμε αν υπάρχουν επιπλέον ανωμαλίες στην γωνία του πρόσθιου θαλάμου και βυθοσκόπηση για τυχόν παθήσεις του αμφιβληστροειδούς.
- **Η εκτόπιση του φακού και της κόρης** είναι αμφοτερόπλευρη και συμμετρική με εντόπιση του φακού στην άνω κροταφική θέση. Θεωρείται κληρονομικό. Μπορεί να παρουσιαστεί αμέσως μετά την γέννηση ή αργότερα ή μεταξύ 25-60 ετών. Μπορεί να εμφανιστεί και γλαύκωμα. Εάν ο φακός βρίσκεται στο κορικό σημείο θα πρέπει να γίνει μυδρίαση για να έχουμε την καλύτερη οπτική διόρθωση.
- **Το σύνδρομο του Marfan** παρουσιάζεται σε ποσοστό 4-6 στις 100.000 γεννήσεις. Μεταδίδεται με τον αυτοσωματικό επικράτηκό τύπο αλλά 15% των περιπτώσεων δεν έχουν οικογενειακό ιστορικό. Αυτοί οι ασθενείς είναι ψηλοί με μακρά άκρα και δάκτυλα. Οι συγκεκριμένοι παρουσιάζουν χαλαρές εύκαμπτες αρθρώσεις, σκολίωση διαταραχές στο θώρακα καρδιαγγειακές ανωμαλίες, διάταση αορτής, διαχωριστικό ανεύρυσμα και χαλαρή βαλβίδα μιτροειδούς. Υπάρχει ενόφθαλμος και επίπεδα ζυγωματικά. Η οπτική οξύτητα είναι μειωμένη λόγω του ότι υπάρχει και υπεξάρθωση του φακού.

3.6.2 Παιδική καταρράκτης

Θολοί κρυσταλλοειδείς φακοί υπάρχουν σε διάφορες μορφές και προκαλούνται από διαφορετικές αιτίες. Μπορούν να ταξινομηθούν με βάση την μορφολογία την έναρξη και την αιτιολογία.



Εικόνα 3.8: Αμφοτερόπλευρος καταρράκτης, εσωτροπία στον αριστερό οφθαλμό

<http://utsaveyeyeclinic.com/wp-content/uploads/2013/05/Cataract-01.jpg>

- i. **ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ**
 Πρόσθιος αξονικός εμβυονικός
 Ζωνοειδής
 Πρόσθιος και οπίσθιος πολικός (πυραμιδικός)
 Τμηματικός
 Οπίσθιος και πρόσθιος φακόκωνος
 Κηλίδα του Mittendorf με υαλοειδική αρτηρία (RHPV)
- ii. **ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ (ταξινομημένοι σύμφωνα με την ηλικία και την έναρξη)**
 Συγγενής
 Νεανικός
 Ενήλικων
- iii. **ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΤΑΡΡΑΚΤΗ**
 Γενετική
 Τραυματική
 Μεταβολική

Ο συγγενής καταρράκτης είναι μια από τις σημαντικότερες αιτίες τύφλωσης των παιδιών. Το ποσοστό στα σχολεία ανέρχεται στο 15-20%. Κληρονομικός θεωρείται το 1/3, το επόμενο 1/3 συνοδεύεται και με άλλα σύνδρομα, και το υπόλοιπο 1/3 είναι άγνωστης αιτιολογίας. Η διάγνωση και η αντιμετώπιση θα πρέπει να γίνει τους πρώτους μήνες της ζωής του με βυθοσκόπηση. Συνήθως αυτά τα παιδιά έχουν και άλλες οφθαλμικές ανωμαλίες. Ανάλογα με την ηλικία μπορούμε να προσδιορίσουμε και την θολερότητα επάνω στο φακό.

Η δημιουργία πυρηνικού καταρράκτη μπορεί να δημιουργηθεί από πολύ νωρίς στην εγκυμοσύνη, ενώ ο ζωνοειδής αργότερα. Εάν το περιφάκιο του φακού δημιουργηθεί την 5^η εβδομάδα όπως είναι το φυσιολογικό τότε οι οργανισμοί δεν μπορούν κανονικά να μπουν μέσα στο φακό. Τα βρέφη με καταρράκτη εμφανίζουν λευκοκορία και δεν έχουν την ικανότητα να λάβουν οπτικά ερεθίσματα με αποτέλεσμα να έχουν μειωμένη ανάπτυξη και νυσταγμό. Επιπλέον, δεν μπορούν να προσηλώσουν και όταν παρουσιάζεται μόνο στον ένα οφθαλμό μπορεί να δημιουργήσει στραβισμούς. Αυτό μπορεί να διαγνωστεί με την εξέταση με το φωτάκι, σκιασκοπία, εξέταση με το οφθαλμοσκόπιο χωρίς να χρειαστεί μυδρίαση. Θολερότητα στο κέντρο του φακού >από 3 χιλιοστά μπορεί να προκαλέσει μειωμένη όραση.

Το οικογενειακό ιστορικό μπορεί να βοηθήσει έτσι ώστε οι οικογένειες με ιστορικό καταρράκτη να πάρουν γενετικές συμβουλές. Καταρράκτης μπορεί ακόμα να δημιουργηθεί από τραύμα. Η ικανότητα ότι βλέπει μπορεί να διαπιστωθεί από το ιστορικό, την προσήλωση, τη συμπεριφορά του παιδιού και τον ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο. Θα πρέπει να γίνεται συχνά το αντανάκλαστικό της κόρης. Με την σχισμοειδή λυχνία μπορούμε να καταλάβουμε την μορφολογία του καταρράκτη και μπορεί ακόμα να βοηθήσει στο προσδιορισμό και στην αιτιολογία. Για παράδειγμα ο πρόσθιος πολικός καταρράκτης είναι μικρός (1-2 χιλιοστά) και συνήθως δεν είναι προοδευτικός, συνήθως δεν χρειάζεται χειρουργική επέμβαση και η πρόγνωση για την όραση είναι ιδιαίτερα σημαντική. Ο ζωνοειδής καταρράκτης αποτελείται από στοιβάδες θόλωσης περιφερικά από τις ραφές Υ του πυρήνα τις περισσότερες φορές είναι και στα δυο μάτια με διάμετρο >5 χιλιοστά.

(Hertle, Schaffer & Foster, 2008)

3.7 ΣΤΡΑΒΙΜΟΣ

Εισαγωγή στον στραβισμό- διαγνωστικές τεχνικές

Γενικά για να σχηματιστεί μια μόνο εικόνα στον αμφιβληστροειδή του ματιού θα πρέπει να λειτουργήσουν 2 μηχανισμοί. Ο ένας μηχανισμός είναι ο αισθητηριακός όπου αφορά κυρίως την αντίληψη του διαχωρισμού των 2 εικόνων από τους δύο οφθαλμούς, ενώ ο άλλος είναι ο κινητικός όπου έχει να κάνει με την συζυγή κίνηση των οφθαλμών έτσι ώστε οι δυο αμφιβληστροειδικές εικόνες να μην διαφέρουν πολύ. Έτσι στραβισμό μπορούμε να ονομάσουμε την μη ταύτιση των δύο εικόνων επάνω στον αμφιβληστροειδή, λόγω μη συζυγής κίνησης των 2 οφθαλμών.

Η επίπτωση του στραβισμού στα παιδιά αγγίζει περίπου το 4%. Αν αφηθεί χωρίς θεραπεία, η διαταραχή της ευθυγράμμισης δεν θα διορθωθεί και θα επιμείνει και στην ενήλικη ζωή. Ο στραβισμός μπορεί να είναι κληρονομικός σε ποσοστό που αγγίζει το 45,6%.

Σε μια μελέτη με 38.000 παιδιά ηλικίας 1-2,5 ετών, η επίπτωση του στραβισμού ήταν 1,3%. Η εσωτροπία αποτελούσε το 72%, η εξωτροπία το 23% ενώ το 4,6% αφορούσε τις κάθετες τροπίες.

Ο στραβισμός μπορεί να χωριστεί στον συνεκτικό και μη συνεκτικό.

Συνεκτικός στραβισμός είναι η κατάσταση στην οποία η διαταραχή της ευθυγράμμισης είναι ίδια σε όλες τις βλεμματικές θέσεις ενώ **μη συνεκτικό** στραβισμό ονομάζουμε, την κατάσταση όπου η διαταραχή της ευθυγράμμισης μπορεί να διαφέρει στις διάφορες βλεμματικές θέσεις. Ο διαχωρισμός αυτός μας βοηθάει να καταλάβουμε την αιτιολογία του στραβισμού. Δηλαδή, εάν ο στραβισμός είναι συνεκτικός συσχετίζεται με φλοιώδη προέλευση ενώ αν είναι μη συνεκτικός αφορά τον μεσεγκέφαλο.

Ακόμα, ο στραβισμός ανάλογα με την μορφή της παρέκκλισης μπορεί να διακριθεί επιπλέον σε οριζόντιο και σε κάθετο. Στις οριζόντιες παρεκκλίσεις περιλαμβάνεται ο συγκλίνων στραβισμός (εσωτροπία) και ο αποκλίνων στραβισμός (εξωτροπία). Στις κάθετες παρεκκλίσεις υπάρχει η υπερτροπία και η υποτροπία.



Εικόνα 3.9: Συγγενής συγκλίνων στραβισμός

http://gatzonis.com/paido_ofthalm.htm

Σύμφωνα με έρευνες πάνω από 50% των παιδιών που έχουν στραβισμό θα αναπτύξουν αμβλυωπία στον ένα οφθαλμό.

Πριν από την ηλικία των 3 μηνών, ένα φυσιολογικό παιδί μπορεί να εμφανίζει εσωτροπία ή εξωτροπία. Ένα μεγάλο ποσοστό νεογέννητων εμφανίζει μια τάση προς αποκλίνουσα παρέκκλιση, πράγμα που υποχωρεί μεταξύ των 2-4 πρώτων μηνών της ζωής του. Μετά την ηλικία των 6 μηνών, σε ένα φυσιολογικό παιδί δεν θα πρέπει να υπάρχει διαταραχή της ευθυγράμμισης των οφθαλμών. Για να διαγνώσουμε αν υπάρχει κάποια παρέκκλιση, το παιδί πρέπει να εξεταστεί.

(Hertle et. al., 2008) και (Παϊκος, 1996)

3.8 ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Γενικά ένας οφθαλμός για να λειτουργήσει και να μπορέσει να δει καθαρά ένα είδωλο, θα πρέπει όλα τα μέρη του να λειτουργούν σωστά καθώς να βρίσκονται στις σωστές αποστάσεις το ένα από το άλλο.

Εμμετροπία ονομάζουμε την κατάσταση όπου όλα τα μέρη του οφθαλμού λειτουργούν σωστά χωρίς ο φακός να κάνει προσαρμογή και το είδωλο απεικονίζεται καθαρό επάνω στον αμφιβληστροειδή.

(Κατσούλος & Ασημέλλης, 2008)

Μυωπία

Μυωπία ονομάζουμε μια διαθλαστική ανωμαλία του οφθαλμού, όπου οι ακτίνες του φωτός δεν συγκεντρώνονται πάνω στον αμφιβληστροειδή, για να δημιουργήσουν το είδωλο, αλλά σε κάποιο σημείο μπροστά από αυτόν. Έτσι ο μύωπας δεν μπορεί να δει καθαρά τα αντικείμενα που βρίσκονται μακριά και κλείνει ελαφριά τα μάτια και αυτό φαίνεται και από την ετυμολογία της λέξης (μύω+οψ, που σημαίνει κλείνω τα μάτια).

Συγκεκριμένα, την μυωπία την διακρίνουμε σε:

- Διαθλαστική μυωπία, όπου αυτό που συμβαίνει είναι ότι το σύστημα των διαθλαστικών μέσων του ματιού, περισσότερο ο φακός και ο κερατοειδής, έχει μεγαλύτερη ισχύ από την απαιτούμενη
- Αξονική μυωπία, όπου η προσθοπίστια διάμετρος του βολβού του ματιού είναι πιο μεγάλη.

Είτε στην μία περίπτωση, είτε στην άλλη, χαλάει η αρμονική λειτουργία του οφθαλμού με αποτέλεσμα να έχουμε ένα θολό είδωλο.

Η εξέλιξη της μυωπίας:

Η μυωπία μπορεί να ξεκινήσει από την προσχολική ηλικία και είναι γενικά πιο σοβαρή από αυτή της προσχολικής, παρόλα αυτά συνήθως παραμένει σταθερή. Στην ηλικία των 6 ετών, γίνεται συνήθως γίνεται η αναγνώριση της μυωπίας στο σχολείο όπου εκεί το παιδί δεν μπορεί να δει καθαρά λεπτομέρειες μακριά (π.χ στο πίνακα).

Μια ένδειξη που μπορεί να καταλάβει κάποιος ότι ένα παιδί έχει μυωπία, είναι το ελαφρύ κλείσιμο των βλεφάρων που το βοηθά να περιορίζει της περιφερικές ακτίνες και να κάνει τον κερατοειδή πιο επίπεδο με αποτέλεσμα να εστιάζει καλύτερα.



Εικόνα 3.10: Κοριτσάκι που μισοκλείνει τα μάτια του για να δει καλύτερα.

http://www.athenseyehospital.gr/articlefiles/gtm_p039_image001.jpg

Η μυωπία, καθώς το παιδί μεγαλώνει αυξάνεται, λόγω της αύξησης του μεγέθους του ματιού, έτσι όταν το παιδί ολοκληρώσει την ανάπτυξη του σταματάει και η αύξηση της μυωπίας. Σε περίπτωση που η μυωπία συνεχίσει την αυξητική της πορεία δηλώνει ότι υπάρχει κάποια μορφή κακοήθους ή εκφυλιστικής μυωπίας και χρειάζεται περισσότερη διερεύνηση. Τέτοια περιστατικά είναι πιο σπάνια.

Υπερμετρωπία

Υπερμετρωπία θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε το αντίθετο της μυωπίας. Το άτομο δεν μπορεί να δει καλά κοντά αλλά ούτε και μακριά. Αυτό που δημιουργεί την υπερμετρωπία είναι η μικρότερη οπτική ισχύς που έχει ο οφθαλμός ή το αξονικό μήκος του οφθαλμού το οποίο είναι και αυτό μικρότερο του φυσιολογικού. Επειδή ο προσθοπίσθιος άξονας του ματιού είναι ούτως ή άλλως μικρός στη νεογνική και στην παιδική ηλικία, η υπερμετρωπία μέχρι ενός σημείου θεωρείται φυσιολογική.

Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι το είδωλο να σχηματίζοταν πίσω από τον αμφιβληστροειδή και να βλέπουμε ένα θολό είδωλο. Μετριέται σε dpt με την διαφορά από την μυωπία ότι είναι σε θετικό σφαίρωμα.

Ανάλογα με την ηλικία και την προσαρμογή του κρυσταλοειδή φακού, που διαθέτει ο ασθενής μπορεί να προσαρμόσει το είδωλο και να το φέρει πάνω από τον αμφιβληστροειδή. Σε σχέση δηλαδή με έναν εμμέτρωπα που χρησιμοποιεί την προσαρμογή για να δει μόνο κοντά ο υπερμέτρωπας την χρησιμοποιεί για μακριά και δυο φορές περισσότερο από έναν

εμμέτρωπα για κοντά. Αυτή η συνεχής εναλλαγή της προσαρμογής προκαλεί κοπιωπία ή ασθενωπία με αποτέλεσμα να έχουμε θολή όραση, διπλή εικόνα είτε και πονοκέφαλο. Στα μικρά παιδιά αν η υπερμετρωπία είναι μεγάλη και χρησιμοποιούν αρκετά την προσαρμογή μπορεί να προκαλέσει προσαρμοστικό στραβισμό.

Η εξέλιξη της υπερμετρωπίας:

Η πορεία της υπερμετρωπίας είναι προδιαγεγραμμένη με την έννοια ότι όσο το παιδί μεγαλώνει τόσο θα μεγαλώνει και το μάτι του και η ανωμαλία προοδευτικά θα μειώνεται. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η τελική κατάληξη θα είναι ένα εμμετρωπικό (φυσιολογικό) μάτι. Μπορεί κάποιος βαθμός υπερμετρωπίας να παραμείνει, ή ακόμη (μετά από κάποιο στάδιο εμμετρωπίας) το μάτι να γίνει μυωπικό.

Η υπερμετρωπία μπορεί να αυξηθεί λίγο μέχρι τον 7 χρόνο της ζωής, αλλά από την ηλικία αυτή και έπειτα μειώνεται σταθερά μέχρι να ολοκληρωθεί η ανάπτυξη του.

Προσαρμογή και σύγκλιση:

Για να κατανοήσουμε την υπερμετρωπία αλλά και τη σχέση που μπορεί να έχει με τον στραβισμό, πρέπει να ξεκαθαρίσουμε δύο βασικές λειτουργίες της όρασης, την προσαρμογή και τη σύγκλιση.

Προσαρμογή είναι η ικανότητα του ματιού να μπορεί να εστιάζει σε διάφορες αποστάσεις, από το άπειρο μέχρι κοντά. Η ικανότητα της προσαρμογής είναι πολύ μεγαλύτερο σε εύρος.

(Φωτεινάκης et. al., 2000)

Αστιγματισμός

Στον αστιγματισμό η διαθλαστική δύναμη του ματιού δεν είναι ίδια σε όλους τους μεσημβρινούς, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η συγκέντρωση των εισερχόμενων στο μάτι φωτεινών ακτινών σε ένα σημείο. Συνήθως, ο αστιγματισμός οφείλεται σε διαταραχές του σχήματος του κερατοειδούς, δηλαδή δεν είναι σφαιρικός και η ακτίνα καμπυλότητας του ποικίλλει, στους διάφορους μεσημβρινούς. Όταν ο διαθλαστικότερος μεσημβρινός του κερατοειδή είναι κάθετος, τότε ο αστιγματισμός ονομάζεται σύμφωνος με τον κανόνα, ενώ όταν ο διαθλαστικότερος μεσημβρινός είναι οριζόντιος τότε ο αστιγματισμός ονομάζεται παρά τον κανόνα.

Ο αστιγματισμός μπορεί να είναι ομαλός, δηλαδή οι δύο μεσημβρινοί να είναι κάθετοι μεταξύ τους ή ανώμαλος όπου οι δύο μεσημβρινοί δεν είναι κάθετοι μεταξύ τους.

Το οπτικό σύστημα του αστιγματικού ματιού συμπεριφέρεται σαν σφαιροκυλινδρικός φακός, με αποτέλεσμα να δημιουργείται το κωνοειδές του Sturm. Ανάλογα με την θέση του κωνοειδούς σε σχέση με τον αμφιβληστροειδή ο αστιγματισμός χαρακτηρίζεται σε:

- *Απλό αστιγματισμό:*

Στον απλό αστιγματισμό, η μια εστιακή γραμμή είναι επάνω στον αμφιβληστροειδή, ενώ η άλλη μπροστά ή πίσω από αυτόν. Έτσι ο ένας μεσημβρινός είναι εμμετρωπικός ενώ ο άλλος μυωπικός ή υπερμετρωπικός και ο αστιγματισμός είναι αντίστοιχα, απλός μυωπικός ή απλός υπερμετρωπικός.

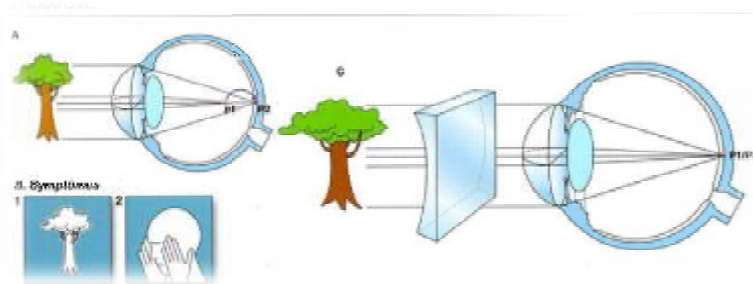
- *Σύνθετο αστιγματισμό:*

Στο σύνθετο αστιγματισμό και οι δυο εστιακές γραμμές βρίσκονται μπροστά ή πίσω από τον αμφιβληστροειδή. Έτσι, και οι δυο μεσημβρινοί είναι μυωπικοί, ή υπερμετρωπικοί, σε διαφορετικό όμως βαθμό, και ο αστιγματισμός είναι αντίστοιχα, σύνθετος μυωπικός, ή σύνθετος υπερμετρωπικός.

- *Μικτός αστιγματισμός:*

Στο μικτό αστιγματισμό, η μια εστιακή γραμμή είναι μπροστά και η άλλη πίσω από τον αμφιβληστροειδή. Έτσι ο ένας μεσημβρινός είναι μυωπικός και ο άλλος υπερμετρωπικός.

(Δαμανάκης, 1999)



Εικόνα 3.11: Ο σχηματισμός του ειδώλου με αστιγματισμό και μετά τη διόρθωση του

<http://www.ofthalmiatros.biz/#!astigmatismos/c1fjf>

3.9 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΑΤΙΟΥ

Ο μηχανισμός κάκωσης μεταβάλλεται ανάλογα με την ηλικία του παιδιού. Σε παιδιά κάτω των 3 ετών, οι πτώσεις από ύψος είναι το συνηθέστερο αίτιο κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων. Όσο τα παιδιά μεγαλώνουν τόσο αυξάνονται τα τροχαία ατυχήματα, με συνέπεια αυτά να αποτελούν μακράν το κυριότερο αίτιο κρανιοεγκεφαλικών κακώσεων κατά την εφηβική ηλικία (>80%). Αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρώντας κανείς τους μηχανισμούς των κακώσεων κεφαλής στα παιδιά, διαπιστώνει πως οι περισσότερες θα μπορούσαν να είχαν εύκολα αποφευχθεί με απλά μέτρα προστασίας.

3.9.1 Κλινική αξιολόγηση - αντιμετώπιση

Οι ασθενείς με κάκωση κεφαλής, συχνά φέρουν κακώσεις και σε άλλα όργανα. Ως εκ τούτου, η αρχική εκτίμηση έχει ως στόχο την ανάδειξη και την άμεση αντιμετώπιση καταστάσεων, που θέτουν σε άμεσο κίνδυνο τη ζωή του τραυματία με βάση τις αρχές του ATLS. Εμμέσως, με διατήρηση καλής οξυγόνωσης και αιμάτωσης αποφεύγεται και η δευτερογενής εγκεφαλική βλάβη.

(Παΐκος, 1996)

4. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο προληπτικός έλεγχος των ματιών είναι το κλειδί για τη διατήρηση της υγιούς όρασης του παιδιού, καθώς όσο νωρίτερα διαγνωστεί τυχόν πρόβλημα όρασης τόσο καλύτερα αποτελέσματα μπορεί να έχει η θεραπεία του. Το σύστημα της όρασης δεν είναι εντελώς ανεπτυγμένο στα μωρά και στα μικρά παιδιά, και η ίση συμβολή και των δύο ματιών είναι σημαντική για την ομαλή ανάπτυξη των κέντρων όρασης του εγκεφάλου. Εάν τα μάτια ενός μικρού παιδιού, δεν μπορούν να στείλουν καθαρές εικόνες στον εγκέφαλο, τότε η όραση του ατόμου αυτού μπορεί να επηρεαστεί και να μην μπορεί να διορθωθεί αργότερα στη ζωή του.

Μια πρόωμη διάγνωση μπορεί να φέρει άμεση θεραπεία σε παθήσεις, διότι η πρόωμη διάγνωση επιτρέπει την ταχύτερη και καλύτερη θεραπεία, αλλά και την αποτροπή των όποιων επιπλοκών μίας νόσου.

(Snell & Lemp, 2006) και (Leitman, 2005)

Η καλή όραση είναι το κλειδί στην φυσική ανάπτυξη ενός παιδιού, στην επιτυχία στο σχολείο και στη γενική του κατάσταση.

4.1 ΠΟΤΕ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΕΙ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΣΤΟΝ ΟΦΘΑΛΜΙΑΤΡΟ

Θα πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας ότι ο οφθαλμολογικός έλεγχος από τον παιδίατρο μόνο, δεν αρκεί. Ο παιδίατρος ελέγχει την όραση του παιδιού για να εντοπίσει κάποιο πιθανό πρόβλημα, όμως δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον οφθαλμίατρο. Η εξέταση από τον παιδίατρο είναι χρήσιμη, παρόλα αυτά όμως υπάρχει περίπτωση να μην εντοπισθούν σοβαρά προβλήματα. Οι γονείς κατά κύριο λόγο είναι αυτοί που θα πρέπει να προγραμματίσουν την επίσκεψή τους σε κάποιο οφθαλμίατρο ο οποίος και θα εξετάσει πλήρως την όραση του παιδιού τους.

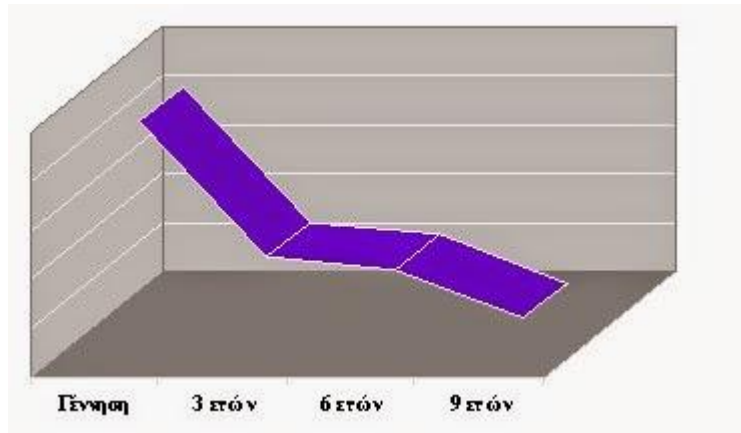
Σύμφωνα με την οδηγία του υπουργείου (Παράρτημα 1) από το 2014 καταργούνται όλα τα πιστοποιητικά υγείας συμπεριλαμβανομένης και την υποχρεωτική έως τώρα οφθαλμολογικής εξέτασης και αρκεί μια συγκεντρωτική εξέταση από τον παιδίατρο. Επαφίεται έτσι στην πρωτοβουλία των γονέων για λεπτομερή έλεγχο της όρασης του παιδιού.

Η όρασή μέχρι τα 7-8 πρώτα χρόνια της ζωής μας είναι πλαστική, δηλαδή αναπτύσσεται μέχρι να σταθεροποιηθεί στα φυσιολογικά της επίπεδα. Το παιδί γύρω στην ηλικία του ενός έτους έχει τις περισσότερες οπτικές ικανότητες που έχουν και οι ενήλικες.

(Μπιρμπιλή et. al., 2001) και (Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

Η περίοδος που ένα παιδί μαθαίνει να βλέπει, αρχίζει με την γέννησή του και σταματά γύρω στο 9ο έτος της ζωής του. Η ταχύτητα με την οποία μαθαίνουμε να βλέπουμε είναι αρχικά μεγάλη, ενώ όσο πλησιάζουμε προς το 9ο έτος μειώνεται ραγδαία.

(Σημειώσεις: Παθολογίες οφθαλμού Βλάχα, 2012)



Εικόνα 4.1: Πως μεταβάλλεται η πλαστικότητα του οπτικού συστήματος με την ηλικία

http://gatzonis.com/paido_ofthalm.htm

Η πρώτη οφθαλμολογική εξέταση στα μωρά γίνεται μόλις γεννιούνται στο μαιευτήριο. Ο παιδίατρος εξετάζει τη φυσιολογία των ματιών του νεογέννητου και ελέγχει για μολύνσεις ή αναζητά άλλα πιθανά προβλήματα. Μπορεί να γίνει ασφαλής διάγνωση, με διάφορες τεχνικές χωρίς να απαιτούνται απαντήσεις του παιδιού κατά την εξέταση. Επομένως ποτέ δεν είναι νωρίς για έναν έλεγχο.

Όλα τα μωρά και ειδικά τα βρέφη, κυρίως αυτά που χαρακτηρίζονται «υψηλού κινδύνου» (πρώιμος τοκετός, οικογενειακό ιστορικό για προβλήματα όρασης), πρέπει να εξετάζονται από ειδικό παιδοφθαλμίατρο καθώς πολλές απ' αυτές είναι κληρονομικές. Η εξέταση γίνεται για να βεβαιωθεί η καλή υγεία των ματιών τους και να εντοπισθούν τυχόν σπάνια αλλά σημαντικά προβλήματα, όπως συγγενής καταρράκτης, γλαύκωμα κ.λπ.

(Child Health Surveillance and Screening: A Critical Review of the Evidence Melbourne, 2002.) και (Μπιρμπιλή et. al., 2001) και (<http://www.patient.co.uk/doctor/Vision-Testing-and-Screening-in-Young-Children.htm>)

Ακόμα ο στραβισμός εντάσσεται στις παθήσεις που μπορούν να παρουσιαστούν μετά τη γέννηση και μπορεί να διαγνωσθεί μετά τους πρώτους 3 μήνες ζωής, διότι τότε έχει αναπτυχθεί πλήρως η κινητικότητα του οφθαλμού.



Εικόνα 4.2: Αδρή οφθαλμολογική εξέταση

<http://www.life2day.gr/2014/08/neogennito-anagkaia-i-ofthalmologiki-exetasi/>

Όλα αυτά είναι τόσο απλά, αλλά τόσο σημαντικά για να προλάβουμε πολύ δυσκολότερες εξελίξεις.

Εκτός από τους ελέγχους που έχουν ήδη προαναφερθεί μετά ακριβώς τη γέννηση, ένας δεύτερος προληπτικός έλεγχος πρέπει να γίνεται από τον παιδίατρο ή παιδοφθαλμίατρο καλύτερα σε ηλικία από 6 – 12 μηνών.

Κατά τον πρώτο χρόνο του μωρού, σε κάθε επίσκεψη ρουτίνας, ο παιδίατρος δεν ελέγχει απλώς τα μάτια του μωρού για τυχόν ασθένειες αλλά και κατά πόσον λειτουργούν σωστά. Ο συνηθέστερος τρόπος γι αυτό είναι να περνάει κάποιο αντικείμενο μπροστά από τα μάτια του μωρού, και εκείνο να το ακολουθεί με το βλέμμα του. Επίσης αν ανοιγοκλείνει τα μάτια του, για να αμυνθεί, όταν το δάχτυλο του εξεταστή πλησιάζει ξαφνικά το μάτι του. Τα μωρά έχουν τη τάση αρχικά να αλληθωρίζουν, ειδικά εάν πρέπει να εστιάσουν κάπου το βλέμμα τους, αλλά αυτό εξαλείφεται κατά τον τρίτο με τέταρτο μήνα της ζωής τους.

(Ματσανιώτης, 1995) και (Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

4.1.1 Παιδοφθαλμολογικός έλεγχος σε παιδιά ενός έτους

Στην ηλικία αυτή μπορεί να εκτιμηθεί πλήρως :

- 1) η κινητικότητα των οφθαλμών
- 2) η ύπαρξη στραβισμού
- 3) η ύπαρξη μυωπίας, υπερμετροπίας ή αστιγματισμού
- 4) αδρά, η οπτική ικανότητα
- 5) ύπαρξη κληρονομικών παθήσεων του αμφιβληστροειδή, συνήθως με την βοήθεια ειδικών εξετάσεων

4.1.2 Παιδοφθαλμολογικός έλεγχος σε παιδιά τριών ετών

Στην προσχολική ηλικία 3 και 3,5 ετών η όραση και η ευθυγράμμιση των ματιών πρέπει να ελέγχονται από τον παιδίατρο ώστε να διαγνωσθεί έγκαιρα κάποιο πρόβλημα και να παραπέμπεται σε οφθαλμίατρο για να διορθώσει το πρόβλημα πριν το παιδί αρχίσει το σχολείο.

Σε αυτή την ηλικία είναι απαραίτητος ο έλεγχος για στραβισμούς, την κινητικότητα των οφθαλμών, η ύπαρξη κληρονομικών παθήσεων του αμφιβληστροειδή, η οπτική οξύτητα σε κάθε μάτι ξεχωριστά καθώς και ο έλεγχος της στερεοσκοπικής όρασης.

Έτσι μπορούμε να ανιχνεύσουμε την ύπαρξη αμβλυωπίας, δηλαδή ενός τεμπέλικου ματιού. Η αμβλυωπία αποτελεί συχνό και σημαντικό πρόβλημα εάν δεν αντιμετωπιστούν οι διάφορες οφθαλμολογικές παθήσεις. Αν δεν αντιμετωπισθεί στα πρώτα χρόνια της ζωής και μέχρι την ηλικία των 9 ετών, γίνεται μόνιμη. Το τεμπέλικο μάτι δεν θα μπορεί να δει καλά ποτέ και αυτό δεν αντιστρέφεται ούτε με γυαλιά ούτε με επέμβαση.

Έπειτα κατά το 4ο-5ο έτος σημαντική και σκόπιμη κρίνεται η οφθαλμολογική εξέταση του παιδιού, δηλαδή την περίοδο που το παιδί αρχίζει να εντάσσεται στη σχολική κοινότητα. Τότε μετράμε τη οπτική οξύτητα και τη χρωματική αντίληψη(τα βασικά χρώματα

κόκκινο, μπλε και πράσινο), ενώ παράλληλα γίνεται προσπάθεια διαπίστωσης της ύπαρξης ή όχι στραβισμού.

4.1.3 Παιδοφθαλμολογικός έλεγχος σε παιδιά έξι ετών

Στην ηλικία αυτή εκτός από τον πλήρη ανατομικό και οφθαλμοκινητικό έλεγχο, είναι δυνατός ο ακριβής διαθλαστικός έλεγχος (μυωπία, υπερμετρωπία και αστιγματισμός). Η κατάλληλη διόρθωση σε αυτή την ηλικία, θα επιτρέψει στο παιδί να ξεκινήσει το σχολείο χωρίς κάποιο πιθανό διαθλαστικό πρόβλημα, που αποτελεί συχνά αιτία κακής σχολικής επίδοσης. Ο ετήσιος οφθαλμολογικός έλεγχος στα πρώτα σχολικά χρόνια είναι σημαντικός, καθώς εκείνη η μορφή μυωπίας που ονομάζεται σχολική μυωπία εμφανίζεται σε αυτήν ακριβώς την ηλικία. Η σχολική μυωπία εξελίσσεται παράλληλα με την σωματική ανάπτυξη του παιδιού.

(Σημειώσεις: Παθολογίες οφθαλμού Βλάχα, 2012) και (Ματσανιώτης, 1995)

Οι γονείς μπορούν να συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην προστασία της όρασης των παιδιών τους, αρκεί να κάνουν τους απαιτούμενους οφθαλμολογικούς ελέγχους. Μερικά ύποπτα συμπτώματα που μπορούν να παραπέμπουν σε οπτικά προβλήματα του παιδιού και οι γονείς πρέπει να απευθυνθούν στον ειδικό είναι τα εξής:

- Αν τα μάτια του παιδιού δεν κινούνται σωστά και δεν στρέφονται κανονικά
- Αν δεν είναι ευθυγραμμισμένα σωστά
- Αν παρατηρήσουν περίεργη συμπεριφορά του παιδιού, όπως το να κλείνει το μάτι του καθώς βγαίνει έξω στον ήλιο
- Αν προκειμένου να εστιάσει σε ένα αντικείμενο κλείνει το ένα του μάτι ή στρίβει το κεφάλι του αντί να στρίβει τα μάτια
- Όταν δουν οποιαδήποτε διαταραχή στο χρώμα της κόρης των ματιών



Εικόνα 4.3: Ο στραβισμός στην παιδική ηλικία

<http://www.boro.gr/35639/stravismos-sta-paidia>



Εικόνα 4.4: Ρετινοβλάστωμα

<http://www.ygeianews.gr/node/2365>

- Αν δεν τους ακολουθεί με τα μάτια του
- Αν έχει βλέμμα ανέκφραστο
- Αν αλληθωρίζει ενώ έχει συμπληρώσει το τρίτο μήνα της ζωής του
- Αν ανοιγοκλείνει πολύ συχνά τα μάτια του
- Αν δακρύζει χωρίς να κλαίει
- Αν ζαρώνει συχνά το μέτωπο του
- Αν συγκρούεται με αντικείμενα ή πέφτει συχνά
- Αν δεν μπορεί να μάθει να περπατάει



Εικόνα 4.5: Απόφραξη δακρυϊκού πόρου

<http://www.happyparenting.gr/mvro/%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82/ygeia-mvro/844-%CE%A6%CF%81%CE%B1%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF%CF%82-%CE%B4%CE%B1%CE%BA%CF%81%CF%85%CF%8A%CE%BA%CF%8C%CF%82-%CF%80%CF%8C%CF%81%CE%BF%CF%82.html>



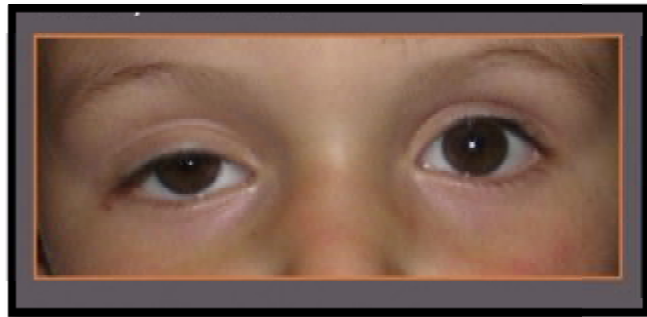
Εικόνα 4.6: Στραβισμός

<http://www.ofthalmiatros.biz/#!strabismos/c7z4>

- Αν είναι υπερβολικά ευαίσθητο στο φως και έχει κόκκινα μάτια ή νιώθει τσούξιμο
- Αν πλησιάζει πολύ κοντά στην τηλεόραση, στα βιβλία και τα παιχνίδια του
- Αν δεν συγκεντρώνεται εύκολα στην μελέτη ή παιδεύεται να γράψει πάνω στις γραμμές του τετραδίου

- Αν γυρίζει μόνιμα κουρασμένο από το σχολείο και παραπονιέται ότι πονάει το κεφάλι του ή ο λαιμός του
- Αν τα μάτια του παιδιού κινούνται γρήγορα δεξιά-αριστερά ή πάνω-κάτω (νυσταγμός)
- Αν έχει συχνά πύον ή τσίμπλες στο μάτι
- Αν το παιδί τρίβει συχνά το μάτι του
- Αν τα βλέφαρα φαίνονται πεσμένα
- Αν τα μάτια φαίνονται πρησμένα

(Ματσανιώτης, 1995) και (Cochrane, Toit & Mesurier, 2010)



Εικόνα 4.8: Πτώση βλεφάρου στο δεξί μάτι

http://www.eye-lid.com/prosi_vlefarou

Εικόνα 4.7: Για να δει τηλεόραση πλησιάζει κοντά

<http://www.2dim-pefkon.gr/?m=201402>

Αρα, είναι πολύ σημαντικό να αρχίσει η θεραπεία πολύ γρήγορα, για να αποκατασταθεί η όραση του παιδιού με επιτυχία.

Σύμφωνα με προφορικές πληροφορίες της οφθαλμιάτρου κα. Λυκάκη- Ρημαντωνάκη Δήμητρας τα παιδιά σχολικής ηλικίας εάν δεν παρουσιάζουν κάποιο πρόβλημα όρασης χρειάζονται οφθαλμολογική εξέταση μια φορά το χρόνο μέχρι την ηλικία των 12 ετών και μετά κάθε 2 έτη. Εάν όμως το παιδί χρειάζεται γυαλιά ή φακούς επαφής η επίσκεψη στον οφθαλμίατρο θα πρέπει να γίνεται κάθε 6 μήνες. Αν έχει ξεκινήσει θεραπεία αμβλυωπίας ή στραβισμού απαιτείτε έλεγχο μια φορά το μήνα. Θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι όπως το παιδί μεγαλώνει έτσι και η όρασή του διαφοροποιείται με αποτέλεσμα η συνταγή των γυαλιών του να χρειάζεται αλλαγή. Επιπλέον, η επίσκεψή στον οφθαλμίατρο θα εξασφαλίσει ότι το παιδί διαθέτει σωστή κεντρική και περιφερική όραση, χρησιμοποιεί και τα δύο του μάτια μαζί και έχει ευκολία προσαρμογής από μακριά-κοντά και το αντίθετο.

5. ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΜΕ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ

Ακολουθώντας μια καθοριστική σειρά εξετάσεων (αντικειμενικών και υποκειμενικών) μπορούμε να διαπιστώσουμε για τυχόν προβλήματα και διαθλαστικές ανωμαλίες του οφθαλμού. Η διαδικασία αυτή ξεκινάει με τις προκαταρτικές εξετάσεις.

5.1 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

5.1.1 Λήψη/ Ενημέρωση ιστορικού

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να προηγείται από την εξέταση του ασθενούς λεπτομερές ιστορικό. Οι πληροφορίες που δίνει το ιστορικό θα βοηθήσουν στη διάγνωση, τη θεραπεία και την πρόγνωση. Στα παιδιά λόγω της μικρής ηλικίας του το ιστορικό το δίνουν οι γονείς.

(Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

Στο ιστορικό σημειώνουμε:

- Ημερομηνία εξέτασης
- Προσωπικά στοιχεία ασθενούς
- Γενικό ιατρικό ιστορικό
- Οφθαλμολογικό ιατρικό ιστορικό
- Οικογενειακό οφθαλμολογικό ιστορικό
- Αλλεργίες και φαρμακευτική αγωγή
- Λόγος επίσκεψης και συμπτώματα
- Προηγούμενη συνταγή γυαλιών οράσεως ή φακών επαφής, αν είναι χρήστης

Η καταγραφή του ιστορικού συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης.

- Μέτρηση όρασης
- Μέτρηση οπτικής οξύτητας
- Αποτελέσματα μακροσκοπικής εξέτασης
- Επιπλέον εξετάσεις και παρατηρήσεις
- Καταγραφή νέας συνταγής

5.1.2 Cover test (Δοκιμασία κάλυψης)

Πρόκειται για το τεστ ελέγχου της οφθαλμοκινητικότητας. Μπορεί να δώσει χρήσιμες πληροφορίες για τις κινητικές διαταραχές πριν γίνουν ειδικές εξετάσεις για τη μέτρηση τους.

Ο εξοπλισμός που χρειαζόμαστε για τη δοκιμασία κάλυψης είναι:

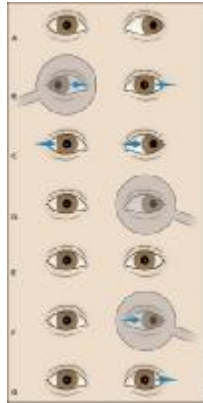
- Ένα κάλυπτρο, κατά προτίμηση μαύρου χρώματος ή αδιαφανές. Στην ανάγκη, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και το χέρι μας.

- Για την μακρινή εξέταση της φορίας ή του στραβισμού, στα μικρά παιδιά χρησιμοποιείται συνήθως ένας στόχος οπτικής οξύτητας 7/10, ενώ στα μωρά χρησιμοποιούμε κάποιο αντικείμενο που έλκει την προσοχή (πχ κάποιο παιχνίδι).
- Ράβδους πρισμάτων ή μεμονωμένα πρίσματα, για να εκτιμήσουμε το εύρος της παρέκκλισης, είτε πρόκειται για έκδηλη (στραβισμός) είτε για λανθάνουσα (φορία).

Το τεστ κάλυψης γίνεται καλύπτοντας τον ένα οφθαλμό και παρατηρώντας την κίνηση του άλλου οφθαλμού ή του οφθαλμού που καλύψαμε, αφού τον αποκαλύψουμε. Συνεπώς, μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ως εξής:

- Επαλλάσσουσας κάλυψης, όπου η κάλυψη εναλλάσσεται από τον έναν οφθαλμό στον άλλο
- Διακεκομμένης κάλυψης, στο οποίο καλύπτεται και αποκαλύπτεται ο ίδιος οφθαλμός

(Κατσούλος & Ασημέλλης, 2008) και (Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

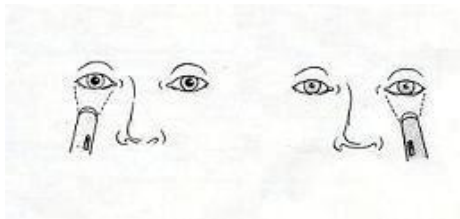


Εικόνα 5.1: Η δοκιμασία καλύψεως σε αριστερή εξωτροπία

<http://www.aafp.org/afp/2013/0815/p241.html>

5.1.3 Αντανακλαστικό της κόρης

Για να πραγματοποιήσουμε την εξέταση των κορικών αντανακλαστικών, προϋπόθεση είναι να μην υπάρχει ανισοκορία. Οι δύο κόρες πρέπει να έχουν περίπου το ίδιο μέγεθος, και σε φωτοπικές και σε σκοτοπικές συνθήκες. Στο τεστ ελέγχου της κορικής λειτουργίας, το σημαντικό που πρέπει να παρατηρήσουμε είναι το συνεργές αντανακλαστικό: όταν φωτίζεται



η μια κόρη, συμβαίνει μύση και στις δυο κόρες και όταν αποσύρουμε το φως, πρέπει να συμβαίνει μυδρίαση και στις δυο κόρες. Τα ανώμαλα κορικά αντανακλαστικά καταδεικνύουν νευρολογική νόσο ή άλλες οφθαλμικές βλάβες.

(Berson, 2001) και (Κατσούλος & Ασημέλλης, 2008)

Εικόνα 5.2: Αντανακλαστικό της κόρης. Αριστερά μην φυσιολογικό δεξιά φυσιολογικό

<http://www.bioneurologics.gr/astheneies/ofthalmos/kori-ofthalmou/>

5.1.4 Τεστ Αχρωματοψίας

Η αχρωματοψία μπορεί να εντοπιστεί στην ηλικία των 5-6 χρονών. Συνήθως πραγματοποιούμε το τεστ της αχρωματοψία στην ηλικία των 4 χρονών (εφόσον υπάρχουν υποψίες) για τα βασικά χρώματα κόκκινο, πράσινο και μπλε και στην ηλικία των 7 ετών χρησιμοποιούμε τους πίνακες Ishihara για τον εντοπισμό της αχρωματοψίας.



Εικόνα 5.3: Πίνακες Ishihara

http://tsougria.gr/index.php?route=product/product&path=62_113&product_id=170

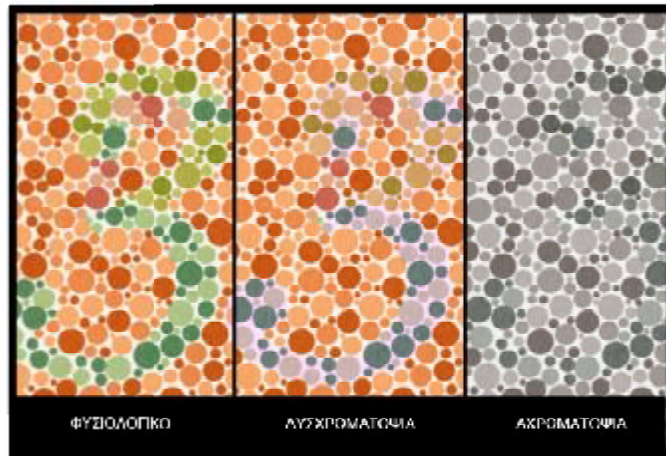
Παρατηρείται στο 8% έως 10% των ανδρών και στο 0.4% έως 0.5% των γυναικών. Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι και βαθμοί αχρωματοψίας πιο σωστά ονομάζεται έλλειψη έγχρωμη όρασης.

Η έγχρωμη όραση στηρίζεται στους τρεις τύπους κωνίων στον αμφιβληστροειδή, τα S- που παρουσιάζουν μέγιστη ευαισθησία στο μπλε, τα M- στο πράσινο και τα L- κωνία στο πορτοκαλί, κοντά στο κόκκινο.

Η αντίληψη των χρωμάτων εξαρτάται από την ικανότητα μας να ξεχωρίσουμε, τα τρία βασικά χρώματα: πράσινο, κόκκινο και μπλε.

Η απουσία ή η δυσλειτουργία, μερική ή ολική, κάποιου είδους κωνίων ονομάζεται αχρωματοψία. Καθώς υπάρχουν τρία είδη κωνίων, υπάρχουν και τρεις κύριες κατηγορίες αχρωματοψίας. Σε απουσία ή μη λειτουργία των L(κόκκινων)- κωνίων έχουμε πρωτανωπία, ενώ των M(πράσινων)- κωνίων, δευτερανωπία. Η πιο σπάνια περίπτωση είναι η τριτανωπία που δημιουργείτε με την απουσία ή μη λειτουργία των S(μπλε)- κωνίων. Αυτές οι παθήσεις προκαλούν σοβαρή αδυναμία διάκρισης των διάφορων χρωμάτων.

(<http://colorvisiontesting.com/color2.htm>) και (<http://colorvisiontesting.com/color5.htm>) και (Ματσανιώτης, 1995) και (Swanson & Cohen, 2003)



Εικόνα 5.4: Δοκιμασία χρωματικής αντίληψης

<http://www.chatzinikolas.gr/%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CF%89%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%84%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82.html>

Αντίστοιχο τεστ είναι το HRR της American Optical, με τη διαφορά ότι αντί για αριθμούς και διαδρόμους περιέχει σχήματα: κύκλους, σταυρούς και τρίγωνα.



Εικόνα 5.5: Πίνακας από τεστ HRR

http://www.argoasecurityeu.com/wp-content/uploads/2013/05/AA86113_max.jpg

Τα τεστ διάκρισης ή τοποθέτησης χρωμάτων πεσσών σε σειρά είναι πιο πολύπλοκα, πιο χρονοβόρα αλλά και πιο ακριβή. Το πιο διαδεδομένο τεστ είναι το Farnsworth D-15.



Εικόνα 5.6: Το τεστ Farnsworth D-15

http://www.unitycolor.com/images/product_images/popup_images/171_0.jpg

Το τεστ αποτελείται από 16 έγχρωμους πεσσούς, οι οποίοι πρέπει να τοποθετηθούν σε σειρά από τον εξεταζόμενο, από την πίσω τους μεριά (αυτήν που δεν βλέπει ο εξεταζόμενος), είναι αριθμημένοι. Μπορεί να πραγματοποιηθεί και σε ανθρώπους με μονοχρωματισμό ραβδίων, οι οποίοι τοποθετούν τους πεσσούς σε σειρά φωτεινότητας. Μετά την πραγματοποίηση του τεστ, ο εξεταζόμενος χρησιμοποιεί ένα ειδικό έντυπο αποτελεσμάτων, πάνω στο οποίο συνδέει με γραμμές τους αριθμούς των πεσσών. Οι διάφορες αχρωματοψίες δίνουν διαφορετικά σχήματα αποτελεσμάτων.

(Κατσούλος & Ασημέλλης, 2008)

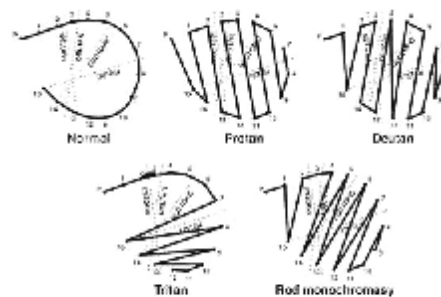


Figure 25. The Farnsworth D-15 test is used with various color vision deficiencies. The test results are shown in the diagrams. The normal result is a circle. The Protan result is a square. The Deutan result is a triangle. The Tritan result is a diamond. The Rod monochromasy result is a cross.

Εικόνα 5.7: Οι αχρωματοψίες όπως αποκαλύπτονται στο τεστ Farnsworth D-15

<http://webvision.med.utah.edu/imageswv/KallColor25.jpg>

5.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Η αντικειμενική διάθλαση σχετίζεται με τις μετρήσεις ειδικών επιστημονικών οργάνων, όπου υπάρχει κάποιο ποσοστό διαθλαστικού λάθους.

5.2.1 Σκιασκοπία

Η σκιασκοπία είναι μια απλή και ακριβής μέθοδος για την αντικειμενική εκτίμηση της διαθλαστικής κατάστασης του ματιού. Η σκιασκοπία ενδείκνυται ιδιαίτερα για τη διάθλαση στα βρέφη, στα μικρά παιδιά, στα πνευματικά καθυστερημένα άτομα, τους αναλφάβητους και στους μη συνεργαζόμενους ασθενείς.

Κατά τη σκιασκοπία ο εξεταστέος προσπαθεί να κάνει οπτικά συζυγή το βυθό του εξεταζόμενου με το βυθό του δικού του οφθαλμού. Για το σκοπό αυτό φωτίζοντας με το φως του σκιασκοπίου το βυθό του εξεταζόμενου, παρατηρεί την αντανάκλαση του φωτός αυτού, εναλλάσσοντας φακούς μπροστά από τον εξεταζόμενο οφθαλμό, μέχρι να επιτευχθεί η οπτική συζυγία. Αυτό είναι το ουδέτερο σημείο της εξέτασης, η διαδικασία εύρεσης του ουδέτερου σημείου λέγεται και εξουδετέρωση.



Εικόνα 5.8: Αντανάκλαση δέσμης από σκιασκόπιο

<http://i.ytimg.com/vi/JKWJk5zLWZA/hqdefault.jpg>

Σε ένα μικρό παιδί με ιδιαίτερα ενεργό προσαρμογή, μπορούμε να πραγματοποιήσουμε την εξέταση ενσταλάζοντας κάποιο κυκλοπληγικό κολλύριο, για να προκληθεί παράλυση της προσαρμογής.

(Κόκοτας, 2008) και (Κατσούλος & Ασημέλλης, 2008) και (Φωτεινάκης et. al., 2000)



Εικόνα 5.9: Η εξουδετέρωση της αμετροπίας με σκιασκόπιο

<http://sawin-optyka.pl/wp-content/gallery/optometria/skiaskopia.jpg>

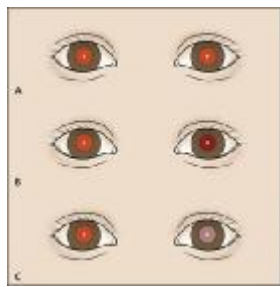
5.2.2 Οφθαλμοσκόπηση

Το οφθαλμοσκόπιο είναι ένα ιατρικό όργανο που χρησιμοποιείται στην εξέταση του ματιού. Είναι πολύ σημαντικό για ένα γιατρό να είναι σε θέση να δει το εσωτερικό του οφθαλμού, συμπεριλαμβανομένου του αμφιβληστροειδή, που βρίσκεται στο πίσω μέρος του ματιού.

Ο εξεταζόμενος αφαιρεί τα γυαλιά του και πολλοί εξεταστές προτιμούν να αφαιρέσουν και τα δικά τους γυαλιά εκτός και έχει υψηλό αστιγματισμό. Οι φακοί επαφής του ασθενή ή του ιατρού δεν χρειάζονται να αφαιρεθούν. Η φαρμακευτική διαστολή της κόρης, διευκολύνει πάρα πολύ την οφθαλμοσκόπηση. Συχνά μυδριατικά είναι η τροπικαμίδη 1% και η υδροχλωρική φαινυλεφρίνη 2.5 %. Με την οφθαλμοσκοπική εξέταση ανιχνεύεται πιθανές ενδοφθάλμιες βλάβες όπως καταρράκτης, ρετινοβλάστωμα ή άλλες ανωμαλίες.

(Berson, 2001) και (Ασημέλλης et. al., 2008)

5.2.3 Ερυθρή αντανάκλαση



A. Φυσιολογική συμμετρική ερυθρή αντανάκλαση

B. Αριστερά φυσιολογική ερυθρή αντανάκλαση. Δεξιά μη φυσιολογική μειωμένη ερυθρή αντανάκλαση συνήθως κάποιο διαθλαστικό πρόβλημα

C. Αριστερά φυσιολογική ερυθρή αντανάκλαση. Δεξιά καθόλου ερυθρή αντανάκλαση συνήθως είναι αποκλεισμένη από μια αδιαφάνεια (π.χ. καταρράκτη)

Εικόνα 5.10:

<http://www.aafp.org/afp/2013/0815/p241.html>

Όλα τα παιδιά και τα βρέφη πρέπει να εξετάζονται για την ύπαρξη ερυθρής αντανάκλασης. Το φως που ανακλάται από το βυθό του ασθενή παράγει μια ερυθρή αντανάκλαση όταν τον παρατηρούμε με το οφθαλμοσκόπιο από απόσταση 30 εκατοστά. Η διαστολή της κόρης είναι αναγκαία για να αναδειχτεί η ερυθρή αντανάκλαση. Μια φυσιολογική ερυθρή αντανάκλαση είναι ομοιόμορφα χρωματισμένη και δεν διακόπτεται από σκιές. Οι θολερότητες στα διαθλαστικά μέσα εμφανίζονται σαν μαύρες σκιές εντός της ερυθρής αντανάκλασης. Η λευκοκορία είναι μια λευκή αντανάκλαση που καταδεικνύει την παρουσία καταρράκτη ή ρετινοβλαστώματος. Αν ο εξεταστής δεν μπορεί να αναδείξει την ερυθρή αντανάκλαση, το βρέφος ή το παιδί πρέπει να παραπέμπεται σε οφθαλμίατρο επειγόντως.

(Berson, 2001)

5.3 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Υποκειμενική διάθλαση ονομάζουμε τη διαθλαστική εξέταση του ασθενούς κατά την οποία έχει ο ίδιος ο ασθενής ενεργό συμμετοχή. Η υποκειμενική εξέταση δεν εφαρμόζεται σαν αυτοτελής εξεταστική μέθοδος. Σκοπός της είναι η επιβεβαίωση και η τελειοποίηση των ευρημάτων της αντικειμενικής εξέτασης που αποτελούν την αρχή για την διεξαγωγή της υποκειμενικής διάθλασης. Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σε βρέφη και σε μη συνεργαζόμενα άτομα, μόνο αδρή εκτίμηση μπορεί να γίνει π.χ μπορεί να εκτιμηθεί με την προτίμηση προσήλωσης του ίδιου του παιδιού ή με την ικανότητα να μείνει προσηλωμένο πάνω σε ένα αντικείμενο όπως είναι μια μικρή στρογγυλή μπάλα.

Ξεκινάμε και κάνουμε υποκειμενική εξέταση στα παιδιά μετά την ηλικία του ενός έτους. Ο προσδιορισμός της οπτικής οξύτητας γίνεται ξεχωριστά για κάθε οφθαλμό τόσο για μακριά όσο και για κοντά.

(Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009) και (Slamovits, 1996) και (Δαμανάκης, 1999) και (Φωτεινάκης et. al., 2000)

5.3.1 Εξαρτήματα διάθλασης (απαραίτητα εργαλεία)

- Ένα οπτότυπο τα οποία είναι σε απόσταση βμέτρων και ο εξεταζόμενος καλείτε να διακρίνει τα γράμματα, αριθμούς ή τα σχήματα που σταδιακά μειώνονται μέχρι να υπάρξει το καλύτερο επιθυμητό αποτέλεσμα.
- Την κασετίνα με τους δοκιμαστικούς φακούς και το δοκιμαστικό σκελετό ή το φορόπτερο.



Εικόνα 5.11: Η κασετίνα με τους δοκιμαστικούς φακούς

http://optix.gr/show_product.asp?pid=734



Εικόνα 5.12: Δοκιμαστικός σκελετός

<http://tsougria.gr/image/data/Products/442300.jpg>



Εικόνα 5.13: Φορόπτερο

<http://www.solostocks.com.mx/img/foroptero-1144642z0.jpg>

- Το σταυροκύλινδρο



Εικόνα 5.14:

http://tsougria.gr/index.php?route=product/product&product_id=163

- Το κορόμετρο ή το χαρακάκι για την μέτρηση της διακορικής



Εικόνα 5.15: Κορόμετρο

http://optix.gr/show_product.asp?pid=2726

Οπτότυπο

Οπτότυπα εννοούμε ειδικά διαμορφωμένους πίνακες στους οποίους αναγράφονται γράμματα ή σύμβολα σταθερής αντίθεσης φωτεινότητας. Μειώνονται σταδιακά σε μέγεθος και μας βοηθάνε στην εκτίμηση της διακριτικής ικανότητας ενός ατόμου. Η διακριτική ικανότητα του συστήματος όρασης αξιολογείται με τη μέθοδο της οπτικής οξύτητας και την χρήση οπτοτύπων. Η μέτρηση της οπτικής οξύτητας αποτελεί σημαντικό μέρος μιας οφθαλμολογικής εξέτασης και αντιπροσωπεύει την πιο κοινή και χρήσιμη εξέταση για την αξιολόγηση της όρασης και πραγματοποιείται με την χρήση οπτοτύπων. Υπάρχουν διάφορων ειδών οπτότυπα και εκτός των πινάκων, υπάρχουν οθόνες ή και προβολείς που κάνουν την ίδια δουλειά με αυτούς.

Είδη οπτοτύπων: Υπάρχουν πολλά είδη οπτοτύπων και εδώ θα αναφέρουμε μερικά από αυτά:

Στα παιδιά προσχολικής ηλικίας ή αναλφάβητους χρησιμοποιούμε:

- *Οπτότυπα με εικόνες οικίες π.χ πτηνά, σίτια*



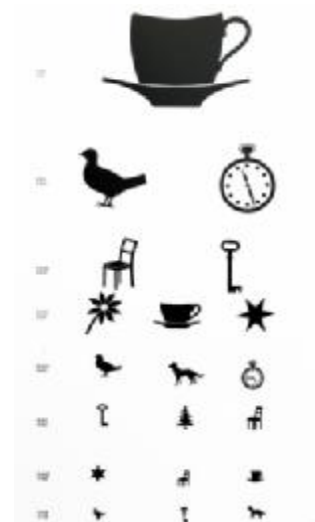
Εικόνα 5.16: Πίνακας με οικεία σχήματα

<http://medical.gr/fotizomenos-pinakas-optometrias-animal-5-5.html>



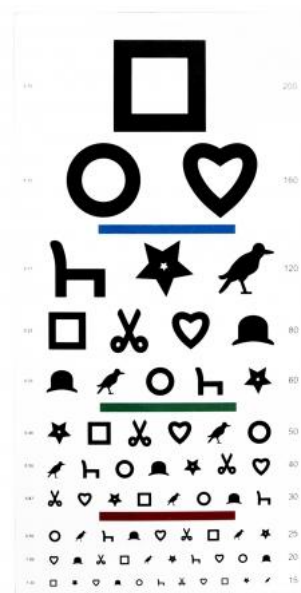
Εικόνα 5.17:

<http://medical.gr/product-33154.html>



Εικόνα 5.18:

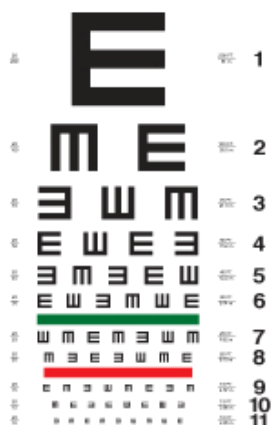
<http://medical.gr/product-32675.html>



Εικόνα: 5.19

<http://medical.gr/ewing-illiterate-optometric-chart-28-x-56-6.1-m.html>

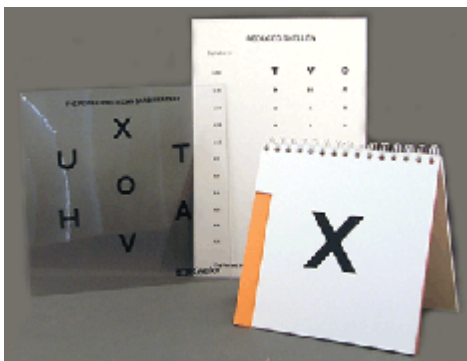
- *Οπτότυπο Ε*



Εικόνα 5.20: Πίνακας με μόνο γράμμα το Ε που ποικίλει ο προσανατολισμός του

<http://www.cascadilla.com/eyecharts/landoltC/>

- *Δοκιμασία Scheridan-Cardiner*



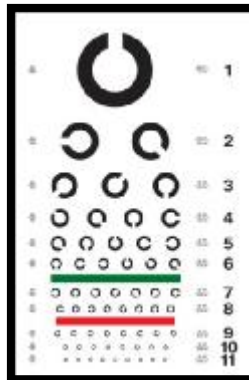
Εικόνα 5.21: Οπτότυπα για την δοκιμασία Scheridan-Cardiner

<http://www.eyecareandcure.com/Kidz-Corner/Sheridan-Gardiner-Child-Acuity-Test>

Ο εξεταστής κρατάει ένα βιβλιαράκι με κάρτες, που κάθε μια έχει αποτυπωμένο ένα γράμμα. Οι κάρτες είναι τοποθετημένες με σειρά, ώστε τα γράμματα συνεχώς να μικραίνουν και το μέγεθος του καθενός να αντιστοιχεί με μια τιμή οπτικής οξύτητας. Ο εξεταζόμενος κρατάει ένα πίνακα που περιέχει όλα τα γράμματα που είναι αποτυπωμένα στις κάρτες και δείχνει με το δάχτυλο το γράμμα που κάθε φορά ο εξεταστής του επιδεικνύει από απόσταση 6m.

(Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

- *Οπτότυπο Landolt C*



Εικόνα 5.22: Πίνακας του Landolt

<http://www.cascadilla.com/eyecharts/landoltC/sample.html>

- *Οπτότυπο ETDRS*



Εικόνα 5.23: Ο πίνακας ETDRS

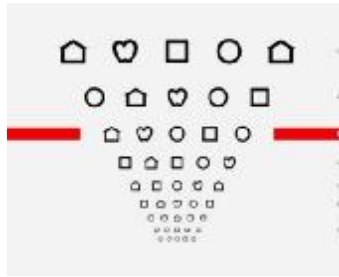
<https://www.phenxtoolkit.org/index.php?pageLink=browse.protocoldetails&id=111101>

- *Οπτότυπο Glasgow*

Η εισαγωγή των καρτών οξύτητας από το Glasgow, του McGraw αντιπροσώπευσαν μια προσπάθεια να εφαρμόσουν τις αρχές του ETDRS σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Ωστόσο, πολλές από τις αρχές του ETDRS ενσωματώθηκαν στο σχέδιο των καρτών οξύτητας από το Glasgow, όπως το διάστημα των γραμμάτων στις κάρτες του Glasgow (Glasgow: 0.5 γράμμα διάμετρο διαστήματος μεταξύ των γραμμάτων, ETDRS: 1 γράμμα διάμετρο διαστήματος μεταξύ των γραμμάτων), η χρήση 6 γραμμάτων στις κάρτες οξύτητας του Glasgow από ότι των 10 γραμμάτων που χρησιμοποιούνται στον ETDRS, η χρήση μιας crowding μπάρας που πλαισιώνει τη γραμμή των τεσσάρων γραμμάτων στις Glasgow κάρτες (από ότι 5 γράμματα ανά γραμμή χωρίς μια crowding μπάρα στο ETDRS) και η παρουσίαση μιας μόνο γραμμής στις κάρτες του Glasgow από ότι ολόκληρου του ETDRS πίνακα.

(Graw & Winn, 1993)

- *Οπτότυπο Lea*



Εικόνα 5.24: Ο πίνακας Lea

<http://www.opticaldiagnostics.com/products/vip/screenshots.html>

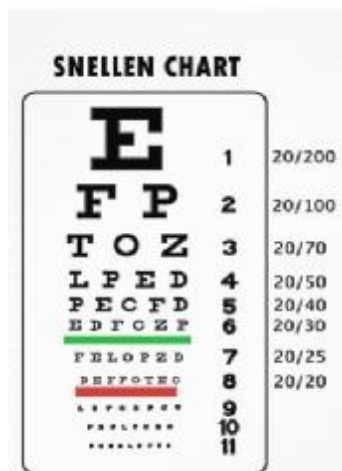
Ένα οπτότυπο που χρησιμοποιούσε 4 περιγράμματα από σχήματα: το μήλο, το τετράγωνο, το σπίτι και την μπάλα.

(Hyvarinen, Nasanen & Laurinen, 1980)

- *Άλλες μέθοδοι εξέτασης περιλαμβάνουν εικόνες και τεστ συνδυασμών*

Στα παιδιά σχολικής ηλικίας (πάνω από 5-6 χρονών) χρησιμοποιούμε το κοινό οπτότυπο των ενηλίκων:

- *Οπτότυπο Snellen*



Εικόνα 5.25: Πίνακας Snellen

<http://tsgliclaim.com/2013/12/what-is-the-tsgli-loss-standard-for-sight/>

Προβολέας οπτοτύπων:



Εικόνα 5.26: Προβολέας οπτοτύπων

http://tsougria.gr/index.php?route=product/product&product_id=87

Ένας προβολέας οπτοτύπων περιέχει πολλούς πίνακες οπτομετρίας. Ρυθμίζετε στην απόσταση που εμείς θέλουμε ώστε να μας διευκολύνει στην εξέταση. Ένα από τα θετικά του είναι ότι μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε για εξέταση ασθενή σε χώρο μικρότερο ή και μεγαλύτερο των 5 μέτρων. Ο χειρισμός του προβολέα γίνεται μέσω ενός τηλεχειριστηρίου.

(Ασημέλλης et. al., 2008)

Οθόνη προβολής οπτοτύπων:



Εικόνα 5.27: Οθόνη προβολής οπτοτύπων

<http://www.systemvision.gr/vision-pro.html>

Η οθόνη προβολής οπτοτύπων είναι παρόμοια με τον προβολέα οπτοτύπων. Έχει την ίδια λειτουργία και ο χειρισμός του γίνεται μέσω ενός τηλεχειριστηρίου.

5.3.2 Υποκειμενική διάθλαση

Όραση

Η μέτρηση της οπτικής οξύτητας χωρίς διόρθωση. Θα πρέπει να καταγραφεί στην αρχή το επίπεδο όρασης, ακόμα κι αν ο ασθενής δεν μπορεί να δει το οπτότυπο χωρίς διόρθωση. Αν στα 6m δεν βλέπει ούτε την πρώτη γραμμή του οπτοτύπου τότε φέρνουμε τον ασθενή σε μια μικρότερη απόσταση συνήθως στα 3m. Αν ακόμα δεν βλέπει την πρώτη γραμμή του οπτοτύπου τότε ο εξεταστής καταγράφει τη δυνατότητα όρασης του ασθενή.

- Μέτρηση δακτύλων στο 1m
- Κίνηση χεριών στο 1m
- Αντίληψη φωτός ή όχι στο 1m ή πιο κοντά

Οπτική οξύτητα

Η μέτρηση της οπτικής οξύτητας με τη διόρθωση θα δώσει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την ύπαρξη της διαθλαστικής ανωμαλίας και θα προσανατολίσει περίπου τον εξεταστή για το μέγεθος της.

(Φωτεινάκης et. al., 2000)



Εικόνα 5.28: Υποκειμενική εξέταση

Στενοπική όραση

Ο στενοπικός δίσκος είναι ένα από τα πιο χρήσιμα εργαλεία της οπτομετρικής εξέτασης, καθώς με τη βοήθειά του μπορούμε να διαπιστώσουμε τα όρια οπτικής οξύτητας και άρα την εγκυρότητα της δικής μας διόρθωσης. Η αρχή λειτουργίας του είναι πολύ απλή. Μια μικρή οπή, διαμέτρου 1-2mm, επιτρέπει μόνο στις κεντρικές ακτίνες να φτάσουν στον οφθαλμό και αποκόβει τις περιφερειακές ακτίνες και μπορούμε να διαπιστώσουμε αν η οξύτητα περιορίζεται από τα διαθλαστικά στοιχεία ή η αιτία βρίσκεται είτε σε κάποια αδιαφάνεια των οπτικών μέσων, είτε σε κάποια δυσλειτουργία/ βλάβη στον αμφιβληστροειδή ή στο οπτικό νεύρο.

(Κατσούλος & Ασημέλλης, 2008)

Θόλωση

Για να προσδιοριστεί με ακρίβεια μια διαθλαστική ανωμαλία είναι απαραίτητη η χαλάρωση της προσαρμογής. Για τον σκοπό αυτό στα παιδιά όπου η χαλάρωση της προσαρμογής είναι δυσκολότερη, η κυκλοπληγία είναι συνήθως απαραίτητη. Στα μεγαλύτερα όμως και καλά συνεργαζόμενα άτομα η κυκλοπληγία μπορεί να παραληφθεί και η χαλάρωση της προσαρμογής να επιτευχθεί με άλλα μέσα. Η συνθηθέστερη χρησιμοποιούμενη για το σκοπό μέθοδος είναι η θόλωση ή αλλιώς η τεχνική της ομίχλης.

Με την θόλωση επιδιώκουμε να μετατρέψουμε το μάτι (οποιαδήποτε και αν είναι η διαθλαστική ανωμαλία) σε μυωπικό. Έτσι, η εστία ή οι εστίες (αν υπάρχει και αστιγματισμός) θα μεταφερθούν μπροστά από τον αμφιβληστροειδή και θα προκληθεί μια θόλωση της αμφιβληστροειδικής εικόνας. Με τον τρόπο αυτόν η προσαρμογή αποθαρρύνεται αφού οποιαδήποτε ενεργοποίηση της θα μετακινούσε την εστία ακόμη πιο μπροστά και θα επιδείνωνε την θόλωση της αμφιβληστροειδικής εικόνας.

Η πρόκληση της τεχνητής μυωπίας επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση θετικών φακών μπροστά από το εξεταζόμενο μάτι. Θετικοί φακοί προοδευτικά αυξανόμενης δύναμης τοποθετούνται μπροστά στο μάτι μέχρις ότου η οπτική οξύτητα μειωθεί σε επίπεδο περίπου 1/10. Αν ο ασθενής είναι μύωπας, αντί για τοποθέτηση θετικών φακών γίνεται μείωση του αρνητικού σφαιρώματος μέχρις η όραση να θολώσει στο επίπεδο του 1/10. Πριν προχωρήσουμε στην παραπέρα διαδικασία, καλό είναι να αφήσουμε για λίγη ώρα το φακό μπροστά από το μάτι και να βεβαιωθούμε ότι η όραση εξακολουθεί να είναι χαμηλή. Αν η οπτική οξύτητα έχει παρουσιάσει κάποια βελτίωση, σημαίνει ότι δεν έχει γίνει πλήρης χαλάρωση της προσαρμογής και θα πρέπει να αυξηθεί η δύναμη του θετικού σφαιρώματος ή να μειωθεί η δύναμη του αρνητικού. Αφού βεβαιωθούμε ότι η θόλωση της εικόνας είναι επαρκής και η προσαρμογή χαλαρωμένη, αρχίζει η αντίστροφη πορεία που είναι έξοδος από την θόλωση.

(Θεοδοσιάδης & Δαμανάκης 2009)

Σφαιρικό σφάλμα

Η μέθοδος του εκκρεμούς είναι ένα υποκειμενικό σύστημα, για να βρούμε το σφαιρικό μέρος ενός διαθλαστικού σφάλματος. Έχει ειδική σημασία όταν δεν υπάρχει προηγούμενη αντικειμενική γνώση του μεγέθους και της φύσης του διαθλαστικού σφάλματος. Ακόμα προσφέρεται σαν δοκιμασία ακριβούς μέτρησης σφαιρικών σφαλμάτων, που έχουμε μετρήσει με άλλες μεθόδους, πχ. σκιασκόπηση ή αυτόματο διαθλασίμετρο. Το εκκρεμές στηρίζεται στην αρχή της υποδιόρθωσης και υπερδιόρθωσης. Είναι ένα ζευγάρι φακών, ίσης δύναμης με αντίθετο πρόσημο. Οι πιο συνηθισμένες δυνάμεις στα εκκρεμές που συναντάμε είναι +/- 0,25DS, +/- 0.50DS, +/- 1.00DS.



(Φωτεινάκης et. al., 2000)

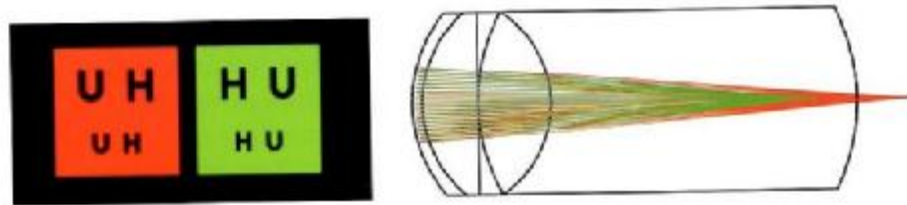
Εικόνα 5.29: Μέθοδος του εκκρεμούς

<http://www.visiontraining-thessaloniki.com/#!/untitled/zoom/cat8/image98n>

Διχρωματικό τεστ

Για τον τελικό έλεγχο του σφαιρώματος με αρκετή ακρίβεια, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το διχρωματικό τεστ. Στο διχρωματικό τεστ εκμεταλλευόμαστε το χρωματικό σφάλμα του οφθαλμού. Η βασική θεωρία του σκεδασμού μας λέει ότι ο δείκτης διάθλασης εξαρτάται από το μήκος κύματος, και συνεπώς και μέσα στον οφθαλμό, τα διάφορα χρώματα (μήκη κύματος) διαθλώνται σε διαφορετικό βαθμό. Στον κανονικό σκεδασμό, όσο πιο μεγάλο είναι το μήκος κύματος, τόσο περισσότερο διαθλώνται οι ακτίνες του φωτός, και αντίστροφα. Συνεπώς, σε ένα οπτικό σύστημα και άρα και μέσα στον οφθαλμό, όταν εισέρχεται λευκό φως, το μπλε φως διαθλάται περισσότερο από το κόκκινο και εστιάζεται πριν από αυτό.

Το φαινόμενο αυτό μπορούμε να το εκμεταλλευτούμε για να βρούμε το τελικό σημείο της σφαίρας της υποκειμενικής διάθλασης. Επειδή ο οφθαλμός έχει χαμηλή ευαισθησία στο μπλε φως, χρησιμοποιούμε αντί για το μπλε, το πράσινο, στη μια άκρη του φάσματος, και το κόκκινο στην άλλη. Ο έλεγχος αυτός γίνεται στο ημίφως.



Εικόνα 5.30: Διχρωματικό τεστ. Αριστερά πως βλέπει ο εξεταζόμενος και δεξιά η πορεία των ακτινών μέσα στον οφθαλμό

Ασημέλλης, Γ., Κατσούλος, Κ., Καραγεωργιάδης, Λ., Μακρυγιάννη, Δ., Βασιλείου, Ν., Μουσαφειρόπουλος, Θ., & Μπαχάρης, Κ. (2008) Οπτική και υπερόραση. 2^η Έκδοση. Αθήνα: Σύγχρονη Γνώση. (σελ: 9.8)

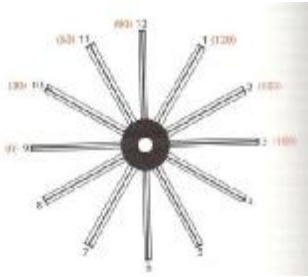
Εύρεση αστιγματισμού

Για να δούμε αν βελτιώνεται άλλο η όραση του, εξετάζουμε αν έχει αστιγματισμό, το οποίο συνήθως φαίνεται και στα αποτελέσματα που έχουμε πάρει από το αυτόματο διαθλασίμετρο. Η εύρεση του αστιγματισμού γίνεται με τρεις τρόπους: τον αστεροειδή δίσκο, τη στενοπική σχισμή και το σταυροκύλινδρο.

Αστεροειδής δίσκος

Για την εύρεση του αστιγματισμού μέσω του αστεροειδή δίσκου, πρέπει πρώτα να έχουμε βρει την καλύτερη σφαιρική διόρθωση για να μπορεί να διακρίνει με όσο μεγαλύτερη ευκρίνεια μπορεί τον αστεροειδή δίσκο από το οπτότυπο. Εξετάζουμε μέσω ερωτήσεων αν βλέπει καθαρά όλες τις ακτίνες ή αν κάποια ομάδα ακτινών είναι πιο καθαρή από τις άλλες, χρησιμοποιώντας συνήθως τον τρόπο λειτουργίας του ρολογιού. Η ιδανική απάντηση του

πελάτη θα ήταν να τις έβλεπε όλες το ίδιο. Στην περίπτωση όμως που δεν ισχύει κάτι τέτοιο, τοποθετώ αρνητικό κύλινδρο 90° διαφορά από το σημείο που μου ανέφερε ότι βλέπει καθαρά



το φακό στο δοκιμαστικό σκελετό. Αν βλέπει μια ομάδα ακτινών τότε τοποθετώ το φακό στη μέση των ακτινών. Αν χρησιμοποιήσω θετικό κύλινδρο τότε τοποθετώ τον δοκιμαστικό φακό στις ακτίνες που έχει αναφέρει ότι βλέπει καθαρά. Έτσι, βρίσκουμε τον άξονα και μετά αυξάνουμε τη δύναμη του φακού μέχρι να βλέπει όλες τις ακτίνες το ίδιο καθαρές.

Στενοπική σχισμή

Με τη βοήθεια της στενοπικής σχισμής, δεν χρειάζεται να έχω βρει το σφαίρωμα ούτε να έχω τοποθετήσει θόλωση στον εξεταζόμενο. Τοποθετούμε στον δοκιμαστικό σκελετό τη στενοπική σχισμή, έχοντας τον να κοιτάζει τον πίνακα Snellen, και ρωτάμε τον εξεταζόμενο αν παρατηρεί σε κάποια θέση της σχισμής καλύτερη εικόνα, ενώ παράλληλα του στρίβουμε εμείς τη σχισμή. Αν ναι, χρησιμοποιούμε σφαιρικούς φακούς μέχρι της καλύτερη οπτική οξύτητα του και περιστρέφουμε τη σχισμή κατά 90° διαφορά και διορθώνουμε εξίσου και εκείνον τον άξονα. Μετά βρίσκουμε την τελική συνταγή μέσω μετατροπής σε σφαιροκυλινδρική μορφή.

Σταυροκύλινδρος

Στο σταυροκύλινδρο τα αποτελέσματα είναι πιο αξιόπιστα. Αποτελείται από 2 πλανοκυλινδρικούς φακούς με άξονες σε κάθετη γωνία, ανά 45° από το χερούλι. Συνήθως οι δυνάμεις είναι σκαλισμένες στο φακό έτσι ώστε να μπορεί να διαβαστεί και από τις δυο πλευρές του φακού, καθώς περιστρέφετε. Ζητάμε από τον εξεταζόμενο να εστιάσει στο σταυροκυλινδρικό πλέγμα ή σε 1-2 γραμμές πάνω από εκεί που βλέπει στον πίνακα Snellen.

Η εξέταση χωρίζεται σε 4 φάσεις:

- Στον κατά προσέγγιση άξονα
- Στην κατά προσέγγιση δύναμη
- Στον ακριβή άξονα
- Στην ακριβή δύναμη

Κατά προσέγγιση άξονα:

Τοποθετούμε το χερούλι στις 180 μοίρες, κάνουμε περιστροφή του σταυροκύλινδρου και ρωτάμε τον εξεταζόμενο ποια από τις δυο εικόνες βλέπει καλύτερα. Έπειτα τοποθετούμε το χερούλι στις 45 μοίρες και του λέμε να μας αναφέρει ποια από τις δύο εικόνες βλέπει καλύτερα

Εάν μας πει, ότι βλέπει και τις 2 εικόνες το ίδιο μάλλον δεν έχει αστιγματισμό. Εάν έχει διαφορά, σημειώνουμε τον αρνητικό άξονα που προτιμά (καταγράφουμε τις μοίρες κοιτάζοντας πάντα τα κόκκινα σημαδάκια που βρίσκονται κοντά στο χερούλι) και βρίσκουμε το μέσο όρο των δυο αξόνων που μας επέλεξε.

Κατά προσέγγιση δύναμη:

Βάζουμε ένα -0.25cyl ή ένα -0.50cyl στις ενδιάμεσες μοίρες που βρήκαμε.

Ακριβής άξονας:

Έστω ότι ο ακριβής άξονας είναι στις 180 μοίρες έχοντας ένα κυλινδρικό φακό με αρνητικό άξονα το τοποθετούμε παράλληλο με τον άξονα του δοκιμαστικού σκελετού. Ρωτάμε τον εξεταζόμενο για άλλη μια φορά ποιά από τις 2 εικόνες προτιμάει καλύτερα και αυξάνω ή μειώνω ανάλογα με την προτίμηση (αν κόκκινα-αυξάνω/ μαύρα-μειώνω κύλινδρο). Σταματάμε την διαδικασία όταν μας αναφέρει ότι οι εικόνες είναι ίδιες.

Τροποποίηση τελικής σφαίρας

Με την ολοκλήρωση του διχρωματικού τεστ αλλά και του αστιγματισμού, έχοντας ακολουθήσει κάποια από τις μεθόδους εύρεσης του, προχωράμε στην τροποποίηση τελικής σφαίρας. Το βήμα αυτό είναι απαραίτητο για να ολοκληρώσουμε την μονόφθαλμη οπτική οξύτητα. Μόλις έχουμε εντοπίσει το μέγεθος του διαθλαστικού σφάλματος, δηλαδή του σφαιρώματος και του κυλίνδρου, προσθέτουμε το μισό του κυλίνδρου με αντίθετο πρόσημο στο σφαιρίωμα.

Επειδή δεν κυκλοφορούν, ευρέως, φακοί με μικρές διαφοροποιήσεις ως προς την ισχύ τους, πρέπει να βρούμε έναν τρόπο έτσι ώστε το sph στην τελική συνταγή να είναι στρογγυλοποιημένο είτε προς τα «πάνω» είτε προς τα «κάτω». Για να επιλέξουμε μεταξύ των δύο, πρέπει να ανατρέξουμε στη θεωρία της οπτομετρίας, κατά την οποία συνοπτικά:

- § Υποδιορθώνουμε τους μύωπες (όσο το δυνατόν λιγότερο αρνητικό τελικό sph μπροστά από το μάτι τους)
- § Υπερδιορθώνουμε του υπερμέτρωπες (στρογγυλοποίηση προς τα πάνω του τελικού sph)

Διόφθαλμη εξισορρόπηση

Η διόφθαλμη εξισορρόπηση είναι πιθανότατα το πιο κρίσιμο κομμάτι της διαθλαστικής εξέτασης. Κατά την διαδικασία της διόφθαλμης εξισορρόπησης επιδιώκουμε να εξισορροπήσουμε την προσαρμογή ανάμεσα στους δύο οφθαλμούς. Ο λόγος είναι ότι, κατά την μονόφθαλμη εξέταση η προσαρμογή μπορεί να ήταν ενεργή και είναι πιθανό να μας οδήγησε σε υπερδιόρθωση σε ένα ή και στα δύο μάτια. Η υπερδιόρθωση αυτή καθώς είναι μικρή, σπάνια θα γίνει αισθητή σε νέα άτομα λόγω του μεγάλου εύρους προσαρμογής, αλλά

μπορεί να οδηγήσει σε φαινόμενα κοπιωπίας. Η διόφθαλμη εξισορρόπηση, κατά συνέπεια, έχει στόχο να αποσυνδέσει τους δύο οφθαλμούς και να συμβάλει στη χαλάρωση της προσαρμογής.

Κοντινή όραση

Πραγματοποιείται σε όλους τους ασθενείς με θετικούς φακούς, διαφορετικής ισχύς για κάθε περίπτωση και η απόσταση εξέτασης είναι η απόσταση ανάγνωσης περίπου στα 35-40cm. Επίσης η διακορική αλλάζει από τη μακρινή διόρθωση στην κοντινή μειώνετε κατά 3mm.

Αφού έχει τελειώσει η διαδικασία για τη μακρινή του διόρθωση και τη φοράει, εφόσον τη χρειάζεται, προσηλώνει σε ένα αντικείμενο που βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από τους οφθαλμούς. Οι άξονες της όρασης των δυο οφθαλμών είναι σχεδόν παράλληλοι και ο μηχανισμός της προσαρμογής βρίσκεται σε ηρεμία. Όταν το άτομο αυτό μεταφέρει την προσήλωσή του σε ένα αντικείμενο που βρίσκεται πιο κοντά, προκειμένου να διατηρήσει την διόφθαλμη όραση με αμφιβοθρική προσήλωση και ευκρινή απεικόνιση του αντικειμένου στους δυο αμφιβληστροειδής, θα πρέπει να αυξηθεί η διαθλαστική ισχύ κάθε οφθαλμού, καθώς να στραφούν οι οφθαλμοί προς τα μέσα. Έτσι ώστε οι άξονες της όρασης να εξακολουθούν να ακολουθούν το αντικείμενο προσηλώσεως. Για να δημιουργηθεί ένα ευκρινές είδωλο πρώτα χρειάζεται να γίνει η προσαρμογή και για να διατηρήσει την αμφιβοθρική προσήλωση πρέπει γίνει σύγκλιση. Παράλληλα με την προσαρμογή και την σύγκλιση συμβαίνει και μύση. Για μια φυσιολογική όραση για κοντά απαιτείται η ενεργοποίηση δυο μηχανισμών, της συγκλίσεως και της προσαρμογής. Οι δύο αυτοί μηχανισμοί είναι στενά συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Η μεταξύ τους αρμονική ισορροπία εξαρτάται από τη σωστή ρύθμιση της θέσης των οφθαλμών στην κοντινή όραση.

Τέλος θα πρέπει να δίνονται και οι κατάλληλες συμβουλές στα παιδιά όσο αφορά τη σωστή στάση της κεφαλής και του κορμιού κατά την ανάγνωση, τη διατήρηση μιας φυσιολογικής απόστασης ανάγνωσης και τη χρήση του κατάλληλου φωτισμού, ώστε να αποφευχθούν ασθενωπικά συμπτώματα και κόπωση.

Τελική συνταγή & τελική οπτική οξύτητα

Σε αυτό το σημείο καταγράφουμε την τελική συνταγή του εξεταζόμενου και την τελική του οπτική οξύτητα.

(Κατσούλος & Ασημέλλης, 2008)

Σύμφωνα με προφορικές πληροφορίες της οφθαλμιάτρου κα. Μαλεβίτη όταν κάνουμε σε ένα παιδί τα βήματα της υποκειμενικής εξέτασης φτάνουμε μέχρι εκεί που το παιδί μπορεί να ανταπεξέλθει. Όσο πιο πολλά βήματα πραγματοποιηθούν τόσο και τα αποτελέσματα της υποκειμενικής εξέτασης θα είναι πιο ακριβή.

6. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΥΩΠΙΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

6.1 ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΜΥΩΠΙΑΣ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

PREVALENCE OF MYOPIA IN A SAMPLE OF GREEK

(Mavracanas, Mandalos, Peios, Golias, Megalou, Gregoriadou, Delidou, & Katsougiannopoulos, 2000)

Η μελέτη αφορούσε τη διάδοση της μυωπίας σε πληθυσμό μαθητών (15-18 χρονών) στη βόρεια Ελλάδα. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ειδικά ερωτηματολόγια που είχαν σκοπό να πάρουν πληροφορίες για την διαθλαστική κατάσταση των ματιών των παιδιών.

Στα αποτελέσματα αυτής της έρευνας φάνηκε η διάδοση της μυωπίας σε ποσοστό 36,8%. Στα κορίτσια με ποσοστό 46%, ενώ στα αγόρια με 29,7%. Η επικράτηση ήταν ιδιαίτερα αυξημένη σε μαθητές με μυωπικούς γονείς ή μυωπικά αδέρφια. Παρατηρήθηκε ότι η μυωπία σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την κοντινή εργασία και την σχολική απασχόληση και πως η μυωπία εμφανίζεται ως κοινή διαθλαστική ανωμαλία στους Έλληνες μαθητές. Ευρήματα επίσης αποδεικνύουν ότι η μυωπία είναι μάλλον κληρονομική και σχετίζεται με το εκπαιδευτικό επίπεδο, την ευφυΐα και την έντονη κοντινή απασχόληση.

Η μυωπία, όπως και οι υπόλοιπες διαθλαστικές ανωμαλίες, είναι ένα πολύ κοινό χαρακτηριστικό στο μαθητικό πληθυσμό σύμφωνα με εκτεταμένες μελέτες σε διάφορους πληθυσμούς και σε διαφορετικές χώρες. Ο τρόπος που εμφανίζεται η μυωπία ανάμεσα στους μαθητές είναι ποικίλος.

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι να εξετάσει τα μεγαλύτερα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά της μυωπίας στον Ελληνικό μαθητικό πληθυσμό και να κατηγοριοποιήσει τους ειδικούς παράγοντες που προκαλούν την μυωπία.

Το 1998 στην έρευνα που έγινε συμμετείχαν 220.000 μαθητές ηλικίας 15-18 οι οποίοι πήγαιναν Λύκειο. Επιλέχθηκαν 4 πόλεις της βόρειας Ελλάδας και συγκεκριμένα Θεσσαλονίκη, Λάρισα, Αλεξανδρούπολη και Νιγρίτα, δηλαδή τρία είδη διαφορετικών πληθυσμών που αντιπροσωπεύουν το κοινωνικό και οικονομικό κάτοπτρο της κάθε πόλης (τον αστικό, τον προαστιακό και τον αγροτικό). Μοιράστηκαν ερωτηματολόγια με σκοπό να συλλεχθούν πληροφορίες για την διαθλαστική κατάσταση των μαθητών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τους 1738 έγκυρους ερωτηθέντες, υπήρχαν 505 μαθητές με μυωπία (29,0%), 136 μαθητές με μυωπία και αστιγματισμό (7,8%), 974 υπερμέτρωπες (56,1%) και 123 μαθητές με άλλα διαθλαστικά σφάλματα (7,1%). Το διοπτρικό επίπεδο των μυωπικών μαθητών ποικίλει, δηλαδή 53,4% από τους μύωπες βρέθηκαν να είναι χαμηλότερα από το διοπτρικό επίπεδο των -2,00D, 35,9% ήταν μεταξύ -2,00 και -4,00D, ενώ μόνο το 10,7% από όλους βρέθηκε να

είναι πάνω από το διοπτρικό επίπεδο των -4,00D. Επίσης 10,3% των μαθητών είχαν ανισομετροπία του ενός βαθμού και πάνω.

Η μυωπία εμφανίστηκε σε διάφορες ηλικίες. Φάνηκε ότι το 79,6% των διαθλαστικών σφαλμάτων εμφανίζονται ανάμεσα στα 10 και 16 χρόνια. Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι το 16,0% των περιπτώσεων εμφανίζεται στην ηλικία των 14ετών.

Ελέγχτηκε επίσης αν η μυωπία επηρεάζεται από την κληρονομικότητα για αυτό το σκοπό ακόμα οι μαθητές χωρίζονται σε 2 γκρουπ: Α) τουλάχιστον ένας από τους γονείς είχαν μυωπία και Β) και οι δυο γονείς ήταν εμμέτρωπες. Παρατηρήθηκε ότι 50,6% των παιδιών με 1 τουλάχιστον γονιό με μυωπία έχει επίσης μυωπία. Ενώ μόνο το 31% των παιδιών με εμμετρωπικούς γονείς είναι μυωπικό.

Συσχετίζοντας την μυωπία ανάμεσα στα αδέρφια, οι μαθητές χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, C) όπου τουλάχιστον ένας αδερφός ή αδερφή έχει μυωπία, και D) όπου όλα τα αδέρφια είναι εμμέτρωπες. Η μυωπία είναι συνηθέστερη στην ομάδα C (68,5%) από ότι στην ομάδα D (31,5%). Δηλαδή, αν ένα αδερφός ή μια αδερφή έχουν μυωπία είναι πιθανόν ότι τα άλλα αδέρφια είναι επίσης μύωπες.

Είναι αξιοσημείωτο ότι το 20,40% των μυωπικών μαθητών υπολογίζεται ότι βαθμολογήθηκαν πάνω από 18,5 (με άριστα το 20) σε σχέση με το 12,43% των εμμετρωπικών μαθητών που ήταν μέτριοι μαθητές.

Τελικά στους μαθητές ζητήθηκε να ψηφίσουν το μέσο όρο των ωρών που διάβαζαν καθημερινά. Οι μύωπες διάβαζαν 4,3 ώρες την ημέρα ενώ οι υπερμέτρωπες διάβαζαν 3,6 ώρες την ημέρα. Είναι εντυπωσιακό ότι το 43,14% των μύωπων διαβάζουν πέντε ή παραπάνω ώρες την ημέρα σε αντίθεση με το 28,62% των εμμετρώπων.

Υποστηρίζεται ότι το ποσοστό μυωπίας είναι υψηλότερο ανάμεσα σε άτομα με αυξημένα επίπεδα ευφυΐας. Η συνολική διαφορά μεταξύ μύωπων και εμμετρώπων στα αποτελέσματα των τεστ ευφυΐας ανέρχονται σε περίπου 7 βαθμούς IQ. Σε αυτήν τη μελέτη πληθυσμού των Ελλήνων μαθητών ανακαλύφθηκε ότι η μύωπες έχουν καλύτερη σχολική απόδοση από τους εμμέτρωπες. Η εξήγηση των αποτελεσμάτων αυτών δεν είναι πλήρως καταγραμμένη είναι πιθανόν ότι η συνηθισμένη οπτική εξερεύνηση του κοντινού περιβάλλοντος σε μια μικρή ηλικία 0-5 χρονών μπορεί να συσχετιστεί και με υψηλότερα εγκεφαλικά επίπεδα και μυωπία αργότερα στη ζωή τους. Είναι πιθανόν επίσης ότι τα άτομα με μεγαλύτερη ευφυΐα τείνουν να διαβάζουν περισσότερο από τους λιγότερο έξυπνους ανθρώπους, με τη μυωπία να είναι το αποτέλεσμα του υπερβολικού διαβάσματος και της κοντινής εργασίας.

Σύμφωνα με έρευνες αναφέρεται, ότι η υπερβολική κοντινή εργασία μπορεί να αναπαράγει μια σοβαρή δυσλειτουργία στο μηχανισμό της προσαρμογής και αυτό σημαίνει ότι επάγεται η μυωπία.

Αυτή η θεωρία εξηγεί την αυξημένη επικράτηση της μυωπίας σε υψηλά μορφωμένες ομάδες όπως τους μαθητές της ιατρικής. Πειράματα στα ζώα έχουν δείξει ότι η κατάσταση της μυωπίας αυξάνεται σε ζώα περιορισμένα σε μικρά δωμάτια και αυτό επιδεικνύει ότι η διαδικασία προσαρμογή σχετίζεται με τη μυωπία κατά τη διάρκεια της ανάπτυξη τουλάχιστον στα θηλαστικά.

Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι η συχνότητα της υπερμετροπίας είναι σχετικά χαμηλή ανάμεσα στους Έλληνες μαθητές. Αυτός ο παράγοντας υπάρχει πιθανόν λόγω της μεγάλου μήκους σχολικής εκπαίδευσης των Ελλήνων αυτών μια και η κοντινή εργασία έχει αποδειχθεί ότι μειώνει υπερμετροπικά λάθη σε σχέση με την εμμετροπία και την μυωπία.

Συζήτηση

Η επικράτηση της μυωπίας μεταξύ των Ελλήνων μαθητών 15-18ετών είναι 36,8%. Η κατανομή της μυωπίας ανάμεσα τους μαθητές διαφέρει στις διάφορες χώρες.

Σχετίζοντας την επικράτηση της μυωπίας στον γενικό πληθυσμό ένα ποσοστό 25,0% ανιχνεύτηκε στις ΗΠΑ ενώ στην Αλάσκα μια υψηλή συχνότητα της τάξεως του 44,7%. Από την άλλη πλευρά η μυωπία είναι πολύ σπάνια στο γενικό πληθυσμό της Ινδίας. Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι η μυωπία είναι πραγματικά απύσχα σε συγκεκριμένους πολιτισμούς και πληθυσμούς όπως το Βανουάτου όπου αναφέρθηκε στο 0,8%.

7. ΝΕΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ

7.1 ΓΕΝΕΤΙΚΗ

Οι εξελίξεις στον τομέα της γενετικής επηρεάζουν και την αντιμετώπιση των διαθλαστικών ανωμαλιών σε πρώτη φάση σε ορισμένες εξειδικευμένες παθήσεις που είναι γενετικά εύκολο να εντοπιστούν και να απομονωθούν. Ακολουθεί η περίληψη δύο άρθρων για τη γενετική παρέμβαση σε δυο οφθαλμικές παθήσεις, τη συγγενή αμαύρωση του Leber (LCA) και την πάθηση του Stargardt όπου η γενετική θεραπεία κάνει δοκιμές οι οποίες πλησιάζουν στην ολοκλήρωσή τους. Η μεταμόσχευση των επιθηλιακών βλαστοκυττάρων για την θεραπεία της πάθησης είναι η πρώτη κυτταρική θεραπεία για οφθαλμικές ασθένειες στην κλινική πρακτική. Οι ασθενείς που συμμετείχαν σε κλινικές δοκιμές είχαν αποτέλεσμα, γεγονός το οποίο δείχνει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. Παρόλα αυτά οι προκλήσεις εξακολουθούν να υφίστανται στη θεραπεία των ασθενειών των ματιών. Τα αποτελέσματα των ασθενών που έλαβαν την θεραπεία είναι πολύ ενθαρρυντικά.

Η νόσος LCA

Η LCA είναι μια σπάνια νόσος που μπορεί να προκληθεί στις αλλαγές γονιδίων, στην πρωτεΐνη RPE65 του αμφιβληστροειδούς που είναι ζωτικής σημασίας για την οπτική διέγερση από τον αμφιβληστροειδή προς τον εγκέφαλο. Παρά το γεγονός ότι η πρωτεΐνη δεν έχει διατηρήσει τη λειτουργία της, τα κύτταρα του αμφιβληστροειδούς παραμένουν ζωντανά και έχουν άμεση επικοινωνία και πρόσβαση στο οπτικό νεύρο για την όραση. Δώδεκα ασθενείς με ελαττωματική RPE65 υπέστησαν αγωγή με γονιδιακή θεραπεία για να διορθωθεί αυτό το γενετικό ελάττωμα. Τους χορηγήθηκε μια χαμηλή, μέση ή υψηλή δόση ενός ιικού φορέα για να μπορέσουν να παράγουν την κανονική πρωτεΐνη RPE65 στον αμφιβληστροειδή των προσβληθέντων ασθενών. Οι ασθενείς παρουσίασαν τουλάχιστον μία βελτίωση 100-πλάσια σε ευαισθησία στο φως για τη διάρκεια της μελέτης (έως 2 έτη) [Lancet. 2009 7 του Νοέμβρη? 374 (9701): 1597 - 605]. Ιδιαίτερα σημαντικό να αναφέρουμε είναι ότι, σε μια άλλη δοκιμή, τουλάχιστον υπήρχε 64000-πλάσια ανάκτηση στην τοπική ευαισθησία στο φως σε έναν ασθενή και κάθε ασθενής στην ίδια δοκιμή έχει κερδίσει περισσότερο από μια βελτίωση 100-πλάσια μέχρι στιγμής (Cideciyan, et al., PNAS 105: 15112). Όπως σημείωσαν οι Maquire et. al., "όλοι οι ασθενείς παρουσίασαν βελτίωση στην όραση ...". Τα παιδιά είχαν τη μεγαλύτερη βελτίωση. Αυτή η δοκιμή λειτουργεί ως μια απόδειξη της σκοπιμότητας για τη θεραπεία γενετικών ασθενειών των ματιών με γονιδιακή θεραπεία. Οι έρευνες σε μεγάλα ζώα ψάχνουν το προφίλ ασφαλείας της κατεργασίας του δεύτερου μάτι των ασθενών με LCA.

Η νόσος Stargardt

Είναι η νεανική εκφύλιση της ωχράς κηλίδας που ξεκινά στα τέλη της παιδικής ηλικίας και να οδηγήσει σε νομική τύφλωση. Οι μεταλλάξεις είναι σε ένα γονίδιο που ονομάζεται ABCA4 υπεύθυνο για την πλειοψηφία των παιδιών με Stargardt. Το Νοέμβριο του 2010, το FDA ενέκρινε την πρώτη φάση μιας πολυκεντρικής κλινικής θεραπείας του αμφιβληστροειδούς με κύτταρα που προέρχονται από ανθρώπινα εμβρυϊκά βλαστικά κύτταρα (hESCs) ,για τη θεραπεία ασθενών με Stargardt.

Οι επιστήμονες και οι κλινικοί γιατροί ενδιαφέρονται για τη θεραπεία και άλλων κληρονομικών και μη κληρονομικών παθήσεων των ματιών. Σε ορισμένες οφθαλμικές ασθένειες, διάφοροι πληθυσμοί κυττάρων, συμπεριλαμβανομένων των κυττάρων του αμφιβληστροειδούς, ραβδία, κωνία ή επιθηλιακά βλαστικά κύτταρα ατροφούν ή πεθαίνουν. Έτσι, τα βλαστικά κύτταρα ή βλαστοκύτταρα χρειάζονται, λόγω της έλλειψης των άθικτων κυττάρων. Για παράδειγμα, σκληροκερατοειδικά επιθηλιακά βλαστικά κύτταρα μπορούν επίσης να πεθάνουν από την έκθεση σε χημικές ουσίες και η έλλειψη τους προκαλεί πόνο, ευαισθησία στο φως, και θολό όραμα. Μεταμόσχευση επιθηλιακών βλαστικών κυττάρων για τη θεραπεία αυτής της ανεπάρκειας είναι η πρώτη κυτταρική θεραπεία για οφθαλμικές ασθένειες στην κλινική πρακτική. Αυτές οι ανθρώπινες μελέτες παρέχουν απόδειξη της σκοπιμότητας της αντικατάστασης φθαρμένων κυττάρων στο μάτι με βλαστικά κύτταρα. Μολονότι προκλήσεις εξακολουθούν να υφίστανται στη θεραπεία των ασθενειών των ματιών, η βελτιωμένη όραση ορισμένων από τις ασθενείς που έλαβαν θεραπεία είναι πολύ ενθαρρυντική.

(<http://www.asgct.org/general-public/educational-resources/gene-therapy-and-cell-therapy-for-diseases/congenital-blindness-and-eye-diseases>)

7.2 ΝΕΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΣΤΟΥΣ ΦΑΚΟΥΣ ΕΠΑΦΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

Ο Jeff Walline αποκαλύπτει τα τελευταία ευρήματα των τελευταίων ερευνών πάνω στη χρήση φακών επαφής από παιδιά και εφήβους.

Στο παρελθόν ελάχιστες έρευνες ασχολήθηκαν με την παιδιατρική εφαρμογή φακών επαφής σε παιδιά και εφήβους, αλλά πλέον είναι το επίκεντρο σε πολλές σύγχρονες έρευνες και έχει πλέον παραχθεί αρκετή βιβλιογραφία.

Μάλιστα, όλο και περισσότερα καινούρια στοιχεία υποστηρίζουν την εφαρμογή των φακών επαφής σε παιδιά, απαντώντας σε καίρια ερωτήματα και ζητήματα σχετικά με την παιδιατρική εφαρμογή φακών επαφής και των απαραίτητων προϋποθέσεων που πρέπει να υπάρχουν. Ωστόσο, όσο περισσότερο η έρευνα επικεντρώνεται πάνω στον έλεγχο και την πρόοδο της μυωπίας με τη χρήση φακών επαφής, τόσο πιθανότερο είναι να εστιαστούν οι έρευνες ακόμη περισσότερο πάνω σε αυτά τα θέματα.

7.2.1 Πόσο επιτυχής είναι η εφαρμογή φακών επαφής σε παιδιά;

Πάρα πολλές έρευνες έχουν δείξει πως τα ποσοστά επιτυχίας εφαρμογής φακών επαφής και η ικανοποίηση από τη χρήση τους είναι αρκετά υψηλά σε αυτές τις ηλικίες. Στην έρευνα για τη χρήση φακών επαφής στη Σιγκαπούρη, σε ηλικίες από 8 έως 11 με τη χρήση ημερήσιων φακών επαφής σφαιρικών ή τορικών της εταιρείας Johnson το ποσοστό επιτυχίας ήταν στο 90%.

Τα περισσότερα παιδιά αλλά και οι γονείς, προτίμησαν τους φακούς επαφής από τα γυαλιά, για την άνεση, τον χειρισμό και την εμφάνιση. Τα αποτελέσματα αυτά ενισχύουν τα αποτελέσματα της αντίστοιχης έρευνας στις ΗΠΑ, όπου χρησιμοποιήθηκε το αντίστοιχο πρωτόκολλο μελέτης συγκρίνοντας την εφαρμογή φακών επαφής και τον περιοδικό

επανελέγχο σε ηλικίες από 8 έως 12 ετών για τα παιδιά και 13 έως 17 ετών για εφήβους. Εδώ οι φακοί επαφής που χρησιμοποιήθηκαν, ήταν φακοί επαφής σιλικόνης υδρογέλης διάρκειας 2 εβδομάδων, Accuvue Advance with Hydroclear ή Accuvue Advance for astigmatism.



Εικόνα 7.1: Τοποθέτηση φακών επαφής

http://www.infokids.gr/wp-content/uploads/2013/02/iStock_000010680024Medium_sq-0a04b6507dc6bef68804f3886971b99106898790-s6-c10.jpg

Αυτή η μελέτη, ερεύνησε τους συμμετέχοντες τρεις μήνες αργότερα για να δει το ποσοστό των συμμετεχόντων που συνέχισαν να χρησιμοποιούν φακούς επαφής. Το 80% των γονιών και των εφήβων και το 63% των παιδιών, αγόραζαν φακούς μετά τη μελέτη. Η ικανοποίηση από τη χρήση φακών επαφής ήταν ιδιαίτερα υψηλή και στις δύο ομάδες, τόσο σε αυτούς που αγόρασαν όσο και σε αυτούς που δεν το έκαναν. Τόσο τα παιδιά όσο και οι έφηβοι ανέφεραν παρόμοια άνεση στη χρήση φακών επαφής και πολύ χαμηλά ποσοστά στα προβλήματα της χρήση φακών επαφής.



Εικ 7.2: Άνεση άθληση με φακούς επαφής

<http://www.naxosnow.gr/wp-content/uploads/2013/06/802ad14334207ee45bab30b924a29db1.jpg>

7.2.2 Πλεονεκτήματα χρήσης φακών επαφής από παιδιά

Τα ορατά πλεονεκτήματα της χρήσης φακών επαφής σε παιδιά και εφήβους μπορεί να είναι αυταπόδεικτα, αλλά οι πρόσφατες έρευνες δείχνουν λιγότερα ορατά με την πρώτη ματιά και μη σχετικά με την όραση ενδιαφέροντα πλεονεκτήματα. Η προσωπική εκτίμηση για παιδιά από 8 έως 11ετών, βελτιώθηκε σημαντικά για την εμφάνισή τους, τη βελτίωση επιδόσεων σε αθλητικές δραστηριότητες και την κοινωνική αποδοχή, πράγμα το οποίο σημαίνει πως οι εφαρμοστές φακών επαφής θα πρέπει να λαμβάνουν σημαντικά υπόψη τους τα κοινωνικά πλεονεκτήματα κι όχι μόνο τη βελτίωση της όρασης στη χρήση των φακών επαφής.

7.2.3 Πότε πρέπει να ξεκινά η χρήση φακών επαφής στα παιδιά;

Το ενδιαφέρον για τους φακούς επαφής, εκκινεί σε νεαρή ηλικία και υπάρχουν πολλές ενδείξεις, τόσο οπτικές όσο και τρόπου ζωής για τη χρήση φακών επαφής. Παρόλα αυτά, οι οπτομέτρες συνιστούν τη χρήση φακών επαφής μετά τα 13έτη, παρόλο που υπάρχουν αποδείξεις πως ακόμη και παιδιά μικρότερης ηλικίας είναι ικανά να τους χρησιμοποιήσουν ανεξάρτητα.

Η απόφαση για το αν ένα παιδί είναι έτοιμο να χρησιμοποιήσει φακούς επαφής, δε θα έπρεπε να καθορίζεται από την ηλικία. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, όπως τα κίνητρα, η ωριμότητα και ο ρόλος της μητέρας.

Ο λόγος που δε συστήνεται η χρήση φακών επαφής σε νεαρότερες ηλικίες, είναι οι ενδοιασμοί σχετικά με το χειρισμό αυτών και το αν τα παιδιά ακολουθούν τις οδηγίες χρήσης, όμως πρόσφατες μελέτες αποδεικνύουν πως η εφαρμογή τους σε παιδιά μπορεί να είναι εξίσου επιτυχής όπως και στους εφήβους. Τα παιδιά ηλικίας από 8 έως 11ετών είναι εξίσου ικανά στο χειρισμό, αλλά και τη φροντίδα των φακών επαφής όπως και οι έφηβοι ηλικίας 13-17ετών, κάτι που έδωσε τα ίδια ευρήματα σχετικά με την υγεία των ματιών τους.

7.2.4 Είναι εύκολο να εφαρμόσει κανείς φακούς επαφής στα παιδιά;

Μελέτες δείχνουν πως παιδιά και έφηβοι είναι ικανά να χρησιμοποιήσουν με επιτυχία φακού επαφής διαφόρων τύπων. Οι εφαρμοστές τείνουν να υποθέτουν ότι τα παιδιά νεαρότερης ηλικίας, είναι πολύ πιο δύσκολο και περισσότερο χρονοβόρο να εφαρμόσουν φακούς επαφής. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της διαφοράς, οφείλεται στο χρόνο που απαιτείται στο να υποδείξει κανείς στα παιδιά πώς να εφαρμόσουν και να αφαιρούν το φακό επαφής. Το κομμάτι αυτό πολλές φορές γίνεται από το προσωπικό, άρα οι εφαρμοστές διαθέτουν ουσιαστικά τον ίδιο χρόνο μεταξύ εφήβων και παιδιών. Ο βασικός λόγος που απαιτείται περισσότερος χρόνος για την εφαρμογή φακών επαφής στα παιδιά, είναι γιατί σε κάποια παιδιά ήταν απαραίτητη η επανάληψη της εφαρμογής με περισσότερες επισκέψεις προκειμένου να μπορέσουν να μάθουν την εφαρμογή των φακών επαφής.

7.2.5 Είναι ασφαλές για τα παιδιά να χρησιμοποιούν φακούς επαφής;

Διάφορες μελέτες καταδεικνύουν υγιή μάτια σε παιδιά που χρησιμοποιούν φακούς επαφής. Στην μελέτη στις ΗΠΑ δεν υπήρχε καμία διαφορά στα ευρήματα επισκόπησης με σχισμοειδή λυχνία μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων και δεν σημειώθηκαν ακραία προβλήματα. Το μόνο που βρέθηκε ήταν ελαφρά αυξημένη χρώση του επιπεφυκότα σε όλες τις επαναληπτικές εξετάσεις σε σχέση με την αρχή, ενώ όλα τα αρχικά συμπτώματα υποχώρησαν μετά το τρίμηνο.

Μία νέα μελέτη ευρείας κλίμακας «Φακοί επαφής και νέοι» υποστηρίζει την άποψη ότι νεαρότερα άτομα μπορούν επιτυχώς να χρησιμοποιήσουν φακούς επαφής. Η μελέτη 3549 χρηστών φακών επαφής, ηλικίας από 8-33 ετών από επισκέψεις από το 2006 έως και το 2009 βρήκε 522 περιστατικά διακοπής χρήσης φακών επαφής σε 426 άτομα.

7.2.6 Μπορούν οι φακοί επαφής να ελέγξουν την μυωπία;

Πρόσφατες εξελίξεις στον έλεγχο της μυωπίας έχουν πλέον ιδιαίτερο το ενδιαφέρον σε παιδιατρική χρήση φακών επαφής και το ρόλο τους στην διόρθωση αλλά και για την μόνιμη διόρθωση διαθλαστικών σφαλμάτων. Σκληροί φακοί επαφής, μαλακοί φακοί επαφής, φακοί επαφής που αναδιαμορφώνουν τον κερατοειδή.

Πρόσφατη βιβλιογραφία έχει εστιάσει στη χρήση νυχτερινών φακών επαφής, αναδιαμορφώνουν τον κερατοειδή (ορθοκερατολογία). Η μελέτη για την εφαρμογή φακών επαφής ορθοκερατολογίας σε παιδιά, έχει δείξει πως τα παιδιά μπορούν να έχουν καθαρή όραση καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας με τη χρήση βραδινών φακών επαφής, αναδιαμορφώνει τον κερατοειδή κατά τον ύπνο και δεν υπήρχαν παρενέργειες για πάνω από έξι μήνες. Δύο μελέτες (CRAYON Corneal Reshaping and Yearly Observation of Nearsightedness LORICL ongitudinal Orthokeratology Research in Children) έχουν ερευνήσει, τον τρόπο ελέγχου ανάπτυξης της μυωπίας και κατέδειξαν πως οι φακοί επαφής, επιβραδύνουν το ρυθμό ανάπτυξης της πάνω από 50%, αν και υπήρχε μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των δειγμάτων, που πρέπει να διεξαχθεί μία τυχαία κλινική μελέτη προκειμένου να καθοριστούν τα πραγματικά αποτελέσματα της εφαρμογής φακών επαφής κερατοειδικής ανάπλασης στον περιορισμό ανάπτυξης της μυωπίας.

Αν και η ορθοκερατολογία είναι αποτελεσματική στην καθυστέρηση ανάπτυξης του κερατοειδή, υπάρχουν πιθανοί περιορισμοί στην όραση. Βασικά ο κίνδυνος της μικροβιακής κερατίτιδας στην ορθοκερατολογία είναι άγνωστος. Όμως, εκτιμάται ότι είναι ο ίδιος με τον κίνδυνο από τη χρήση φακών επαφής κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Έχουν αναφερθεί προσεγγίσεις διόρθωσης της ανάπτυξης της μυωπίας με χρήση ημερήσιων μαλακών φακών επαφής σε παιδιά, βασιζόμενες στο γεγονός ότι η περιφερειακή υπερμετρική απεστίαση μπορεί να είναι σημαντικό σημάδι αυξημένης ανάπτυξης του ματιού και να υποδεικνύει την εμφάνιση μυωπίας.

Το Vision CRC Myopia Control Study Group αναφέρει, πως μετά από έξι μήνες εφαρμογής φακών επαφής που διορθώνουν την περιφερική υπερμετρωπία, η εξέλιξη της μυωπίας ήταν 54% μικρότερη, σε σχέση με χρήστες απλών γυαλιών οράσεως σε παιδιά από την Κίνα ηλικίας 7-14 ετών.

Μελετητές στη Ζηλανδία αναφέρουν ότι με διπλεσσιακό φακό επαφής με κεντρική ζώνη διόρθωσης και ομόκεντρες κυκλικές ζώνες μετάβασης, μείωσε σημαντικά το ρυθμό αύξησης της μυωπίας για πάνω από 10 μήνες σε παιδιά ηλικίας 11-14 ετών, σε σύγκριση με ένα απλό μονοεστιακό φακό επαφής. Είναι απαραίτητη η περαιτέρω μελέτη με τους συγκεκριμένους φακούς, αλλά δείχνουν θετικά μηνύματα για τον έλεγχο της ανάπτυξης μυωπίας με τη χρήση μαλακών φακών επαφής για το μέλλον.

Γενικά, οι φακοί επαφής για τα παιδιά είναι ευρύ πεδίο μελέτης για το μέλλον, με νέα αποτελέσματα διαρκώς. Οι οπτικοί οφείλουν να είναι γνώστες των τελευταίων εξελίξεων προκειμένου να απαντούν τα ερωτήματα γονέων και παιδιών και προκειμένου να αντικατοπτρίζει η πρακτική τους εφαρμογή, το σύγχρονο τρόπο σκέψης.

Αυτό που μας λένε αυτές οι μελέτες, είναι πως παιδιά και έφηβοι μπορούν να φορέσουν φακούς επαφής επιτυχώς και να απολαύσουν τα πλεονεκτήματα από τη χρήση τους. Πρέπει να δίνεται η δυνατότητα χρήσης φακών επαφής σε παιδιά όλων των ηλικιών ως μέσο διόρθωσης των αμετροπιών τους, όσο το δυνατόν νωρίτερα.

(Walline, 2010)

8. ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Σύμφωνα με προφορικές πληροφορίες της κα. Ολυμπία Ντούρμα, οπτικός και οπτομέτρης, η επιλογή του σκελετού και ο τύπος των οφθαλμικών φακών θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να επιτύχουμε το καλύτερο δυνατό αισθητικό και οπτικό αποτέλεσμα για τον πελάτη / ασθενή.

Σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του κατάλληλου σκελετού είναι η ηλικία του πελάτη.

Οι σκελετοί διακρίνονται σε μεταλλικούς και κοκάλινους.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των μεταλλικών σκελετών είναι ένα κράμα από ασάλι και τιτάνιο. Τα πλεονεκτήματα του μεταλλικού σκελετού, έχουν να κάνουν με τις εξής ιδιότητες του:

- Διαθέτει επιρρίνια που λόγω της ικανότητας τους να ρυθμίζονται, βοηθούν στην καλύτερη εφαρμογή του σκελετού στις μικρές ηλικίες, στις οποίες το ρινικό οστό δεν έχει διαμορφωθεί πλήρως. Το υλικό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των επιρρινιών είναι η σιλικόνη. Αυτό δίνει την δυνατότητα στα επιρρίνια να είναι μαλακά και υποαλλεργικά.



Εικόνα 8.1: Μικρά επιρρίνια με γέφυρα

http://www.tailiglassesparts.com/eyeglass_nose_pads_big/TN-239.jpg



Εικόνα 8.2: Επιρρίνια για μικρά παιδιά

http://www.tailiglassesparts.com/eyeglass_nose_pads_big/TN-286.jpg



Εικόνα 8.3: Επιρρίνια με βίδωμα στη γέφυρα

http://www.tailiglassesparts.com/eyeglass_nose_pads_big/TN-26.jpg

- Μπορούν να τοποθετηθούν ακροβραχιόνια ειδικού τύπου, που ονομάζονται ασφαλείας, κατασκευασμένα από το υλικό γόμα που είναι πολύ μαλακό και προσδίδουν μεγαλύτερη σταθερότητα στην εφαρμογή.



Εικόνα 8.4: Ακροβραχιόνια ασφαλείας

http://tsougria.gr/index.php?route=product/product&path=65_195_288&product_id=1767

Οι κοκάλινοι σκελετοί αποτελούν συνήθης επιλογή

Τα υλικά των κοκάλινων σκελετών ποικίλουν ανάλογα με τα χαρακτηριστικά που προσδίδουν σε αυτούς. Έτσι έχουμε:

- Πάστα ιδιαίτερα ανθεκτικό υλικό και με την προσθήκη μετάλλου εσωτερικά των βραχιόνων καταφέρνουμε να επιτύχουμε μεγαλύτερη ανθεκτικότητα και καλύτερη ελαστικότητα κατά την διαδικασία της εφαρμογής.



Εικόνα 8.5: Κοκάλινος παιδικός σκελετός οράσεως

<http://optikaliolios.gr/eshop/wp-content/uploads/2013/09/TOMMY-HILFIGER-1225-CZR-GIALIA-ORASEOS.jpg>

- Γόμες, ειδικό υλικό από καουτσούκ, πολύ μαλακό και εύκαμπτο με δυνατότητα επαναφοράς που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στην κατασκευή βρεφικών και παιδικών γυαλιών οράσεως και ηλίου.



Εικόνα 8.6: Παιδικός σκελετός ηλίου από γόμα

<http://cdn.protean.gr/Images/Products/Normal/5220000/5220455.jpg>

Η ανθεκτικότητα όλων των σκελετών έχει ενισχυθεί:

- Με την τοποθέτηση στους βραχίονες μηχανισμών επαναφοράς (flex) και αντίστοιχων μηχανισμών με τη δυνατότητα επαναφοράς 180 μοιρών.
- Όπως εύκολα διαπιστώνουμε από τα παραπάνω, για ηλικίες από 1 έως και 5 ετών ο ιδανικότερος τύπος σκελετού είναι το κοκάλινο και το υλικό "γόμα".
- Στην ηλικιακή κατηγορία των 6 έως 8 ετών, μπορούμε πέρα από την "γόμα" να χρησιμοποιήσουμε ως εναλλακτική επιλογή και τους μεταλλικούς σκελετούς λόγω των πλεονεκτημάτων τους έναντι των πάστινων σκελετών.
- Από την ηλικία των 9 έως και την ηλικία των 18 ετών πλέον, οι επιλογές μας διευρύνονται και μπορούμε να επιλέξουμε οποιοδήποτε τύπο και υλικό σκελετού.

8.1 ΠΑΙΔΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ ΗΛΙΟΥ

Σύμφωνα με προφορικές πληροφορίες της κα. Γιαννάκη Ελένη οπτικός, τα γυαλιά πρέπει να πληρούν οπωσδήποτε τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την απορροφητικότητα των φακών. Οι φακοί πρέπει να είναι τουλάχιστον κατά 95% απορροφητικοί στην υπεριώδη ακτινοβολία, να μην κάνουν καθόλου παραμορφώσεις, να μη σπάνε και είναι καλό να μην έχουν πολύ σκουρόχρωμο φακό.

Ο σκελετός πρέπει να είναι ελαφρύς, ελαστικός και να εφαρμόζει σωστά στο πρόσωπο του παιδιού. Ανάλογα με την ηλικία, ίσως χρειάζεται να προσαρμοστεί ειδικό λαστιχάκι ή κορδόνι που να κρατάει τα γυαλιά στη θέση τους.

Η επιλογή ενός καλού οπτικού καταστήματος για την αγορά των γυαλιών του παιδιού σας, εξασφαλίζει πως όλα τα παραπάνω θα ισχύουν.

Θα πρέπει να αφήνουμε το παιδί να συμμετέχει στην επιλογή χρωμάτων και σχεδίων, είναι σημαντικό να του αρέσουν τα γυαλιά του. Ακόμα θα πρέπει οι γονείς να φροντίζουν να είναι καθαρά όταν τα φοράει και να αντικαταστήσουν τους φακούς, όταν χαραχτούν. Τα μεγαλύτερα παιδιά θα πρέπει να μάθουν να τα φοράνε και να τα βγάζουν με τα δύο χέρια, να τα καθαρίζουν σωστά και να χρησιμοποιούν τη θήκη τους όταν δεν τα φοράνε.



Εικόνα 8.9: Παιδικός κοκάλινος σκελετός ηλίου

http://st0.xo.gr/files/1/Backoffice/customer_photos/OPTHALMOGNOSI_NIKOLOPOULOS_IOANNIS_ab2ee9251aa74bb98deb82976a80f2c8.jpg

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά μέσα από ερευνητικά άρθρα ανιχνεύτηκε η ύπαρξη ή η απουσία της μυωπίας σε διάφορες πληθυσμιακές ομάδες. Βρέθηκε λοιπόν ότι, ένα μεγάλο ποσοστό της μυωπίας είναι κληρονομική. Ακόμα μπορεί να σχετίζεται με το πολύ καλό εκπαιδευτικό επίπεδο, την αυξημένη ευφυΐα και τη έντονη κοντινή απασχόληση.

Επιπλέον, σύμφωνα με νέες έρευνες που έχουν γίνει μπορούν να αντιμετωπιστούν δυο παθήσεις, με την γενετική θεραπεία. Οι παθήσεις αυτές είναι η πάθηση του Stargardt και η αμαύρωση του Leber.

Συνοψίζοντας μπορούμε να επισημάνουμε, ότι στην χώρα μας δεν υπάρχει το θεσμικό πλαίσιο αλλά και οι κατάλληλοι φορείς, που να υλοποιούν, ένα ενιαίο πρόγραμμα, προληπτικού οφθαλμολογικού ελέγχου, για όλα τα παιδιά. Η κάλυψη του κενού, επαφίεται στην ενημέρωση των γονέων που θα αναζητήσουν τον ειδικό οφθαλμίατρο για τα παιδιά τους και στις προσπάθειες των παιδιάτρων, που έχουν και το ρόλο του παιδοφθαλμιάτρου. Λύση σε αυτό θα ήταν η δημιουργία ενός ενιαίου επιστημονικού-επαγγελματικού φορέα, σύμφωνα με τα ξένα πρότυπα, για την αντιμετώπιση τέτοιου είδους προβλημάτων. Έως τότε η έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση των γονέων, καθώς και η εκπαίδευση στην παιδοφθαλμολογία των παιδιάτρων, μοιάζει να είναι η μόνη λύση για την πρόληψη των οφθαλμολογικών προβλημάτων των παιδιών.

ΛΙΣΤΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΑΡΑΠΟΜΠΩΝ

- Ασημέλλης, Γ., Κατσούλος, Κ., Καραγεωργιάδης, Λ., Μακρυνιώτη, Δ., Βασιλείου, Ν., Μουσαφειρόπουλος, Θ., & Μπαχάρης, Κ. (2008) Οπτική και υπερόραση. 2^η Έκδοση. Αθήνα: Σύγχρονη Γνώση.
- Δαμανάκης, Α. (1999) Διάθλαση, Βασικές αρχές και τεχνική. 2^η Έκδοση. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
- Θεοδοσιάδης, Γ., & Δαμανάκης, Α. (2009) Βασικές αρχές στραβισμού. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.
- Κατσούλος, Κ., & Ασημέλλης, Γ. (2008) Η σύγχρονη διαθλαστική εξέταση. Αθήνα: Σύγχρονη Γνώση.
- Κόκοτας, Β. (2008) Η τέχνη & η τεχνική της σκιασκοπίας. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Ματσανιώτης, Ν. (1995) α, Η σύγχρονη ιατρική. Τόμος 4. Αθήνα: Φυκίρης.
- Ματσανιώτης, Ν. (1995) β, Η σύγχρονη ιατρική. Τόμος 7. Αθήνα: Φυκίρης.
- Μπιρμπιλή, Μ., Κλημάνογλου, Σ., & Μποσινάκη, Ι. (2001) Βρεφοκομία. Αθήνα: Οργανισμός εκδόσεων διδακτικών βιβλίων.
- Μόσχος, Μ. Ν. (1998) Νευρο-οφθαλμολογία. Αθήνα: Εκδόσεις «ΖΗΤΑ».
- Παΐκος, Π. (1996) Παιδιατρική Οφθαλμολογία και Στραβισμός. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Σημειώσεις: Βλάχα, Β. (2012) Παθολογίες οφθαλμού.
- Σημειώσεις: Μακρυνιώτη, Δ. (2012) Κλινική οπτομετρία Ι.
- Φωτεινάκης, Β., Πατέρας, Ε., & Χανδρινός Αρ. (2000) Κλινική Διάθλαση. Αθήνα: "ΕΛΛΗΝ".
- Berson, F. G. (2001) Βασική Οφθαλμολογία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Cochrane, G.M., Toit, R., & Mesurier, R. T. (2010) Management of refractive errors. British medical journal.
- Drake, R. L., Wayne, Vogt, & Adam, (2007) GRAY'S Ανατομία. 2^η Έκδοση και Τόμος 1&2. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Graw, Mc. PV., & Winn, B. (1993) Glasgow Acuity Cards: a new test for the measurement of letter acuity in children. Ophthalmic & physiological optics: the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists). 13 (4), 400-404.

- Hertle, R. W., Schaffer, D. B., & Foster, J. A. (2008) Παιδιατρική οφθαλμολογία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Hyvarinen, L., Nasanen, R., & Laurinen, P. (1980) New visual acuity test for pre-school children. *Acta Ophthalmologica*; 58 (4), pp. 507-511.
- Leitman, M. W. (2005) Εγχειρίδιο Οφθαλμολογικής Εξέτασης & Διάγνωσης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Mavracanas, T. A., Mandalos, A., Peios, D., Golias, V., Megalou, K., Gregoriadou, A., Delidou, K., & Katsougiannopoulos, B. (2000) Prevalence of myopia in a sample of Greek students. *Acta ophthalmologica Scandinavica*. 78 (6), 656-659.
- Nurs, J. A. (1981) Eye opening of the newborn at and up to 20 minutes after birth. *Journal of Advanced Nursing*. 6 (6), 455-459.
- Patel, A. R., Natarajan, T. S., & Abreu, R. (1970) Refractive errors in full- term newborn babies. *Indian J Ophthamol*. 18 (2), 59-63.
- Reim, M., Teping, C., & Silny, J. (1989) The development of stereoscopic vision in the first months of life. *Journal Francais D' ophthalmologie* 12 (10), 623-627.
- Slamovits, L. T. (1996) Οπτική, διάθλαση και φακοί επαφής. Τόμος 3. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Snell, S. R., & Lemp, A. M. (2006) Κλινική Ανατομία του Οφθαλμού. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Swanson, WH., & Cohen, JM. (2003) Color vision. *Ophthalmology clinics of North America*. 16(2), 179-203.
- Walline, J. (2010) New findings on contact lenses for children and teens. Opticianonline. net.

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ:

<http://colorvisiontesting.com/color5.htm>

<http://colorvisiontesting.com/color2.htm>

<http://www.patient.co.uk/doctor/refraction-and-refractive-errors>

<http://www.webzeest.com/article/647/misconception-new-born-babies-eyes-are-the-same-size-as-fully-grown-adults>

<http://www.patient.co.uk/doctor/Vision-Testing-and-Screening-in-Young-Children.htm>

<http://www.asgct.org/general-public/educational-resources/gene-therapy-and-cell-therapy-for-diseases/congenital-blindness-and-eye-diseases>

<https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/rbi-communities/wp-content/uploads/importedimages/contact-lenses-for-children.pdf>

http://dipe.mes.sch.gr/index_htm_files/fek_1296_b_21_05_2014_adym.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

A Δ Υ Μ

ε ΒΙΦΖ9-91Δ



ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ

Βαθμός Ασφαλείας:
Νο διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμός Προτεραιότητας:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΠΟΥΔΩΝ Π.Ε. & Φ. Αγωγής
ΤΜΗΜΑΤΑ Α' & Γ'

Αθήνα, 21-5-2014

Αρ. Πρωτοκόλλου : Φ.β/311/ 75678/Γ1

Ταχ. Δ/ση : Ανδρέα Παπανδρέου 37
Γ.Κ. - Πύλη : 15180 - Μόρας
Ιστοσελίδα : <http://www.minedu.gov.gr>
E-mail : spudopre@minedu.gov.gr
Πληροφορίες : Κ. Παπαχρήστος
 : Σ. Δασκαλάκης
 : Σ. Λοσιτάς
 : Δ. Κερερές
Τηλέφωνο : 210 344 2247
 : 210 344 3753
FAX : 210 344 3854

ΠΡΟΣ : Όπως Πίνακας Αποδεκτών

ΘΕΜΑ : «Καθορισμός του τύπου, του περιεχομένου, των όρων και προϋποθέσεων κατάρτισης, χορήγησης, φύλαξης, επεξεργασίας και αξιοποίησης του Ατομικού Δελτίου Υγείας του Μαθητή (Α.Δ.Υ.Μ.)»

Σύμφωνα με τη με αρ. πρωτ. Φ6/304/75662/Γ1/16-05-2014 Κ.Υ.Α. η οποία εστάλη για δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, σας ενημερώνουμε ότι:

Α' ΓΕΝΙΚΑ

Σύμφωνα με τις διατάξεις των περιπτώσεων 2, 3 και 4 της παρ. 2 του άρθρου 11 του Ν. 4229/2014 (ΦΕΚ 8 τ. Α'/10.1.2014), όπως αντικαταστάθηκαν (παρ. 3 και 4) με το άρθρο 53 του Ν. 4238/2014 (ΦΕΚ 38 τ. Α'/17.2.2014) μεταξύ των απαιτούμενων δικαιολογητικών για την εγγραφή των μαθητών στο νηπιαγωγείο και στην Α' τάξη του δημοτικού σχολείου είναι και τα εξής:

- Επίδειξη του Βιβλιαρίου Υγείας του Παιδιού (Β.Υ.Π.) ή προσκόμιση άλλου στοιχείου, στο οποίο φαίνεται ότι έγιναν τα προβλεπόμενα τμήματα
- Το Ατομικό Δελτίο Υγείας Μαθητή

Το Ατομικό Δελτίο Υγείας Μαθητή καθορίζεται με την ανωτέρω ΚΥΑ που έχει ως τίτλο: «Καθορισμός του τύπου, του περιεχομένου, των όρων και προϋποθέσεων κατάρτισης, χορήγησης, φύλαξης, επεξεργασίας και αξιοποίησης του Ατομικού Δελτίου Υγείας του Μαθητή (Α.Δ.Υ.Μ.)»

Κατόπιν των ανωτέρω, οι Διευθυντές Σχολείων Π.Ε. και Φυσικής Αγωγής του Υ.ΠΑΙ.Θ., προκειμένου να συμπληρωθεί και να κατατεθεί έγκαιρα, ως δικαιολογητικό εγγραφής το Α.Δ.Υ.Μ. αλλά και ως αναγκαίο πιστοποιητικό για τη συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής καθώς και σε αθλητικές εκδηλώσεις του σχολείου, παρέχουν με την παρούσα εγκύκλιο οδηγίες, πληροφορίες και διευκρινίσεις σε

θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, σχετικά με την εφαρμογή της εν λόγω ΚΥΔ, ως ακολούθως:

Α' ΕΝΝΟΙΑ, ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΑΔΥΜ

α) Καθιερώνεται το Ατομικό Δελτίο Υγείας Μαθητή (Α.Δ.Υ.Μ.) ως δικαιολογητικό εγγραφή των παιδιών στο νηπιαγωγείο και στην Α' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου, καθώς και ως ιατρικό πιστοποιητικό παρακολούθησης της υγείας των μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια φοίτησής τους στις σχολικές μονάδες της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, καταργούνται όλα τα πιστοποιητικά υγείας ως δικαιολογητικά εγγραφή για το Νηπιαγωγείο (πιστοποιητικό οδοντολογικής εξέτασης) και την Α' τάξη του Δημοτικού σχολείου(πιστοποιητικά οδοντολογικής, καρδιολογικής και οφθαλμολογικής εξέτασης)

β) Το Α.Δ.Υ.Μ.:

1) έχει προληπτικό χαρακτήρα και αποσκοπεί στην προστασία και στην προώθηση της υγείας και της ζωής των μαθητών και των μαθητριών, καθώς και στη στήριξή τους με τη λήψη ανάλογων μέτρων

2) αποτελεί μέσο επικοινωνίας του ιατρού με τη σχολική μονάδα και περιέχει τα πορίσματα της ιατρικής εξέτασης του μαθητή/τριας που αφορούν στο σχολείο

3) είναι απαραίτητο ως δικαιολογητικό για την εγγραφή των παιδιών στο Νηπιαγωγείο και στην Α' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου

4) έχει χαρακτήρα ιατρικού πιστοποιητικού σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 122 «περί ισοτιμίας των ιατρικών πιστοποιητικών» του Ν. 2071/1992 «Εκσυγχρονισμός και Οργάνωση Συστήματος Υγείας» (ΦΕΚ 123 τ.Α'/15.7.1992), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

5) είναι απαραίτητο για τη συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, στις σχολικές αθλητικές δραστηριότητες και γενικότερα στις σχολικές δραστηριότητες

6) πληροφορεί το διδακτικό προσωπικό της σχολικής μονάδας φοίτησης των μαθητών/τριών για θέματα που συνδέονται με την κατάσταση υγείας και τη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία

γ) Το Α.Δ.Υ.Μ. τηρείται με ευθύνη των Διευθυντών των σχολικών μονάδων της Π.Ε.

δ) Επισημαίνεται ότι, του περιεχομένου του Α.Δ.Υ.Μ. λαμβάνουν γνώση διδάσκοντες εκπαιδευτικοί καθώς και οι ιατροί ή άλλοι, αρμόδιοι κατά περίπτωση, επαγγελματίες υγείας, προκειμένου για τη λήψη μέτρων προστασίας και προώθησης της υγείας και της ζωής των μαθητών/τριών καθώς και για τη στήριξη αυτών, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

Οι ιατροί και αρμόδιοι επαγγελματίες υγείας, που λαμβάνουν γνώση του περιεχομένου του Α.Δ.Υ.Μ. ορίζονται με σχετική εγκύκλιο που εξέδωθε από το Υπ. Υγείας, προς τους φορείς του.

ε) Σύμφωνα και με τη με αρ. πρωτ. Φ.7/495/123484/Γ1/4-10-2010 εγκύκλιο του Υ.ΠΑΙ.Ε, οι ιατροί και οι επαγγελματίες υγείας που υπηρετούν στην πλησιέστερη Μονάδα Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας του Εθνικού Συστήματος Υγείας (Ε.Σ.Υ.) (Κέντρα Υγείας, Πολυκέντρα Περιφερειακά Ιατρεία, Εξωτερικά Ιατρεία Νοσοκομείων, κ.λ.π.) της σχολικής μονάδας φοίτησης του μαθητή/τριας, δύνανται, με τη σύμφωνη γνώμη του γονέα/κηδεμόνα να λαμβάνουν γνώση του περιεχομένου του Α.Δ.Υ.Μ. για τους μαθητές/τριες που παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα υγείας (π.χ. νοσήματα καρδιολογικά, αλλεργίες, νευρολογικά, μεταβολισμού κ.λ.π.), έτσι ώστε, να έχουν δυνατότητα άμεσης παρέμβασης σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης, σε συνεργασία και με το Διευθυντή της σχολικής μονάδας.

στ) Το Α.Δ.Υ.Μ. αποτελεί ένα ενιαίο έντυπο που συμπληρώνεται από τον υπεύθυνο ιατρό, συνοδεύει δε τον μαθητή/τρια καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησής του στις εκάστοτε σχολικές μονάδες που φοιτά.

ζ) Περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

ζ1. Γενικά στοιχεία: ονοματεπώνυμο του μαθητή/τριας, ημερομηνία γέννησης, τηλέφωνο/α για επικοινωνία με την οικογένεια, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, σχολείο, τάξη.

ζ2. Πληροφορίες για ενημέρωση του σχολείου: Συμπληρώνεται από τον ιατρό που διενήργησε την προληπτική ιατρική εξέταση, σύμφωνα με Φύλλο Ιατρικής Εξέτασης που διατίθεται οι Μονάδες Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.

Σημειώνονται οι πληροφορίες που κατά την κρίση του ιατρού πρέπει να είναι σε γνώση των υπεύθυνων της σχολικής μονάδας για την καλύτερη στήριξη του μαθητή/τριας στην ένταξη και συμμετοχή του στη σχολική ζωή, σε συνεργασία με το γονέα/κηδεμόνα και το ίδιο το παιδί ανάλογα με την ηλικία και το βαθμό υφιστάμενης, χωρίς να παραλείπονται πληροφορίες ή απουσία των οποίων θα μπορούσε να εκθέσει σε κίνδυνο τον μαθητή/τρια.

εβ. Γνωμάτευση για συμμετοχή στο μάθημα φυσικής αγωγής, σε αθλητικές και άλλες δραστηριότητες του σχολείου.

εγ. Γνωμάτευση μετά από ειδικό έλεγχο για συμμετοχή στο μάθημα φυσικής αγωγής, σε αθλητικές και άλλες δραστηριότητες του σχολείου: Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση που ο ιατρός που πραγματοποιήσε την προληπτική εξέταση υπονοεί/παρακαλεί ή σε ιατρό άλλης ειδικότητας.

Β' ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΟΥ ΑΔΥΜ

α. Το Α.Δ.Υ.Μ. προωθείται προς συμπλήρωση με την ευθύνη και τη φροντίδα των γονέων και κηδεμόνων των μαθητών/τριών, οι οποίοι ενεργούν σχετικά, συνοδεύοντας τα παιδιά σε επισκέψεις στους αρμόδιους ιατρούς και προσκομίζοντας το Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που πιστοποιεί την κατάσταση της υγείας τους.

β. Το Α.Δ.Υ.Μ. καταρτίζεται και συμπληρώνεται από ιατρούς των οικείων Μονάδων Υγείας του Πρωτοβάθμιου Εθνικού Δικτύου Υγείας (Κέντρα Υγείας, Πολυδύναμα Περιφερειακά Ιατρεία κλπ) ή των Εξωτερικών Ιατρικών των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων ή των ιδιωτών ιατρών συμβεβλημένων με τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.) ή τον αντίστοιχο ασφαλιστικό φορέα των γονέων και κηδεμόνων ή από ιδιώτες ιατρούς (χωρίς σύμβαση με ασφαλιστικά ταμεία).

γ. Με την επιβλέψη της επίσημης παραγράφου, οι ειδικότητες των ιατρών που έχουν τη δυνατότητα κατάρτισης και συμπλήρωσης και την ευθύνη υπογραφής του Α.Δ.Υ.Μ. είναι παιδίατροι ή γενικοί ιατροί ή, σε ειδικές περιπτώσεις, παθολόγοι.

δ. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις για λόγους προβασιμότητας, ή όταν δεν υπάρχουν ιατροί των ανωτέρω ειδικοτήτων σε νησιωτικές ή ορεινές ή δυσπρόσιτες περιοχές όπου η πλησιέστερη Μονάδα Υγείας είναι σε μεγάλη απόσταση από τον τόπο διαμονής της οικογένειας του μαθητή, το Α.Δ.Υ.Μ. δίδονται να καταρτίζουν και να συμπληρώνουν άλλοι ιατροί.

ε. Το συμπληρωμένο Α.Δ.Υ.Μ. κατατίθεται από τους γονείς/κηδεμόνες στη σχολική μονάδα φοίτησης του μαθητή/τριας. Αντίγραφο φυλάσσεται στον ατομικό φάκελο υγείας του μαθητή/τριας στο αρχείο της Μονάδας Υγείας ή του ιατρού που αναλαμβάνει την ευθύνη συμπλήρωσης του, ενώ άλλο αντίγραφο φυλάσσεται στο Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού από το γονέα ή κηδεμόνα.

στ. Το Α.Δ.Υ.Μ. ισχύει για τρία (3) σχολικά έτη για το Δημοτικό Σχολείο, για δε το Νηπιαγωγείο ισχύει για όλη τη διάρκεια της φοίτησης των νηπίων σε αυτό.

ζ. Το Α.Δ.Υ.Μ. κατατίθεται στη σχολική μονάδα (i) ως δικαιολογητικό εγγραφής του μαθητή/τριας στο Νηπιαγωγείο και στην Α' Τάξη του Δημοτικού και (ii) στην έναρξη φοίτησης στη Δ' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου.

η. Το Α.Δ.Υ.Μ. κατατίθεται στην οικεία σχολική μονάδα το αργότερο έως το τέλος Σεπτεμβρίου χρονικά με τα αναφερόμενα στην παράγραφο ζ.

θ. Μετά τη λήξη ισχύος του Α.Δ.Υ.Μ., αυτό επιστρέφεται στο γονέα ή κηδεμόνα και αντικαθίσταται με το νέο, αντίστοιχο της περιόδου που απαιτείται η κατάθεσή του. Σε περίπτωση μετεγγραφής του μαθητή/τριας το Α.Δ.Υ.Μ. εφόσον είναι σε ισχύ, αποστέλλεται στη νέα σχολική μονάδα, μαζί με τα άλλα έγγραφα που απαιτούνται για τη μετεγγραφή.

ι. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες, μετά την κατάθεση του Α.Δ.Υ.Μ. επέρχεται μεταβολή της κατάστασης υγείας του μαθητή/τριας ή των παραγόντων κινδύνου, οι γονείς/κηδεμόνες υποχρεούνται να καταθέτουν άμεσα νέο, επικαιροποιημένο έντυπο Α.Δ.Υ.Μ. στη σχολική μονάδα φοίτησης.

Γ. ΤΗΡΗΣΗ-ΦΥΛΑΞΗ ΤΟΥ Α.Δ.Υ.Μ.

α. Τα Α.Δ.Υ.Μ. είναι απόρρητα έγγραφα μη ανακοινώσιμα εκτός των περιπτώσεων ενημέρωσης των διδασκόντων εκπαιδευτικών και των αρμόδιων κατά περίπτωση ιατρών – επαγγελματιών υγείας, για τη λήψη μέτρων προστασίας και πρόστασης της υγείας και της ζωής των μαθητών/τριών, καθώς και για τη στήριξη αυτών.

Διέπονται από τις αρχές και τους κανόνες της προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και των ευαίσθητων δεδομένων.

β. Τα Α.Δ.Υ.Μ. φυλάσσονται, εντός ειδικού φακέλου, σε ασφαλή χώρο της σχολικής μονάδας με ευθύνη του Διευθυντή.

Η αδικολόγητη παράβαση του απόρρητου των Α.Δ.Υ.Μ., εκτός από ποινικό αδίκημα, σύμφωνα με τον Ποινικό Κώδικα, συνιστά και βαρύνον παράπτωμα καθήκοντος καθώς και παράβασης της αποχρέωσης ευθύτητας.

γ. Σε περίπτωση που από τα στοιχεία του οικείου Α.Δ.Υ.Μ. προκύπτουν σοβαροί λόγοι υγείας που αποκλείουν τη συμμετοχή του μαθητή/τριας στα μαθήματα της Φυσικής Αγωγής ή σε άλλη σχολική δραστηριότητα, ο Διευθυντής, στις αρχές του σχολικού έτους, συγκροτεί Τριμελή Επιτροπή η οποία απαιτείται από τον ίδιο, ως Πρόεδρο, τον εκπαιδευτικό Φυσικής Αγωγής και τον εκπαιδευτικό της τάξης, ως μέλη. Η Επιτροπή συνεδριάζει αμέσως και αποφασίζεται για την απαλλαγή του μαθητή/τριας από το μάθημα της Φυσικής Αγωγής ή για την υποχή του από συγκεκριμένες αθλητικές και άλλες σχολικές δραστηριότητες.

Η ανωτέρω Τριμελής Επιτροπή είναι σε ισχύ καθ' όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους, συγκαλείται δε από το Διευθυντή και συνεδριάζει κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς, όταν προκύψουν θέματα της αρμοδιότητάς της.

δ. Τα Α.Δ.Υ.Μ. που φυλάσσονται στις Σχολικές Μονάδες, καθώς και τα αντίγραφα τους με τα φύλλα ιατρικής εξέτασης για το Α.Δ.Υ.Μ. που φυλάσσονται στο αρχείο ιατρών ή μονάδων υγείας, δύνανται να αξιοποιούνται για ερευνητικούς σκοπούς με στόχο την επίτευξη της υγείας του μαθητικού πληθυσμού ή/και την αξιολόγηση του βαθμού και της εφαρμογής του Α.Δ.Υ.Μ., με την τήρηση των προβλεπόμενων διατάξεων για το απόρρητο των στοιχείων προσωπικού χαρακτήρα, καθώς και των προβλεπόμενων διαδικασιών ερευνητικής πρακτικής και χορήγησης σχετικής άδειας από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.

ε. Τα Α.Δ.Υ.Μ., ως έγγραφα ή ιατρικά πιστοποιητικά είναι προσβάσιμα σε ελεγκτικούς φρεείς ή υπηρεσίες, οι οποίες, σύμφωνα με την ειδική κατά περίπτωση νομοθεσία λειτουργίας τους, έχουν σχετική αρμοδιότητα ελέγχου.

στ. Την ευθύνη διανομής των Α.Δ.Υ.Μ. στις σχολικές μονάδες της Χώρας έχουν οι αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Επίσης, το Α.Δ.Υ.Μ. δίδονται να προληφθούν οι γονείς – κηδεμόνες και οι εκπαιδευτικοί ηλεκτρονικά από τους ιστότοπους των συναρμόδιων Υπουργείων Παιδείας και Υγείας ή με φωτοαντίγραφο αυτού.

ζ. Το Α.Δ.Υ.Μ. είναι δημόσιο έγγραφο και διανέμεται δωρεάν.

Δ. ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ-ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Το Α.Δ.Υ.Μ. στις σχολικές μονάδες Π.Ε., κατά τη διάρκεια ισχύος του, αξιοποιείται για τα ακόλουθα:

α. Για τη συμμετοχή των μαθητών/τριών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής

β. Για τη συμμετοχή των μαθητών/τριών στους «Αγώνες Αθλοπαιδείας», στις λοιπές σχολικές αθλητικές και άλλες δραστηριότητες του σχολείου

Παρακαλούνται οι Δ/ντες Π.Ε της χώρας όπως ενημερώσουν αμέσως τα σχολεία περιοχής ευθύνης τους. Το διδακτικό προσωπικό των σχολικών μονάδων Π.Ε της χώρας, με ευθύνη των Δ/ντών και των Προϊσταμένων αυτών, να ενημερωθεί ενυπόγραφα.

ΣΥΝ.: μία (1) σελίδα

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΕΥΜΕΩΝ ΚΕΔΙΚΟΓΛΟΥ

Εσωτερική Διανομή:

1. Γραφείο κ. Υπουργού
2. Γραφείο κ. Υφυπουργού
3. Γραφείο κ. Γενικού Γραμματέα
4. Δ/νση Φυσικής Αγωγής
5. Δ/νση Ιθαυτικής Γαλίας
6. Δ/νση Ε.Δ.Κ.Α. Αγωγής
7. Δ/νση ΣΕΠ.ΕΔ
8. Δ/νση Σπουδών Π.Ε.
9. ΓΕΠΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΠΡΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

1. Περιφερειακές Δ/σεις Εκπ/σης της χώρας (έδρες τους)
Υπόψη κκ. Περι/κών Δ/ντών.
2. Προϊσταμένους Παιδαγωγικής & Επισημονικής Καθοδήγησης Π.Ε. (μέσω Περιφ. Δ/σεων Εκπ/σης)
3. Σχολικούς Συμβούλους Π.Α., Δημ. Εκπ/σης & Ψυσ. Αγωγής (μέσω Περιφ. Δ/σεων Εκπ/σης)
4. Δ/σεις Π.Ε. της χώρας (έδρες τους)
5. Δημόσια & Ιδιωτικά Νηπιαγωγεία και Δημοτικά Σχολεία (μέσω Δ/σεων Π.Ε.)

ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΠΡΟΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Υπουργείο Υγείας
Γενική Δ/ση Δημόσιας Υγείας & Ποιότητας Ζωής
Δ/ση Δημόσιας Υγείας
Τμήμα Προστασίας & προαγωγής της Δημόσιας Υγείας
Τμήμα Σχολικής Υγείας
Αριστοτέλους 19
10 187 Αθήνα

ΑΔΥΜ

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ)

16297

(ΦΕΚ 31/τ. Α') Ν. 407/2012 (ΦΕΚ 85/τ. Α') και Ν. 4147/2013 (ΦΕΚ 98/τ. Α')

2. Το άρθρο 90 του ΠΔ 63/2005 (ΦΕΚ 99/τ. Α') «Κινητικοί νόμοι» για την Κυβέρνηση και τη Κυβερνητικό Όργανο».

3. Το Φ.4514/10623/1-5-2003 απόφαση του Υπουργού Εθνικής Άμυνας, που καθορίζει τις Υπηρεσίες του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας που λειτουργούν σε 24ωρη βάση.

4. Την αριθμ. 2/112235/13-12-2013 απόφαση Αν. Υπουργού Οικονομικών με την οποία ορίζεται η διάθεση των πιστώσεων των ΚΑΕ 0511 και 0512 των Υπουργείων στο 50% για το πρώτο εξάμηνο και στο 90% μέχρι το τέλος του οικονομικού έτους 2014.

5. Τη συγκεντρωμένη στον προϋπολογισμό οικονομικού έτους 2014 πιστώσεις των Ειδικών Φορέων 11-410 (ΓΕΡ) και 11-430 (ΜΑΕΔΥ) για αμοιβή - αποζημίωση της υπερωριακής, νυκτερινής και εξαιρετικών ημερών απασχόλησης στους ΚΑΕ 0511 και 0512.

6. Την ανώτερη αντιπαράθεση από το Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας της Δοιμής - αμοιβή των ωρών απασχόλησης των Μονίμων και ΙΔΑΧ Υπαλλήλων για εργασία πέραν του κανονικού ωραρίου εργασίας για κάλυψη εποχικών, εκτάκτων ή επείγουσών υπηρεσιακών αναγκών, λόγω ασκήσεων - επιθεωρήσεων, έργων εκσυγχρονισμού για τις ανάγκες του Στρατιωτικού Νοσοκομείου 251 ΓΠΑ, των Στρατιωτικών Εργαστηρίων και των Ερασιδαστικών Μονάδων.

7. Το ΠΔ 119/2013 με το οποίο διατάσσεται Υπουργός Εθνικής Άμυνας ο Δημήτριος Αβραμόπουλος του Λάμπρου (ΦΕΚ 153/τ. Α'/25-6-2013), απορριπόμενος:

1. Γνωρίζουμε την υπερωριακή, νυκτερινή, Κυριακών και εξαιρετικών ημερών υπερωριακή εργασία με αμοιβή, πέραν από το κανονικό ωράριο, η οποία κρίνεται απαραίτητη για την αντιμετώπιση εποχικών, εκτάκτων ή επείγουσών υπηρεσιακών αναγκών για το έτος 2014, ως ακολούθως:

α. Υπηρεσίες της Πυλωτικής Αεροπορίας ΕΦ 11-410, για χιλιάδες οκτακόσιες σαράντα επτά (1847) υπηρεσιακών Μονίμων και ΙΔΑΧ υπαλλήλων:

(1) Στον ΚΑΕ 0511 το ποσό των 372.000 ευρώ για κάλυψη 70.000 ωρών υπερωριακής απογευματινής εργασίας.

(2) Στον ΚΑΕ 0512 το ποσό των 150.000 ευρώ για κάλυψη 36.000 ωρών νυκτερινής, Κυριακών και εξαιρετικών ημερών εργασίας.

β. 368 ΜΑΕΔΥ ΕΦ 11-430, για ετήσιο επί (67) Μονίμων και ΙΔΑΧ υπαλλήλων:

(1) Στον ΚΑΕ 0511 το ποσό των 22.000 ευρώ για κάλυψη 3.500 ωρών υπερωριακής απογευματινής εργασίας.

(2) Στον ΚΑΕ 0512 το ποσό των 8.000 ευρώ για κάλυψη 2.500 ωρών νυκτερινής Κυριακών και εξαιρετικών ημερών εργασίας.

2. Η υπερωριακή εργασία σε όλες τις ημέρες της εβδομάδας ορίζεται, ως απογευματινή από 15ηρ και μέχρι 22ας ώρας και ως νυκτερινή από 22ας μέχρι της 6ης πρωινής.

3. Οι ώρες απογευματινής υπερωριακής εργασίας δεν μπορεί να υπερβαίνουν τις είκοσι (20) ανά Υπάλληλο μηνιαίως. Σε Υπάλληλους που εργάζονται σε υπηρεσίες που λειτουργούν βάσει νόμου, όλες τις ημέρες του μήνα ή σε διαδικασία ή εκκατεπείγουρη βάση, στην καθ' ύλην εργασία οι ώρες νυκτερινής, Κυριακών και εξαιρετικών ημερών δεν μπορούν να υπερβούν τις δεκαπέντε (15) ώρες κατά περίπτωση τον μήνα.

4. Δεν επιτρέπεται η κανονική υπερωριακή αμοιβή στους Προϊσταμένους Διεύθυνσης.

5. Η προκύπτουσα σχετική δαπάνη δεν δύναται να υπερβούν κατά μήνα το ένα δωδέκατο (1/12) των συγκεντρωμένων πιστώσεων και την εκδότης αποδομηθείσα πίστωση από το Υπουργείο Οικονομικών.

6. Η δαπάνη που θα προκύψει από το σύνολο των ενκρίσιμων ωρών υπερωριακής απασχόλησης για το έτος 2014, σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να υπερβεί τις συγκεντρωμένες πιστώσεις στους οικίους ΚΑΕ και την αποδομηθείσα πίστωση από το Υπουργείο Οικονομικών.

7. Υπαίθυνη για την παρακολούθηση και τον έλεγχο παροχής της υπερωριακής απασχόλησης ορίζεται η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης Πολιτικού Προσωπικού ΓΕΑ.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 15 Μαΐου 2014

ο Υπουργός

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΒΡΑΜΟΠΟΥΛΟΣ

Αριθμ. Φ.302/ΑΔ.755614/Σ.63

(3)

Μεταφορά Κανών Νομοθετημένων Οργανικών Θέσεων (ΝΟΘ) Ανθυποσμητικών Τεχνικής Υποστήριξης της ΠΑ.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

Έχοντας υπόψη:

α. Το άρθρο 11 παράγραφο 3 του Ν.Δ. 445/974 «Περι Ιεραρχίας και Προσχημάτων των Ανθυποσμητικών και Μονίμων και Εθελοντών Οπλιτών Ενόπλων Δυνάμεων» (ΦΕΚ 153/1-6-74 τ. Α').

β. Την αριθμ. 16/24-1-2014 απόφαση ΑΔΣ/Ολομέλειας.

γ. Τη σχετική πρόταση του Αρχηγού ΓΕΕΘΑ.

δ. Το γεγονός ότι από την παρούσα δεν προκαλείται οικονομική επιβάρυνση αποφασίζουμε:

Την μεταφορά εκτός οργάνου (160) κανών οργανικών θέσεων Ανθυποσμητική από την ειδικότητα Τεχνικής Υποστήριξης (ΤΥ) στην ειδικότητα Υπηρεσιών Υποστήριξης (ΥΥ) της ΠΑ για κάλυψη υπηρεσιακών αναγκών.

Η παρούσα απόφαση να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 14 Μαΐου 2014

ο Υπουργός

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΒΡΑΜΟΠΟΥΛΟΣ

Αριθμ. αριθμ. Φ.61304/75562/ΤΥ

(4)

Καθορισμός του τύπου, του περιεχομένου, των όρων και προϋποθέσεων κατάρτισης, χορήγησης ειδικής επιθεωρήσεως και αξιολόγησης του Ατομικού Δελτίου Υγείας του Μοθητή (Α.Δ.Υ.Μ.).

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ - ΥΓΕΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

Τις διατάξεις:

1. Του άρθρου 90 του «Κώδικα της Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα», που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του Π.Δ.τος 63/2005 (ΦΕΚ 99 τ. Α'/2005).

2. Την αριθμ. οικ. 9403/3-7-2013 κοινή υπουργική απόφαση «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στην Υπουργείο Υγείας».

ς Ζωή Μακρή» (ΦΕΚ 1642 τ. Β' 9-7-2016) όπως αυτή συμπληρώθηκε με την αριθμ. Γ.Υ.οικ.6160/23-10-2013 οινή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 2751 τ. Β' 30-10-2013) οι ισχύει έως σήμερα.

3. Το Π.Δ. 95/2000 (ΦΕΚ 76Α/2000) «Οργάνωση του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει ως σήμερα.

4. Του άρθρου 7 του Ν. 2519/1997 (ΦΕΚ 166 τ. Α' 1997) «Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός του Εθνικού συστήματος υγείας, οργάνωση των λειτουργικών υπηρεσιών, ευθύνες για το φάρμακο και άλλες διατάξεις».

5. Του άρθρου 122 «περί ισοτιμίας των ιατρικών πιστοποιητικών» του Ν. 2071/1992 «Εκσυγχρονισμός και Οργάνωση Συστήματος Υγείας» (ΦΕΚ 123 τ. Α' 15.7.1992), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει ως σήμερα.

6. Των διατάξεων του Ν. 3418/2005 «Κώδικας Ιατρικής δεοντολογίας» (ΦΕΚ 287 τ. Α' 2005).

7. Την παρ. 33 του άρθρου 3 «Επαγγελματικό Δικαίωμα επιχορήγησης του τμήματος Επισκεπτών και Επισκεπτριών Υγείας» του Π.Δ. 361/1989 (ΦΕΚ 159 τ. Α' 1989).

8. Την αριθμ. Υ4Α/οικ. 18614/2010 κοινή υπουργική απόφαση «Καθορισμός αμοιβής εξεταστών των προσφερόμενων στα Νοσηλευτικά Ιδρύματα και στη Κέντρα Υγείας» (ΦΕΚ 2060 τ. Β' 2010).

9. Την αριθμ. Α2Α/οικ.5548 υπουργική απόφαση «περί καθιέρωσης Βιβλιαρίου Υγείας Παιδιού» (ΦΕΚ 122 τ. Β' 1978).

10. Την αριθμ. 13949 κοινή υπουργική απόφαση «Καθορισμός προϋποθέσεων, κριτηρίων και διαδικασιών πρόσβασης στο σύστημα νοσηλευτικής και ιατροκοινωνικής περίθαλψης ανασφαλισμένων και οικονομικά αδυνάτων πολιτών» (ΦΕΚ 1747 τ. Β' 2006).

11. Τις διατάξεις του Ν. 2101/1992 «Κύρωση της Λιθικής Σύμβασης για τα δικαιώματα του παιδιού» (ΦΕΚ 132 τ. Α' 1992).

12. Τις διατάξεις του Ν. 4238/2014 «Πρωτόθσιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας, αλλαγή σκοπού ΓΟΠΥΥ και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 39 τ. Α' 2014).

13. Τις διατάξεις του Π.Δ. 147/1976 «Οργάνωση Κεντρικής Υπηρεσίας Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων» (Α' 56).

14. Την αριθμ. 90556/ΣΤ6/05-07-2013 απόφαση του Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων «Καθορισμός αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Παιδείας και Θρησκευμάτων, Κωνσταντίνο Γκουλέκα και Σωτήρη Κεδίκογλου» (Σ' 106).

15. Του άρθρου 1 παρ. 2 «θήματα Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης», εδάφια 1, 2, 3 και 4 του Ν. 4229/2014 «Άρθρα εγκατάστασης και λειτουργίας χρέου παροχών - Άδεια παράστασης και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 8 τ. Α' 2014) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 53 του Ν. 4238/2014 «Πρωτόθσιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας, αλλαγή σκοπού ΓΟΠΥΥ και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 39 τ. Α' 2014).

16. Το Π.Δ. 200/1998 «Οργάνωση και λειτουργία Μητρώων» (ΦΕΚ 181 τ. Α' 13.7.1998).

17. Το Π.Δ. 201/1998 «Οργάνωση και λειτουργία Δημοτικών Σχολείων» (ΦΕΚ 181 τ. Α' 13.7.1998).

18. Του άρθρου 27 του Ν. 3697/2008 «Θέματα Προσκόπου Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 159 τ. Α' 18.2008).

19. Του άρθρου 5 (παράγραφος 1 και 2β) του Ν. 2472/1997 «Προστασία το ατόμου από την επεξε-

ργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα» (ΦΕΚ 55 τ. Α' 1997).

20. Την αριθμ. 58410/Γ4(2005) «Καθορισμός τύπου περιεχομένου και τρόπου ενημέρωσης του Ατομικού Δελτίου Υγείας (Α.Δ.Υ.)» (ΦΕΚ 863 τ. Β' 23.7.2005).

21. Τις Γνωμοδότησεις (Επίσημοι Τεκμηρίωση) της διεπιστημονικής ομάδας ιατρών με το συντονισμό του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού (Δ/ση Κοινωνικής και Αναπτυξιακής Παιδοστρατείας) και της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας (Τμήμα Υγείας του Πα.Δ.σού):
α) Το αριθμ. 2425/19.11.2013 έγγραφο του ΝΠΙ και
β) Το αριθμ. 663/19.2.2014.

22. Έγγραφο απαντητικό των φοιτητών.

23. Το γεγονός ότι με την παρούσα κοινή υπουργική απόφαση δεν προκαλείται βλάβη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού αποφασίζουμε.

Άρθρο 1

Έννοια και σκοπός του Α.Δ.Υ.Μ.

1. Καθιερώνεται το Ατομικό Δελτίο Υγείας Μαθητή (Α.Δ.Υ.Μ.) ως δικαιολογητικό ενγγραφή των παιδιών στο νηπιαγωγείο και στην Α' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου, καθώς και ως ιατρικό πιστοποιητικό ιατροκολλήσεως της υγείας των μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια οδείξεσ αυτών στις σχολικές μονάδες της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Π.Ε. και Δ.Ε.).

2. Το Α.Δ.Υ.Μ.:

α) έχει προληπτικό χαρακτήρα και αποσκοπεί στην προστασία και την πρόληψη της υγείας και της ζωής των μαθητών και των μαθητριών, καθώς και τη στήριξη αυτών με τη λήψη αναλογικών μέτρων.

β) αποτελεί μέσο επικοινωνίας του ιατρού με τη σχολική μονάδα και περιέχει τα περιέχοντα της ιατρικής εξέτασης του μαθητή/τριασ που αφορούν στο σχολείο,
γ) είναι απαραίτητο ως δικαιολογητικό για την εγγραφή των παιδιών στο Νηπιαγωγείο και, στην Α' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου.

δ) έχει χαρακτήρα ιατρικού πιστοποιητικού σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 122 «περί ισοτιμίας των ιατρικών πιστοποιητικών» του Ν. 2071/1992 «Εκσυγχρονισμός και Οργάνωση Συστήματος Υγείας» (ΦΕΚ 123 τ. Α' 15.7.1992), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

ε) είναι απαραίτητο για τη συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, στις σχολικές αθλητικές δραστηριότητες και γενικότερα στις σχολικές δραστηριότητες.

στ) πληροφορεί το διδακτικό προσωπικό της σχολικής μονάδας οείξεσ των μαθητών/τριών για θέματα που συνδέονται με την κατάσταση υγείας και τη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία.

3. Το Α.Δ.Υ.Μ. τηρείται με ενθύμιο των δικαιωθέντων των σχολικών μονάδων της Π.Ε. και Δ.Ε.

4. Του περιεχομένου του Α.Δ.Υ.Μ. λαμβάνουν γνώση οι αρμόδιοι διδάσκοντες καθώς και οι ιατροί ή άλλοι αρμόδιοι κατά περίπτωση επγγελματίες υγείας, προκαλώνου για τη λήψη μέτρων προστασίας και προάσπαης της υγείας και της ζωής των μαθητών/τριών καθώς και για τη στήριξη αυτών στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

5. Οι ιατροί και οι επγγελματίες υγείας που υπηρετούν στην πλησιέστερη Μονάδα Πρωτοβάθμιας Φυσιικής Υγείας του Εθνικού Συστήματος Υγείας (Ε.Σ.Υ.) (Κέντρα Υγείας, Πολυδύναμα Περιφερειακά Ιατρεία,

Εξωτερικά Ιατρεία Νοσοκομείων, κ.λπ.) της σχολικής μονάδας φοίτησης του μαθητή/τριας δύνανται, με τη συμφωνη γνώση του γονευσόμενου να λαμβάνουν γνώση του παρακειμένου του Α.Δ.Υ.Μ. για τους μαθητές/τριες που παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα υγείας (π.χ. νοσήματα καρδιολογικά, αλλεργικά, νευρολογικά, μεταβολισμού κ.λπ.) έτσι ώστε με τη σχετική ενημέρωσή τους, να έχουν τη δυνατότητα άμεσης παρέμβασης σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης σε συνεργασία με τον αρμόδιο Δευτερεύοντα της σχολικής μονάδας.

Άρθρο 2

Περιεχόμενο του Α.Δ.Υ.Μ.

1. Το Α.Δ.Υ.Μ. αποτελεί ένα ειδικό έντυπο που συμπληρώνεται από τον υπεύθυνο ιατρό, συνοδεύει δε τον μαθητή/τρια καθ' όλη τη διάρκεια της σφίτησης του στις εκδόσεις σχολικής μονάδας που φοιτά.

2. Περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

(1) Γενικά στοιχεία ονοματεπώνυμο του μαθητή/τριας, ημερομηνία γέννησης, τηλέφωνο για επικοινωνία με την οικογένεια, διεύθυνση ηλεκτρονική ταχυδρομείου, σχολείο, τόξη.

(2) Πληροφορίες για ενημέρωση του σχολείου: Συμπληρώνεται από τον ιατρό που διενήργησε την προληπτική ιατρική εξέταση. Σημειώνονται οι πληροφορίες που κατά την κρίση του ιατρού πρέπει να είναι σε γνώση των υπεύθυνων της σχολικής μονάδας για την καλύτερη στήριξη του μαθητή/τριας στην ένταξη και συμμετοχή του στη σχολική ζωή σε συνεννόηση με γονευσόμενα και το ίδιο το παιδί ανάλογα με την ηλικία και το βαθμό ωριμότητας, χωρίς να παραληφθούν πληροφορίες που η απουσία τους μπορεί να εκθέσει σε κίνδυνο τον μαθητή/τρια.

(3) Γνωμάτευση για συμμετοχή στα μθήματα φυσικής αγωγής, σε αθλητικές και άλλες δραστηριότητες του σχολείου.

(4) Γνωμάτευση μετά από ειδικό έλεγχο για συμμετοχή στα μθήματα φυσικής αγωγής, σε αθλητικές και άλλες δραστηριότητες του σχολείου συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση που ο ιατρός που πραγματοποιήσε την προληπτική εξέταση συντόμως παραπομπή σε ιατρό άλλης ειδικότητας.

3. Η μορφή και το περιεχόμενο του Α.Δ.Υ.Μ. κατά τα ανωτέρω διαμορφώνεται όπως φαίνεται στο επισυναπτόμενο κείμενο, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας κοινής υπουργικής απόφασης.

Άρθρο 3

Κατάθεση - Συμπλήρωση

1. Το Α.Δ.Υ.Μ. προωθείται προς συμπλήρωση με την κλήση και τη φροντίδα των γονέων και κηδεμόνων των μαθητών/τριας, οι οποίοι ενεργούν σχετικά συνοδεύοντας τα παιδιά σε επισκέψεις στους αρμόδιους ιατρούς και προσκομίζοντας το Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που πιστοποιεί την κατάσταση της υγείας τους.

2. Το Α.Δ.Υ.Μ. καταρτίζεται και συμπληρώνεται από ιατρούς των οικείων Μονάδων Υγείας του Πρωτοβάθμιου Εθνικού Δικτύου Υγείας (Κέντρα Υγείας, Πολυδύναμα Περιφερειακά Ιατρεία κ.λπ.) ή των Εξωτερικών Ιατρείων των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων ή των Ιδιωτών Ιατρών συμβεβλημένων με τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής

Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.) ή τον αντίστοιχο ασφαλιστικό φορέα των γονέων και κηδεμόνων ή από Διάδικτες Ιατρείες (χωρίς αμείβιση με ασφαλιστικά ταμεία).

3. Με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου, οι ειδικότητες των ιατρών που έχουν τη δυνατότητα κατάρτισης και συμπλήρωσης και την ευθύνη υπογραφής του Α.Δ.Υ.Μ. είναι παιδίατροι ή γενικοί ιατροί ή σε ειδικές περιπτώσεις, παθολόγοι.

4. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις για λόγους προσβασιμότητας και ειδικότερα όταν δεν παρέχουν τις υπηρεσίες τους ιατροί των ειδικτήτων της παραγράφου 3 του παρόντος άρθρου σε νησιωτικές ή ορεινές ή δυσπρόσιτες περιοχές όπου η πλησιέστερη Μονάδα Υγείας είναι σε μεγάλη απόσταση από τον τόπο διαμονής της οικογένειας του μαθητή το Α.Δ.Υ.Μ. δύνανται να καταρτίζονται και να συμπληρώνονται άλλοι ιατροί.

5. Η οπτική εξέταση του μαθητή/τριας δύναται να εκτελείται με κατάλληλο στήσιμο από τους αρμόδιους ιατρούς για τη συμπλήρωση του Α.Δ.Υ.Μ. Σύμφωνα με τη παρ. 33 του άρθρου 3 του Π.Δ. 35/1999 Επισκέπτες -τριες Υγείας που υπηρετούν σε Μονάδες Υγείας του Πρωτοβάθμιου Εθνικού Δικτύου Υγείας δύνανται να διενεργούν δοκιμασία οπτικής εξέτασης συμβάλλοντας στη συμπλήρωση του Α.Δ.Υ.Μ. από τον υπεύθυνο ιατρό.

6. Το συμπληρωμένο Α.Δ.Υ.Μ. κατατίθεται από τους γονευσόμενους στη σχολική μονάδα φοίτησης του μαθητή/τριας. Αντίγραφο φυλάσσεται στον ατομικό φάκελο υγείας και μαθητή/τριας στα αρχεία της Μονάδας Υγείας ή του ιατρού που αναλαμβάνει την ευθύνη συμπλήρωσης του, ενώ άλλο αντίγραφο φυλάσσεται στο Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού από το γονέα ή κηδεμόνα.

Άρθρο 4

Διάρκεια ισχύος

1. Το Α.Δ.Υ.Μ. ισχύει για τρία (3) σχολικά έτη για τις σχολικές μονάδες Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για δε το Νηπιαγωγείο ισχύει για όλη τη διάρκεια της φοίτησης των νηπίων σε αυτό.

2. Το Α.Δ.Υ.Μ. κατατίθεται στην οικεία σχολική μονάδα (i) ως δικαιολογητικό έγγραφο του μαθητή/τριας στα Νηπιαγωγεία και στην Α' Τάξη του Δημοτικού και (ii) στη έναρξη φοίτησης στη Δ' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου, στην Α' Τάξη του Γυμνασίου και στην Α' Τάξη του Λυκείου.

3. Το Α.Δ.Υ.Μ. δύναται να κατατεθεί στην οικεία σχολική μονάδα το αργότερο έως το τέλος Σεπτεμβρίου των σχολικών ετών της προηγούμενης παραγράφου.

4. Μετά τη λήξη ισχύος του Α.Δ.Υ.Μ. αυτό επιστρέφεται στον γονέα ή κηδεμόνα και αντικαθίσταται με το νέο αντίστοιχο της ηλικίας που απαιτείται η κατάθεση του. Σε περίπτωση μεταγραφής του μαθητή/τριας το Α.Δ.Υ.Μ. εφόσον είναι σε ισχύ, συνοδεύει αυτόν στη νέα σχολική μονάδα.

5. Σε περιπτώσεις που μετά την κατάθεση του Α.Δ.Υ.Μ. εκάγχεται μεταβολή της κατάστασης υγείας του μαθητή/τριας ή των παραγόντων κινδύνου, οι γονευσόμενοι υποχρεούνται να καταθέτουν άμεσα νέο επικαιροποιημένο έντυπο Α.Δ.Υ.Μ. στη σχολική μονάδα φοίτησης.

Άρθρο 5

Ιατρικές εκετάσεις για συμπλήρωση του Α.Δ.Υ.Μ.

Ο ιατρός που έχει την ευθύνη κατάρτισης - συμπλή-

κωσης και υπογραφής του Α.Δ.Υ.Μ. συντάσσεται αυτό μετά από προληπτική ιατρική εξέταση που περιλαμβάνει τη μέτρηση ιατρικού ιστορικού, τη φυσική εξέταση ή εξέταση απαιτούνται, και παρακλινικές εξετάσεις.

Η ιατρική εξέταση γίνεται σύμφωνα με σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες οι οποίες αποτυπώνονται σε φύλλο ιατρικής εξέτασης για το Α.Δ.Υ.Μ. Εργαστηριακές ή άλλες παρακλινικές εξετάσεις καθώς και παραπομπή για ειδικό έλεγχο από ιατρό άλλης ειδικότητας γίνονται μόνο επί ειδικών ιατρικών ενδείξεων που αφορούν τον εξεταζόμενο μαθητή/τρια, περιλαμβανομένης της ύπαρξης προδιαθεσικών παραγόντων κινδύνου.

Η οικονομική επιβάρυνση που προκύπτει για τη διενέργεια ιατρικών, εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων που κρίνονται απαραίτητες για τη συμπλήρωση του Α.Δ.Υ.Μ. είναι σύμφωνη με τα όσα ορίζονται από τους επισκευαστές παροχών υγείας του Ε.Ο.Π.Υ.Υ. και των λοιπών ασφαλιστικών ταμείων.

Άρθρο 6

Τήρηση - φύλαξη του Α.Δ.Υ.Μ.

1. Το Α.Δ.Υ.Μ. είναι απόρρητο έγγραφο μη ανακοινώσιμο, εκτός των περιπτώσεων ενημέρωσης των αρμόδιων διδασκόντων και των αρμόδιων κατά περίπτωση ιατρών - παιαγωγολογικών υγείας για τη λήψη μέτρων προστασίας και πρόληψης της υγείας και της ζωής των μαθητών/τριών, καθώς και για τη στήριξη αυτών.

Το Α.Δ.Υ.Μ. δίδονται από τις αρχές και τους κανόνες για την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και των ευαίσθητων δεδομένων.

2. Το Α.Δ.Υ.Μ. φυλάσσονται εντός ειδικού φακέλου σε ασφαλή χώρο της σχολικής μονάδας με ευθύνη του διευθυντή.

Η αδειοδότηση παράδοση του απορρήτου των Α.Δ.Υ.Μ. εκτός από ποινικό αδίκημα, κατά τον Ποινικό Κώδικα συνιστά και τα παιδαγωγικά παραπτώματα της παράδοσης καθήκοντος και της παράβασης της υποχρέωσης ακεραιότητας.

3. Σε περίπτωση που από το ποχείδι του οικείου Α.Δ.Υ.Μ. προκύπτουν σοβαροί λόγοι υγείας που αποκλείουν τη συμμετοχή του μαθητή/τριας στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής ή σε άλλη σχολική δραστηριότητα, ο διευθυντής, στις αρχές του σχολικού έτους, συγκροτεί Τριμελή Επιτροπή η οποία αποτελείται από τον ίδιο, ως Πρόεδρο, τον αρμόδιο εκπαιδευτικό Φυσικής Αγωγής και τον υπεύθυνο του οικείου τμήματος του σχολείου, ως μέλη. Η Επιτροπή συνεδριάζει άμεσα και αποφασίζει για την απόλυση του μαθητή/τριας από το μάθημα της Φυσικής Αγωγής ή για την άσπχή του από συγκεκριμένες αθλητικές και άλλες σχολικές δραστηριότητες. Η παραπάνω Τριμελής Επιτροπή συγκαλείται από το διευθυντή και συνεδριάζει όταν κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς προκύψουν θέματα της αρμοδιότητάς της.

4. Το Α.Δ.Υ.Μ. που φυλάσσονται στις Σχολικές Μονάδες καθώς και τα αντίγραφα του Α.Δ.Υ.Μ. και τα φύλλα ιατρικής εξέτασης για το Α.Δ.Υ.Μ. που φυλάσσονται στο αρχείο ιατρών ή μονάδων υγείας δίδονται να αξιοποιούνται για ερευνητικούς σκοπούς με στόχο την εκτίμηση της υγείας του μαθητικού πληθυσμού ή/και την αξιολόγηση του θεσμού και της εφαρμογής του Α.Δ.Υ.Μ. με την τήρηση των προαναφερθέντων διατάξεων για το απόρρητο των στοιχείων προσωπικού χαρακτή-

ρα, καθώς και των προβλεπόμενων διαδικασιών ερευνητικής πρακτικής και χορήγησης σχετικής άδειας από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.

5. Το Α.Δ.Υ.Μ. ως έγγραφο ή ιατρικά πιστοποιητικά είναι προσβάσιμα σε ηλεκτρονικούς φορείς ή υπηρεσίες που σύμφωνα με την ειδική κατά περίπτωση νομοθεσία λειτουργίας τους έχουν σχετική αρμοδιότητα ελέγχου.

Άρθρο 7

Συγκρότηση κλιμακίων για τη συμπλήρωση του Α.Δ.Υ.Μ.

Κατά την περίοδο των εγγραφών των μαθητών/τριών στις σχολικές μονάδες Π.Ε. και Α.Ε. και για διάστημα από το Μάιο έως και το Σεπτέμβριο κάθε έτους, παρέχεται η δυνατότητα συγκρότησης κλιμακίων ιατρών σε Μονάδες Υγείας του Πρωτοβάθμιου Εθνικού Ακτίδιου Υγείας με σκοπό να διευκολυνθεί η διαδικασία κατάταξης - συμπλήρωσης του Α.Δ.Υ.Μ. και η έγκαιρη χορήγηση αυτών στους γονείς και κηδεμόνες.

Άρθρο 8

Ειδικότητα του Α.Δ.Υ.Μ.

1. Το έντυπο του Α.Δ.Υ.Μ. διαμορφώνεται με ευθύνη και συνεργασία των Υπουργείων Παιδείας και Θρησκευμάτων και Υγείας σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο άρθρο 2 και όπως εμφανίζεται στο επισυναπτόμενο παράρτημα που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης.

2. Την ευθύνη διανομής των Α.Δ.Υ.Μ. στις σχολικές μονάδες της Χώρας έχουν οι αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Επίσης, το Α.Δ.Υ.Μ. δίδονται να προμηθεύονται οι γονείς - κηδεμόνες και οι εκπαιδευτικοί ηλεκτρονικά από τους ιστοτόπους των συναρμόδιων Υπουργείων ή με φωτοαντίγραφο αυτού.

3. Το Α.Δ.Υ.Μ. είναι δημόσιο έγγραφο και διανέμεται δωρεάν.

Άρθρο 9

Α.Δ.Υ.Μ. και Βιβλιόριο Υγείας του Παιδιού

1. Το Α.Δ.Υ.Μ. που έχει χαρακτήρα ιατρικού πιστοποιητικού αντικαθιστά κάθε είδους ιατρική βεβαίωση ή πιστοποιητικό υγείας που ορίζεται ως δικαιολογητικό εγγραφής στις σχολικές μονάδες Π.Ε. και περιγράφεται στα Π.Δ. 200 και 201/1998 (Α' 161) και στο άρθρο 2/ του Ν. 3567/2008 (Α' 159) δύναμι των διατάξεων του άρθρου 11 παρ. 2, εδάφια 1, 2, 3 και 4 του Ν. 4229/2014 (ΦΕΚ Β' τ. Α'/2014) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 53 του Ν. 4238/2014 (Α' 8).

2. Το Α.Δ.Υ.Μ. αποτελεί αυτόνομο έντυπο, το περιεχόμενο του οποίου καθορίζεται από την παρούσα κοινή υπουργική απόφαση και αποσυνδέεται από το Βιβλιόριο Υγείας του Παιδιού όπως ορίζεται με την αρ.βυ. 2 απόφαση της 21ης/26.8.2008 Ολομέλειας του Κ.Ε.Σ.Υ.

3. Για τη συμπλήρωση του Α.Δ.Υ.Μ. λαμβάνονται υπόψη δεδομένα, καταγραφές που κατά περίπτωση σημειώνονται στο Βιβλιόριο Υγείας του Παιδιού καθώς επίσης και τα εκάστοτε στοιχεία που προκύπτουν για την κατάσταση υγείας του μαθητή/τριας και καταγράφονται στο Α.Δ.Υ.Μ. σημειώνονται στο Βιβλιόριο Υγείας του Παιδιού.

Άρθρο 10

Φυσική Αγωγή - Αθλητικές και άλλες δραστηριότητες

1. Το Α.Δ.Υ.Μ. στο πλαίσιο των σχολικών μονάδων Π.Ε. και Δ.Ε. κατά τη διάρκεια ισχύος του θέσπεται για τα ακόλουθα:

Α. Για τη συμμετοχή των μαθητών/τριών στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής.

Β. Για τη συμμετοχή των μαθητών/τριών στους «Αγώνες Αθλοπαιδείας», στις λοιπές Σχολικές Αθλητικές και άλλες δραστηριότητες και Σχολικούς Αγώνες εκτός των Πανελληνίων Σχολικών Αγώνων και Πανελλήνιων Πρωταθλημάτων.

2. Η γνωμάτευση για συμμετοχή σε αθλητικές και άλλες δραστηριότητες του σχολείου στις ενότητες (3) και (4) του Α.Δ.Υ.Μ. δεν ισχύει για τη συμμετοχή στους Πανελληνίους Σχολικούς Αγώνες και Πανελλήνια Πρωταθλήματα (φάσεις Α', Β' και Γ'), ούτε για δραστηριότητες που υλοποιούνται από άλλους φορείς πέραν του σχολείου ή του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

3. Η παράταση κατάθεσης του Α.Δ.Υ.Μ. μετά το Σεπτέμβριο, συνιστάται τη φυσική παρουσία χωρίς ενταγή συμμετοχή του μαθητή/τριας στο μάθημα της

Φυσικής Αγωγής, χωρίς ο/η μαθητή/τρια να θεωρείται ο/η κατωλόγητος/η μετά από σχετική απόφαση του συλλόγου διδασκόντων ύστερα από εισήγηση του εκπαιδευτικού Φυσικής Αγωγής και του Διευθυντή της σχολικής μονάδας.

Άρθρο 11

Υπόδειγμα

Το παρακάτω υπόδειγμα προσαρτάται στην παρούσα κατά την υπογραφή απόφασης και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής.

Υπόδειγμα: Ατομικό δελτίο υγείας μαθητή.

Άρθρο 12

Ένεση ισχύος

Κάθε άλλη ρύθμιση που είναι αντίθετη με τις διατάξεις της παρούσας κοινής υπουργικής απόφασης και σχετίζεται με τα περιμένα παύει να ισχύει από την έκδοση της παρούσας.

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από την ημερομηνία δημοσίευσής αυτής.