



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
(ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΟΥ)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ
ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑΙΟ ΙΛΙΓΓΟ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ : ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ ΕΙΡΗΝΗ
ΚΟΥΡΖΙΔΟΥ ΜΠΕΛΛΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΟΥΤΖΟΥΡΗ ΜΑΡΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2011

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας δεν θα μπορούσε να επιτευχθεί χωρίς την εθελοντική συμμετοχή των φοιτητών του τμήματος φυσικοθεραπείας ΑΤΕΙ Αιγίου καθώς και του προσωπικού της σχολής. Ευχαριστούμε ιδιαίτερα την κυρία Βασιλειάδη Σωτηρία για την συμβολή της και την προθυμία της να μας βοηθήσει στην έρευνα μας, στο κομμάτι της στατιστικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων. Την εισηγήτρια μας κυρία Μουτζούρη Μαρία για την υπομονή της και την στήριξη της όλο αυτό το διάστημα. Και την κυρία Νούση Σοφία για την συνεργασία της ,το χρόνο που μας αφιέρωσε και τις προτάσεις της στο ερευνητικό κομμάτι της εργασίας. Τέλος τις οικογένειες μας για την ψυχολογική και ηθική υποστήριξη που μας πρόσφεραν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπό της εργασίας αυτής αποτελεί η διάφορική αξιολόγηση ασθενών με αυχενικό και αιθουσαίο ίλιγγο . Για την ακρίβεια ο καθορισμός της αυχενικής ή της αιθουσαίας προέλευσης της ζάλης σε άτομα που η συμπτωματολογία τους παραπέμπει και στις δυο αυτές κατηγορίες ζάλης. Υποβάλλοντας ένα δείγμα 32 ατόμων σε κλινικές και εργαστηριακές δοκιμασίες, οι οποίες αποσκοπούν στην αξιολόγηση της κιναισθησίας του αυχένα , του ελέγχου τη στάσης και της ύπαρξης καλοήθους παροξυσμικού ίλιγγου θέσης (BPPV).Και συνδυάζοντας τα αποτελέσματα των δοκιμασιών με τα υποκειμενικά ευρήματα , τα οποία προκύπτουν από λήψη του ιστορικού, βάση ενός ερωτηματολογίου, επιχειρείται η εκπλήρωση του ερευνητικού σκοπού. Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ακόμα και αν όλα τα στοιχεία υποδεικνύουν αυχενική προέλευση της ζάλης (σε επίπεδο ιδιοδεκτικότητας),η αποδοχή της πρότασης αυτής χωρίς αμφισβήτηση είναι δυνατή με την προϋπόθεση ότι έχουν χρησιμοποιηθεί αιθουσαίες δοκιμασίες ικανές να απορρίψουν την πιθανότητα αιθουσαίας διαταραχής, είτε αυτή αφορά το κεντρικό είτε το περιφερικό αιθουσαίο σύστημα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι	10
1. ΖΑΛΗ ΚΑΙ ΙΛΙΓΓΟΣ	10
1.1 ΤΥΠΟΙ ΖΑΛΗΣ.....	10
1.2 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΙΛΙΓΓΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΖΑΛΗ	11
1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΙΛΙΓΓΟΥ	12
1.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΙΛΙΓΓΟΥ	14
1.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	15
1.5.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	15
1.5.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ	21
2. ΑΙΘΟΥΣΑΙΟΣ ΙΛΙΓΓΟΣ	21
2.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	21
2.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	21
2.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	22
2.4 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΙΘΟΥΣΑΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ	24
2.4.1 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ	25
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ DIX-HALLRIKE.....	26
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ.....	28
ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ	30
2.4.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΙΘΟΥΣΑΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ.....	32
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΔΑΠΕΔΟΕΡΓΟΜΕΤΡΟΥ	32
ΘΕΡΜΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ	35
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ ΤΗΣ ΚΑΡΕΚΛΑΣ.....	35

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΙΘΟΥΣΑΙΩΝ ΠΡΟΚΛΗΤΩΝ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ.....	37
2.5 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	39
2.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΙΘΟΥΣΑΙΟ ΙΛΙΓΓΟ	41
2.6.1 ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	41
2.6.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	42
ΑΣΚΗΣΕΙΣ CAWTHORNE & COOKSEY	42
ΕΛΙΓΜΟΙ ERLEY, SEMONT & LEMPERT	43
ΑΣΚΗΣΕΙΣ BRANDT-DAROFF.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ	48
3. ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΙΛΙΓΓΟΣ	48
3.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	48
3.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	48
3.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ.....	51
3.4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	53
3.4.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ.....	53
3.4.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ.....	54
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ SMOOTH PURSUIT NECK TORSION.....	54
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΘΕΣΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ-ΑΥΧΕΝΑ.....	55
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΡΟΥΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΑΜΣΣ	57
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΚΕΦΑΛΗΣ-ΑΥΧΕΝΑ.....	57
ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ.....	62
3.5 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	64
3.6 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΙΛΙΓΓΟ	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV	70
4.1 ΟΠΤΙΚΟΣ ΙΛΙΓΓΟΣ	70
4.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	70
4.2.1 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ROD AND FRAME.....	71

4.2.2 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΔΑΠΕΔΟΕΡΓΟΜΕΤΡΟΥ.....	72
4.2.3 ΧΡΗΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ ΙΛΙΓΓΟ.....	72
4.3 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΟΠΤΙΚΟΥ ΙΛΛΙΓΟΥ ΑΠΟ ΨΥΧΟΓΕΝΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	72
4.4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ ΙΛΙΓΓΟ.....	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V	75
5. ΖΑΛΗ ΚΑΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΒΑΣΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	75
5.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	75
5.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	75
5.3 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	78
5.3.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ.....	78
5.3.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ.....	79
5.4 Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗΝ VBI.....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI	83
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	83
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII	89
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	89
ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII	97
ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	97
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IX	105
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ X	121
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	121

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ίλιγγος αποτελεί συχνό πρόβλημα των ασθενών που αναζητούν ιατρική συμβουλή, με διαφορετική ο καθένας ενδεχόμενη παθογένεια (Brandt & Strupp, 2005; Yin et al, 2009; Kerber et al, 2006). Το 6,7% των ασθενών που προσέρχονται στα τμήματα επειγόντων περιστατικών αναφέρουν τον ίλιγγο ως κύριο σύμπτωμα (Whitney et al, 2000). Σε επιδημιολογικές μελέτες αναφέρεται ότι ο επιπολασμός του ίλιγγου είναι της τάξης του 5% και η συχνότητα εμφάνισης του στους ενήλικες της τάξης του 1,4% (Lempert & Neuhauser, 2009; Neuhauser et al, 2006). Ο επιπολασμός του ίλιγγου αυξάνεται με την ηλικία και είναι δυο με τρεις φορές υψηλότερος στις γυναίκες σε σχέση με τους άντρες (Lempert & Neuhauser, 2009; Yin et al, 2009). Αξίζει να σημειωθεί ότι σε μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ, την χρονική περίοδο 1995-2004, αναφέρεται ότι παρατηρήθηκε αύξηση 37% των ασθενών με συμπτώματα ζάλης/ίλιγγου που επισκέφτηκαν το τμήμα επειγόντων περιστατικών. Οι ηλικιωμένοι άνω των 65 ετών φαίνεται να παρουσιάζουν μια αύξηση της τάξεως του 67% (Kerber et al, 2008). Ο ίλιγγος, ανεξάρτητα από την προέλευση του, αφορά το 20-30% του γενικού πληθυσμού και οι επιπτώσεις που έχει σε κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο κρίνονται σημαντικές (Lempert & Neuhauser, 2009). Έρευνες αναφέρουν ότι το 40% των ασθενών δεν είναι σε θέση πραγματοποιήσει καθημερινές δραστηριότητες ενώ το 19% αποφεύγει να βγει έξω από το σπίτι (Skoien et al, 2008, Lempert & Neuhauser, 2009). Η αδυναμία τους να ανταπεξέλθουν στα εργασιακά τους καθήκοντα, αναγκάζει το 41% εξ' αυτών να καταφύγει σε αναρρωτικές άδειες (Skoien et al, 2008; Lempert & Neuhauser, 2009).

Ο ίλιγγος και η ζάλη αποτελούν το κύριο σύμπτωμα σε διαταραχή ή υπολειτουργία του συστήματος ισορροπίας. Όταν το αιθουσαίο, οπτικό και σωματοαισθητικό σύστημα, τα τρία δηλαδή αισθητήρια συστήματα του ανθρώπου που εξυπηρετούν τον προσανατολισμό και την αίσθηση της θέσης στον χώρο, υπολειτουργούν, τότε το άτομο εμφανίζει ζάλη / ίλιγγο (Wrisley et al, 2000; Schubert & Minor, 2004). Ο ίλιγγος /ζάλη όμως μπορεί να εμφανιστεί και σαν σύμπτωμα άλλων καταστάσεων κάποιες από τις οποίες να είναι καλοήθεις διαταραχές και άλλες σοβαρές παθολογικές καταστάσεις που απαιτούν άμεση αντιμετώπιση καθώς, μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρή αναπηρία ή ακόμα και στον θάνατο (Vidal & Huijbregts, 2005). Ο ίλιγγος είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την αίσθηση της περιστροφής του ίδιου του ατόμου ή την αίσθηση ότι ο χώρος στον οποίο βρίσκεται το άτομο περιστρέφεται γύρω από αυτό (Walker & Hurst, 1990; Mukherjee et al, 2003; Salvinelli et al, 2003; Karatas, 2008). Σε κάποιους ασθενείς ο

ίλιγγος/ζάλη συνοδεύονται και από άλλα συμπτώματα όπως ναυτία, έμετος, εφίδρωση, διπλωπία, λιποθυμία και άλλα. Συμπτώματα που μπορεί να οδηγήσουν και στην διαφοροδιάγνωση του (Leach, 2004;Huijbregts & Vidal, 2004;Ferbort et al, 1990) .

Ο ίλιγγος αποτελεί σύμπτωμα και όχι νόσο, και όπως όλα τα συμπτώματα η αντιμετώπιση του απαιτεί την διερεύνηση της αιτίας που προκάλεσε την εμφάνιση του (Yin et al, 2009;Kerber et al, 2008). Αν και είναι ένας γνωστός όρος που χρησιμοποιείται ευρέως, αποτελεί σημείο έντονων διαφωνιών και αμφισβητήσεων. Ο λόγος είναι η δυσκολία όχι τόσο στην διάγνωση του ίλιγγου , αλλά στον καθορισμό της αιτιολογίας του (Kulstad & Hannafin, 2010). Οι Yin και οι συνεργάτες (2008) σε έρευνα που πραγματοποίησαν σε 2169 ασθενείς με ίλιγγο αναφέρουν πάνω από 50 γνωστές αιτίες πρόκλησης ίλιγγου και ένα ποσοστό της τάξης του 22,2% να παραμένει άγνωστο. Διάφορες θεωρίες έχουν διατυπωθεί κατά καιρούς για να περιγράψουν τον μηχανισμό εμφάνισης του ίλιγγου, λίγες όμως από αυτές γίνονται αποδεκτές από όλη την επιστημονική κοινότητα. Βλάβες στο κεντρικό ή περιφερικό αιθουσαίο σύστημα, καρδιαγγειακά νοσήματα, ψυχογενείς διαταραχές, τραυματισμοί στην περιοχή της κεφαλής ή και του αυχένα, λοιμώξεις του έσω ους, μεταβολικά νοσήματα, η ύπαρξη όγκων στην περιοχή του εγκεφάλου αποτελούν μερικές μόνο από τις αιτίες που ενοχοποιούνται για την εμφάνιση του ίλιγγου (Furman &Whitney, 2000;Schubert & Minor, 2004;Collins & Misukanis, 2005;Bronstein, 2001, Huijbregts & Vidal, 2004). Βλάβες του αιθουσαίου συστήματος και ιδίως του λαβυρίνθου είναι υπεύθυνες για την εμφάνιση του γνήσιου ίλιγγου, ο οποίος συχνά συγχέεται με την ζάλη ή με άλλους τύπους ψευδοίλιγγου (Neuhauser et al, 2008;Neuhauser & Lempert, 2004;Mukherjee et al, 2003;Salvinelli et al, 2003) .

Για να οδηγηθεί ο θεραπευτής στην αιτία του ίλιγγου απαιτείται κατ' αρχάς να έχει πολύ καλές γνώσεις της ανατομίας και φυσιολογίας του συστήματος ισορροπίας του ανθρώπου , ώστε να είναι σε θέση να διακρίνει τον γνήσιο ίλιγγο, που έχει νευρολογική αιτιολογία ,από την ζάλη και τους άλλους τύπους ψευδοίλιγγου (Schubert & Minor, 2004;Huijbregts & Vidal, 2005). Το ιστορικό του ασθενούς σε συνδυασμό με την εφαρμογή διάφορων κλινικών και εργαστηριακών δοκιμασιών είναι ικανά να οδηγήσουν τον θεράποντα ιατρό στον καθορισμό της αιτίας του ίλιγγου (Baloh et al, 1998 ;Ford – Smith et al, 1995). Κάποιες από τις δοκιμασίες αυτές αποτελούν αρμοδιότητα αποκλειστικά του θεράποντα ιατρού, άλλες όμως μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από φυσιοθεραπευτές με σκοπό την αξιολόγηση των ασθενών και στον σχεδιασμό του κατάλληλου θεραπευτικού προγράμματος σε συνδυασμό με το ιστορικό του ασθενούς .

Η παρούσα έρευνα στόχο έχει μέσα από την εφαρμογή επιλεγμένων κλινικών και εργαστηριακών δοκιμασιών να διαπιστώσει το αν η εφαρμογή τους σε συνδυασμό με την λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού είναι ικανά να οδηγήσουν στην διαφορική αξιολόγηση ασθενών με αιθουσαίου και αυχενικό ίλιγγο. Συγκεκριμένα το αν η εμφάνιση του ίλιγγου ή και της ζάλης είναι αποτέλεσμα κάποιας διαταραχής , η οποία εντοπίζεται στον λαβύρινθο του αυτιού ή στην περιοχή του αυχένα. Ουσιαστικά η έρευνα αυτή προσπαθεί να συσχετίσει τα υποκειμενικά ευρήματα , τα οποία προκύπτουν από το ιστορικό του ασθενούς με τα αντικειμενικά ευρήματα που προκύπτουν από τις δοκιμασίες στις οποίες υποβάλλεται το άτομο. Η συσχέτιση αυτή είναι που θα οδηγήσει τους ερευνητές στο να εκτιμήσουν την προέλευση των συμπτωμάτων του ασθενούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

1. ΖΑΛΗ ΚΑΙ ΙΛΙΓΓΟΣ

Η ζάλη συμπεριλαμβανομένου του ίλιγγου και της ζάλης μη αιθουσαίας αιτιολογίας αφορά το 20 με 30% του γενικού πληθυσμού (Neuhauser et al, 2005; Calhoun et al, 2011; Karatas, 2008). Αποτελεί ένα σύμπτωμα το οποίο αντιπροσωπεύει ένα ευρύ φάσμα παθογενειών διαφορετικής προέλευσης, αλλά και βαρύτητας (Mundhenke, 2010). Η τάση όχι μόνο ασθενών αλλά και γιατρών να χρησιμοποιούν τους όρους <<ζάλη>> και <<ίλιγγος>> αδιακρίτως μεταξύ τους έχει οδηγήσει στην ανάγκη διαφοροποίησης τους (Neuhauser et al, 2008). Ο ίλιγγος, ο οποίος ερμηνεύεται ως περιστροφική ζάλη, αντιπροσωπεύει περίπου το ¼ των τύπων ζάλης που αναφέρονται ετησίως στα τμήματα επειγόντων περιστατικών και αφορά είτε κεντρική είτε περιφερική παθογένεια του αιθουσαίου συστήματος (Wrisley et al, 2000; Furman et al, 2000). Χρησιμοποιώντας κανείς τον όρο ζάλη θα πρέπει να διευκρινίζει αν εννοεί τον ίλιγγο ή κάποιον άλλον τύπο ζάλης.

Η ζάλη όπως και ίλιγγος αποτελούν υποκειμενικά συμπτώματα και είναι δύσκολα στον ορισμό τους και ιδίως όταν χρησιμοποιούνται από ασθενείς για την περιγραφή των συμπτωμάτων τους (Wrisley et al, 2000). Ο καθορισμός του ακριβή τύπου ζάλης που περιγράφει ο ασθενής και η διάκριση του από τον ίλιγγο θα περιορίσει σε μεγάλο βαθμό των αριθμό των πιθανολογούμενων αιτιών που οδήγησαν στην εμφάνιση του. Για τον σκοπό αυτό ζητείται από τον ασθενή να περιγράψει το σύμπτωμα του χωρίς, όμως να χρησιμοποιήσει την λέξη ζάλη (Wrisley et al, 2000). Με τον τρόπο αυτό ο θεράπων ιατρός είναι σε θέση να κατατάξει την ζάλη του ασθενούς σ' έναν από τους τέσσερις τύπου ζάλης, οι οποίοι και παρατίθενται παρακάτω.

1.1 ΤΥΠΟΙ ΖΑΛΗΣ

Τέσσερις είναι οι κύριοι τύποι ζάλης: ο ίλιγγος, η ανισορροπία, η προσυγκοπή και η ζαλάδα (Walker & Hurst, 1990; Mukherjee et al, 2003; Salvinelli et al, 2003; Karatas, 2008).

- **Ίλιγγος:** αποτελεί την ψευδαίσθηση της κίνησης του ίδιου του ατόμου σε σχέση με το περιβάλλον του ή και το αντίστροφο. Ο ίλιγγος αποτελεί χαρακτηριστικό σύμπτωμα δυσλειτουργίας του αιθουσαίου συστήματος.
- **Προσυγκοπή:** περιγράφεται ως μια αίσθηση επικείμενης λιποθυμίας ή απώλειας της συνείδησης χωρίς όμως να συνοδεύεται από ίλιγγο.

Η προσυγκοπή συνήθως είναι αποτέλεσμα υπογλυκαιμίας ή μειωμένης οξυγόνωσης, αιμάτωσης του εγκεφάλου.

- **Ανισορροπία:** είναι ένα αίσθημα επικείμενης πτώσης χωρίς όμως να συνοδεύεται από ίλιγγο. Το άτομο αναφέρει ότι βιώνει αστάθεια μόνο όταν είναι όρθιο και εξαφανίζεται όταν είναι σε κατάκλιση ή καθιστό.
- **Ζαλάδα:** περιγράφεται ως ένα αόριστο αίσθημα ζάλης. Οι ασθενείς δεν μπορούν να δώσουν μια σαφή περιγραφή. Το άγχος, η κατάθλιψη και ο ψυχογενής υπεραερισμός αποτελούν τις κύριες αιτίες.

1.2 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΙΛΙΓΓΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΖΑΛΗ

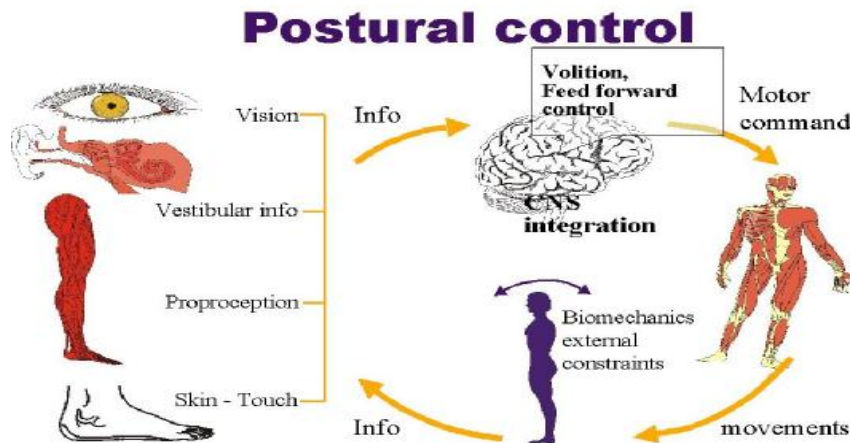
Απαραίτητη κρίνεται η διάκριση του γνήσιου ίλιγγου από την ζάλη καθώς οι περισσότεροι ασθενείς δεν είναι σε θέση να περιγράψουν με ακρίβεια ποίο είναι το αίσθημα το οποίο βιώνουν (Walker & Hurst, 1990). Το ιστορικό του ασθενούς είναι αυτό που θα βοηθήσει τον θεράποντα ιατρό ή τον φυσιοθεραπευτή να διακρίνει το αν το αίσθημα που περιγράφει ο ασθενής είναι πραγματικός ίλιγγος, που σημαίνει ότι υπάρχει κάποια νευρολογική αιτία για την εμφανισή του ή αν είναι ζάλη ή κάποιος άλλος τύπος ψευδοίλιγγου (Aspinall, 1989; Bronstein & Lempert, 2010). Η διαφοροποίηση του ίλιγγου από την ζάλη έγκυται στο γεγονός, ότι ο ίλιγγος αποτελεί σύμπτωμα που ξεκινά από το αιθουσαίο σύστημα ενώ η ζάλη είναι ένα σύμπτωμα μη αιθουσαίας αιτιολογίας, που μπορεί να αποτελείται από ένα αίσθημα εναιώρησης της κεφαλής, αστάθειας, υπνηλίας, ή επικείμενης πτώσης (Neuhauser et al, 2008; Neuhauser & Lempert, 2004; Mukherjee et al, 2003; Salvinelli et al, 2003). Στην πραγματικότητα η διάκριση του δεν είναι δύσκολη καθώς στους διάφορους τύπους ψευδοίλιγγου απουσιάζει το αίσθημα της περιστροφής που βιώνει ένα άτομο με γνήσιο ίλιγγο καθώς και τα δευτερεύοντα συμπτώματα που συνήθως τον συνοδεύουν, όπως η ναυτία, ο έμετος, ο νυσταγμός, η αστάθεια στην βάδιση, οι εμβοές και σε κάποιες περιπτώσεις η απώλεια της ακοής. Ο ψευδοίλιγγος μπορεί να παρουσιαστεί σε ασθενείς με βαριές αναιμικές καταστάσεις, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια εμφυσηματικού τύπου, ορθοστατική υπόταση ιδίως όταν συνυπάρχει σακχαρώδης διαβήτης, ψυχολογικές διαταραχές (ψυχογενής υπεραερισμός, άγχος, κατάθλιψη), υποθυρεοειδισμό, χρόνια λήψη φαρμάκων. Αν ανάμεσα στα συμπτώματα που αναφέρει ο ασθενής περιλαμβάνεται η απώλεια της συνείδησης (λιποθυμία), τότε πιθανότατα ο ίλιγγος να οφείλεται σε επιληπτική κρίση. Αφού ο θεράπων ιατρός επιβεβαιώσει, βάση του ιστορικού και της φυσικής εξέτασης, ότι ο ασθενής εμφανίζει γνήσιο ίλιγγο, τότε μπορεί να συνεχίσει κατηγοριοποιώντας τον ίλιγγο σε

περιφερικού ή κεντρικού τύπου. (Bronstein & Lempert, 2010; Troost, 1980; Logothetis & Melona, 2004).

1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΙΛΙΓΓΟΥ

Ο γνήσιος ίλιγγος συνήθως οφείλεται σε διαταραχή του αιθουσαίου συστήματος. Τα τελικά όργανα αυτού του συστήματος, τα οποία βρίσκονται στον οστέινο λαβύρινθο του έσω ους, απαρτίζονται από τρεις ημικύκλιους σωλήνες (πρόσθιος, οπίσθιος και οριζόντιος) και δυο ωτολιθικά όργανα (σφαιρικό και ελλειπτικό κυστίδιο), σε κάθε πλευρά (Desporoulos & Silbernal, 1986; Schubert & Minor, 2004). Οι υποδοχείς των ημικυκλίων σωλήνων ενεργοποιούνται από στροφικές κινήσεις της κεφαλής και έτσι αντιλαμβάνονται τις γωνιακές επιταχύνσεις της κεφαλής (Schubert & Minor, 2004). Τα ωτολιθικά όργανα περιέχουν υποδοχείς που ερεθίζονται από τη θέση της κεφαλής στο χώρο και τις γραμμικές επιταχύνσεις. Τα ερεθίσματα των αιθουσαίων υποδοχέων μεταφέρονται με το αιθουσαίο νεύρο, το οποίο πορεύεται μαζί με το κοχλιακό (8^η συζυγία) στον έσω ακουστικό πόρο. Το αιθουσαίο νεύρο καταλήγει στους 4 αιθουσαίους πυρήνες της γέφυρας. Από τους αιθουσαίους πυρήνες ξεκινούν νευρικές οδοί προς:

- τον εγκεφαλικό φλοιό του κροταφικού λοβού μέσω του θαλάμου όπου οι πληροφορίες συνδυάζονται για τη γνώση της θέσης του σώματος στο χώρο,
- την παρεγκεφαλίδα μέσω της αιθουσαιοπαρεγκεφαλιδικής οδού, ώστε να προκληθούν οι κατάλληλες αντιδράσεις που ρυθμίζουν τον μυϊκό τόνο των αντιβαρικών μυών, ανάλογα με τα ερεθίσματα που προέρχονται από τους λαβυρίνθους,
- τους πυρήνες του παραπληρωματικού και στα κινητικά κύτταρα των πρόσθιων κεράτων του νωτιαίου μυελού με την έσω επιμήκη δεσμίδα και το αιθουσαιονωτιαίο δεμάτιο για την εξυπηρέτηση του αντανακλαστικού ελέγχου του μυϊκού τόνου και γενικά των κινήσεων με σκοπό τη διατήρηση της ισορροπίας, ανάλογα με τα ερεθίσματα από τους λαβύρινθους, και
- τους οφθαλμοκινητικούς πυρήνες με την έσω επιμήκη δεσμίδα για τον αντανακλαστικό έλεγχο των συζυγών κινήσεων των ματιών (αιθουσο-οφθαλμικό αντανακλαστικό).



Εικόνα 1.1 Ο στατικός έλεγχος ως αποτέλεσμα των εισροών που δέχεται το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα από τους υποδοχείς του αιθουσαίου , οπτικού και σωματοαισθητικού συστήματος (τροποποιημένη εικόνα από Magnusson & Johansson , 2004).

Το αιθουσαίο είναι ένα από τα τρία συστήματα που συνεργάζονται για την διατήρηση της ισορροπίας (εικόνα 1.1) (Shaffer & Harrison, 2007;Wrisley et al, 2000;Ottenbacher, 1983). Τα άλλα δύο είναι το οπτικό και το σωματοαισθητικό. Το οπτικό σύστημα μέσω των νευρικών ώσεων από τους αμφιβληστροειδείς που συντονίζονται με τους κινητικούς μηχανισμούς των οφθαλμών , παρέχει πληροφορίες για τη θέση και την κίνηση του σώματος και του περιβάλλοντος (Schubert & Minor, 2004). Το σωματοαισθητικό σύστημα μέσω των ιδιοδεκτικών υποδοχέων που βρίσκονται στις αρθρώσεις και τους μύες, ιδίως της περιοχής του αυχένα, παρέχει πληροφορίες για τις κινήσεις του υπόλοιπου σώματος σε σχέση με τις κινήσεις της κεφαλής (Wrisley et al, 2000; Schubert & Minor, 2004;Ottenbacher, 1983). Τα τρία αυτά συστήματα επικαλύπτονται επαρκώς, έτσι ώστε το ένα να αναπληρώνει τις αδυναμίες του άλλου. Ο ίλιγγος μπορεί να αντιπροσωπεύει μια διαταραχή στην λειτουργία, σε οποιαδήποτε από αυτά τα συστήματα με αποτέλεσμα να έχουμε τον αιθουσαίο, οπτικό και αυχενικό ίλιγγο ανάλογα με το σύστημα που υπολειτουργεί κάθε φορά (Wrisley et al, 2000;Schubert & Minor, 2004;Ottenbacher, 1983) . Η αισθητηριακή σύγκρουση μεταξύ αυτών των τριών συστημάτων, η αναντιστοιχία μεταξύ αιθουσαίων, οπτικών και ιδιοδεκτικών εισροών είναι αυτή που θα οδηγήσει στην εμφάνιση του ίλιγγου .

1.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΙΛΙΓΓΟΥ

Βάση της αιτιολογίας του ο ίλιγγος ταξινομείται σε τρεις κατηγορίες σε περιφερικό ίλιγγο, κεντρικό και μια τρίτη κατηγορία ίλιγγου, η οποία αποδίδεται κυρίως σε ψυχογενή αίτια (Kuo et al, 2009). Στον πίνακα που ακολουθεί αναγράφονται οι πιο συνήθεις αιτίες για κάθε μια κατηγορία (πίνακας 1.1). Ανάλογα με το αν ο ίλιγγος είναι αποτέλεσμα βλάβης του περιφερικού ή του κεντρικού αιθουσαίου συστήματος εξαρτάται και η σοβαρότητα του. Το περιφερικό αιθουσαίο σύστημα αποτελείται από τα τελικά αιθουσαία όργανα, τα οποία αποτελούνται από τους τρεις ημικύκλιους σωλήνες (πρόσθιο, οπίσθιο και οριζόντιο), τα δυο ωτολιθικά όργανα και τον αιθουσαίο κλάδο του όγδου κρνιακού νεύρου. Το κεντρικό αιθουσαίο σύστημα αποτελείται από τους τέσσερις αιθουσαίους πυρήνες και τις νευρικές οδούς του στελέχους και της παρεγκεφαλίδας (Brandt & Strupp, 2005). Σε περιφερικού τύπου αιθουσαιοπάθειας η βλάβη είναι συνήθως καλοήθης και έχει καλή πρόγνωση ενώ σε κεντρικού τύπου οι βλάβες είναι πιο σοβαρές και μπορούν να θέσουν την ζωή του ατόμου σε άμεσο κίνδυνο (Furman et al, 2000; Troost, 1980) .

Ο ίλιγγος περιφερικού τύπου είναι συχνά αιφνίδιας έναρξης και συνοδεύεται από νυσταγμό, εμβοές, απώλεια της ακοής, έντονα επεισόδια ναυτίας και έμετο. Ο νυσταγμός έχει μια σταθερή κατεύθυνση, αντίθετη προς την πάσχουσα πλευρά και εξαλείφεται. Οι ασθενείς με περιφερικού τύπου ίλιγγο παρουσιάζουν διαταραχές στη ισορροπία διατηρούν όμως την ικανότητα βάδισης (Troost, 1980; Schubert & Minor, 2004). Ενώ στον κεντρικού τύπου ίλιγγο είναι λιγότερο έντονος και εγκαθίσταται βαθμιαία. Συμπτώματα όπως ο νυσταγμός, η ναυτία, η δυσαρθρία, η δυσφαγία, οι εμβοές, η διπλωπία και η αυχεναλγία, ιδίως όταν η τελευταία προηγείται του ίλιγγου, υποδηλώνουν την ύπαρξη σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας. Ο νυσταγμός σε κεντρικού τύπου ίλιγγο δεν έχει σταθερή κατεύθυνση και δεν εξαλείφεται. Επίσης οι ασθενείς αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα τόσο στη βάδιση όσο και στην στάση (Furman & Whitney, 2000).

Πίνακας 1.1 Ταξινόμηση του ίλιγγου βάσης της αιτιολογίας

Σύνηθεις αιτίες βάση των οποίων ο ίλιγγος ταξινομείται σε τρεις κατηγορίες		
1. Περιφερικός ίλιγγος (λαβυρινθος, αιθουσαίο νεύρο)	2. Κεντρικός ίλιγγος (Κεντρικό Νευρικό Σύστημα)	3. Άλλος
<ul style="list-style-type: none"> • Οξεία αιθουσαίοπάθεια:αιθουσαία νευρίτιδα ή λαβυρινθίτιδα 	<ul style="list-style-type: none"> • Σπονδυλοβασική ανεπάρκεια 	<ul style="list-style-type: none"> • Ψυχογενής ίλιγγος
<ul style="list-style-type: none"> • Καλοήθης παροξυσμικός ίλιγγος θέσεως 	<ul style="list-style-type: none"> • Όγκος γεφυροπαρεγκεφαλιδικής γωνίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Ίλιγγος προερχόμενος από φαρμακευτική αγωγή
<ul style="list-style-type: none"> • Νόσος Meniere 	<ul style="list-style-type: none"> • Πολλαπλή σκλήρυνση • Ημικρανία της βασικής αρτηρίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Αυχενικός ίλιγγος

(τροποποιημένος πίνακας από Kuo et al, 2008).

1.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ο ίλιγγος αποτελεί την εκδήλωση μίας ευρείας κλίμακας νοσημάτων, όπου στην πλειοψηφία τους είναι καλοήθη, παρά τις σημαντικές επιπτώσεις που έχουν στη ζωή του ασθενούς, ενώ κάποια άλλα είναι ιδιαίτερα απειλητικά για την ζωή του ασθενούς. Η αξιολόγηση ενός ασθενούς με ίλιγγο πρώτα από όλα σκοπό έχει να αποκλείσει την πιθανότητα ο ίλιγγος που βιώνει ο ασθενής να αποτελεί την εκδήλωση καταστάσεων που θέτουν σε άμεσο κίνδυνο την ζωή του, όπως ένα ισχαιμικό επεισόδιο. Η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού, η φυσική εξέταση του ασθενούς και η πραγματοποίηση διάφορων κλινικών και εργαστηριακών δοκιμασιών, είναι αυτά που θα οδηγήσουν τον θεράποντα ιατρό σε μια ασφαλή διάγνωση και θα διευκολύνουν στην συνέχεια τον φυσιοθεραπευτή στην αξιολόγηση και αποκατάσταση του ασθενούς (Aspinall, 1989; Walker & Hurst, 1990). Απαραίτητη κρίνεται η γρήγορη διάγνωση της αιτίας του ίλιγγου/ζάλης για να αποκλειστούν κάποιες σοβαρές καταστάσεις όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, εγκεφαλικά επεισόδια, αιμορραγίες ή όγκοι καταστάσεις που μπορούν να θέσουν την ζωή του ασθενούς σε άμεσο κίνδυνο.

1.5.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Κατά την υποκειμενική αξιολόγηση του ασθενούς ζητείται από εκείνον να περιγράψει το αίσθημα το οποίο βιώνει χωρίς να χρησιμοποιεί την λέξη ζάλη ή ίλιγγος (Wrisley et al, 2000). Η ερώτηση αυτή έχει ως στόχο

την διάκριση του ίλιγγου από την ζάλη, καθώς τις περισσότερες φορές οι ασθενείς συγχέουν τις δυο αυτές καταστάσεις. Ερωτήσεις όπως:

- Θα περιγράφατε το σύμπτωμά σας ως ένα αίσθημα περιστροφικής ζάλης ή ως ένα αίσθημα ταλάντευσης;
- Η εμφάνιση των συμπτωμάτων ήταν ξαφνική ή προοδευτική;
- Υποφέρετε από αγοραφοβία, κατάθλιψη ή κάποιου άλλου είδους αγχώδη διαταραχή;
- Η ζάλη/ίλιγγος συνοδεύονται και από άλλα συμπτώματα π.χ ναυτία, κεφαλαλγία, αιμωδιές στο πρόσωπο ή τα χέρια;
- Τα συμπτώματα εμφανίστηκαν όταν βιώνατε καταστάσεις που σας προκαλούν άγχος ή στρές ;
- Υποφέρετε από ορθοστατική υπόταση ή κρίσεις υπογλυκαιμίας;
- Τα συμπτώματα εμφανίζονται όταν βρίσκεστε σ' ένα περιβάλλον με συνοστισμό και έντονα οπτικοακουστικά ερεθίσματα π.χ εμπορικό κέντρο;
- Είχατε κάποιο ατύχημα στο κεφάλι ή τον αυχένα που να δικαιολογεί τα συμπτώματά σας;

Ο κύριος στόχος της λήψης του ιστορικού του ασθενούς είναι ο προσδιορισμός του συμπτώματος που βιώνει ο ασθενής. Ο θεράπων ιατρός θα πρέπει να είναι σε θέση να καθορίσει το αν το αίσθημα που περιγράφει ο ασθενής είναι γνήσιος ίλιγγος ή όχι (Wrisley et al, 2000). Στη συνέχεια θα πρέπει να διερευνήσει την αιτιολογία του ίλιγγου βάση των εξετάσεων στις οποίες θα υποβάλλει τον ασθενή. Η διάγνωστική διαδικασία περιλαμβάνει το ιστορικό του ασθενούς, την φυσική και νευρολογική εξέταση, αιματολογικές εξετάσεις καθώς και απεικονιστικές εξετάσεις όπως η αξονική και μαγνητική τομογραφία (Seemungal & Bronstein, 2008). Οι αιματολογικές εξετάσεις είναι απαραίτητες για τον αποκλεισμό των συστηματικών νοσημάτων, μεταβολικών ή ορμονικών διαταραχών καθώς και τη χρήση ουσιών. Τα αγχολυτικά, οπιούχα, αντιυπερτασικά, αντισταμινικά, αγγειοδιασταλτικά, κατασταλτικά του κεντρικού νευρικού συστήματος μπορεί να προκαλέσουν ζάλη. Η φυσική εξέταση περιλαμβάνει την μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και του καρδιακού ρυθμού. Οι απεικονιστικές εξετάσεις χρησιμοποιούνται κυρίως για την ανίχνευση εγκεφαλικών επεισοδίων (ισχαιμικών ή αιμορραγικών), πολλαπλής σκλήρυνσης ή όγκων στον εγκέφαλο.

Στην υποκειμενική αξιολόγηση ενός ασθενούς με ίλιγγο συμβάλλει η χρήση διάφορων ερωτηματολογίων όπως το Activities-Specific Balance Confidence Scale (ABC), Neck Disability Index (NDI), Visual Analogue Scale (VAS), με ποίο γνωστό το Dizziness Handicap Inventory (DHI). Το ερωτηματολόγιο αυτό σχεδιάστηκε με σκοπό την εκτίμηση της σωματικής, λειτουργικής και συναισθηματικής αναπηρίας που επιφέρει η ζάλη, ανεξάρτητα από την αιτιολογία της, στους ασθενείς (Treleaven, 2006). Ο ασθενής ζητείται να απαντήσει σε 25 ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με τις φυσικές, λειτουργικές και συναισθηματικές επιδόσεις του. Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-100 με το 100 να αντιπροσωπεύει σοβαρή αναπηρία. Το DHI έχει αναγνωριστεί ως ένα έγκυρο, αξιόπιστο και κλινικά χρήσιμο εργαλείο μέτρησης της προσωπικής αντίληψης των ασθενών σχετικά με τα μειονεκτήματα (σωματικά, λειτουργικά, συναισθηματικά) που συνδέονται με την εμφάνιση της ζάλης (Whitney et al, 2000; Treleaven, 2006; Enloe & Shields, 1997; Jacobson & Newman, 1990). Οι Jacobson και Newman (1990) αναφέρουν ότι η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου φθάνει το 95% σε έρευνα σε 281 ασθενείς και οι Enloe και Shields (1997) αναφέρουν ότι η αξιοπιστία είναι μεταξύ του 79%-95% σε μελέτη που πραγματοποίησαν σε 108 ασθενείς με αιθουσαία δυσλειτουργία. Και οι δυο έρευνες αναφέρουν ότι την μεγαλύτερη αξιοπιστία εμφανίζει η συναισθηματική κλίμακα σε σχέση με τις άλλες δυο, χωρίς να υπάρχουν όμως στατιστικά σημαντικές διαφορές καθιστώντας το αδιαμφισβήτητο ένα χρήσιμο εργαλείο στην αξιολόγηση ασθενών με ίλιγγο. Αν και η εφαρμογή του μέχρι τώρα αφορά κυρίως ασθενείς με κάποια κεντρική ή περιφερική αιθουσαία παθολογία παρ' όλα αυτά η χρησιμότητα του έχει αποδειχτεί και σε ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου, αγχώδεις διαταραχές, ηλικιωμένους αλλά και ασθενείς μετά από κρανιοεγκεφαλική κάκωση. Σημαντικές ενδείξεις για την συσχέτιση του DHI με μετρήσεις ισοροπίας όπως το Dynamic Gait Index, Berg Balance Score, Dynamic Posturography σε ασθενείς με ίλιγγο υπάρχουν σε διάφορες έρευνες (Whitney et al, 2000; Jacobson & Newman, 1990).

Η υποκειμενική αξιολόγηση του ασθενούς με ζάλη/ίλιγγο θα πρέπει να επικεντρωθεί σε τέσσερα βασικά στοιχεία :τον τύπο της ζάλης, την διάρκεια των επεισοδίων, τους παράγοντες έκλυσης των συμπτωμάτων και τα συμπτώματα που συνοδεύουν τον ίλιγγο (Bronstein & Lempert, 2007; Brandt & Strupp, 2005; Bayer et al, 2010). Τα στοιχεία αυτά θα βοηθήσουν σε μια πρώτη εκτίμηση της προέλευσης του ίλιγγου που βιώνει ο ασθενής, δηλαδή του αν είναι αιθουσαία ή όχι έτσι ώστε ο ασθενής να πραγματοποιήσει τις ανάλογες εξετάσεις που θα επιβεβαιώσουν ή θα απορρίψουν την αρχική εκτίμηση. Η σωστή λήψη του ιστορικού θα απαλλάξει των ασθενή από άσκοπες εξετάσεις.

1. Ο τύπος της ζάλης

- Περιτροφικός ίλιγγος: οξεία αιθουσαία διαταραχή (κεντρική ή περιφερική)
- Ίλιγγος θέσεως: καλοήθης παροξυσμικός ίλιγγος θέσεως (BPPV), αιθουσαία ημικρανία, κεντρικός ίλιγγος θέσεως
- Αστάθεια: αμφοτερόπλευρη αιθουσαία δυσλειτουργία, νευρολογική διαταραχή (π.χ. πολυνευροπάθεια, μυελοπάθεια), υδροκέφαλος, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ,παρεγκεφαλιδική διαταραχή)
- Αόριστο αίσθημα ζάλης: ορθοστατική υπόταση, τοξικότητα φαρμάκων/ναρκωτικών, ψυχογενή νοσήματα

2. Η διάρκεια των επεισοδίων

- Δευτερόλεπτα: αιθουσαίος παροξυσμός, καρδιακή αρρυθμία, BPPV
- Μερικά λεπτά: παροδικά ισχαιμικά επεισόδια, ψυχογενής υπεραερισμός (κρίση πανικού), αιθουσαία ημικρανία
- 20 λεπτά έως αρκετές ώρες: νόσος Meniere, αιθουσαία ημικρανία
- Μέρες έως εβδομάδες: αιθουσαία νευρίτιδα, έμφρακτο ή απομυελίνωση εγκεφάλου/παρεγκεφαλίδας, αιθουσαία ημικρανία
- Ανυποχώρητος: μόνιμα νευρολογικά ελλείμματα , αμφοτερόπλευρη αιθουσαία βλάβη, αλκοολισμός, ψυχογενή νοσήματα

3. Οι εκλυτικοί παράγοντες

- Αλλαγή της θέσης της κεφαλής: BPPV, άλλοι τύποι ίλιγγου θέσεως
- Έμμηνο ρύση, αϋπνία: αιθουσαία ημικρανία
- Τροποποίηση οπτικού προτύπου: οπτικός ίλιγγος
- Ανελκυστήρες και άλλοι κλειστή χώροι: ψυχογενής υπεραερισμός (κρίση πανικού)
- Δυνατοί θόρυβοι , χειρισμός Valsalva: συριγγικά σύνδρομα
- Ορθοστάτιση : ορθοστατική υπόταση

4. Συνοδά συμπτώματα

- Φωτοφοβία , κεφαλαλγία ή οπτική αύρα: αιθουσαία ημικρανία
- Απώλεια ακοής, εμβοές, αίσθημα πληρότητας στα αυτιά: νόσος Meniere, αυτοάνοσο νόσημα του έσω ωτός, ακουστικό νεύρωμα
- Σκοτοδίνη, συγκοπή: αγγειοπνευμονογαστρική αντίδραση, ορθοστατική υπόταση, καρδιακή αρρυθμία
- Ερυθρά μάτια, δερματικά εξανθήματα, νεφρική νόσος, αρθρίτιδα: αυτοάνοσα νοσήματα του έσω ωτός

- Αίσθημα παλμών, πνιγμός, τρόμος, καταστροφικές σκέψεις, πανικός: αγχώδεις διαταραχές
- Διπλωπία, δυσαρθρία, αιμωδίες, πάρεση, θολή συνείδηση: βλάβη του οπίσθιου βοθρίου (συμπεριλαμβανομένης της ισχαιμίας), ημικρανία της βασικής αρτηρίας.

1.5.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι ασθενείς με ίλιγγο εκτός από αξονική, μαγνητική τομογραφία, απλή ακτινογραφία, αιματολογικές εξετάσεις, έγχρωμο υπερηχογράφημα Doppler, εξετάσεις οι οποίες κρίνονται αναγκαίες σε ασθενείς με οξεία προσβολή ίλιγγου, θα πρέπει να υποβάλλονται σε μια ολοκληρωμένη νευρολογική εξέταση (πίνακας 1.2.) .

Πίνακας 1. 2 Η βασική νευρολογική εξέταση ασθενών με ίλιγγο και η πιθανή ερμηνεία των ευρημάτων.

ΕΞΕΤΑΣΗ	ΕΡΜΗΝΕΙΑ
Αυτόματος νυσταγμός	<ul style="list-style-type: none"> • Υποδηλώνει περιφερική ή κεντρική αιθουσαία διαταραχή • Στις περιφερικές αιθουσαίες διαταραχές είναι οριζόντιος-στροφικός και εντείνεται με την προσήλωση του βλέμματος • Στις κεντρικές αιθουσαίες διαταραχές δεν έχει συγκεκριμένη κατεύθυνση.
Αιθοσαιο-οφθαλμικό αντανακλαστικό	Ανιχνεύει σε ποσοστό άνω του 60% απώλεια του περιφερικού αιθουσαίου συστήματος
Οφθαλμικές κινήσεις	Ανωμαλίες υποδηλώνουν κεντρικές βλάβες
Χειρισμοί θέσης	Αναγνωρίζουν τον καλοήθη παροξυσμικό ίλιγγο θέσης
Δοκιμασία Romberg	<ul style="list-style-type: none"> • Φυσιολογική στην πλειοψηφία των ασθενών με ζάλη • Ομόπλευρη πάρεκκλιση σε οξεία αιθουσαία βλάβη • Μεταβαλλόμενη ταλάντευση με τα μάτια ανοιχτά σε οξεία βλάβη της παρεγκεφαλίδας/ εγκεφαλικού στελέχους • Ταλάντευση μετά το κλείσιμο των ματιών σε διαταραχές του νωτιαίου μυελού/νευροπάθεια νωτιαίων ριζών
Βάδιση	Ανωμαλίες υποδηλώνουν παρεγκεφαλιδικές, παρκινσονικές, σπαστικές, απραξικές, νευροπαθηκές διαταραχές
Βάδιση με τα μάτια κλειστά ή Unterberger test	Μονόπλευρη παρέκκλιση σε περιφερικές βλάβες
Αντιδράσεις στάσης σε ωθήσεις του κορμού	Ελλείματα του παρκινσονικού συνδρόμου

(τροποποιημένος πίνακας από Bronstein & Lempert , 2007).

Η εξέταση αυτή περιλαμβάνει σε γενικές γραμμές την εκτίμηση των οφθαλμικών κινήσεων (για την διερεύνηση του νυσταγμού ή ανωμαλιών στο αιθουσαίο-οφθαλμικό αντανακλαστικό), της ακοής και της ισορροπίας (Bronstein & Lempert, 2007; Seemungal & Bronstein, 2008; Landau & Barnes, 2009). Η ωτολογική εξέταση και οι ακουομετρικές δοκιμασίες σε περιπτώσεις που ο ασθενής αναφέρει εμβοές, βαρυκοΐα ή και πλήρη απώλεια της ακοής του κρίνεται απαραίτητη για την διερεύνηση προσβολής του κοχλιακού νεύρου ή της κάτω ακουστικής αρτηρίας (Landau & Barnes, 2009). Η αξιολόγηση της στάσης και της βάδισης των ασθενών με ίλιγγο, ανεξάρτητα από την αιτιολογία του, κρίνεται απαραίτητη καθώς διαταραχές ισορροπίας συνοδεύουν το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών (Yahia et al, 2009; Di Fabio, 1999). Κομμάτι της νευρολογικής εξέτασης αποτελούν και οι διάφοροι χειρισμοί θέσης όπως η Dix-Hallpike που θα πρέπει να πραγματοποιείται σε κάθε ασθενή με ίλιγγο, για την διάγνωση του καλοήθους παραξυσμικού ίλιγγου θέσης, όχι μόνο σε περίπτωση που δεν έχει ανακύψει κατά την λήψη του ιστορικού, αλλά και γιατί αφορά ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών με ίλιγγο (Seemungal & Bronstein, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Π

2.ΑΙΘΟΥΣΑΙΟΣ ΙΛΙΓΓΟΣ

2.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το σύνολο των ασθενών που εμφανίζουν ίλιγγο, φαίνεται να έχουν ως κύρια αιτία εμφάνισης του ίλιγγου κάποια περιφερική ή κεντρική αιθουσαία διαταραχή (Troost, 1980). Ο αιθουσαίος ίλιγγος είναι συνηθής στον γενικό πληθυσμό, επηρεάζοντας πάνω από το 5% των ενηλίκων το χρόνο (Neuhausser et al, 2005). Ο ίλιγγος αποτελεί ένα σύμπτωμα που κάνει την εμφάνισή του κυρίως σε ηλικιωμένους άνω των 60 ετών λόγω της εκφύλισης που επέρχεται στο περιφερικό σύστημα του ανθρώπου με την πάροδο της ηλικίας και της μειωμένης έκλυσης του αιθουσο-οφθαλμικού αντανακλαστικού (Ishiyama, 2007). Η συχνότητα του ίλιγγου είναι διπλάσια στις γυναίκες σε σχέση με τους άντρες, κάτι το οποίο εξηγείται λόγω της μεγάλης εμφάνισης της αιθουσαίας ημικρανίας στις γυναίκες και της συσχέτισης της με τον ίλιγγο (Neuhausser& Lempert , 2009). Η αιθουσαία νευρίτιδα κατατάσσεται στις περιφερικές αιθουσαίες διαταραχές και αποτελεί την τρίτη συνηθέστερη αιτία εμφάνισης ίλιγγου με ποσοστό που κυμαίνεται από 3% - 10% επί του συνόλου των ασθενών που εμφανίζουν αιθουσαίο ίλιγγο (Strupp et al, 2010). Η νόσος του Meniere προσβάλλει κυρίως τις γυναίκες μέσης ηλικίας με ποσοστό εμφάνισης 5% - 11% . Η νόσος είναι σπάνια και συνήθως συνοδεύεται από διαταραχές στην ακοή εκτός από ίλιγγο και αιθουσαία ημικρανία. Ιδιαίτερη κατηγορία περιφερικής αιθουσαίας διαταραχής αποτελεί ο καλοήθης παροξυσμικός ίλιγγος θέσης (BPPV) ο οποίος εμφανίζεται σε ποσοστό 10% - 30% και αποτελεί την συχνότερη αιτία εμφάνισης υποτροπιάζοντα ίλιγγου ιδίως στους ηλικιωμένους (Fife, 1998). Εκτός από τον ίλιγγο περιφερικής ή αιθουσαίας αιτιολογίας, μελέτες αναφέρουν την ύπαρξη ίλιγγου σε ψυχιατρικούς ασθενείς και συγκεκριμένα σε ασθενείς με κατάθλιψη (Neuhausser et al, 2004).

2.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Ο μηχανισμός πρόκλησης του αιθουσαίου ίλιγγου δεν είναι σαφής και αυτό γιατί υπάρχει ένα πλήθος παθολογικών καταστάσεων οι οποίες επιδρούν είτε στο περιφερικό είτε στο κεντρικό αιθουσαίο σύστημα με αποτέλεσμα την διαταραχή της λειτουργίας του, συγκεκριμένα της έκλυσης του αιθουσαίο-οφθαλμικού αντανακλαστικού ,με αποτέλεσμα την εμφάνιση του ίλιγγου. Διαταραχή στην αιμάτωση, φλεγμονές, τραυματισμοί, όγκοι, εκφυλιστικές διεργασίες στο κεντρικό και περιφερικό αιθουσαίο σύστημα καθώς και των νευρικών οδών τους αποτελούν κάποιους από τους μηχανισμούς πρόκλησης αιθουσαίου

ίλιγγου (Brandt & Strupp, 2005). Ο μόνος γνωστός και σαφής μηχανισμός είναι του καλοήθου παροξυσμικού ίλιγγου θέσης.

Σχετικά με την παθοφυσιολογία του καλοήθους παροξυσμικού ίλιγγου θέσης δυο είναι οι θεωρίες που επικρατούν σήμερα αυτή της κυπελλολιθίασης και της καναλολιθίασης, όπου και οι δυο αφορούν κυρίως τον οπίσθιο ημικόκλιο σωλήνα (Herdman, 1990; Lee & Kim, 2010). Ο Schuknecht (1969) ανέφερε ότι οι διάφορες λοιμώξεις, τραυματισμοί, ισχαιμικά επεισόδια αποτελούν μερικές από τις αιτίες που οδηγούν σε εκφύλιση του ωτολιθοφόρου υμένα του ελλειπτικού κυστιδίου με αποτέλεσμα την απόσπαση της ωτοκονίας, η οποία εναποτίθεται στο κυπέλλιο του οπίσθιου ημικούκλιου σωλήνα. Όταν λοιπόν η ωτοκονία που στην ουσία είναι κρύσταλλοι ασβεστίου (κάποιοι τα αποκαλούν ιστικά συγκρίματα) είναι προσκολλημένη στο τελικό κυπέλλιο τότε μιλάμε για κυπελλολιθίαση ενώ όταν αιωρείται στο μακρό σκέλος του ημικούκλιου σωλήνα τότε δημιουργείται μια κατάσταση που ονομάζεται λιθίαση του ημικούκλιου σωλήνα (καναλολιθίαση) (Herdman, 1990). Κατά την μετακίνηση των κρυστάλλων ασβεστίου εντός του ημικούκλιου σωλήνα προκαλείται μετακίνηση της ενδολέμφου η οποία διεγείρει την λήκυθο του προσβεβλημένου ημικούκλιου σωλήνα εμφανίζοντας έτσι τα συμπτώματα του ίλιγγου. Το κυπέλλιο και η ενδόλεμφο που το περιβάλλει έχουν το ίδιο ειδικό βάρος όμως οι εναποθέσεις κρυστάλλων ανθρακικού ασβεστίου στο κυπέλλιο δημιουργούν μια ανισορροπία αυξάνοντας το ειδικό βάρος του κυπέλλιου. Στις γωνιακές επιταχύνσεις δημιουργείται υπερευαισθησία του οπίσθιου ημικούκλιου σωλήνα λόγω υπερβολικής παραμόρφωσης του κυπέλλιου (Ford-Smith, 1997).

2.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Ο αιθουσαίος ίλιγγος διαχωρίζεται σε κεντρικό και περιφερικό (πίνακας 2.1,2.2). Όταν ο ίλιγγος είναι αποτέλεσμα προσβολής των αιθουσαίων πυρήνων, του στελέχους, της παρεγκεφαλίδας, δομών δηλαδή που απαρτίζουν το κεντρικό αιθουσαίο σύστημα τότε ο ίλιγγος είναι κεντρικού τύπου. Ενώ περιφερικού τύπου είναι ο ίλιγγος που έχει να κάνει με προσβολή των τελικών αιθουσαίων οργάνων και του αιθουσαίο-κοχλιακού νεύρου (Furman et al, 2000, Brandt & Strupp, 2005).

Πίνακας 2.1 Κεντρικές αιτίες ίλιγγου

1. Έμφρακτο και ισχαιμία του εγκεφαλικού στελέχους
2. Απομυελνωτική νόσος – σκλήρυνση κατά πλάκας
3. Όγκος της γεφυροπαρεγκεφαλιδικής γωνίας – ακουστικό νευρίνωμα, μηνιγγίωμα, μεταστατικός όγκος
4. Κρανιακή νευροπάθεια – εστιακή προσβολή του 8 ^{ου} κρανιακού νεύρου ή σε συνδυασμό με συστηματικές παθήσεις
5. Συγγενής βλάβη του στελέχους, αρτηριοφλεβική δυσπλασία, τραύμα
6. Παρεγκεφαλιδική ισχαιμία
7. Νωτιαιοπαρεγκεφαλιδικός εκφυλισμός

(Τροποποιημένος πίνακας , Troost, 1980)

Πίνακας 2.2 Περιφερικές αιτίες του ίλιγγου

1. Περιφερική αιθουσοπάθεια – λαβυρινθίτιδα
2. Καλοήθης παροξυσμικός ίλιγγος θέσης
3. Μετατραυματικός ίλιγγος
4. Σύνδρομο Meniere
5. Αιθουσαιοτοξικά φάρμακα
6. Άλλες εστιακές περιφερικές ασθένειες – βακτηριακή λοίμωξη

(Τροποποιημένος πίνακας , Aspinall, 1989)

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε τέσσερις από τις συχνότερα εμφανίσιμες παθολογικές καταστάσεις που επιφέρουν ίλιγγο:

- Αίθουσα νευρίτιδα: Πρόκειται για μια κατάσταση συνήθως ιογενής αιτιολογίας , που χαρακτηρίζεται από αιφνίδια έναρξη παρατεινόμενου ίλιγγου και απρόκλητου οριζόντιου νυσταγμού , χωρίς να συνοδεύονται από διαταραχές στην ακοή. Οφείλεται σε οξεία μονόπλευρη απώλεια της περιφερικής αιθουσαίας λειτουργίας (Strupp & Brandt , 2009). Μετά την προσβολή ο ασθενής έχει συνήθως αστάθεια και ίλιγγο , που μπορούν να διαρκέσουν και για εβδομάδες. Για την διάγνωση, απαιτείται η εμφάνιση αιφνίδιου απρόκλητου νυσταγμού κατά την έναρξη της νόσου, καθώς και σημαντική μείωση της λειτουργίας του οριζόντιου ημικύκλιου σωλήνα (Neuhauser et al, 2001;Strupp & Brandt , 2009).
- Νόσος Meniere: Πρόκειται για υποτροπιάζοντα επεισόδια ίλιγγου. Η αιτιολογία της παραμένει άγνωστη , αν και κάποιοι υποστηρίζουν πως οφείλεται σε διαταραχή της αιμάτωσης του λαβυρίνθου ή και σε φλεγμονή (Strupp et al, 2010) .

Χαρακτηρίζεται από μονόπλευρη απώλεια της ακοής, εμβοές, ίλιγγο που διαρκεί μερικά λεπτά ή και ώρες και συνοδεύεται από ναυτία και έμετο (Strupp & Brandt, 2009;Nguyen et al, 2009). Τα συμπτώματα επιδεινώνονται με την επανάληψη των επεισοδίων (Neuhauser et al, 2001;Strupp & Brandt, 2009;Nguyen et al, 2009)

- Αιθουσαία ημικρανία: Πρόκειται για την δεύτερη συνηθέστερη αιτία υποτροπιάζοντα ίλιγγου μετά τον BPPV, όπου συνδυάζεται το αίσθημα της ζάλης με την κεφαλαλγία. Η αιτιολογία της παραμένει άγνωστη. Η διάγνωση της αιθουσαίας ημικρανίας βασίζεται στην ύπαρξη οικογενειακού ιστορικού και κεφαλαλγίας ημικρανιακού τύπου, η οποία προηγείται της αιθουσαίας ημικρανίας. Ένας ασθενής που παρουσιάζει συμπτώματα ίλιγγου και κεφαλαλγίας δεν σημαίνει απαραίτητα ότι έχει αιθουσαία ημικρανία. Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν αστάθεια όταν βρίσκονται μέσα σ' ένα φορτισμένο οπτικό περιβάλλον (Whitney et al, 2001;Neuhauser et al, 2001).
- Καλοήθης παροξυσμικός ίλιγγος θέσης (BPPV): Αποτελεί την συχνότερη εμφάνιση ίλιγγου περιφερικού τύπου. Χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση υποτροπιάζοντα ίλιγγου, ο οποίος εμφανίζεται σε συγκεκριμένες μεταβολές της θέσης της κεφαλής (όταν κανείς κοιτάζει πάνω ή αλλάζει πλευρό στο κρεβάτι) (Kuo et al, 2009). Τα επεισόδια του ίλιγγου διαρκούν λίγα δευτερόλεπτα και μπορεί να συνοδεύονται από ένα αίσθημα ναυτίας. Η διάγνωση τίθεται εύκολα με την εμφάνιση νυσταγμού κατά την διάρκεια ειδικών κλινικών δοκιμασιών , όπως η Dix-Hallpike , που θα περιγραφεί πιο κάτω στην ενότητα των κλινικών αιθουσαίων δοκιμασιών (Lawson et al, 2005; Cakir et al, 2006;Lopez-Escamez, 2009) .

2. 4 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΙΘΟΥΣΑΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η επιλογή των κατάλληλων δοκιμασιών που χρησιμοποιούνται στην διαγνωστική διαδικασία γίνεται με γνώμονα τον δείκτη εγκυρότητας και αξιοπιστίας που διαθέτουν. Η εγκυρότητα εμπεριέχει την έννοια της επακριβούς περιγραφής – εμπειριστατωμένης αντιπροσώπευσης των ιδιοτήτων ενός μετρούμενου μεγέθους (Huck & Cormier, 1996). Η εγκυρότητα μιας δοκιμασίας συνίσταται στην ευαισθησία και την ειδικότητα της. Οι όροι ευαισθησία (αναγνώριση ως ασθενών όλων ή των περισσότερων ασθενών με έλλειμμα) και ειδικότητα (αναγνώριση ως υγιών όλων ή των περισσότερων υγιών) είναι δυο όροι που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του βαθμού διαγνωστικής

εγκυρότητας ενός εργαλείου, της ικανότητάς του να κατατάσσει πληθυσμούς με διαφορετικού τύπου παθήσεις και υγιείς πληθυσμούς σε διαφορετικές κατηγορίες, βάσει των αποτελεσμάτων τους στις υπό μελέτη μεταβλητές (Huck & Cormier, 1996). Η ακρίβεια μιας μέτρησης, δηλαδή η λήψη ίδιας ή σχεδόν ίδιας τιμής κάθε φορά για ένα μετρούμενο χαρακτηριστικό, καθιστά μια μέτρηση αξιόπιστη, ακόμα και αν μετρώνται από διαφορετικούς εξεταστές ή από τον ίδιο εξεταστή σε διαφορετικές χρονικές στιγμές (Sim & Wright, 2000).

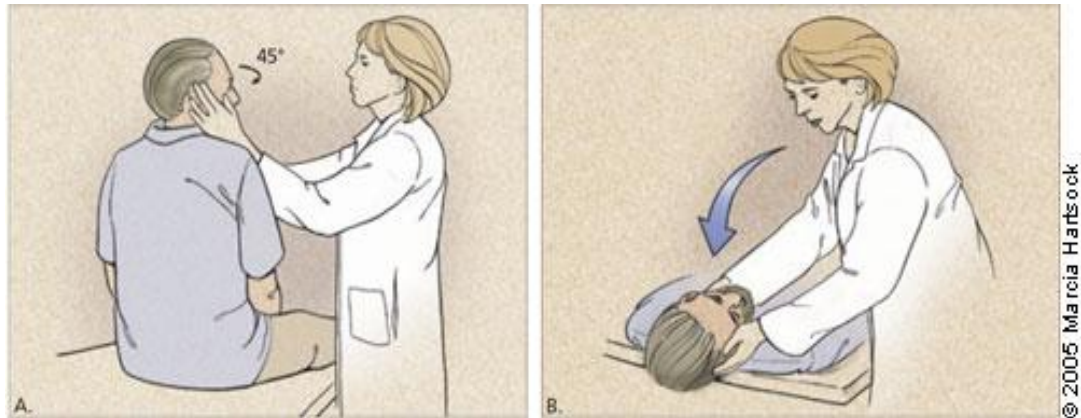
2.4.1 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΘΟΥΣΑΙΟ-ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΥ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΥ

Ένα από τα βασικότερα κομμάτια της νευρολογικής εξέτασης ενός ασθενούς με ίλιγγο αποτελεί η αξιολόγηση του αιθουσαίο-οφθαλμικού αντανάκλαστικού μέσω των οφθαλμικών κινήσεων. Η φυσιολογική έκλυση του αιθουσαίο-οφθαλμικού αντανάκλαστικού αποτελεί ένδειξη της εύρυθμης λειτουργίας του αιθουσαίου συστήματος. Η εξασθένηση ή και κατάργηση του καθώς και η εμφάνιση νυσταγμού υποδηλώνει την ύπαρξη διαταραχής στο κεντρικό νευρικό σύστημα και απαιτείται άμεση διερεύνηση της αιτίας (Fife et al, 2000; Schubert & Minor, 2004). Η εκτίμηση της ικανότητας του ασθενούς να παρακολουθήσει έναν ομαλό στόχο ή να συγκεντρώσει το βλέμμα του σε αυτόν είναι ένας εύκολος τρόπος αξιολόγησης του σε πρώτη φάση μέσα από την παρατήρηση. Η δοκιμασία ομαλής παρακολούθησης (smooth pursuit test) αποτελεί κλινική δοκιμασία εξέτασης της ομαλής κίνησης των ματιών. Ο ασθενής καλείται να παρακολουθήσει έναν οπτικό στόχο με τα μάτια του διατηρώντας όμως την κεφαλή σταθεροποιημένη. Ο στόχος κινείται είτε στο κατακόρυφο είτε στον οριζόντιο άξονα με ταχύτητα 10-20 °/sec. Η εμφάνιση μικρών σακκαδικών κινήσεων ίδιας κατεύθυνσης και στους δύο οφθαλμούς υποδεικνύει κάποια νωτιαίοπαρεγκεφαλιδική βλάβη ενώ η εμφάνιση ενός έντονου και αυθόρμητου νυσταγμού την ύπαρξη σοβαρής οξείας περιφερικής αιθουσαίοπάθειας (Vidal & Huijbregts, 2005). Στη δοκιμασία ελέγχου των σακκαδικών κινήσεων ο ασθενής καλείται να στρέψει το βλέμμα του από ένα αντικείμενο σένα άλλο όσο πιο γρήγορα μπορεί και με την μεγαλύτερη ακρίβεια. Στη δοκιμασία σταθεροποίησης ο ασθενής έχοντας δυο περιφερικούς και έναν κεντρικό στόχο ($0^{\circ} \pm 12^{\circ}$) θα πρέπει να επικεντρώσει για 20 sec το βλέμμα του σε κάθε έναν από αυτούς. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε μια υγιή ομάδα 31 ατόμων βρέθηκε ότι η αξιοπιστία των δοκιμασιών ήταν καλή (Ettinger et al, 2003).

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ DIX-HALLPIKE

Η δοκιμασία Dix-Hallpike είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην διάγνωση του καλοήθη παροξυσμικού ίλιγγου θέσης, καθώς και στην παρακολούθηση της εξέλιξης της θεραπείας του BPPV (Lopez-Escamez, 2009; Cakir, 2005). Το αρνητικό αποτέλεσμα της Dix-Hallpike είναι αυτό που θα επιβεβαιώσει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας (Andre & Moreno, 2009; Teixeira & Machado, 2006). Καθ' όλη την διάρκεια της δοκιμασίας ο εξεταστής θα πρέπει να έχει συνεχή επαφή με το πρόσωπο του ασθενούς για να μπορέσει να διακρίνει τον νυσταγμό, ο οποίος είναι αυτός που θα επιβεβαιώσει τον BPPV. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του νυσταγμού, όπως η κατεύθυνση του επιτρέπουν την εντόπιση της πλευράς, αλλά και του ίδιου του ημικύκλιου σωλήνα που έχει προσβληθεί και όπου στις περισσότερες των περιπτώσεων είναι ο οπίσθιος. Εκτός από τον νυσταγμό άλλα συμπτώματα που συνήθως εμφανίζονται είναι ο ίλιγγος και η ναυτία (Lawson et al, 2005). Η δοκιμασία θα πρέπει να εκτελείται με ιδιαίτερη προσοχή σε ασθενείς που αναφέρουν στο ιστορικό τους σπονδυλοβασική ανεπάρκεια, χειρουργείο στον αυχένα και αυχενική ριζοπάθεια, καθώς η έκταση και στροφή του αυχένα μπορούν να επιδεινώσουν την κατάσταση τους ή ακόμα και να θέσουν την ζωή τους σε κίνδυνο (Lee & Kim, 2010). Κατά την εκτέλεση της δοκιμασίας αυτής αναπαράγεται ίλιγγος σε περίπτωση βλάβης του οπισθίου ημικυκλίου σωλήνα της πλευράς προς την οποία είναι στραμμένη η κεφαλή. Η δοκιμασία επαναλαμβάνεται ώστε να ελεγχθεί αν ο παραγόμενος νυσταγμός βαθμιαία εξαλείφεται. Όταν ο νυσταγμός είναι περιφερικής προέλευσης έχει κατεύθυνση προς την πάσχουσα πλευρά, παρουσιάζει μια λανθάνουσα περίοδο 1-15 sec, διάρκεια λιγότερο από 30 sec και εξαλείφεται γρήγορα με την επανάληψη της δοκιμασίας και με την προσήλωση του βλέμματος (Cakir et al, 2006; Meilleure et al, 1996). Ο νυσταγμός που προέρχεται από βλάβες του κεντρικού νευρικού συστήματος δεν έχει σταθερή κατεύθυνση, δεν παρουσιάζει λανθάνουσα περίοδο και δεν εξαλείφεται (Kerber et al, 2006).



Εικόνα 2.1 Δοκιμασία Dix-Hallpike (τροποποιημένη εικόνα από Swartz & Longwell, 2005)

Σύμφωνα με την δοκιμασία ο ασθενής αρχικά βρίσκεται σε καθιστή ή εδραία θέση με το πρόσωπο του προς τον εξεταστή, ο οποίος στέκεται στα δεξιά του. Από την θέση αυτή ο εξεταστής στρέφει την κεφαλή του ασθενούς κατά 45° και τον τοποθετεί σε ύπτια κατάκλιση με την κεφαλή να προεξέχει από την εξεταστική επιφάνεια με μια μικρή υπερέκταση. Ο ασθενής παραμένει στην θέση αυτή για τουλάχιστον 20 sec και παρακολουθείται από τον εξεταστή για τυχόν εμφάνιση νυσταγμού. Στη συνέχεια ο ασθενής επιστρέφει στην αρχική του θέση. Η δοκιμασία πραγματοποιείται και για τους δύο λαβύρηθους, αφού όμως έχουν μεσολαβήσει τουλάχιστον 40 sec από την πρώτη εφαρμογή για την εξάλειψη των συμπτωμάτων (Rakel, 1995; Swartz & Longwell, 2005).

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία δοκιμασίας

Η δοκιμασία Dix-Hallpike αποτελεί μια ευρέως διαδεδομένη κλινική δοκιμασία, η οποία έχει καθιερωθεί στην διάγνωση του BPPV, ιδίως σε βλάβη του οπίσθιου ημικύκλιου σωλήνα (Halker et al, 2008). Σύμφωνα με τους Halker και τους συνεργάτες (2008) η ευαισθησία της φθάνει το 79% - 82% και ειδικότητα της το 71% - 75%. Πρόσφατες μελέτες συστήνουν τη χρήση ακτινολογικών ή αιθουσαίων δοκιμασιών, σε περίπτωση που η διάγνωση του BPPV είναι αβέβαιη ή υπάρχουν επιπλέον νευρολογικά συμπτώματα άσχετα με αυτά του BPPV. Οι αιθουσαίες δοκιμασίες, όπως η ηλεκτρο-οφθαλμογραφία, η θερμική δοκιμασία και τα αιθουσαία προκλητά μυογενή δυναμικά είναι αυτά που μπορούν να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες για τον ημικύκλιο σωλήνα που έχει προσβληθεί, σ' έναν ασθενή με θετικό αποτέλεσμα στη δοκιμασία Dix-Hallpike (Lopez-Escamez, 2009; Rupa, 2004). Πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμα και αν το αποτέλεσμα της Dix-Hallpike είναι θετικό δεν σημαίνει απαραίτητα ότι ο ασθενής δεν έχει κάποια άλλη

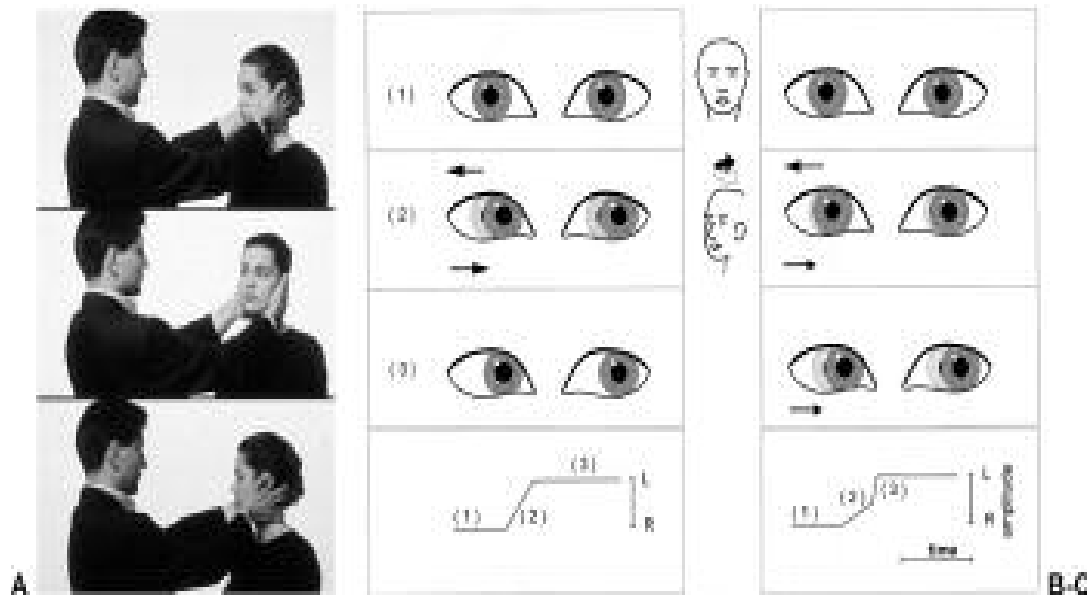
αιθουσαία διαταραχή, γι' αυτό το λόγο είναι απαραίτητη η πραγματοποίηση και άλλων αιθουσαίων δοκιμασιών όπως η δοκιμασία ώθησης της κεφαλής ή ηλεκτρονυσταγμογραφία (Lopez- Escamez, 2009). Κάποιοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι κατά την εκτέλεση της Dix-Hallpike σε περίπτωση κυπελλολιθίασης δεν εμφανίζεται λανθάνων χρόνος μέχρι την έναρξη των συμπτωμάτων (νυσταγμός, ίλιγγος) ενώ σε περίπτωση καναλολιθίασης υπάρχει λανθάνων χρόνος 1 με 40 sec (Rupa, 2004). Σύμφωνα με τον Teixeira & Machado (2006) ο λανθάνων χρόνος μέχρι την έναρξη των συμπτωμάτων κατά την εφαρμογή της Dix-Hallpike, ήταν μεγαλύτερος σε ασθενείς με P-BPPV σε σύγκριση με ασθενείς με H-BPPV (Rajguiru et al, 2005). Ο H-BPPV διαφέρει από τον P-BPPV γιατί παρουσιάζει οριζόντιο νυσταγμό, μικρότερη λανθάνουσα περίοδο, υψηλότερη ένταση ίλιγγου και συνοδεύεται από ναυτία (Cakir, 2005). Μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε ασθενείς με P-BPPV και H-BPPV έδειξε ότι για να εξαλειφθεί ο νυσταγμός χρειάστηκαν 30 sec στους ασθενείς με P-BPPV και σχεδόν παραπάνω από 1min στους ασθενείς με H-BPPV, κατά την εκτέλεση της Dix-Hallpike (Lee & Kim, 2010). Αν και στις περισσότερες ο BPPV είναι αποτέλεσμα προσβολής του οπίσθιου ημικύκλιου σωλήνα παρ' όλα αυτά δεν αποκλείεται να έχει προσβληθεί ο οριζόντιος σωλήνας ή να είναι δυο οι ημικύκλιοι σωλήνες που έχουν προσβληθεί .

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ

Η δοκιμασία ώθησης της κεφαλής επιτρέπει την άμεση αξιολόγηση του αιθουσο – οφθαλμικού αντανακλαστικού (VOR) , το οποίο σε περίπτωση διαταραχής της λειτουργίας του αιθουσαίου συστήματος εκλύεται μειωμένο ή απουσιάζει παντελώς (Schubert et & Minor, 2004;Kerber, 2009). Η δοκιμασία αυτή έχει αποκτήσει σημαντική θέση στην κλινική εξέταση ασθενών με ίλιγγο, ιδίως όταν αυτός αποδίδεται σε αιθουσαία αιτιολογία (Wuys, 2007;Schubert & Minor, 2004).

Ο εξεταστής στέκεται μπροστά από τον ασθενή και κρατά το κεφάλι του με τα δύο του χέρια. Υποδεικνύεται στον ασθενή να εστιάσει σε συγκεκριμένο σημείο και στη συνέχεια ο εξετάζων στρέφει το κεφάλι του ασθενούς κατά 5 ως 10 μοίρες προς τη μία πλευρά. Η φυσιολογική απόκριση από τον εξεταζόμενο είναι η παραμονή της προσήλωσης των ματιών στο στόχο. Παθολογική απόκριση είναι η απομάκρυνση των ματιών κατά την κίνηση της κεφαλής και διορθωτική επαναφορά τους προς την κατεύθυνση του στόχου με τις λεγόμενες σακκαδικές κινήσεις (Shubert & Minor, 2004;Kerber, 2009). Αυτή η απάντηση προκύπτει από υπολειπόμενο αιθουσο-οφθαλμικό αντανακλαστικό προς την πλευρά της στροφής της κεφαλής οφειλόμενη σε περιφερική βλάβη του έσω ωτός ή

του αιθουσαίου νεύρου προς την πλευρά αυτή (Schubert & Minor, 2004).



Εικόνα 2.2 (Α) Η δοκιμασία ώθησης της κεφαλής σε υγιή άτομα προκαλεί γρήγορη αντιροπιστική οφθαλμική κίνηση προς την αντίθετη κατεύθυνση από αυτήν της κεφαλής.(Β)Σε περιπτώσεις μονόπλευρης απώλειας της λαβυρινθικής λειτουργίας , ο ασθενής δεν είναι ικανός να παράγει την αντίθετη οφθαλμική κίνηση λόγω κατάργησης του VOR και απαιτείται η εκτέλεση μιας διορθωτικής σακκαδικής κίνησης ώστε το βλέμμα να μείνει επικεντρωμένο στον στόχο. (Halmagyi et al, 1988)

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία δοκιμασίας

Η ειδικότητα της δοκιμασίας για τον καθορισμό παθολογίας του οριζόντιου ημικύκλιου σωλήνα σε ασθενείς με μονόπλευρη αιθουσαία υπολειτουργία παρουσιάζει υψηλό δείκτη (95%-100%) (Shubert & Minor, 2004). Οι Schubert και Minor (2004) διαπίστωσαν ότι σε ασθενείς με μονόπλευρη αιθουσαία υπολειτουργία , όταν αυτή είναι μερική τότε η ευαισθησία της δοκιμασίας φθάνει το 58% ενώ όταν αυτή είναι ολική φθάνει το 88%. Αξίζει να σημειωθεί σε ολική αμφοτερόπλευρη αιθουσαία υπολειτουργία η ευαισθησία φτάνει το 100%. Το γεγονός ότι το 22% των ασθενών που εμφάνισαν ζάλη , μη αιθουσαίας αιτιολογίας με βάση τη θερμική δοκιμασία και την δοκιμασία της περιστροφής στην καρέκλα, παρουσίασε θετικό αποτέλεσμα στη δοκιμασία ώθησης της κεφαλής οδηγώντας στην μείωση της ειδικότητας της στο 82% (Schubert & Minor, 2004).

Χρήσιμη αποδεικνύεται η δοκιμασία στη διαφοροδιάγνωση της αιθουσαίας νευρίτιδας από την ισχαιμία της παρεγκεφαλίδας καθώς και τα δύο εμφανίζουν παρόμοια συμπτώματα. Στην αιθουσαία νευρίτιδα το αποτέλεσμα της δοκιμασίας είναι θετικό ενώ στην παρεγκεφαλιδική ισχαιμία είναι αρνητικό (Wuyts, 2007). Η ευαισθησία και ειδικότητα της δοκιμασίας είναι μεγαλύτερη από εκείνη της δοκιμασίας Romberg στην κλασική της εκδοχή και παρόμοιων με αυτήν δοκιμασιών. Σημαντικός παράγοντας στην αύξηση της ευαισθησίας της δοκιμασίας παίζει ρόλο ο χρόνος εκτέλεσης της δοκιμασίας. Συγκεκριμένα το εύρος της κίνησης πρέπει να είναι ± 20 μοίρες, ταχύτητα 180 μοίρες ανά sec και επιτάχυνση 3000-4000 μοίρες ανά sec, έτσι ώστε η κατεύθυνση της κίνησης να είναι απρόβλεπτη και να μην μειωθεί η ευαισθησία της (Wuyts, 2007).

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Απαραίτητο κομμάτι της αντικειμενικής αξιολόγησης των ασθενών με ίλιγγο/ζάλη αποτελούν οι δοκιμασίες ισορροπίας καθώς συνοδεύουν το ιστορικό των ασθενών αυτών. Η δοκιμασία Romberg στην κλασική της μορφή πραγματοποιείται με τον ασθενή να είναι όρθιος έχοντας τα πόδια του ενωμένα, πρώτα με ανοιχτά και μετά με κλειστά μάτια (Khasnis & GoKula, 2003). Σε πτώση ή βηματισμό η δοκιμασία χαρακτηρίζεται ως θετική. Σύμφωνα με τους Bronstein και Lempert (2007) η δοκιμασία Romberg δεν η καταλληλότερη για την αξιολόγηση ασθενών με ζάλη καθώς οι περισσότεροι από αυτούς εμφανίζουν φυσιολογικά αποτελέσματα. Ορισμένοι συγγραφείς προτείνουν ότι με την τοποθέτηση ενός αφρώδους στρώματος πάνω στην επιφάνεια στήριξης, τοποθετώντας το ένα πόδι μπροστά από το άλλο ή ζητώντας από τον ασθενή να παρακολουθήσει με τα μάτια του έναν κινούμενο οπτικό στόχο, ίσως έτσι αυξηθεί η ευαισθησία της δοκιμασίας σε ασθενείς με διαταραχές του αιθουσαίου (Khasnis & GoKula, 2003). Άλλες μελέτες πάλι υποστηρίζουν πως η δοκιμασία Romberg είναι χρήσιμη στις μονόπλευρες αιθουσαίες διαταραχές με τον ασθενή να παρεκκλίνει προς την πάσχουσα πλευρά, όχι όμως στις χρόνιες αιθουσαίες διαταραχές.

Το Four Square Step Test (FSST) αποτελεί ένα αξιόπιστο και έγκυρο εργαλείο για την εκτίμηση της ικανότητας γρήγορων εναλλαγών κατεύθυνσης σε άτομα με ελλείμματα στην ισορροπία ως αποτέλεσμα κάποιας αιθουσαίας διαταραχής ανεξαρτήτου ηλικίας, σύμφωνα με τους Whitney και τους συνεργάτες (2007). Η δοκιμασία απαιτεί από τους δοκιμαζόμενους μέσα σε 15 sec, σε ένα τετράγωνο, όπου η κάθε πλευρά του έχει μήκος 90 cm, να πραγματοποιήσουν μικρά άλματα και με τα δυο τους πόδια χωρίς να αγγίζουν τις πλευρές του τετραγώνου, μέσα και έξω

από αυτό προς όλες τις δυνατές κατευθύνσεις. Οι Whitney και οι συνεργάτες (2007) πραγματοποίησαν μια μελέτη που στόχο είχε τον υπολογισμό της αξιοπιστίας και εγκυρότητας της δοκιμασίας FSST σε 32 άτομα με διαταραχές ισορροπίας ως αποτέλεσμα κάποιας αιθουσαίας διαταραχής. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι η ευαισθησία της δοκιμασίας έφτασε το 80% και η ειδικότητα της το 92% όσον αφορά την αναγνώριση ατόμων που είχαν ένα ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου για πτώση, οι οποίοι ορίστηκαν σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δοκιμασιών Timed Up & Go (TUG), Dynamic Gait Index (DGI), και την συμπλήρωση των Dizziness Handicap Inventory (DHI) και Activities-Specific Balance Confidence (ABC) Scale. Επίσης αναφέρουν ως θετική προγνωστική αξία της δοκιμασίας ένα ποσοστό της τάξης του 86% όσον αφορά τον εντοπισμό ατόμων που ανέφεραν πτώσεις στο ιστορικό τους. Σε μια άλλη έρευνα οι ίδιοι συγγραφείς μελέτησαν την συσχέτιση Berg Balance Scale και Dynamic Gait Index σε άτομα με διαταραχές του αιθουσαίου (Whitney et al, 2003).

Το Dynamic Gait Index έχει αναδειχθεί χρήσιμο εργαλείο στην αξιολόγηση της ικανότητας βάδισης ασθενών με αιθουσαία διαταραχή. Αποτελείται από 8 δοκιμασίες βάδισης: αρχικά ζητείται από τον ασθενή να βαδίσει ευθεία σε ομαλή επιφάνεια, στη συνέχεια η ίδια δοκιμασία με εναλλαγές στην ταχύτητα βάδισης, να περπατήσει πραγματοποιώντας κάμψη-έκταση της κεφαλής και μετά στροφή αριστερά-δεξιά, να φτάσει στον στόχο και να επιστρέψει πίσω, να ξεπεράσει ένα εμπόδιο και να ανεβοκατέβει σκαλιά. Βαθμολογείται με 0-3, όπου το 3 αντιστοιχεί στο φυσιολογικό και το 0 σε σοβαρή αδυναμία. Η δοκιμασία θα πρέπει να ολοκληρωθεί σε 10 λεπτά με ανώτατο σκορ το 24.

Το Berg Balance Scale αποτελεί ένα έγκυρο και αξιόπιστο τεστ το οποίο χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των χαρακτηριστικών της ισορροπίας. Berg Balance Scale σκοπό έχει την μέτρηση των ελλειμμάτων ισορροπίας σε ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας. Από τους δοκιμαζόμενους ζητείται να πραγματοποιήσουν 14 συνήθεις κινητικές δραστηριότητες: από την καθιστή θέση να έρθουν στην όρθια και από την όρθια στην καθιστή. Τους ζητείται να μεταφερθούν από το κρεβάτι στην καρέκλα, να καθίσουν και να σηκωθούν χωρίς στήριξη, να ορθοστατήσουν έχοντας τα μάτια τους κλειστά, να σταθούν όρθιοι με τα πόδια τους να είναι ενωμένα, να σταθούν όρθιοι με τα πόδια τους παράλληλα, σε μονοποδική, να προβάλουν το ένα πόδι μπροστά, να μαζέψουν ένα αντικείμενο από το δάπεδο, να κάνουν εναλλαγή των ποδιών πάνω σε ένα σκαμνί, να κοιτάξουν πάνω από τους ώμους τους και τέλος να κάνουν στροφή 360 μοιρών. Αναφέρεται σε άτομα άνω των 60 ετών (Hayes & Johnson, 2003). Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-56, με βαθμολογία άνω του 45 να δείχνει ότι το άτομο είναι σε θέση να

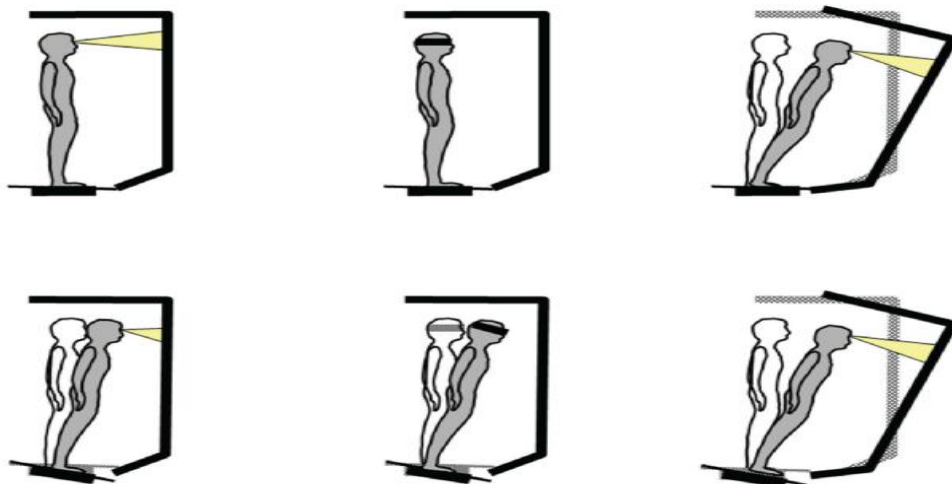
περπατήσει ανεξάρτητο. Η βαθμολογία βγαίνει από το άθροισμα των 14 δοκιμασιών και ο χρόνος για να σκοράρει είναι λιγότερο από 15 λεπτά δεν χρειάζεται προπόνηση. Ευαισθησία 64% και ειδικότητα 90%. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 70 άτομα αιθουσαίες και ισορροπιστικές δυσλειτουργίες στα οποία εφαρμόστηκαν οι δυο δοκιμασίες. Τα αποτελέσματα των δυο δοκιμασιών ήρθαν σε συμφωνία σε ποσοστό 63% (Whitney et al, 2003). Και τα δυο αυτά μέτρα παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την ισορροπία των ασθενών, ωστόσο η έλλειψη απόλυτης συσχέτισης υποδηλώνει ότι οι δοκιμές εκτιμούν διαφορετικές πτυχές της ισορροπίας. Υποστηρίζουν ότι Dynamic Gait Index παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία στην αξιολόγηση και τον εντοπισμό ατόμων με διαταραχές του αιθουσαίου που εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο πτώσεων. Οι Shumway-Cook και οι συνεργάτες (1997) αναφέρουν ευαισθησία 59% και ειδικότητα 64% όπου στην ίδια ομάδα ασθενών η δοκιμασία Berg είχε ευαισθησία 91% και ειδικότητα 82% σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 44 ηλικιωμένους ασθενείς με ή χωρίς ιστορικό πτώσεων.

2. 4.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ

Το δυναμοδάπεδο αποτελεί μια δοκιμασία που στόχο έχει την αξιολόγηση της ικανότητας ενός ατόμου να διατηρήσει την ισορροπία του τόσο στην ηρεμία όσο και σε συνθήκες οι οποίες τείνουν να την διαταράξουν (Di Fabio, 1995; Evans & Krebs, 1999). Βασική προϋπόθεση για να λάβει κάποιος μέρος στην δοκιμασία είναι να μην παρουσιάζει κινητικά προβλήματα (όπως αναπηρία) ή ιστορικό ψυχιατρικών διαταραχών (Schwab et al, 2010; Ford-Smith et al, 1995). Η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου πραγματοποιείται με την τοποθέτηση του ασθενούς σε όρθια στάση πάνω σε μία πλατφόρμα (δυναμοδάπεδο), η οποία μέσω των αισθητήρων που διαθέτει είναι σε θέση να ανιχνεύσει τις ταλαντώσεις που πραγματοποιούνται στο σώμα. Αυτό που διαφοροποιεί δυναμικό από το στατικό δυναμοδάπεδο είναι η ύπαρξη μιας πρόσθετης επιφάνειας η οποία έχει την δυνατότητα να κινείται στο οβελιαίο και εγκάρσιο επίπεδο διαταράσσοντας έτσι την ισορροπία του δοκιμαζόμενου (Yahia et al, 2009). Κατά την διάρκεια της δοκιμασίας όλες οι μετατοπίσεις του ασθενούς στο οβελιαίο ή εγκάρσιο επίπεδο ανιχνεύονται από ειδικούς αισθητήρες οι οποίοι στην συνέχεια μεταφέρουν τις πληροφορίες σ' έναν υπολογιστή, ο οποίος τις επεξεργάζεται λαμβάνοντας υπόψη το ύψος και το βάρος κάθε δοκιμαζόμενου (Di Fabio 1995). Η δοκιμασία του δυναμικού δυναμοδαπέδου αποτελείται από έξι στάδια διάρκειας 20 δευτερολέπτων

το καθένα τα οποία επαναλαμβάνονται τρεις φορές και η βαθμολογία κυμαίνεται από 0% -100%. Το ποσοστό 100% αντιστοιχεί στην μέγιστη σταθερότητα και καθόλου ταλαντευτικές κινήσεις ενώ το 0% αντιστοιχεί στην μέγιστη ταλάντωση ή ακόμα και πτώση του δοκιμαζόμενου (Black & Wall, 1981).



Εικόνα 2.3 Sensory Organization Test (SOT) (τροποποιημένη εικόνα από Cavanaugh et al, 2007).

Τα στάδια αυτά αποτελούν το Sensory Organization Test (SOT). Πρόκειται για ένα πρωτόκολλο πάνω στο οποίο βασίζεται η δοκιμασία του δυναμικού δυναμοδαπέδου (Di Fabio, 1999). Στα τρία πρώτα στάδια η επιφάνεια στήριξης είναι σταθερή ενώ αυτό που διαφοροποιείται είναι το οπτικό περιβάλλον. Στάδιο 1:δεν δίνονται τροποποιημένα αισθητικά ερεθίσματα Στάδιο 2:αφαιρούνται τα οπτικά ερεθίσματα με εντολή προς τον ασθενή να κλείσει τα μάτια του. Στάδιο 3:τροποποιείται το οπτικό περιβάλλον με τον ασθενή να παρουσιάζει προσθιοπίστια ταλάντωση με σκοπό να διατηρήσει το οπτικό πεδίο σε σταθερή απόσταση από τα μάτια του. Στα τρία τελευταία στάδια διαφοροποιείται και η επιφάνεια στήριξης και το οπτικό περιβάλλον. Στάδιο 4: η κίνηση της πλατφόρμας μεταβάλλει τα ιδιοδεκτικά ερεθίσματα, με τον ασθενή να πραγματοποιεί ταλαντευτικές κινήσεις έτσι ώστε να διατηρήσει μια σταθερή γωνία στην άρθρωση της ποδοκνημικής για αποφυγή πτώσης. Στάδιο 5:τα ιδιοδεκτικά ερεθίσματα μεταβάλλονται μέσω της κίνησης της πλατφόρμας ενώ τα οπτικά ερεθίσματα απουσιάζουν, με τον ασθενή να έχει κλείσει τα μάτια του. Στάδιο 6: η κίνηση της πλατφόρμας και του οπτικού περιβάλλοντος, μεταβάλλουν τα ιδιοδεκτικά και οπτικά ερεθίσματα αντίστοιχα.

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία δοκιμασίας

Η εγκυρότητα της δοκιμασίας αμφισβητείται καθώς το επίπεδο ευαισθησίας και ειδίκευσης της όσον αφορά την συσχέτιση των αποτελεσμάτων της με κάποια αιθουσαία διαταραχή δεν φαίνεται να είναι υψηλό. Σύμφωνα με τον Di Fabio (1995), ο οποίος εφάρμοσε την δοκιμασία σε ασθενείς με σοβαρή περιφερική αιθουσαία διαταραχή, παρ' όλο που η θερμική δοκιμασία και η δοκιμασία περιστροφής της καρέκλας επιβεβαίωσαν την διαταραχή αυτή τα αποτελέσματα του δυναμοδαπέδου ήταν φυσιολογικά. Συνεπώς η δοκιμασία αυτή δεν είναι αρκετή από μόνη της για την αξιολόγηση της αιθουσαίας λειτουργίας ενώ συνδυασμός της με άλλες αιθουσαίες λειτουργικές δοκιμασίες αυξάνει την εγκυρότητα της (Di Fabio, 1995; Evans & Krebs, 1999). Την άποψη αυτή υποστήριξαν και ο Black με τον Wall (1981) οι οποίοι βρήκαν ότι η δοκιμασία σε δυναμοδάπεδο σε συνδυασμό με την θερμική δοκιμασία και την δοκιμασία περιστροφής της καρέκλας αυξάνουν την ευαισθησία του δυναμοδαπέδου, ιδίως σε ασθενείς με την νόσο Meniere. Αξίζει να σημειωθεί ότι, αντίθετα αποτελέσματα είχε ο Ford-Smith (1997), ο οποίος στην ατομική μελέτη που πραγματοποίησε σ' ένα ασθενή με αμφοτερόπλευρη αιθουσαία διαταραχή ενώ τα αποτελέσματα της θερμικής δοκιμασίας, της ηλεκτρονυσταγογραφίας και της δοκιμασίας Dix-Hallpike ήταν θετικά, παρόλα αυτά η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου ήταν αρνητική. Σύμφωνα με τον ερευνητή, οι ασθενείς με BPPV παρουσιάζουν φυσιολογικά αποτελέσματα στις δοκιμασίες ισοροπίας και αυτό γιατί η θέση της κεφαλής τους στην διάρκεια της δοκιμασίας είναι στην μέση γραμμή και όχι σε έκταση και στροφή για να παραχθούν τα συμπτώματα (Ford-Smith, 1997).

Οι Baloh και οι συνεργάτες (1998) πραγματοποίησαν την δοκιμασία σε ασθενείς με αμφοτερόπλευρη αιθουσαία βλάβη και βρήκαν ότι παρουσιάζουν μεγαλύτερο εύρος ταλάντωσης ιδίως στο στάδιο 5 του δυναμικού δυναμοδαπέδου σε σχέση με ασθενείς με παρεγκεφαλιδική ατροφία καθώς και την ομάδα ελέγχου. Μελέτες υποστηρίζουν ότι με την αύξηση της συγκέντρωσης των ασθενών κατά την διάρκεια της δοκιμασίας πετυχαίνουν καλύτερα αποτελέσματα (Schwab et al, 2010). Φαίνεται πως το άγχος μειώνει τις επιδόσεις των ασθενών, καθώς τα αποτελέσματα της δεύτερης συνεδρίας είναι καλύτερα από αυτά της πρώτης, κάτι το οποίο αποδίδεται σε ψυχολογικούς παράγοντες και στην άγνοια τους για το τι θα αντιμετωπίσουν και όχι τόσο, λόγω πραγματικών διαταραχών στο σύστημα ισοροπίας τους (Ford-Smith et al, 1995). Μελέτες υποστηρίζουν ότι η έκταση της κεφαλής αυξάνει την ευαισθησίας της δοκιμασίας και αυτό γιατί αυξάνει την ταλάντωση του σώματος καθώς και τον αριθμό των πτώσεων κατά την διεξαγωγή της

δοκιμασίας, τόσο στους υγιείς όσο και σε άτομα με αιθουσαία διαταραχή και αυτό γιατί οι ευαισθησία των ωτολιθικών οργάνων μειώνεται κατά 40% όταν η έκταση της κεφαλής ξεπερνά τις 30⁰ (Barin et al, 1992; Paloski et al, 2006). Σύμφωνα με τον Ford-Smith και τους συνεργάτες του (1995) η αξιοπιστία της δοκιμασίας αμφισβητείται λόγω του ότι σύμφωνα με το Sensory Organization Test (SOT) οι ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζουν πτώση κατά την διάρκεια ακόμα και του τελευταίου δευτερολέπτου της δοκιμασίας ανεξάρτητα από το αν κατάφεραν να διατηρήσουν σταθερή την ισορροπία, σχεδόν σε όλο την διάρκεια της , βαθμολογούνται με μηδέν ενώ όσοι κατάφεραν να παραμείνουν μέσα στη βάση στήριξης άσχετα από το αν παρουσίαζαν μεγάλη προσθιοπίστια ταλάντωση σε όλη την δοκιμασία βαθμολογούνται πάνω από το μηδέν (Ford-Smith et al, 1995) .

ΘΕΡΜΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ

Η θερμική δοκιμασία αποτελεί κομμάτι της ηλεκτρονυσταγμογραφίας και στόχο έχει την καταγραφή του VOR., έχοντας αποδειχτεί ιδιαίτερα χρήσιμη στη διάγνωση περιφερικής μονόπλευρης αιθουσαίας δυσλειτουργίας, ιδίως , όταν αυτή αφορά τον οριζόντιο ημικόκλιο σωλήνα (Fife et al, 2000; Amin & Kanrad, 2002). Η εφαρμογή της συνίσταται στον ερεθισμό του έξω ακουστικού πόρου με την χρήση ζεστού (44) και κρύου (30) νερού ή αέρα. Η διέγερση των τριχωτών κυττάρων και η αλλαγή της πίεσης στον λαβύρινθο , προκαλεί παραμόρφωση του κυπελλίου οδηγώντας στην εμφάνιση του νυσταγμού. Ο νυσταγμός παρουσιάζεται 20 sec μετά την έναρξη της δοκιμασίας, φτάνει στην κορύφωση του 40 sec αργότερα και τελικά εξαλείφεται μετά από περίπου 3 λεπτά.. Η δοκιμασία δεν πρέπει να εκτελείται κατά την διάρκεια ενός οξέως επεισοδίου ιλίγγου καθώς η εφαρμογή του μπορεί να προκαλέσει επιδείνωση των συμπτωμάτων (Fife et al, 2000). Επίσης αντένδειξη αποτελεί η εφαρμογή της σε περίπτωση διάτρησης της τυμπανικής μεμβράνης , καθώς υπάρχει ο κίνδυνος μόλυνσης.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ ΤΗΣ ΚΑΡΕΚΛΑΣ

Η δοκιμασία περιστροφής της καρέκλας έχει ως στόχο την αξιολόγηση του VOR, μέσω της καταγραφής των οφθαλμικών κινήσεων, με την χρήση ενός ηλεκτρονυσταγμογράφου . Κατά την διάρκεια της δοκιμασίας ο ασθενής είναι τοποθετημένος σε μια καρέκλα η οποία περιστρέφεται σε διάφορες ταχύτητες , ενώ το κεφάλι του είναι σταθεροποιημένο στην καρέκλα. Η δοκιμασία διεξάγεται μέσα σ' ένα σκοτεινό δωμάτιο και ο δοκιμαζόμενος καλείται να απαντήσει σε ερωτήσεις που σκοπό έχουν να κρατήσουν το μυαλό του απασχολημένο

και σε εγρήγορση. Κατά την διάρκεια της περιστροφής του ασθενούς προκαλείται ροή του λεμφικού υγρού, εντός και των δυο οριζόντιων ημικύκλιων σωλήνων, έχοντας ως αποτέλεσμα την παραγωγή νυσταγμού (Fife, 2000). Οι περισσότεροι ασθενείς πραγματοποιούν χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία την δοκιμασία, ένα μικρό όμως ποσοστό παρουσιάζει, εκτός από τον νυσταγμό και τον ίλιγγο, συμπτώματα ναυτίας.

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία δοκιμασίας

Η θερμική δοκιμασία και η δοκιμασία περιστροφής της καρέκλας χρησιμοποιούνται ως εργαστηριακές δοκιμασίες στη διάγνωση περιφερικών αιθουσαίων διαταραχών. Η θερμική δοκιμασία φαίνεται να έχει μεγαλύτερη εφαρμογή στην διάγνωση μονόπλευρης περιφερικής αιθουσαίας διαταραχής, ενώ η δοκιμασία περιστροφής της καρέκλας σε αμφοτερόπλευρη και αυτό γιατί χρησιμοποιεί υψηλότερες συχνότητες από την θερμική δοκιμασία και διεγείρει ταυτόχρονα και τους δυο λαβύρινθους. Σύμφωνα με τον Dugdale (2009) η θερμική δοκιμασία εμφανίζει περίπου 80% ακρίβεια στη διαφοροδιάγνωση του ίλιγγου αιθουσαίας αιτιολογίας από άλλες αιτίες. Συστήνει μάλιστα την χρήση και άλλων δοκιμασιών για την επιβεβαίωση της διάγνωσης (Dugdale, 2009). Οι Arriaga και οι συνεργάτες (2005) σε μια μελέτη που πραγματοποίησαν σε ασθενείς με περιφερική αιθουσαιοπάθεια συνέκριναν την ηλεκτρονυσταγμογραφία με την δοκιμασία περιστροφής της καρέκλας και διαπίστωσαν ότι η πρώτη έχει μεγαλύτερη μεν ειδικότητα μικρότερη όμως ευαισθησία από την δεύτερη. Συγκεκριμένα η ευαισθησία της δοκιμασίας περιστροφής της καρέκλας ήταν 71% έναντι 31% της ηλεκτρονυσταγμογραφίας και ειδικότητα 54% έναντι 86%. Πρότειναν ότι η υψηλή ευαισθησία της δοκιμασίας περιστροφής της καρέκλας μαζί με την υψηλή ειδικότητα της ηλεκτρονυσταγμογραφίας, μπορούν να υποστηρίξουν την χρησιμότητα της δοκιμασίας ως την κύρια αιθουσαία διαγνωστική τεχνική και την ηλεκτρονυσταγμογραφία ως συμπληρωματική της, στη διάγνωση περιφερικών αιθουσαίων διαταραχών (Arriaga et al, 2005). Σε μία άλλη μελέτη στην οποία έλαβαν μέρος 528 άτομα με περιφερική αιθουσαία διαταραχή, η πλειοψηφία των οποίων διαγνώστηκε με νόσο Meniere και αιθουσαία νευρίτιδα, και 133 άτομα ως ομάδα ελέγχου διαπιστώθηκε ότι η ευαισθησία της ηλεκτρονυσταγμογραφίας φτάνει το 84,2% και η ειδικότητα της το 91,6% σε σύγκριση με άλλες αιθουσαίες δοκιμασίες, καθιστώντας την ιδιαίτερα χρήσιμη στη διάγνωση περιφερικών αιθουσαίων διαταραχών (Goedel et al, 1995).

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΙΘΟΥΣΑΙΩΝ ΠΡΟΚΛΗΤΩΝ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ

Τα αιθουσαία προκλητά μυογενή δυναμικά [vestibular evoked myogenic potentials: VEMPs] αποτελούν σύντομες ηλεκτρομυογραφικές καταγραφές του στερνοκλειδομαστοειδή μετά από ηχητική διέγερση του σύστοιχου αυτιού. Με την χρήση αερομεταφερόμενων ηχητικών ερεθισμάτων διεγείρονται οι ηχητικοί υποδοχείς του σφαιρικού κυστιδίου, το οποίο μεταβιβάζει τα ερεθίσματα δια μέσου του κάτω αιθουσαίου νεύρου προς τους αιθουσαίους πυρήνες (Goudakos et al, 2008). Από εκεί μέσω του αιθουσαιονωτιαίου δεματίου τα ερεθίσματα αποστέλλονται προς τους μύες του τραχήλου και ιδίως τους στερνοκλειδομαστοειδείς. Από τους μύες αυτούς καταγράφονται με την εφαρμογή ηλεκτροδίων τα επαγόμενα από το αιθουσαίο νεύρο μυογενή δυναμικά. Ηλεκτρόδια τοποθετούνται συμμετρικά στους στερνοκλειδομαστοειδείς μύες αλλά και στις κλείδες ως σημεία αναφοράς. Κατά την καταγραφή οι μύες θα πρέπει να βρίσκονται σε σύσπαση είτε ανασηκώνοντας το κεφάλι ενώ είναι σε ύπτια θέση είτε στρέφοντας την κεφαλή αντίθετα από το ερεθιζόμενο αυτί. Η συνεχή σύσπαση των στερνοκλειδομαστοειδών μυών αποτελεί προϋπόθεση για την διάκριση μυϊκών συσπάσεων που έχουν αιθουσαία προέλευση και για την διαπίστωση τυχόν διαφορών στην λειτουργία μεταξύ των δυο σφαιρικών κυστιδίων (Colebatch et al, 1994). Το όριο ηλικίας άνω των 60 ετών καθιστούν αναξιόπιστη την δοκιμασία λόγω εκφύλισης του αιθουσαίου συστήματος αλλά και αδυναμία ικανοποιητικής σύσπασης από τους στερνοκλειδομαστοειδείς. Στα χαρακτηριστικά του συμπλέγματος p13-n23 βασίζεται η διαγνωστική αξία των προκλητών μυογενών δυναμικών. Το σύμπλεγμα p13-n23 συνίσταται από δυο κυματομορφές την p13, η οποία αποτελεί το θετικό έπαρμα με λανθάνοντα χρόνο εμφάνισης τα 13 ms, ενώ η n23 το αρνητικό έπαρμα με λανθάνοντα χρόνο εμφάνισης τα 23ms. Η αξιολόγηση της λειτουργίας του σφαιρικού κυστιδίου εξαρτάται από το μέγεθος του δυναμικού το οποίο είναι ανάλογο της τάσης που παράγεται από τους μύες και την ένταση του ηχητικού ερεθίσματος, και από την διακύμανση του λανθάνοντα χρόνου (Goudakos et al, 2008; Colebatch et al, 1994). Η απουσία των κυματομορφών ή η μείωση του ύψους τους, συνήθως σε σύγκριση με την άλλη πλευρά, υποδηλώνουν αιθουσαία διαταραχή (Colebatch et al, 1994).

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία δοκιμασίας

Η δοκιμασία VEMP χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της λειτουργίας του περιφερικού αιθουσαίου συστήματος και ιδιαίτερα του σφαιρικού

κυστιδίου ή και του αντίστοιχου σε αυτό κάτω αιθουσαίου νεύρου και εκεί φαίνεται πως αποδίδεται η ευαισθησία της δοκιμασίας στην διάγνωση των περιφερικών αιθουσαίων παθήσεων (Rauch, 2006; Heide et al, 1999; Hegemann & Palla, 2010). Οι Heide και οι συνεργάτες (1999) σε μελέτη που πραγματοποίησαν σε 40 ασθενείς με οξύ ίλιγγο αιθουσαίας προέλευσης από τους οποίους 26 είχαν οξεία περιφερική αιθουσαιοπάθεια, 5 νόσο του Meniere, 3 καλοήγη παροξυσμικό ίλιγγο θέσης (BPPV) και 6 ψυχογενή ίλιγγου διαπίστωσαν ότι η ευαισθησία της δοκιμασίας φτάνει το 59% και η ειδικότητα της το 100% συγκρίνοντας την με την θερμική δοκιμασία όσον αφορά τις παθήσεις του περιφερικού αιθουσαίου. Οι Isaradisaikul και οι συνεργάτες (2008) εφάρμοσαν την δοκιμασία σε 20 ασυμπτωματικά άτομα και διαπίστωσαν ότι η αξιοπιστία της δοκιμασίας είναι υψηλή. Έχει παρατηρηθεί μάλιστα ότι ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζουν μη φυσιολογικά αποτελέσματα στην δοκιμασία VEMP εμφανίζουν φτωχότερη ισορροπία απ'ότι οι ασθενείς με φυσιολογικά αποτελέσματα (Murray et al, 2007). Σύμφωνα με μελέτες δεν φαίνεται να έχει κάποια χρησιμότητα η δοκιμασία στην νόσο Meniere όταν πραγματοποιείται μετά το πέρας 24 ωρών από την εκδήλωση των συμπτωμάτων της νόσου καθώς οι τιμές των αιθουσαίων προκλητών μυογενών δυναμικών επανέρχονται στα φυσιολογικά τους επίπεδα (Young et al, 2003). Φυσιολογικά είναι τα αποτελέσματα της δοκιμασίας και σε ασθενείς με αιθουσαία νευρίτιδα καθώς στην περίπτωση αυτή προσβάλλεται συνήθως το άνω αιθουσαίο νεύρο και όχι το κάτω, γι'αυτό και θεωρείται ένα καλό διαγνωστικό εργαλείο ως προς την διάκριση του αν έχει προσβληθεί ή όχι το κάτω αιθουσαίο νεύρο σε ασθενείς με αιθουσαία νευρίτιδα (Hegemann & Palla, 2010). Μελέτες που να είναι σε θέση να υποστηρίξουν την χρησιμότητα της δοκιμασίας στην ανίχνευση βλάβης του κεντρικού αιθουσαίου συστήματος δεν υπάρχουν ,εκτός από την περίπτωση ασθενών με σκλήρυνση κατά πλάκας (ΣΚΠ) . Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 21 ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση και εμπλοκή του στελέχους διαπιστώθηκε ότι το 47,6% των ασθενών εμφάνισε μη φυσιολογικά αποτελέσματα στη δοκιμασία VEMP πιθανότατα εξαιτίας κάποιας βλάβης στην αιθουσαιοφθalmική οδό (Toufan et al, 2010). Σε μια παρόμοια μελέτη οι Patko και οι συνεργάτες (2007) σε 30 ασθενείς με ΣΚΠ αναφέρουν ότι αν και η ευαισθησία της δοκιμασίας είναι σχετικά χαμηλή παρ'όλα αυτά η σημασία της είναι προφανής , δεδομένου ότι είναι η μόνη ηλεκτροφυσιολογική μέθοδος που μπορεί να ανιχνεύσει κάποια δυσλειτουργία στην κεντρική αιθουσαία οδό.

2.5 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σε περίπτωση εμφάνισης ενός οξέως και σοβαρού ίλιγγου η διαφοροδιάγνωση πραγματοποιείται μεταξύ της λαβυρινθίτιδας, της αιθουσαίας νευρίτιδας και του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου. Στην περίπτωση της αιθουσαίας νευρίτιδας ο ίλιγγος συνοδεύεται από σοβαρή ναυτία, εμέτους και διαταραχή της ισορροπίας. Η διαταραχή της ακοής δεν αποτελεί σύμπτωμα της αιθουσαίας νευρίτιδας, αλλά της λαβυρινθίτιδας (Kuo et al, 2009). Κατά την δοκιμασία ώθησης της κεφαλής εμφανίζεται απρόκλητος οριζόντιος νυσταγμός (Neuhauser et al, 2001). Όταν οι ασθενείς είναι ηλικιωμένοι θα πρέπει να διερευνάται το αν ο ίλιγγος είναι αποτέλεσμα παροδικού εγκεφαλικού επεισοδίου λόγω ανεπάρκειας της σπονδυλοβασικής αρτηρίας ή ακόμα και BPPV. Στην περίπτωση αυτή η έναρξη του ίλιγγου είναι αιφνίδια και συνήθως διαρκεί μερικά λεπτά. Κατά την κλινική εξέταση ο νυσταγμός είναι αυτός που θα επιβεβαιώσει την διάγνωση, κατά την στροφή και έκταση της κεφαλής. Άλλα συμπτώματα που αναφέρονται συνήθως είναι η ναυτία, η δυσαρθρία, ο έμετος, η διπλωπία, η δυσγαγία, οι εμβοές, η κεφαλαλγία ή και αυχενάλγία καθώς και η αστάθεια. Συμπτώματα όπως δυσαρθρία, διαταραχές στην όραση, τα ατονικά επεισόδια υποδηλώνουν εμπλοκή του εγκεφαλικού στελέχους (Troost, 1980, Olszewski et al, 2006). Η διαφοροδιάγνωση του καλοήγη παροξυσμικό ίλιγγο θέσης από την σπονδυλοβασική ανεπάρκεια έγκυται στο γεγονός ότι ο νυσταγμός στην πρώτη περίπτωση παύει να εκλύεται από ένα σημείο και μετά ενώ στην δεύτερη περίπτωση συνεχίζει να εκλύεται κάθε φορά που επαναλαμβάνεται η στροφή και έκταση της κεφαλής (Huijbregts & Vidal, 2005).

Αν ο ασθενής αναφέρει στο ιστορικό του επαναλαμβανόμενα επεισόδια ίλιγγου τότε η νόσος Meniere και ο καλοήγη παροξυσμικός ίλιγγος θέσης πρέπει να διερευνηθούν. Η βασική διαφορά της νόσου Meniere από τον BPPV είναι ότι τα συμπτώματα εκλύονται ανεξάρτητα από την θέση της κεφαλής πράγμα το οποίο δεν συμβαίνει στον BPPV (Kerber et al, 2006). Στην πρώτη περίπτωση εκτός από τον ίλιγγο απαιτείται η εμφάνιση εμβοών και μονόπλευρης απώλειας της ακοής, ενώ χαρακτηριστικό της νόσου είναι ότι οι ασθενείς δεν παρουσιάζουν θετική δοκιμασία ώθησης της κεφαλής (Neuhauser et al, 2001). Οι ασθενείς με καλοήγη παροξυσμικό ίλιγγο θέσης αναφέρουν επαναλαμβανόμενα επεισόδια ίλιγγου διάρκειας μικρότερης του ενός λεπτού όταν θα σηκώθουν από το κρεβάτι ή θα κοιτάζουν ψηλά (Lawson et al, 2004; Cakir et al, 2006; Lopez-Escamez, 2009) . Ο κεντρικός ίλιγγο θέσης (VBI) διακρίνεται από τον περιφερικός ίλιγγος θέσης (δηλαδή ο BPPV) κλινικά βάση του νυσταγμού, ο οποίος δεν εμφανίζει λανθάνοντα χρόνο,

συνήθως είναι επίμονος , δεν εξαλείφεται και δεν έχει κάποια συγκεκριμένη κατεύθυνση (Bronstein & Lempert, 2007).

Ακόμα και αν τεθεί η διάγνωση του καλοήθη παροξυσμικού ίλιγγου θέσης παρ' όλα αυτά μπορεί να προκληθεί σύγχυση σχετικά με τον ημικύκλιο σωλήνα που έχει προσβληθεί. Ο εντοπισμός του ημικύκλιου σωλήνα είναι απαραίτητος για τον σχεδιασμό του θεραπευτικού προγράμματος το οποίο και θα ακολουθήσει ο ασθενής. Αν και η προσβολή συνήθως αφορά τον οπίσθιο ημικύκλιο σωλήνα πιθανή είναι η προσβολή του οριζόντιου ή του πρόσθιου (σπάνια βέβαια). Χάρης τα διαφορετικά χαρακτηριστικά που εμφανίζει ο νυσταγμός σε κάθε περίπτωση η διαφοροδιάγνωση είναι σχετικά εύκολη (πίνακας 2.3).

Πίνακας 2. 3 Τα χαρακτηριστικά του νυσταγμού ανάλογα με τον σωλήνα που έχει προσβληθεί

ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ	ΛΑΝΘΑΝΩΝ ΧΡΟΝΟΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
P-BPPV	Ναι	5-30 sec	Στροφικός που χτυπά προς τα άνω κατά την δοκιμασία Dix-Hallpike
H-BPPV κανανολιθίαση	Όχι	10-60 sec	Οριζόντιος, γεωτροπικός, μεταβάλλει την κατεύθυνση του ανάλογα με τις μεταβολές της θέσης της κεφαλής
H-BPPV κυπελλολιθίαση	Όχι	>2 min	Οριζόντιος, απογεωτροπικός, μεταβάλλει την κατεύθυνση του ανάλογα με τις μεταβολές της θέσης της κεφαλής
A-BPPV κανανολιθίαση	Πιθανόν	<1 min	Στροφικός και χτυπά προς τα κάτω

(τροποποιημένος πίνακας από Bronstein & Lempert, 2007).

Η διάγνωση BPPV του πρόσθιου σωλήνα απαιτεί προσοχή καθώς τα χαρακτηριστικά του νυσταγμού που εμφανίζει έχουν ομοιότητες με αυτά που παρουσιάζονται σε βλάβες της παρεγκεφαλίδας ή του εγκεφαλικού στελέχους (Fife, 2008).

Επαναλαμβανόμενα επεισόδια ίλιγγου μπορεί να οφείλονται και σε κεντρικής αιτιολογίας διαταραχές όπως το ακουστικό νεύρωμα και η σκλήρυνση κατά πλάκας , τα οποία σπανίως παράγουν ένα μεμονωμένο επεισόδιο ίλιγγου και συνήθως συνοδεύονται από άλλα συμπτώματα ή σημεία (Kuo et al, 2009). Η δυσλειτουργία της παρεγκεφαλίδας

εμφανίζεται με αταξία κατά την βάδιση και νυσταγμό θέσης που χτυπά προς τα κάτω (Kerber et al, 2006).

Η διάγνωση της αιθουσαίας ημικρανίας είναι δύσκολο να τεθεί καθώς να αποτελέσματα των κλινικών και εργαστηριακών δοκιμασιών είναι φυσιολογικά. Ο θεράπων ιατρός για να οδηγηθεί στην διάγνωση θα πρέπει να βασιστεί στο ιστορικό του ασθενούς και να απορρίψει οποιαδήποτε άλλη παθολογία του αιθουσαίου συστήματος (Whitney et al, 2001; Neuhauser et al, 2001). Πρέπει να τονιστεί ότι ένας ασθενής με ιστορικό ίλιγγου και κεφαλαλγίας δεν είναι σίγουρο ότι πάσχει από αιθουσαία ημικρανία. Οποιαδήποτε πρωτοπαθή αιθουσαία διαταραχή μπορεί να πυροδοτήσει την έκλυση της ημικρανίας. Η εμφάνιση ενός μεμονωμένου οξέως επεισοδίου ίλιγγου σε συνδυασμό με ημικρανία αποτελεί ένδειξη αιθουσαίας ημικρανίας ή ακόμα και ενός αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (Seemungal & Bronstein, 2008).

2.6 ANTIMETΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΙΘΟΥΣΑΙΟ ΙΛΙΓΓΟ

2.6.1 ΙΑΤΡΚΗ ANTIMETΩΠΙΣΗ

Η θεραπεία του ίλιγγου είναι συμπτωματική και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το αν η προέλευση του είναι κεντρικής ή περιφερικής αιτιολογίας. Κύριος στόχος των ιατρών σε έναν ασθενή με οξεία εμφάνιση ίλιγγου είναι η ανακούφιση του από το αίσθημα ναυτίας και τους εμέτους που βιώνει προτείνοντας την κατάκλιση του ασθενούς και χορηγώντας του μια φαρμακευτική αγωγή με αντισταμινικά και κατασταλτικά του λαβυρίνθου για την γρήγορη υποχώρηση των συμπτωμάτων (Bracher et al, 2000; Hain & Uddin, 2003; Hain & Yacovino, 2005). Αν και η μακροχρόνια χορήγηση φαρμάκων δεν ενδείκνυται λόγω του ότι καθυστερούν την κεντρική αιθουσαία αντιστάθμιση σε περιφερική βλάβη, σε ασθενείς με BPPV, παρ' όλα αυτά σε ορισμένες περιπτώσεις όπου τα συμπτώματα δεν υποχωρούν κρίνεται απαραίτητη (Hain & Uddin, 2003). Πρέπει να σημειωθεί ότι η λήψη φαρμάκων πριν την εκτέλεση απελευθερωτικών χειρισμών ή ελιγμών καναλολιθικής επανατοποθέτησης, διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό το έργο των φυσιοθεραπευτών στην αποκατάσταση ασθενών με BPPV (Brandt et al, 2005; Hain & Uddin, 2003; Hain & Yacovino, 2005). Η χειρουργική θεραπεία είναι σπάνια και ένας ασθενής καταλήγει εκεί μόνο σε περιπτώσεις που εμφανίζει σοβαρή αναπηρία λόγω του ίλιγγου ή η μακρόχρονη φαρμακευτική αγωγή σε συνδυασμό με την φυσικοθεραπεία δεν έχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα (Lecombe, 2009).

Όταν ο ίλιγγος αποδίδεται σε ψυχογενή αιτιολογία ο συνδυασμός αιθουσαίων ασκήσεων με την εκπαίδευση του ασθενούς σε τεχνικές χαλάρωσης και ελέγχου της αναπνοής είναι αποδεικνύονται χρήσιμες, όπως για παράδειγμα σε ασθενείς με ψυχογενή υπεραερισμό. Όταν τα συμπτώματα συνδέονται με υπερβολικό άγχος συνίσταται η αποφυγή δραστηριοτήτων και χώρων που τον προκαλούν. Η εκπαίδευση του ασθενούς στην διαχείριση κρίσεων πανικού από έναν ειδικό κρίνεται απαραίτητη (Yardley & Luxon, 1994).

Η ηλικία και το φύλλο δεν φαίνεται να επιδρούν στην αιθουσαία αποκατάσταση των ασθενών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αιθουσαίων δοκιμασιών και της υποκειμενικής αξιολόγησης (Patatas et al, 2008; Helminski et al, 2005).

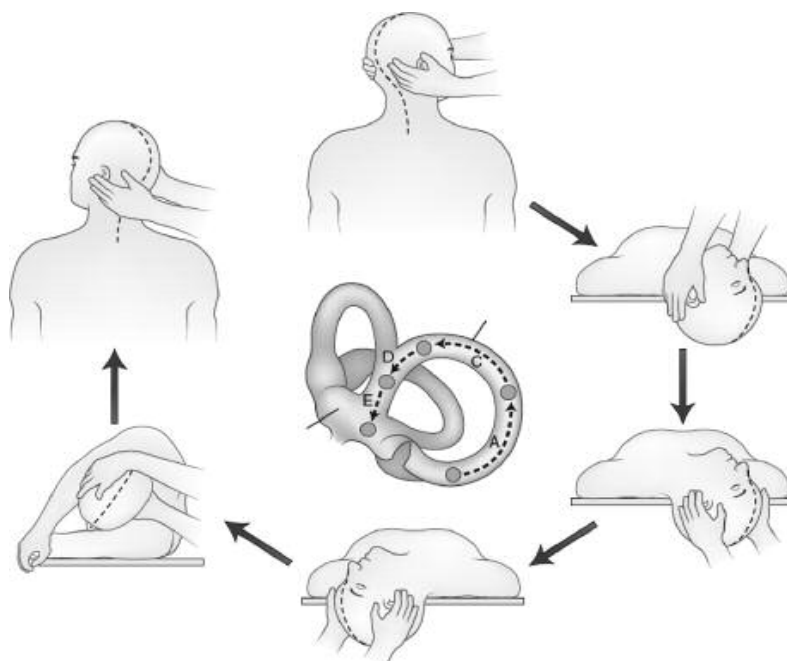
2.6.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ CAWTHORNE & COOKSEY

Οι ασκήσεις Cawthorne & Cooksey , οι ελιγμοί Semont, Epley, Lempert και οι ασκήσεις Brandt-Daroff εφαρμόζονται από νευρολόγους αλλά και φυσιοθεραπευτές για την αποκατάσταση ασθενών με ίλιγγο/ζάλη αιθουσαίας αιτιολογίας. Οι ασκήσεις Cawthorne & Cooksey αποτελούν κλασικές ασκήσεις αιθουσαίας αποκατάστασης και προτάθηκαν για πρώτη φορά από τον Cawthorne το 1944 (Brandt et al, 2005). Οι ασκήσεις αυτές ξεκινούν με απλές κινήσεις των ματιών και καταλήγουν σε σύνθετες δραστηριότητες όπως το ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών με ανοιχτά και κλειστά μάτια Αρχικά πραγματοποιούνται κάτω από την επίβλεψη ενός νευρολόγου ή ενός φυσιοθεραπευτή, στη συνέχεια όμως, ο ασθενής είναι σε θέση να τις πραγματοποιεί μόνος στο σπίτι ακολουθώντας τις οδηγίες που του έχουν δοθεί. Αν και οι ασκήσεις αυτές είναι γενικά αποδεκτό ότι συμβάλλουν στην αποκατάσταση ασθενών με αιθουσαία διαταραχή παρ'όλα αυτά η αποτελεσματικότητά τους δεν φαίνεται να είναι ίδια με αυτή άλλων τεχνικών αποκατάστασης (Cornia et al, 2003). Συγκεκριμένα οι Cornia και οι συνεργάτες (2003) σε έρευνα που πραγματοποίησαν σε 32 άτομα με μονομερή αιθουσαία διαταραχή διαπίστωσαν, αφού τους χώρισαν σε δύο ομάδες, ότι η παρ'ότι και οι δυο ομάδες έδειξαν βελτίωση στον έλεγχο της ισορροπίας τους και γενικά στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων, η ομάδα που σημείωσε την μεγαλύτερη βελτίωση ήταν αυτή που υποβλήθηκε σε πρόγραμμα αποκατάστασης σε δυναμοδάπεδο.

ΕΛΙΓΜΟΙ EPLEY, SEMONT ΚΑΙ LEMPERT

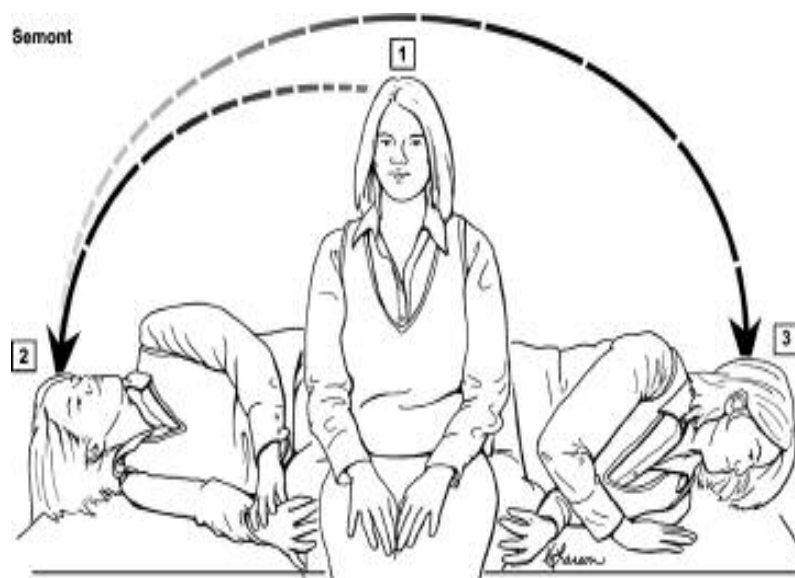
Οι ελιγμοί Epley, Semont και Lempert καθώς και οι ασκήσεις Brandt - Daroff χρησιμοποιούνται για την θεραπεία του καλοήθη παροξυσμικού ίλιγγου θέσης κυρίως του οπίσθιου ημικύκλιου σωλήνα. Οι ελιγμοί αυτοί στοχεύουν στην επανατοποθέτηση των ελεύθερων κρυστάλλων ασβεστίου από τους ημικύκλιους σωλήνες πίσω στο ελλειπτικό κυστίδιο (Fife,1998; Herdman, 1990; Lee & Kim, 2010;Teixeira & Machado, 2005;Cakir et al, 2006; Helminski et al, 2005;Rupa, 2004;Brocchetti et al, 2003). Η επιτυχία των ελιγμών αυτών αξιολογείται αντικειμενικά από την εξάλειψη του νυσταγμού (Herdman, 1990; Lee & Kim, 2010; Teixeira & Macbado, 2006;Cakir et al, 2006; Helminski et al, 2005;Rupa, 2004;Brocchetti et al, 2003) .



Εικόνα 2. 4 Ελιγμός Epley (τροποποιημένη εικόνα από Rakel, 1995).

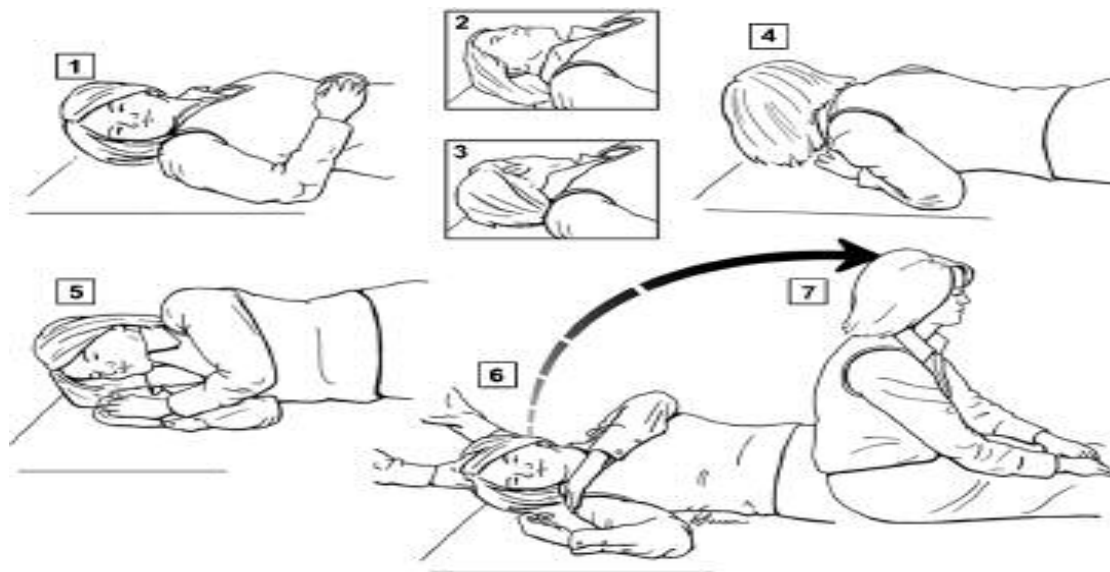
Ο ασθενής κάθεται με τον κορμό του σε όρθια στάση και με το πρόσωπο του προς τον εξεταστή, ο οποίος στέκεται στα δεξιά του. Από την θέση αυτή ο ασθενής τοποθετείται γρήγορα στην ύπτια κατάκλιση με την κεφαλή σε θέση υπερέκτασης και δεξιάς στροφής. Η θέση αυτή διατηρείται μέχρι ο νυσταγμός να παύσει. Στη συνέχεια ο εξεταστής μετακινεί το κεφάλι του ασθενούς προς το κεφάλι της εξεταστικής επιφάνειας και στρέφει την κεφαλή του ασθενούς γρήγορα προς τα αριστερά. Ο ασθενής παραμένει στην θέση αυτή για 30 sec. Έπειτα ο ασθενής γυρίζει προς την αριστερή πλευρά, ενώ ο εξεταστής στρέφει ακόμη περισσότερο και γρήγορα την κεφαλή του ασθενούς αριστερόστροφα, έτσι ώστε η μύτη του ασθενούς να κατευθύνεται προς

το έδαφος. Η θέση αυτή διατηρείται για 30sec. Τέλος ο ασθενής ανασηκώνεται γρήγορα στην καθιστή θέση με αριστερή στροφή της κεφαλής. Η παραπάνω διαδικασία θα πρέπει επαναληφθεί μέχρι να εξαλείφει τελείως ο νυσταγμός (Rakel, 1995).



Εικόνα 2. 5 Ελιγμός Semont (τροποποιημένη εικόνα από Fife, 1998)

Ο χειρισμός αυτός πραγματοποιείται με τον ασθενή να βρίσκεται στην καθιστή θέση με την κεφαλή στραμμένη προς την υγιή πλευρά κατά 45 μοίρες. Στη συνέχεια τοποθετείται με μια γρήγορη κίνηση σε πλάγια θέση, προς την πάσχουσα πλευρά, αλλά με την κεφαλή στραμμένη προς τα πάνω. Με την τοποθέτηση της κεφαλής σε αυτή την θέση, θα εμφανιστεί σύντομα νυσταγμός. Ο ασθενής διατηρεί τη θέση αυτή για τουλάχιστον 20 sec μετά την παύση του νυσταγμού. Στην συνέχεια ο ασθενής μετακινείται γρήγορα πίσω μέσω της καθιστής θέσης, προς την άλλη πλευρά ώστε να βρεθεί στην αντίθετη πλάγια θέση με την κεφαλή στραμμένη προς τα κάτω. Η θέση αυτή διατηρείτε για περίπου 30 sec. Τέλος ο ασθενής επαναφέρεται αργά στην καθιστή θέση (Fife,1998).



Εικόνα 2. 6 Ελιγμός Lempert .(τροποποιημένη εικόνα από Fife, 1998)

Ο ασθενής τοποθετείται ύπτια με την κεφαλή του στραμμένη προς την πάσχουσα πλευρά. Στην συνέχεια η κεφαλή στρέφεται γρήγορα κατά 90 μοίρες προς την υγιή πλευρά. Μετά από εναλλαγή διαδοχικών θέσεων της κεφαλής, μέσω στροφών κατά 90 μοίρες με φορά προς την υγιή πλευρά, ο ασθενής έχει στρίψει κατά 360 μοίρες και έχει επιστρέψει στην θέση με την πάσχουσα πλευρά προς τα κάτω. Από την θέση αυτή ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια κατάκλιση. Ο ασθενής επαναφέρεται στην καθιστή θέση (Fife,1998).

Όσον αφορά την αποτελεσματικότητα των χειρισμών αυτών στην αποκατάσταση ασθενών με BPPV είναι ιδιαίτερα υψηλή. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 127 ασθενείς με P-BPPV και 63 με H-BPPV διαπιστώθηκε ότι ο χειρισμός Epley έχει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στους πρώτους ενώ ο χειρισμός Lempert στους δεύτερους (Sekine et al, 2006). Οι Brocchetti και οι συνεργάτες (2003) εφάρμοσαν την δοκιμασία σε 344 ασθενείς με καλοήγη παροξυσμικό ίλιγγο του οπίσθιου ημικύκλιου σωλήνα και αναφέρουν ότι στο 61,6% των ασθενών τα συμπτώματα υποχώρησαν με την πρώτη εφαρμογή της δοκιμασίας Semont , μετά την δεύτερη εφαρμογή το ποσοστό έφτασε το 82,5%, το 90,7% με την τρίτη εφαρμογή φτάνοντας τελικά το 94,1%. Η δοκιμασία φαίνεται να μην είναι αποτελεσματική από μόνη της σε περιπτώσεις καναλολιθίασης του οπίσθιου ημικύκλιου σωλήνα ή σε συνδυασμό καναλολιθίασης του οπίσθιου και πρόσθιου ημικύκλιου σωλήνα (Rupa, 2004). Μάλιστα κάποιοι υποστηρίζουν ότι μετά τον χειρισμό ασθενείς με BPPV του οπίσθιου ημικύκλιου σωλήνα διαπιστώθηκε ότι η ωτοκοκία μεταφέρθηκε μέσω του ασκού στον οριζόντιο ημικύκλιο σωλήνα (Rupa, 2004). Οι Herdman και οι συνεργάτες (1993) χώρισαν 60 ασθενής με κυπελλολιθίαση του οπίσθιου

ημικύκλιου σωλήνα σε δυο ομάδες ,όπου στην μια ομάδα εφάρμοσαν την δοκιμασία Epley και στην άλλη την Semont. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 70% της πρώτης ομάδας απαλλάχτηκε εντελώς από τον νυσταγμό και τον ίλιγγο ενώ από την δεύτερη ομάδα το 57% με το υπόλοιπο ποσοστό κάθε ομάδας να έχει δείξει βελτίωση. Σε παρόμοια έρευνα με 70 ασθενείς με αυτή τη φορά οι Radtke και οι συνεργάτες (2004) αναφέρουν ίαση στο 95% των ασθενών με τον ελιγμό Epley ενώ το 58% με την Semont. Η μειωμένη αποτελεσματικότητα της Semont σε σχέση με την Epley αποδίδεται , με βάση τους ερευνητές, στην λάθος εκτέλεση της , καθώς ο συγκεκριμένος ελιγμός απαιτεί ακαριαίες κινήσεις (Radtke et al, 2004). Σε αντίθεση με την Epley , όπου η ταχύτητα δεν φαίνεται να επιδρά ιδιαίτερα στην αποτελεσματικότητα της.

Λιποθυμικά επεισόδια, εφίδρωση, ωχρότητα του δέρματος, υπόταση, έμετος αποτελούν κάποιες από τις καταστάσεις που μπορεί να αντιμετωπίσει ένας ασθενής μετά την εφαρμογή των χειρισμών εξαιτίας της ενεργοποίησης του λιμπικού (μεταιχμιακού) συστήματος. Επίσης πιθανή είναι και η δυσκολία στην ανοχή των χειρισμών λόγω προβλημάτων στην περιοχή του αυχένα (Teixeira & Machado, 2006). Σε περιπτώσεις τραυματισμό του αυχένα ή και της κεφαλής καθώς και σε αστάθεια της αυχενικής μοίρας οι χειρισμοί δεν ενδείκνυνται

Συστήνεται η τροποποίηση των χειρισμών όταν αυτοί πραγματοποιούνται σε ηλικιωμένους, δηλαδή πιο αργές κινήσεις και σε μειωμένο εύρος στροφής στον αυχένα. Όταν μάλιστα οι χειρισμοί δεν είναι δυνατόν να εκτελεστούν σωστά ή δεν έχουν αποτέλεσμα τότε προτείνεται η αντικατάσταση των χειρισμών από άλλες ασκήσεις αιθουσαίας αποκατάστασης (Teixeira & Machado, 2006). Η εφαρμογή κολάρου για 48 ώρες μετά την εκτέλεση των χειρισμών, η αποφυγή κινήσεων του αυχένα και της κατάκλισης στην πάσχουσα πλευρά για μια εβδομάδα αποτελούν οδηγίες που δύνονται στους ασθενείς (Teixeira & Machado, 2006;Helminski et al, 2005). Σύμφωνα με τους Teixeira και τους συνεργάτες (2005) η εφαρμογή τους δεν προσδίδει κάτι περισσότερο στο θεραπευτικό αποτέλεσμα που έχει ήδη επιτευχθεί με τους χειρισμούς επανατοποθέτησης. Σύμφωνα με την άποψη αυτή φαίνεται να είναι και οι Massoud (1996) και οι Nuti και οι συνεργάτες (2000).

Μια άλλη μέθοδος που χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τον χειρισμό Epley είναι η μαστοειδής ταλάντευση ή αλλιώς δόνηση. Διάφοροι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι εφαρμόζοντας δόνηση σε οστικό σημείο κοντά στον λαβύρινθο επιτυγχάνεται η χαλάρωση των κρυστάλλων ασβεστίου και διευκολύνεται η αποκόλληση τους από την μεμβράνη των ημικύκλιων σωλήνων κατά την διάρκεια των απελευθερωτικών

χειρισμών (Li et al,1995;Faralli et al, 2008). Οι Hain και οι συνεργάτες (2000) δεν βρήκαν κάποιο βραχυπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα μεταξύ της ομάδας που πραγματοποίησε μαστοειδή δόνηση και αυτής που δεν πραγματοποίησε. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Motamed και οι συνεργάτες (2004) αναφέροντας βελτίωση στο 72% στην ομάδα ασθενών που εφαρμόστηκε χειρισμός επανατοποθέτησης σε συνδυασμό με μαστοειδή δόνηση και 65% στην ομάδα που δεν εφαρμόστηκε. Μια διαφορά όχι σημαντική, οδηγώντας τους στο συμπέρασμα ότι η μαστοειδής δόνηση σε συνδυασμό με τους χειρισμούς επανατοποθέτησης δεν μεταβάλλει σημαντικά την αποτελεσματικότητα των χειρισμών. Οι Li και οι συνεργάτες (1995) αναφέρουν βελτίωση 92% στην ομάδα που εφαρμόστηκε η μαστοειδή δόνηση και 60% στην ομάδα που εφαρμόστηκε μόνο χειρισμός επανατοποθέτησης στην πρώτη εβδομάδα εφαρμογής. Ανεξάρτητα από το αν κάποιος υποστηρίζει ή όχι την εφαρμογή της μεθόδου αυτής γεγονός είναι ότι και χωρίς την εφαρμογή της, το ποσοστό επιτυχούς αποκατάστασης ασθενών με BPPV είναι υψηλό (Parnes et al, 2003).

ΑΣΚΗΣΕΙΣ BRANDT-DAROFF

Οι ασκήσεις Brandt-Daroff είναι σχεδιασμένες για ασθενείς με BPPV ,δεν απαιτούν την παρουσία του θεραπευτή ,πραγματοποιούνται στο σπίτι. Διαρκούν 2 λεπτά και αποτελούνται από τέσσερα βήματα διάρκειας 30 δευτερολέπτων το καθένα. Αρχικά ο ασθενής είναι καθιστός σ'ένα κρεβάτι κοιτάζοντας μπροστά του. Στρέφει την κεφαλή του 45 μοίρες στην μια πλευρά και ξαπλώνει στο αντίθετο πλάι όπου μένει για 30 δεύτερα και στην συνέχεια επιστρέφει στην καθιστή και επαναλαμβάνει το ίδιο και από την άλλη πλευρά. Συνήθως η οδηγία είναι να εκτελέσει τις ασκήσεις τρεις φορές την ημέρα, για δυο εβδομάδες, με πέντε επαναλήψεις. Αν τα συμπτώματα του ασθενούς δεν υποχωρούν στα 30 sec παραμένει στη θέση μέχρι να υποχωρήσουν πριν περάσει στο επόμενο βήμα. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε 116 άτομα με PC-BPPV από τα οποία τα 43 ακλούθησαν ένα θεραπευτικό πρόγραμμα κατά το οποίο εκτελούσαν καθημερινά ασκήσεις Brandt-Daroff ενώ οι υπόλοιποι 73 δεν ακολουθούσαν κάποια θεραπεία .Στόχος της έρευνας ήταν να αποδείξει το αν θα μειωθεί ο αριθμός των υποτροπών του BPPV ή θα αυξηθεί ο χρόνος υποτροπής. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι δύο ομάδες δεν είχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές και μάλιστα η αποτελεσματικότητά τους σε σχέση μ' έναν χειρισμό επανατοποθέτησης ήταν πολύ μικρότερη 23% έναντι 67% της Semont (Helminski et al, 2005) .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

3. ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΙΛΙΓΓΟΣ

3.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ασθενείς που προσέρχονται στα τμήματα επειγόντων περιστατικών ή αναζητούν ιατρική συμβουλή και αναφέρουν ότι βιώνουν ένα αίσθημα ζάλης ή και αστάθειας θα πρέπει, εκτός από την ύπαρξη κάποιας αιθουσαίας διαταραχής, να διερευνηθούν και για την ύπαρξη αυχενικού ίλιγγου (Schenk et al, 2006). Ως αυχενικός ίλιγγος ορίζεται το αίσθημα περιστροφής που βιώνουν οι ασθενείς που όμως δεν έχει τα χαρακτηριστικά του γνήσιου ίλιγγου (αιθουσαίος ίλιγγος), δηλαδή της περιστροφής του ίδιου του ατόμου ή του περιβάλλοντος του (Wrisley et al, 2000). Συνήθως ο συνδυασμός ζάλης ή ίλιγγου με διαταραχές του αυχένα καλείται ως αυχενικός ίλιγγος (Heikkila et al, 2000; Treleaven et al, 2003; Dispenza et al, 2011). Έρευνες αναφέρουν ότι ο αυχενικός ίλιγγος προσβάλλει κυρίως άτομα μέσης ηλικίας, συγκεκριμένα άτομα 30-50 ετών, γυναίκες και άτομα με αγχώδη προσωπικότητα (Furman & Jacob, 2001; Newill, 1972). Σημαντικό ποσοστό ασθενών μετά από κάκωση δίκην μαστιγίου αναφέρουν ως κύριο σύμπτωμα τους την ζάλη (Treleaven et al, 2003). Σε μελέτη που πραγματοποίησε οι Treleaven και οι συνεργάτες (2003) σε 102 άτομα με χρόνια κάκωση δίκην μαστιγίου αναφέρουν ότι το 72% εξ' αυτών παρουσίασαν συμπτώματα ζάλης ή και αστάθειας, το 56% ζάλη και αστάθεια, το 6% μόνο ζάλη και το 10% μόνο αστάθεια.

3.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Αν και η ύπαρξη του αυχενικού ίλιγγου αμφισβητείται ακόμα και σήμερα, ένα μέρος της επιστημονικής κοινότητας φαίνεται να την αποδέχεται. Διάφορες θεωρίες έχουν προταθεί κατά καιρούς για να ερμηνεύσουν τον μηχανισμό πρόκλησης του αυχενικού ίλιγγου. Κάποιες από αυτές είναι η αγγειακή, η νευροαγγειακή και σωματοαισθητική υπόθεση (Bracher et al, 2000). Η αγγειακή υπόθεση βασίζεται στην πρόκληση ίλιγγου λόγω συμπίεση της σπονδυλοβασικής ή και καρωτιδικής αρτηρίας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την διαταραχή της αιμάτωσης δομών του κεντρικού νευρικού συστήματος, βασικών για την εύρυθμη λειτουργία του στατικού ελέγχου (Olszewski et al, 2006; Asavasopon et al, 2005). Σύμφωνα με την νευροαγγειακή υπόθεση εκφυλιστικές διεργασίες στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης οδηγούν σε μηχανικό ερεθισμό του συμπαθητικού πλέγματος που περιβάλλει τις σπονδυλικές αρτηρίες με αποτέλεσμα την μείωση της αιματικής ροής λόγω αγγειοσυστολής τους.

Η επικρατέστερη υπόθεση είναι αυτή που βασίζεται στο σωματοαισθητικό σύστημα (Bracher et al, 2000;Wrisley et al, 2000). Συγκεκριμένα τα λανθασμένα ιδιοδεκτικά μηνύματα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης προς το κεντρικό νευρικό σύστημα είναι αυτά που ενοχοποιούνται σε μεγάλο βαθμό για την πρόκληση του αυχενικού ίλιγγου (Morinaka, 2009; Bracher et al, 2000;Heikkila et al, 2000;Treleaven et al, 2003). Διάφορες εκφυλιστικές παθήσεις της άνω αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ), επώδυνα σύνδρομα, οξείς τραυματισμοί, επίπונες και παρατεταμένες θέσεις/στάσεις της ΑΜΣΣ καθώς και διαταραχές στο φυσιολογικό κύρτωμα λόγω υιοθέτησης λανθασμένης στάσης του αυχένα είναι μερικά από τα αίτια τα οποία οδηγούν σε διαταραχή της σωματοαισθητικότητας της ΑΜΣΣ (Yahia et al,2009;Collins & Misukanis, 2005). Ο πόνος και ο μυϊκός σπασμός που χαρακτηρίζουν τις παραπάνω καταστάσεις οδηγούν σε υπερδιέγερση των αλγούποδοχέων του αυχένα με αποτέλεσμα την λανθασμένη ιδιοδεκτική πληροφόρηση προς το κεντρικό νευρικό σύστημα, η οποία έρχεται σε σύγκρουση με τα μηνύματα που λαμβάνει το κεντρικό νευρικό σύστημα από το αιθουσαίο, οπτικό και υπόλοιπο σωματοαισθητικό σύστημα (Michaelson et al, 2003;Newill, 1972). Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενα κεφάλαια το σωματοαισθητικό σύστημα μαζί με το αιθουσαίο και το οπτικό συνεργάζονται για τον προσανατολισμό του ατόμου στον χώρο και την διατήρηση της ισορροπίας, τόσο κατά την στάση όσο και κατά την βάρδιση (Shaffer & Harrison, 2007;Shubert & Minor, 2004; Bracher et al, 2000;Tranter & Graham, 2009;Golomer et al, 2005). Οποιαδήποτε διαταραχή στην ομαλή λειτουργία κάποιου από αυτά τα συστήματα οδηγεί σε διαταραχή της ισορροπίας η οποία εκδηλώνεται με ζάλη, ίλιγγο και αστάθεια ως αποτέλεσμα της αισθητηριακής σύγκρουσης (Horak et al, 1990;Shubert & Minor, 2004;Blouin et al, 2007).

Η σπουδαιότερη ιδιοδεκτική πληροφόρηση, που είναι απαραίτητη για την διατήρηση της ισορροπίας είναι αυτή που παρέχεται από τους αρθρικούς και περιαρθρικούς υποδοχείς του αυχένα, οι οποίοι είναι τα τενόντια όργανα Golgi, σωματία Pacinian και Ruffini και ελεύθερες νευρικές απολήξεις (Falla et al, 2000;Kristjansson et al, 2004;Strimpakos,2006;Brandt et al, 2005). Το σωματοαισθητικό σύστημα της άνω αυχενικής μοίρας (A_1-A_3) έχει μια πληθώρα μηχανοποδοχέων. Η άνω αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης αποτελεί ένα πλούσιο αισθητήριο όργανο με άμεσες νευροφυσιολογικές συνδέσεις στο αιθουσαίο και οπτικό σύστημα (Morningstar et al, 2005; Kristjansson et al, 2004). Αυτές οι συνδέσεις εξηγούν τις πολύπλοκες συνέπειες της διαταραγμένης ιδιοδεκτικής λειτουργίας από την άνω αυχενική μοίρα. Διαταραγμένες πληροφορίες από το σωματοαισθητικό σύστημα της άνω

αυχενικής μοίρας μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στην ισορροπία και την όραση εξαιτίας της στενής νευροφυσιολογικής αλληλεπίδρασης με το αιθουσαίο και οπτικό σύστημα (Blouin et al, 2007; Morningstar et al, 2005; Kristjansson et al, 2004).

Η ιδιοδεκτικότητα του αυχένα εξαρτάται κυρίως από τους εν τω βάθει μεσοσπονδύλιους μύες του αυχένα μέσω των μυϊκών ατράκτων, που παρουσιάζουν μεγαλύτερη πυκνότητα στην άνω αυχενική μοίρα απ' ό,τι οποιαδήποτε άλλη περιοχή της σπονδυλικής στήλης (Morningstar et al, 2005; Falla et al, 2007; Kristjansson et al, 2004). Οι αυχενικές ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις περιέχουν μια ποικιλία μηχανοποδοχέων υπεύθυνων για την παροχή προσαγωγών ερεθισμάτων σχετικά με την στάση του σώματος προς το κεντρικό νευρικό σύστημα. Ένας μεγάλος αριθμός ελεύθερων νευρικών απολήξεων βρέθηκε εντός του θυλάκου της ζυγοαποφυσιακής άρθρωσης (Morningstar et al, 2005).

Εκτός από τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις παρασπονδυλικοί σύνδεσμοι όπως ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος, συνεισφέρουν στον έλεγχο της στάσης μ' ένα εκτεταμένο ποσό αισθητικών πληροφοριών. Η αισθητική νεύρωση των συνδέσμων της σπονδυλικής στήλης παρέχεται από τα σωματίδια Pacinian και Ruffini και ελεύθερες νευρικές απολήξεις (Morningstar et al, 2005).

Η υποβάθμιση της αυχενικής ιδιοδεκτικότητας συχνά συνδέεται με χρόνιο πόνο στον αυχένα, ο οποίος είναι αποτέλεσμα παρατεταμένου μυϊκού σπασμού αυχενικών μυών όπως της άνω μοίρας του τραπεζοειδή, των σκαληνών, του στερνοκλειδομαστοειδή και των κεφαλικών μυών (Newill, 1972). Ο χρόνιος σπασμός των αυχενικών μυών εκτός από την ψυχογενή αιτιολογία του, ιδίως σε γυναίκες μέσης ηλικίας, αποδίδεται σε λανθασμένη στάση του αυχένα (πρόσθια προβολή κεφαλής κυρίως σε εφήβους και παιδιά), σε αυχενική σπονδυλόλυση στην τρίτη ηλικία, σε τοπικές φλεγμονές στην περιοχή του αυχένα όπως για παράδειγμα σε αυχενική αδενίτιδα και τέλος σε κακώσεις δίκην μαστιγίου (Furman & Jacob, 2001; Newill, 1972; Olszewski et al, 2006). Τα παραπάνω θα προκαλέσουν πόνο στις αρθρώσεις και τους μύες του αυχένα οδηγώντας σ' έναν προστατευτικό μυϊκό σπασμό (Newill, 1972).

Οι μύες αυτοί του αυχένα μέσω των μυϊκών ατράκτων και των νευρικών απολήξεων αποτελούν μέρος του σωματοαισθητικού συστήματος μέσω των συνδέσεων που υπάρχουν μεταξύ αυτών, του λαβυρίνθου και των ματιών (Morningstar et al, 2005; Golomer et al, 2005; Kristjansson et al, 2004). Οι οπίσθιοι μύες του αυχένα συνδέονται άμεσα με τους έξω οφθαλμικούς μύες μέσω της έσω επιμήκου δεσμίδας ενώ με τον λαβύρινθο συνδέονται μέσω του αιθουσαιονωτιαίου δερματίου (Newill,

1972). Η υπερβολική διέγερση των νευρικών απολήξεων των αυχενικών μυών λόγω των νευρικών συνδέσεων που υπάρχουν μεταξύ αυτών και των ημικύκλιων σωλήνων, εξηγεί την εμφάνιση του ίλιγγου στους ασθενείς με αυχεναλγία (Newill, 1972;Bracher et al, 2000).

3.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Τραυματικές, εκφυλιστικές, φλεγμονώδεις ή μηχανικές βλάβες στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης μπορεί να προκαλέσουν αυχενικό ίλιγγο και αστάθεια (Endo et al, 2006;Treleaven et al, 2003;Bracher et al, 2000;Olszewski et al, 2006). Σε αυτές συγκαταλέγεται και η κάκωση δίκην μαστιγίου. Περίπου το 10% των ασθενών που έχουν υποστεί κάκωση δίκην μαστιγίου εμφανίζουν εμβοές, κόπωση και ίλιγγο (Tranter & Graham, 2009;Johansson, 2006). Το κύριο σύμπτωμα αμέσως μετά από μία κάκωση δίκην μαστιγίου είναι ο πόνος στον αυχένα (Radanov et al, 1995;Sharma et al, 2005). Ο πονοκέφαλος, η ζάλη, ο ίλιγγος και η αστάθεια είναι συμπτώματα τα οποία εμφανίζονται στο 20-58% των ασθενών (Endo et al, 2005). Η Treleaven και οι συνεργάτες (2003) σε μια μελέτη που έκαναν σε 105 ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου, αναφέρουν ότι το 83% των ασθενών, εμφάνισαν ίλιγγο αμέσως ή εντός μιας εβδομάδας μετά τον τραυματισμό. Ο Johansson (2006) αναφέρει ότι οι ασθενείς μετά από κάκωση δίκην μαστιγίου μπορεί να παρουσιάσουν κεφαλαλγία, διαταραχές στην ισορροπία, ίλιγγο, ζάλη, προβλήματα στην όραση, φτωχή συγκέντρωση, εμβοές, ευαισθησία στο φως και κόπωση. Σημαντικές είναι οι ψυχολογικές επιπτώσεις καθώς ασθενείς με χρόνια κάκωση δίκην μαστιγίου φαίνεται να εμφανίζουν κατάθλιψη και αγχώδεις διαταραχές χωρίς να υπάρχει συσχέτιση με κάποια νευρωτική προδιάθεση (Radanov et al, 1995).

Οι κακώσεις δίκην μαστιγίου χαρακτηρίζονται από ξαφνική θετική ή αρνητική επιτάχυνση του κορμού με ταυτόχρονη υπερέκταση, υπέρκαμψη ή lateroversion του αυχένα. Με αποτέλεσμα η κεφαλή να εκτοπίζεται με κατεύθυνση προς τα οπίσθια, πρόσθια ή πλάγια χωρίς όμως να έχει δεχτεί κάποια εξωτερική κάκωση (Heikkila & Wenngren, 1998;Panjabi et al, 1998). Η υπερέκταση του αυχένα κατά την διάρκεια της κάκωσης οδηγεί σε διάταση του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου και πρόσκρουση της κάτω αρθρικής επιφάνειας του A_2 με την άνω αρθρική επιφάνεια του A_3 μέχρι και το σημείο εμφάνισης κατάγματος του ισθμού του πετάλου του A_2 σπονδύλου. Η υπερέκταση του αυχένα έχει σαν αποτέλεσμα την ρήξη του οπίσθιου επιμήκη συνδέσμου σε συνδυασμό ή μη με αποσπαστικό κάταγμα του A_2 ή A_3 σπονδύλου. Την υπερέκταση του αυχένα διαδέχεται η κάμψη, η οποία και οδηγεί σε ρήξη του οπίσθιου επιμήκη συνδέσμου οδηγώντας σε προσθιολίσθηση του σώματος του A_2

σπονδύλου. Το μέγεθος της ολίσθησης εξαρτάται από τον βαθμό της συνδεσμικής ρήξης και παρεκτόπισης του μεσοσπονδυλίου δίσκου του A₃ σπονδύλου (Mouzoropoulos & Tzourbakis, 2009). Ο οξύς αυτός τραυματισμός έχει σαν αποτέλεσμα την διέγερση των μηχανικών υποδοχέων της περιοχής του αυχένα συμπεριλαμβανομένων των συνδέσμων, μυών, τενόντων, συνδέσμων και αρθρικού θυλάκου, οι οποίοι και τραυματίζονται ακαριαία εξαιτίας των μεγάλων δυνάμεων που εφαρμόζονται πάνω τους (Ivancic et al, 2007). Ο ερεθισμός των αλγούποδοχέων του αυχένα είναι αυτός που θα οδηγήσει σε μυϊκό σπασμό και έντονη αυχεναλγία τους ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου και θα διαταράξει στην συνέχεια το ιδιοδεκτικό σύστημα του αυχένα (Michaelson et al, 2003). Ο μυϊκός σπασμός μπορεί να είναι αποτέλεσμα είτε της κάκωσης των μαλακών μορίων της περιοχής του αυχένα είτε μια στρατηγική που αναπτύσσεται με σκοπό την αντιστάθμιση της αστάθειας της αυχενικής μοίρας εξαιτίας των συνδεσμικών ρήξεων (Ivancic et al, 2007). Οι Treleaven και οι συνεργάτες (2003) αποδίδουν τον ίλιγγο σε ανώμαλα κεντρομόλα ερεθίσματα από την περιοχή του αυχένα λόγω διαταραχής της ιδιοδεκτικότητας, εξαιτίας της φλεγμονής και του πόνου, τα οποία είναι αποτέλεσμα κάκωσης των ανατομικών δομών του αυχένα κατά την διάρκεια του τραυματισμού. Ο συχνότερος τύπος ίλιγγου που παρουσιάζεται στους ασθενείς αυτούς είναι ο BPPV, ο οποίος χαρακτηρίζεται από επεισόδια ίλιγγου μικρής διάρκειας τα οποία συνδέονται με κινήσεις της κεφαλής (Dispenza et al, 2011). Ορισμένοι ασθενείς εμφανίζουν μονόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη αιθουσαία βλάβη .

Ασθενείς με αυχενικό ίλιγγο μετά από μια κάκωση δίκην μαστιγίου, εκτός από την ζάλη εμφανίζουν αυχεναλγία, περιορισμό των κινήσεων του αυχένα καθώς και μειωμένη κιναισθησία και αυτό γιατί έχει αποδειχθεί ότι οι τραυματικές ή εκφυλιστικές αλλαγές στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, μπορεί να διαταράξουν την ομαλή λειτουργία των αυχενικών ιδιοδεκτικών υποδοχέων, προκαλώντας στρέβλωση στην αίσθηση της κίνησης της κεφαλής. (Ernst et al, 2005; Dispenza et al, 2011; Tranter & Graham, 2008; Endo et al, 2005; Reid & Rivett, 2005; Treleaven et al, 2003). Πρέπει να επισημανθεί ότι η αυχεναλγία ή και η ζάλη που αναφέρουν οι ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου ίσως να είναι το αποτέλεσμα συμπίεσης του νωτιαίου μυελού στο επίπεδο της άνω αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης , της σπονδυλικής αρτηρίας ή του προστατευτικού μυϊκού σπασμού που αναπτύσσουν οι μύες του αυχένα λόγω της αστάθειας που εντοπίζεται συνήθως μετά την ρήξη του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου (Ivancic et al, 2007; Dispenza et al, 2011; Sharma et al, 2005). Η ύπαρξη αστάθειας στην αυχενική μοίρα , ανεξάρτητα από την αιτιολογία της (τραυματική ή μη),

πολλές φορές δεν δίνει νευρολογικά συμπτώματα κάνοντας απαραίτητη την ύπαρξη μαγνητικής τομογραφίας ή μιας απλής ακτινογραφίας του αυχένα όπου θα αποκλείουν το ενδεχόμενο ο ασθενής να έχει αστάθεια στην περιοχή του αυχένα (Rarsford et al, 1986). Παράβλεψη από την μεριά του φυσιοθεραπευτή μπορεί να οδηγήσει σε κάκωση ή συμπίεση του νωτιαίου μυελού καθώς και πρόκληση ισχαιμικού επεισοδίου λόγω ανεπάρκειας της σπονδυλικής αρτηρίας κατά τη διάρκεια χειρισμών της αυχενικής μοίρας, θέτοντας έτσι την ζωή του ασθενούς σε κίνδυνο (Rarsford et al, 1986;Di Fabio, 1999).

Η αυχενική σπονδυλαρθρίτιδα αποτελεί μια από τις κύριες αιτίες εμφάνισης αυχενικού ίλιγγου στους ηλικιωμένους . Οι εκφυλιστικές και φλεγμονώδεις διεργασίες που πραγματοποιούνται στην περιοχή του αυχένα κατά την αυχενική σπονδυλαρθρίτιδα οδηγούν σε διαταραχή της ομαλής λειτουργίας των ιδιοδεκτικών υποδοχέων του αυχένα (Newill, 1972;Bracher et al, 2000). Οι Yahia και οι συνεργάτες της (2009) σε μια μελέτη που έκαναν διαπίστωσαν ότι η πλειοψηφία των ασθενών με αυχεναλγία σχετιζόμενη με ζάλη είχαν σπονδυλαρθρίτιδα και παρουσιάζουν διαταραχές στην ισορροπία κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου, την οποία και απέδωσαν σε διαταραχή της ιδιοδεκτικότητας του αυχένα. Ο Morinaka (2009) σε μια μελέτη, που έλαβαν μέρος 176 άτομα με αυχενικό ίλιγγο, από τα οποία οι 119 ήταν γυναίκες με μέση ηλικία τα 66 έτη. Διαπίστωσε ότι το 86% των ασθενών είχαν κάποια μυοσκελετική πάθηση με συχνότερη εμφάνιση αυτή της αυχενικής σπονδυλόλυσης υποστηρίζοντας ότι η υπερδραστηριοποίηση των αυχενικών ιδιοδεκτικών υποδοχέων σε ηλικιωμένους ασθενείς, που πάσχουν από επώδυνες μυοσκελετικές παθήσεις, ήταν αυτή που οδήγησε στον αυχενικό ίλιγγο.

3.4 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

3.4.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ

Η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού αποτελεί το πρώτο βήμα για την αξιολόγηση ενός ασθενούς με ζάλη (Wrisley et al, 2000;Bronstein & Lempert, 2010;Kentala & Rauch, 2003). Σαν πρώτο βήμα ζητείται από τον ασθενή να περιγράψει τα συμπτώματα που βιώνει και που τον οδήγησαν στο να ζητήσει την ιατρική ή και φυσιοθεραπευτική συμβουλή (Wrisley et al, 2000;Kentala & Rauch, 2003). Τα συμπτώματα που αναφέρουν συνήθως οι ασθενείς είναι πονοκέφαλος, αυχεναλγία, αίσθημα κόπωσης, αστάθεια κατά την στάση και την βάρδια, ζάλη, αδυναμία να διατηρήσουν το κεφάλι τους στην μέση θέση, δυσκολία στην ανάγνωση κειμένων καθώς και έντονο άγχος (Reid & Rivett, 2005;Bronstein & Lempert, 2010). Η διάρκεια και η συχνότητα

εμφάνισης των συμπτωμάτων καθώς και η χρονική σχέση αυτών με τον πόνο στον αυχένα μπορεί να βοηθήσουν στη διάγνωση του αυχενικού ίλιγγου (Wrisley et al, 2000).

Τα συμπτώματα που προκύπτουν στον αυχενικό ίλιγγο κατά κανόνα συνδέονται με τραυματισμό (κάκωση δίκην μαστιγίου) ή παθήσεις της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Wrisley et al, 2000;Endo et al, 2005;Treleaven et al, 2003). Η έναρξη των συμπτωμάτων μπορεί να είναι αιφνίδια ή βαθμιαία και μπορεί να εμφανίζονται μέρες έως και χρόνια μετά την βλάβη. Σε περίπτωση που η ζάλη είναι επαναλαμβανόμενη, ο αριθμός των επεισοδίων ανά ημέρα ή και εβδομάδα καθώς και η διάρκεια κάθε επεισοδίου θα πρέπει να ερωτηθούν από τον θεράποντα ιατρό ή τον φυσιοθεραπευτή (Wrisley et al, 2000). Ο αυχενικός ίλιγγος τυπικά εμφανίζεται σε επεισόδια διάρκειας μερικών λεπτών έως και ωρών. Πληροφορίες που αφορούν τις συνθήκες, οι οποίες αυξάνουν ή ανακουφίζουν τον ασθενή από τα συμπτώματα του πρέπει να λαμβάνονται υπόψη (Wrisley et al, 2000). Τα συμπτώματα από τον αυχενικό ίλιγγο αυξάνονται με τις κινήσεις του αυχένα ή λόγω πόνου στον αυχένα και μειώνονται με την ανακούφιση από την αυχεναλγία με την χρήση αντιφλεγμονωδών, αναλγητικών, χαλαρωτικών φαρμάκων, διόρθωση της στάσης καθώς της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης (Wrisley et al, 2000 ;Treleaven et al, 2003). Τέλος θα πρέπει ο θεραπευτής να διερευνήσει αν στο ιστορικό του ασθενούς υπάρχουν επεισόδια πτώσεων και γενικά διαταραχών ισορροπίας οι οποίες συχνά συνοδεύουν τον αυχενικό ίλιγγο (Wrisley et al, 2000;Yahia et al, 2009;Morinaka, 2009).

3.4.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ SMOOTH PURSUIT NECK TORSION

Αν και μέχρι σήμερα δεν υπάρχει κάποια κλινική ή εργαστηριακή δοκιμασία, η οποία να είναι αρκετά έγκυρη και αξιόπιστη έτσι ώστε να βοηθήσει στην διαφοροδιάγνωση του αυχενικού από τον αιθουσαίο ίλιγγο, παρ' όλα αυτά υπάρχει μια κλινική δοκιμασία η οποία χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό (Morningstar et al, 2005;Treleaven et al, 2005). Η smooth pursuit neck torsion (SPNT) δοκιμασία , η οποία πραγματοποιείται με την κεφαλή του ασθενούς σταθερή και στροφή του κορμού, έχει ως στόχο την πρόκληση νυσταγμού ή ζάλης στον ασθενή εκμεταλλευομένη το αυχeno-οφθαλμικό και cervico-colic αντανακλαστικό. Η δοκιμασία αυτή φαίνεται πως είναι σε θέση να διαφοροποιήσει ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου από υγιείς , ασθενείς με περιφερική αιθουσαία διαταραχή, ισχαιμία του εγκεφαλικού στελέχους, ινομυαλγία καθώς και ασθενείς με ιδιοπαθή αυχεναλγία

(Treleaven et al, 2005). Κατά την δοκιμασία αυτή διεγείρονται οι αυχενικοί ιδιοδεκτικοί υποδοχείς λόγω της στροφής του κορμού του ασθενούς ενώ οι αιθουσαίοι ιδιοδεκτικοί υποδοχείς παραμένουν ανέπαφοι καθώς η κεφαλή είναι σταθεροποιημένη (Morningstar et al, 2005; Treleaven et al, 2005). Ο νυσταγμός που εμφανίζεται κατά την διάρκεια της δοκιμασίας είναι αποτέλεσμα εσφαλμένης ιδιοδεκτικής δραστηριότητας των υποδοχέων του αυχένα, όπου σε κάκωση δίκην μαστιγίου, οφείλεται σε βλάβη των υποδοχέων λόγω του οξέως τραυματισμού των ανατομικών δομών του αυχένα ή και σε προστατευτικό μυϊκό σπασμό, ο οποίος αναπτύσσεται στην περιοχή του αυχένα μετά τον τραυματισμό (Treleaven et al, 2005). Οι Treleaven και οι συνεργάτες (2005) στην μελέτη που έκαναν σε ασθενείς με χρόνια κάκωση δίκην μαστιγίου, συνέκριναν 50 ασθενείς με συμπτώματα αυχεναλγίας και ζάλης με 50 ασθενείς μόνο με αυχεναλγία και μια ομάδα ελέγχου αποτελούμενη από 50 άτομα όπου διαπίστωσαν ότι η ευαισθησία της δοκιμασίας φθάνει το 72% και η ειδικότητα της το 91%. Οι ίδιοι συγγραφείς (2005) σε μια παρόμοια έρευνα αυτή την φορά σε 100 άτομα με κάκωση δίκην μαστιγίου και 40 άτομα ομάδα ελέγχου αναφέρουν 60% ευαισθησία της δοκιμασίας SPNT, 54% ειδικότητα και υψηλή θετική προγνωστική αξία της τάξης του 88%.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΘΕΣΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ-ΑΥΧΕΝΑ

Η αξιολόγηση της στάσης του σώματος του ασθενούς και συγκεκριμένα η θέση της κεφαλής και του αυχένα είναι ικανή να δώσει στον θεράποντα γιατρό ή και τον φυσιοθεραπευτή μια εικόνα για την κατάσταση του ασθενούς. Διαταραχή της φυσιολογικής λόρδωσης του αυχένα σε ασθενείς με χρόνια κάκωση δίκην μαστιγίου, με τις μεγαλύτερες ανωμαλίες να εντοπίζονται στην κάτω αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (επίπεδο A₄-A₅) ως αποτέλεσμα της δυσλειτουργίας των πρόσθιων εν τω βάθει καμπτήρων της άνω αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και των οπίσθιων εν τω βάθει εκτεινόντων της κάτω αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης λόγω του προστατευτικού μηχανισμού που αναπτύσσεται στην περιοχή μετά την κάκωση (Strimprakos et al, 2006). Μειωμένη ενεργοποίηση των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα και συγκεκριμένα του μακρού κεφαλικού και του επιμήκη τραχηλικού, αναφέρει οι Falla και οι συνεργάτες (2007) σε μελέτη που έκαναν σε ασθενείς με χρόνια αυχεναλγία. Έχει διαπιστωθεί ότι η πλειοψηφία των ασθενών με αυχεναλγία παρουσιάζουν πρόσθια προβολή της κεφαλής, η οποία σύμφωνα με την Falla (2007) αποδίδεται είτε στην μειωμένη αντοχή των εν τω βάθει σταθεροποιών μυών του αυχένα είτε στην μειωμένη ιδιοδεκτικότητα της περιοχής του αυχένα, η οποία και αντανακλάται από την φτώχη αντίληψη των ασθενών αυτών

όσον αφορά την θέση της κεφαλής (Falla et al, 2007; Yip et al, 2008). Συγκεκριμένα έχει παρατηρηθεί ότι οι ασθενείς με αυχεναλγία παρουσιάζουν μειωμένη αντοχή των εν τω βάθει σταθεροποιών μυών του αυχένα στο 20% της μέγιστης εκούσιας σύσπασης τους (Falla et al, 2007).

Πιθανολογείται ότι η λανθασμένη αυτή στάση που υιοθετούν οι ασθενείς με αυχεναλγία, η οποία αποτελεί προϋπόθεση για την ύπαρξη του αυχενικού ιλίγγου, οφείλεται στην διαταραχή της ιδιοδεκτικότητας στην περιοχή του αυχένα, στην μείωση της κιναισθησίας και του εύρους τροχιάς των κινήσεων του αυχένα ως αποτέλεσμα της προσπάθειας των ασθενών να αποφύγουν θέσεις και κινήσεις που εντείνουν τα συμπτώματά τους (Treleaven et al, 2003). Οι Treleaven και οι συνεργάτες της (2003) αναφέρουν ότι ασθενείς μετά από κάκωση δίκην μαστιγίου, οι οποίοι υποφέρουν από αυχεναλγία και ζάλη εμφανίζουν μεγαλύτερα λάθη στην θέση της κεφαλής και του αυχένα απ' ότι οι ασθενείς χωρίς συμπτώματα ζάλης. Η αξιολόγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω επισκόπησης, όπου η ιδανική θέση στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι η πλάγια, ή και μέσω γωνιομέτρησης (Yip et al, 2008). Κατά την γωνιομέτρηση υπολογίζεται η κраниονωτιαία γωνία [craniovertebral angle (CV)], η οποία είναι η γωνία που σχηματίζεται από την οριζόντια γραμμή που περνά από τον Α₇ σπόνδυλο και την γραμμή που ενώνει τον άξονα με τον Α₇ σπόνδυλο (Yip et al, 2008).

Κάποια από τα πιο γνωστά όργανα που χρησιμοποιούνται σε έρευνες για την μέτρηση της CV σε ασθενής με χρόνια αυχεναλγία και η εγκυρότητα και αξιοπιστία των οποίων έχει εκτιμηθεί είναι το Head Posture spinal Curvature Instrument (HPSCI) και Electronic Head Posture Instrument (EHPI.) Σύμφωνα με τον Yip και τους συνεργάτες του (2008), οι οποίοι στην μελέτη τους χρησιμοποίησαν το HPSCI συνέκριναν 62 ασθενείς με αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας και 52 υγιείς, υπολογίζοντας την CV και διαπίστωσαν ότι οι ασθενείς με αυχεναλγία εμφάνιζαν μικρή CV και μεγάλη πρόσθια προβολή της κεφαλής σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Μια παρόμοια μελέτη αυτή του Mun και των συνεργατών του (2009) στην οποία έλαβαν μέρος 26 άτομα με χρόνια αυχεναλγία και 27 υγιή χρησιμοποιώντας το EHPI στην μέτρηση της CV κατέληξαν στα ίδια συμπεράσματα με τους πρώτους. Οι ίδιοι συγγραφείς (2010) σε μια παρόμοια μελέτη αυτή τη φορά πάνω σε 30 άτομα με χρόνια αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας υποστηρίζουν την αξιοπιστία του EHPI στην αξιολόγηση της στάσης του αυχένα σε ασθενής με αυχεναλγία μηχανικής αιτιολογίας. Και οι τρεις μελέτες συμφωνούν στο ότι η μέτρηση της CV σε ασθενείς με χρόνια αυχεναλγία παρουσιάζει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα είτε με την χρήση του HPSCI είτε με αυτή του EHPI (Yip et al, 2008; Mun et al, 2009).

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΡΟΥΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΑΜΣΣ

Για την διάγνωση του αυχενικού ίλιγγου απαιτείται η μέτρηση του εύρους τροχιάς των κινήσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, γιατί οι ασθενείς παρουσιάζουν μειωμένο εύρος τροχιάς ιδίως μετά από κάκωση δίκην μαστιγίου (Wrisley et al, 2000; Treleaven et al, 2003). Ο Armstrong (2005) αναφέρει μειωμένο εύρος τροχιάς των κινήσεων του αυχένα (εκτός της πλάγιας κάμψης) σε ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου συγκρίνοντας τους με υγιείς. Ενώ οι Palmgren και οι συνεργάτες του (2006) δεν εντόπισαν διαφορές στο εύρος τροχιάς των κινήσεων του αυχένα μεταξύ ατόμων με αυχεναλγία, μη τραυματικής αιτιολογίας και της ομάδας ελέγχου. Οι ασθενείς για να αποφύγουν τις επώδυνες κινήσεις του αυχένα υιοθετούν μια άκαμπτη στάση στον αυχένα με αποτέλεσμα την βράχυνση των μυών του αυχένα και μείωση του εύρους των κινήσεων (Treleaven et al, 2003). Καταγράφεται το ενεργητικό εύρος τροχιάς με τον ασθενή να βρίσκεται στην καθιστή θέση και έμφαση δίνεται στην συμπεριφορά των συμπτωμάτων (μείωση ή αύξηση της έντασης της ζάλης) κατά την διάρκεια των κινήσεων του αυχένα (Dispenza et al, 2011; Ernst et al, 2005; Treleaven et al, 2001). Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης εξαιτίας της ανατομικής της θέσης λόγω του ότι αρθρώνεται με τον θώρακα και την κεφαλή κάνει δύσκολη την μέτρηση του εύρους τροχιάς καθώς η σταθεροποίηση της δεν είναι πάντα εύκολη. Επίσης σημαντικό είναι να διασφαλίζεται ότι ο δοκιμαζόμενος έχει λάβει όντως την θέση αναφοράς καθώς δεν πρέπει να παραλείπεται ότι τα άτομα που εξετάζονται ενδέχεται να έχουν πρόβλημα στην αντίληψη της αίσθησης της θέσης της κεφαλής θέτοντας έτσι τα αποτελέσματα των μετρήσεων υπό αμφισβήτηση (Strimpakos, 2006). Η αξιολόγηση του εύρους τροχιάς των κινήσεων του αυχένα μπορεί να πραγματοποιηθεί με επισκόπηση κατά την διάρκεια εκτέλεσης των κινήσεων, γωνιομέτρηση αλλά και την χρήση εξειδικευμένων οργάνων όπως το CMS 70P (εικόνα 3.1). Οι Wang με τους συνεργάτες του (2005), οι οποίοι σε μια μελέτη 20 υγιών ατόμων υπολόγισαν το εύρος κίνησης των κινήσεων του αυχένα με την χρήση του CMS 70P, αναφέρουν ότι η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του οργάνου είναι υψηλή.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΑΥΧΕΝΑ-ΚΕΦΑΛΗΣ

Οι ασθενείς με υποψία για ίλιγγο αυχενικής προέλευσης θα πρέπει να αξιολογούνται και για την κιναισθησία τους. Ως κιναισθησία ορίζεται η επίγνωση της θέσης των τμημάτων του σώματος καθώς και του ρυθμού και του εύρους της κίνησης της κάθε άρθρωσης (Hamilton & Luttgens, 2002). Ο έλεγχος της κιναισθησίας είναι αναγκαίος για την αξιολόγηση της ιδιοδεκτικότητας του αυχένα ιδίως σε ύπαρξη εκφυλιστικών παθήσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης καθώς και

χρόνιας αυχεναλγίας (Lee et al, 2008;Heikkila et al, 2000;Kristjansson et al, 2001;Armstrong et al, 2005;Kristjansson et al, 2004). Έχει παρατηρηθεί ιδίως σε ασθενείς μετά από κάκωση δίκην μαστιγίου να παρουσιάζουν μειωμένη κιναισθησία στην περιοχή του αυχένα βάση των δοκιμασιών ακριβής επανατοποθέτησης της κεφαλής οι οποίες και περιγράφονται παρακάτω (Treleaven et al, 2003;Heikkila et al, 2000;Kristjansson et al, 2001;Armstrong et al, 2005;Kristjansson et al, 2004).

1. Δοκιμασία επανατοποθέτησης του αυχένα στην θέση ηρεμίας.
Η αρχική θέση του ασθενούς είναι η καθιστή με την κεφαλή του στην μέση θέση. Το άτομο καλείται να πραγματοποιήσει πλήρης στροφή της κεφαλής εντός των φυσιολογικών ορίων και στη συνέχεια να επιστρέψει στην αρχική θέση ή καλύτερα στην θέση που ο ίδιος πιστεύει ότι είναι η αρχική. Το σημείο που θα υποδείξει το άτομο ως αρχική του θέση θα καταγραφεί από την ενεργοποίηση του διακόπτη ενός ηλεκτρονικού δείκτη. Πριν την επανάληψη της δοκιμασίας ο εξεταστής θα φροντίζει να τοποθετεί την κεφαλή του ασθενούς στην σωστή θέση, καθοδηγώντας την κεφαλή με το χέρι του από το ινίο, σύμφωνα με τις υποδείξεις του υπολογιστή, ο οποίος έχει καταγράψει σε πραγματικό χρόνο την αρχική θέση.
2. Δοκιμασία επανατοποθέτησης του αυχένα σε 30⁰ στροφής
Στην δοκιμασία αυτή ο εξεταστής τοποθετεί την κεφαλή του ασθενούς σε στροφή 30⁰ αριστερά την πρώτη φορά και δεξιά την δεύτερη. Ο εξεταστής καθοδηγούνται από τον υπολογιστή για τοποθετήσει την κεφαλή του ασθενούς στην σωστή θέση (30⁰ στροφής). Ο ασθενής είναι καθιστός έχοντας ως αρχική θέση την μέση θέση του αυχένα και του ζητείται να επιστρέψει στις 30⁰ στροφής. Το σημείο όπου θα υποδείξει ο ασθενής θα καταγραφεί από τον υπολογιστή.
3. Προεπιλεγμένη στροφή του κορμού
Πρόκειται για μια παραλλαγή της smooth pursuit neck torsion (SPNT) δοκιμασίας. Στην παραλλαγή αυτή ο ασθενής τοποθετείται σε καθιστή θέση. Το κάθισμα είναι πάνω σε μια ειδικά κατασκευασμένη πλατφόρμα. Ο ασθενής με την κεφαλή του σταθεροποιημένη στην μέση θέση πραγματοποιεί παθητικά 30⁰ στροφής του κορμού, χωρίς να κινείται καθόλου η κεφαλή.
Ο κορμός στρέφεται αρχικά αριστερά και μετά δεξιά για να καταλήξει στην αρχική του θέση, σε ευθυγράμμιση δηλαδή με την κεφαλή. Στο τέλος της δοκιμασίας ο ασθενής θα πρέπει να είναι σε θέση να επιστρέψει στην αρχική του θέση δηλαδή στις 30⁰ στροφής του κορμού. Οι διαταραχές που εντοπίζονται στον έλεγχο

της κίνησης των ματιών, όταν αυχέννας είναι σε θέση στροφής, αποδίδονται σε αλλοίωση της ιδιοδεκτικότητας του αυχένα.

4. Δοκιμασία επανατοποθέτησης σε σχήμα οκτώ

Η δοκιμασία αυτή αναπτύχθηκε για την αξιολόγηση της ακρίβειας επανατοποθέτησης στην εκτέλεση μιας μη εκμαθημένης (κινήσεων τις οποίες δεν μπορεί να απομνημονεύσει ο εγκέφαλος) σύνθετης κίνησης. Κατά την διάρκεια της δοκιμασίας ο ασθενής έχει τα μάτια του ανοιχτά και καλείται να σχηματίσει το σχήμα οκτώ με τις κινήσεις της κεφαλής του. Για να διευκολυνθεί ο ασθενής σε απόσταση ενός μέτρου από αυτόν τοποθετείται ένα διάγραμμα διαμέτρου 10 cm το οποίο θα τον καθοδηγεί. Ο ασθενής μπορεί να κάνει τρεις προσπάθειες όπου στο τέλος κάθε μιας θα πρέπει να σταματήσει στην αρχική θέση, δηλαδή στην μέση θέση με όσο μεγαλύτερη ακρίβεια γίνεται.

5. Δοκιμασία κινήσεων του σχήματος οκτώ (Figure of eight movement test)

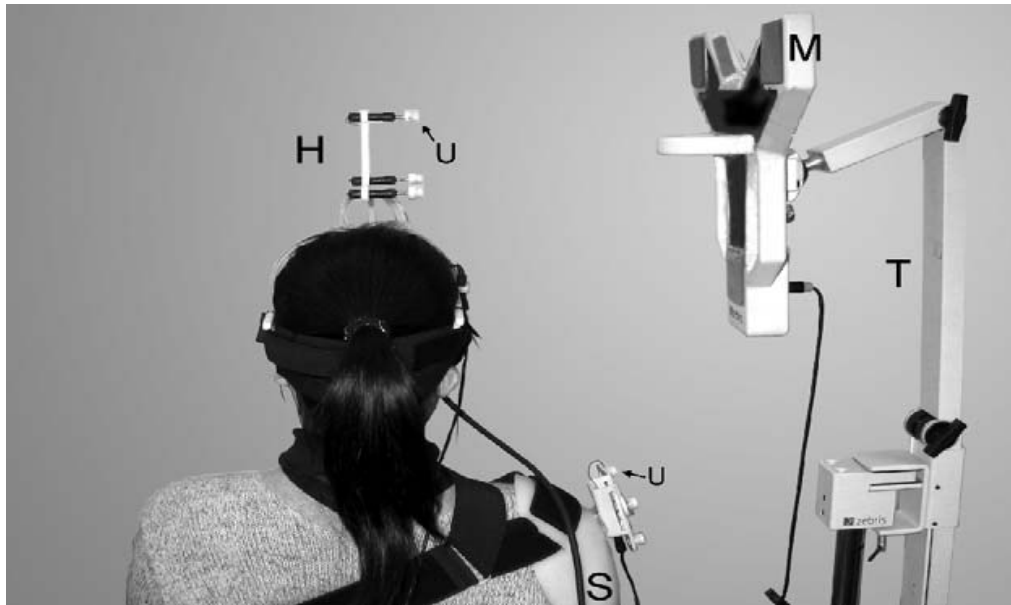
Η δοκιμασία αυτή στοχεύει στο να εξετάσει την ακρίβεια της επανατοποθέτησης κατά την διάρκεια της κίνησης. Ο ασθενής έχοντας ως αρχική θέση την μέση θέση της κεφαλής θα πρέπει να σχηματίσει κινώντας το κεφάλι του τρία οχτάρια περνώντας κάθε φορά από την θέση εκκίνησης με όση μεγαλύτερη ακρίβεια γίνεται. Συνολικά ο ασθενής θα πρέπει να περάσει πέντε φορές από την αρχική θέση με την μύτη του για να θεωρηθεί επιτυχής η δοκιμασία.

Οι δοκιμασίες πραγματοποιούνται με τον ασθενή σε καθιστή θέση με την πλάτη να ακουμπά σε μια επιφάνεια (π.χ. καρέκλα) με τον ώμο και την ωμοπλάτη σταθεροποιημένες έτσι ώστε να λειτουργήσουν ως σημεία αναφοράς και τα πόδια να ακουμπούν το πάτωμα (Treleaven et al, 2003; Roren et al, 2009; Lee et al, 2005; Kristjansson et al, 2004). Κατά την διάρκεια των δοκιμασιών ο ασθενής έχει τα μάτια του κλειστά. Συνήθως υπάρχει ένας οπτικός στόχος απέναντι από τον ασθενή σε ευθυγράμμιση με την κεφαλή του (Roren et al, 2009). Η καταγραφή της κίνησης επιτυγχάνεται με την χρήση αισθητήρων, οι οποίοι τοποθετούνται σε δύο περιοχές συνήθως η μία είναι το κέντρο του μετώπου και η άλλη είναι είτε ο ώμος (CMS 70P) είτε η ακανθώδης απόφυση του A₇ σπονδύλου (στον 3-Space Fastrak). Οι αισθητήρες αυτοί είναι συνδεδεμένοι με έναν υπολογιστή ο οποίος επεξεργάζεται τα μηνύματα που λαμβάνει μέσω ενός λογισμικού και αξιολογεί τα σφάλματα του ασθενούς σε σχέση με την τροχιά που έχει οριστεί, η οποία μπορεί να είναι η ουδέτερη θέση, οι 30 μοίρες στροφής ή κάποιο άλλο εύρος ανάλογα με την δοκιμασία κιναισθησίας που εκτελείται κάθε φορά. Η απόκλιση της κεφαλής από το σημείο αναφοράς που έχει οριστεί

υποδεικνύει την ύπαρξη ελλειμματικής αντίληψης της θέσης της κεφαλής/αυχένα από τον δοκιμαζόμενο ως αποτέλεσμα της μειωμένης κιναισθησίας. Ένα τέτοιο όργανο είναι το 3-Space Fastrak και το CMS 70P (Treleaven et al, 2003;Roren et al, 2009;Kristjansson et al, 2004;Armstrong et al, 2005;Kristjansson et al, 2001). Το CMS 70P (εικόνα 3.1) πρόκειται για ένα σύστημα το οποίο λειτουργεί με υπερήχους που σκοπό έχει την τρισδιάστατη καταγραφή των κινήσεων του αυχένα μέσω αισθητήρων , οι οποίοι ανιχνεύουν σε πραγματικό χρόνο τις κινήσεις του αυχένα. Τα ηχητικά κύματα που παράγουν , συχνότητας 25Hz , συλλέγονται από έναν αισθητήρα (T) και μετατρέπονται μέσω ενός λογισμικού σε συντεταγμένες(Lee et al, 2005;Wang et al, 2004; Roren et al, 2009) . Η λειτουργία της 3-Space Fastrak είναι παρόμοια με αυτήν του CMS 70P καθώς και οι δύο λειτουργούν με αισθητήρες ο οποίοι καταγράφουν τις κινήσεις του αυχένα η μόνη βασική διαφορά τους είναι ότι η 3-Space Fastrak λειτουργεί με ηλεκτρομαγνητικά κύματα και όχι υπερήχους (Treleaven et al, 2003),

Οι Lee και οι συνεργάτες (2005) εφάρμοσαν την δοκιμασία επανατοποθέτησης της κεφαλής στην ουδέτερη θέση του αυχένα και σε στοχευμένο εύρος σε όλες τις κατευθύνσεις κίνησης της κεφαλής. Στην έρευνα τους χρησιμοποίησαν το CMS 70P σε μια ομάδα υγιών ατόμων και διαπίστωσαν ότι η αξιοπιστία της δοκιμασίας με την συγκεκριμένη συσκευή ήταν υψηλή. Αναφέρουν μάλιστα στην μελέτη τους ότι πριν την πραγματοποίηση της δοκιμασίας κιναισθησίας θα πρέπει να προηγείται η μέτρηση του εύρους τροχιάς των κινήσεων του αυχένα έτσι ώστε να αποφευχθεί η υπερβολική τάση των μαλακών μορίων του αυχένα. Η λήψη ακραίων θέσεων στην αυχενική μοίρα οδηγεί σε αύξηση της ευαισθησίας των μυϊκών ατράκτων, οι οποίες μπορούν να δώσουν λανθασμένα ιδιοδεκτικά μηνύματα ιδίως όταν ανήκουν σε διαφορετικούς μύες του αυχένα ή σε μύες που ανήκουν σε διαφορετικές πλευρές του αυχένα και ευαισθητοποιούνται ανομοιόμορφα (Heikkila & Wenngren , 1998;Strimpakos, 2006). Συγκεκριμένα προτείνουν το εύρος του στόχου στην δοκιμασία επανατοποθέτησης της κεφαλής να είναι στο 65% του μέγιστου εύρους που μπορεί να λάβει ο εξεταζόμενος (Lee et al, 2005;Wang et al, 2005). Μια άλλη παράμετρος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η ταχύτητα με την οποία θα κινείται η κεφαλή κατά την διάρκεια των δοκιμασιών (Lee et al, 2005;Wang et al, 2005;Kristjansson, 2004). Αρκετές μελέτες προτείνουν τις 35⁰/s ως την ταχύτητα που πρέπει να έχει η κεφαλή (Lee et al, 2005;Wang et al, 2006;Kristjansson, 2004). Σύμφωνα με τον Kristjansson (2004) η δοκιμασία θα πρέπει να πραγματοποιείται με μικρές ταχύτητες, όσον αφορά τις κινήσεις της κεφαλής, ώστε να περιοριστεί στο ελάχιστο ο

ερεθισμός των λαβυρίνθων μηχανοϋποδοχέων αλλά και ο υπερβολικός ερεθισμός των μηχανοϋποδοχέων του αυχένα κάτι με το οποίο φαίνεται να συμφωνούν και οι Lee με τους συνεργάτες (2005). Διαπίστωσαν μάλιστα, στην έρευνα που πραγματοποίησαν σε ασθενείς με χρόνια κάκωση δίκην μαστιγίου, ότι στην ανίχνευση αργών κινήσεων της κεφαλής η ιδιοδεκτικότητα του αυχένα διαδραματίζει σημαντικότερο ρόλο από αυτόν του αιθουσαίου συστήματος λόγω της αδράνειας του κυπελλίου εντός των ημικύκλιων σωλήνων (Kristjansson et al, 2004). Σύμφωνα με τους Kristjansson και συνεργάτες (2002) η δοκιμασία επανατοποθέτησης του αυχένα στην θέση ηρεμίας είναι η πιο αξιόπιστη στον εντοπισμό διαφορών σε άτομα με αυχεναλγία και την ομάδα ελέγχου σε μελέτη που πραγματοποίησε σε 42 άτομα με αυχεναλγία από τα οποία οι 22 είχαν ιστορικό τραυματισμού κάκωσης δίκην μαστιγίου. Οι ίδιοι συγγραφείς (2001) συνέκριναν την αξιοπιστία των πέντε δοκιμασιών σε 20 ασυμπτωματικούς ασθενείς και διαπίστωσαν ότι την μεγαλύτερη αξιοπιστία διαθέτει η δοκιμασία επανατοποθέτησης του αυχένα στην θέση ηρεμίας. Αναφέρουν μάλιστα ότι οι σύνθετες δοκιμασίες όπως είναι οι 5 και 6 αποτελούν μεγάλη πρόκληση για το ιδιοδεκτικό σύστημα, καθώς δεν αποτελούν δοκιμασίες τις οποίες θα μπορούσε να εκτελέσει ο δοκιμαζόμενος απλά και μόνο επειδή θα μπορούσαν να καταγραφούν στην μνήμη του, όπως με τις δοκιμασίες επανατοποθέτησης στην ουδέτερη θέση. Αναξιόπιστη βρήκαν την μέθοδο μέτρησης της αίσθησης της θέσης του αυχένα οι Strimprakos και οι συνεργάτες (2006) σε μελέτη που πραγματοποίησαν σε 35 υγιή άτομα στα οποία εφάρμοσαν την δοκιμασία (2) σε όλες τις κινήσεις της κεφαλής εκτός της έκτασης. Οι Heikkila και οι συνεργάτες (1998) μελέτησαν την αυχενοκεφαλική κιναισθησία με την δοκιμασία επανατοποθέτησης της κεφαλής στην ουδέτερη θέση σε όλες τις κινήσεις του αυχένα σε 27 ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου. Διαπίστωσαν ότι το οι ασθενείς με συμπτώματα ζάλης είχαν τα μεγαλύτερα ελλείμματα στην κιναισθησία από ότι οι ασθενείς που δεν ανέφεραν ζάλη.



Εικόνα 3.1 Η εικόνα απεικονίζει το CMS 70P. Πρόκειται για ένα σύστημα υπερήχων το οποίο βασίζεται στην ανάλυση κίνησης του αυχένα. Χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της κιναισθησίας και του εύρους τροχιάς του αυχένα (τροποποιημένη εικόνα από Lee et al, 2005).

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Απαραίτητο κομμάτι της αντικειμενικής αξιολόγησης των ασθενών, που πιθανολογείται ότι πάσχουν από αυχενικό ίλιγγο, αποτελούν οι δοκιμασίες ισορροπίας (Yahia et al, 2009; Wrisley et al, 2000). Κάποιες από αυτές όπως η δοκιμασία Romberg, Activities – specific Balance Confidence test, Dynamic Gait Index και το Berg Balance test και η δοκιμασία σε δυναμοδάπεδο (οι οποίες αναφέρονται αναλυτικά στο κεφάλαιο του αιθουσαίου ίλιγγου) δείχνουν ότι οι ασθενείς με αυχενικό ίλιγγο παρουσιάζουν διαταραχές στην ισορροπία και γι' αυτό το λόγο η πλειοψηφία των ασθενών δηλώνουν ότι έχουν αστάθεια (Reid & Rivett, 2005; Yahia et al, 2009; Wrisley et al, 2000). Αρκετοί ερευνητές στην προσπάθειά τους να αποκλείσουν τις επιπτώσεις της γήρανσης στο σύστημα ισορροπίας φροντίζουν να συμπεριλάβουν στην μελέτη τους άτομα τα οποία δεν υπερβαίνουν το όριο των 45-50 ετών (Treleaven et al, 2005). Οι Poole και οι συνεργάτες (2007) πραγματοποίησαν μια μελέτη σε 20 ηλικιωμένες γυναίκες με αυχεναλγία με σκοπό να διαπιστώσουν το αν η αυχεναλγία στην τρίτη ηλικία σχετίζεται με τις διαταραχές της ισορροπίας που ούτως ή άλλως εμφανίζει η ομάδα αυτή των ασθενών. Από την μελέτη αποκλείστηκαν άτομα με νευρολογικές ή αιθουσαίες διαταραχές, μυοσκελετικές παθήσεις και τραυματισμούς. Η ικανότητα βάδισης των ασθενών με και χωρίς στροφή του αυχένα απέδειξε ότι η αυχεναλγία αποτελεί έναν ακόμη παράγοντα διαταραχής της ισορροπίας στον ηλικιωμένο πληθυσμό, πέραν του γήρατος, μετά από σύγκριση των

αποτελεσμάτων με την ομάδα ελέγχου (Poole et al, 2007). Οι συγγραφείς απέδωσαν το αποτέλεσμα στην μεταβολή της σωματοαισθητικής πληροφόρησης από την περιοχή του αυχένα λόγω του πόνου που εμφάνιζε η ομάδα με την αυχεναλγία κατά την στροφή του αυχένα ή ακόμα και στον φόβο του επικείμενου πόνου .

Οι Michaelson και οι συνεργάτες (2003) στην έρευνα που πραγματοποίησαν σε ασθενείς με αυχεναλγία εφάρμοσαν την δοκιμασία Romberg με σκοπό να αξιολογήσουν όχι μόνο την στατική ισορροπία των ασθενών αλλά και την ικανότητα τους να ελέγξουν την κεφαλή τους, στην προσπάθεια τους να διατηρήσουν την στάση τους . Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποίησαν την στατική force platform για την καταγραφή των ταλαντευτικών κινήσεων του σώματος και την 3-space fastrak για τις κινήσεις της κεφαλής κατά την διεξαγωγή της δοκιμασίας Romberg . Στην έρευνα έλαβαν μέρος 9 άτομα με χρόνια αυχεναλγία λόγω επαγγέλματος, 9 άτομα με αυχεναλγία μετά από κάκωση δίκην μαστιγίου και 16 άτομα που αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου. Το αποτέλεσμα της έρευνας έδειξε ότι τα άτομα της ομάδα με την κάκωση δίκην μαστιγίου εκτός από την μειωμένη ικανότητα τους να διατηρήσουν την στάση τους κάτω από διάφορες στατικές συνθήκες παρουσίασαν και μειωμένο έλεγχο της κάμψης της κεφαλής. Η αδυναμία αυτή αποδόθηκε από τους συγγραφείς είτε στην αλλαγή της ιδιοδεκτικότητας του αυχένα μετά τον τραυματισμό οδηγώντας σε διαταραχή του ελέγχου των μυών που συμμετέχουν στην σταθεροποίηση του αυχένα είτε σε μια προσαρμοσμένη στρατηγική ελέγχου της στάσης με σκοπό την ελαχιστοποίηση του κινδύνου επανατραυματισμού του αυχένα κάτι όμως που δεν μπορεί να αποδειχτεί (Michaelson et al, 2003).

Οι Yahia και οι συνεργάτες (2009) μελέτησαν άτομα με χρόνια αυχεναλγία και αυχενικό ίλιγγο με σκοπό να ερευνήσουν το αν όντως τα άτομα αυτά παρουσιάζουν διαταραχές στην ισορροπία. Στην μελέτη έλαβαν μέρος 32 άτομα με αυχεναλγία και ίλιγγο, 30 άτομα μόνο με αυχεναλγία και μια ομάδα ελέγχου που αποτελούνταν από 30 άτομα. Έγινε μέτρηση της στατικής και δυναμικής ισορροπίας σε κάθε μια από τις τρεις ομάδες με την χρήση της δοκιμασίας δυναμοδαπέδου πάνω σε μια πλατφόρμα ισορροπίας η οποία κατέγραφε προσθοπίσθιες και πλευρικές μετατοπίσεις του σώματος μέσω αισθητήρων κάτω από δύο συνθήκες, η μια με τα μάτια ανοιχτά και η άλλη με τα μάτια κλειστά. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι όντως τα άτομα με αυχενικό ίλιγγο έχουν μειωμένη την ικανότητα στο να διατηρήσουν την ισορροπία τους ιδίως σε δυναμικές δοκιμασίες και όχι τόσο κατά τη διάρκεια στατικής αξιολόγησης. Η ομάδα που παρουσίασε τα μεγαλύτερα ελλείμματα ήταν αυτή που συνδύαζε την αυχεναλγία με τον αυχενικό ίλιγγο ένα συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν και οι Treleaven και οι

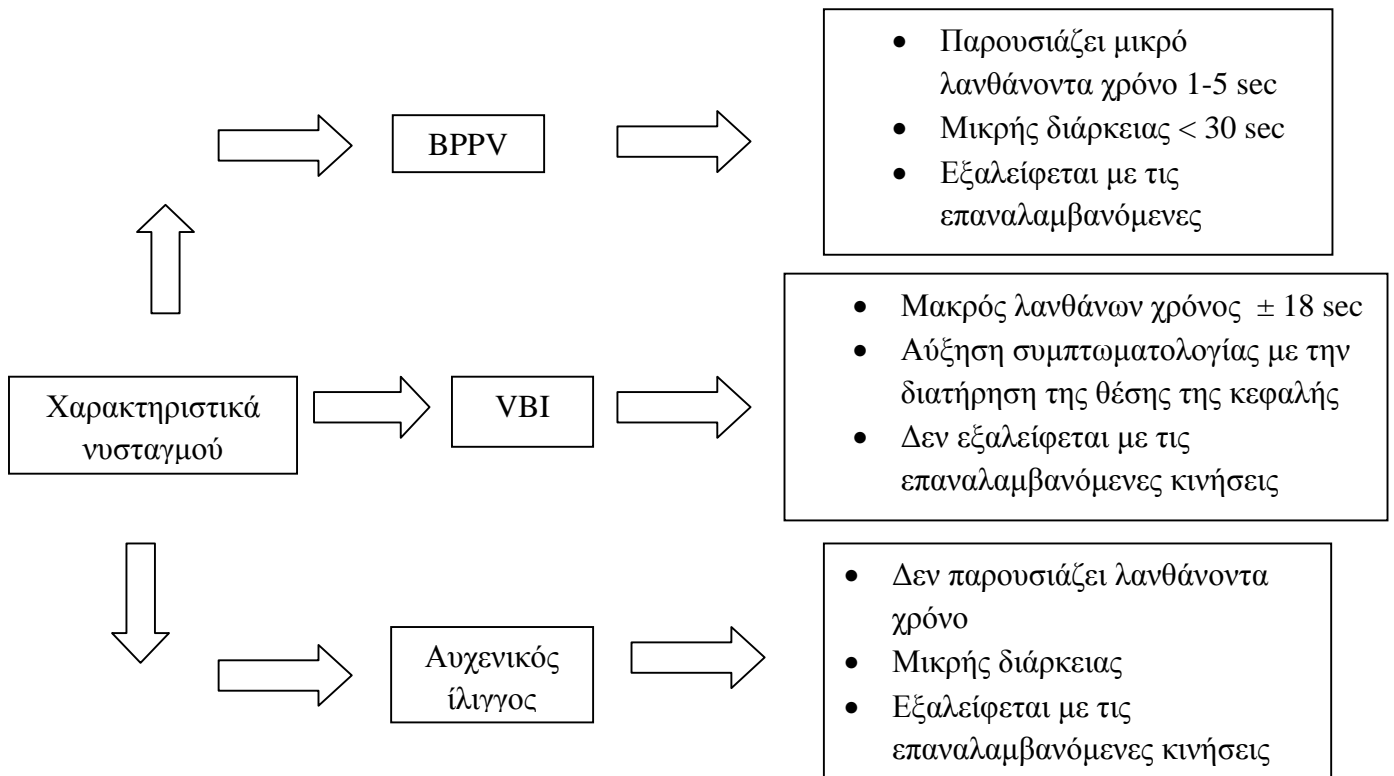
συνεργάτες (2005) σε μια παρόμοια μελέτη σε 100 άτομα με κάκωση δίκην μαστιγίου . Πρέπει να σημειωθεί ότι η μέθοδος του δυναμοδαπέδου δεν είναι ικανή να δώσει πληροφορίες σχετικά με την αιτιολογία ή την ανατομική θέση της βλάβης, η οποία μπορεί να οδήγησε στην διαταραχή του συστήματος ισορροπίας (Yahia et al 2009;Treleaven et al, 2005) .

3.5 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

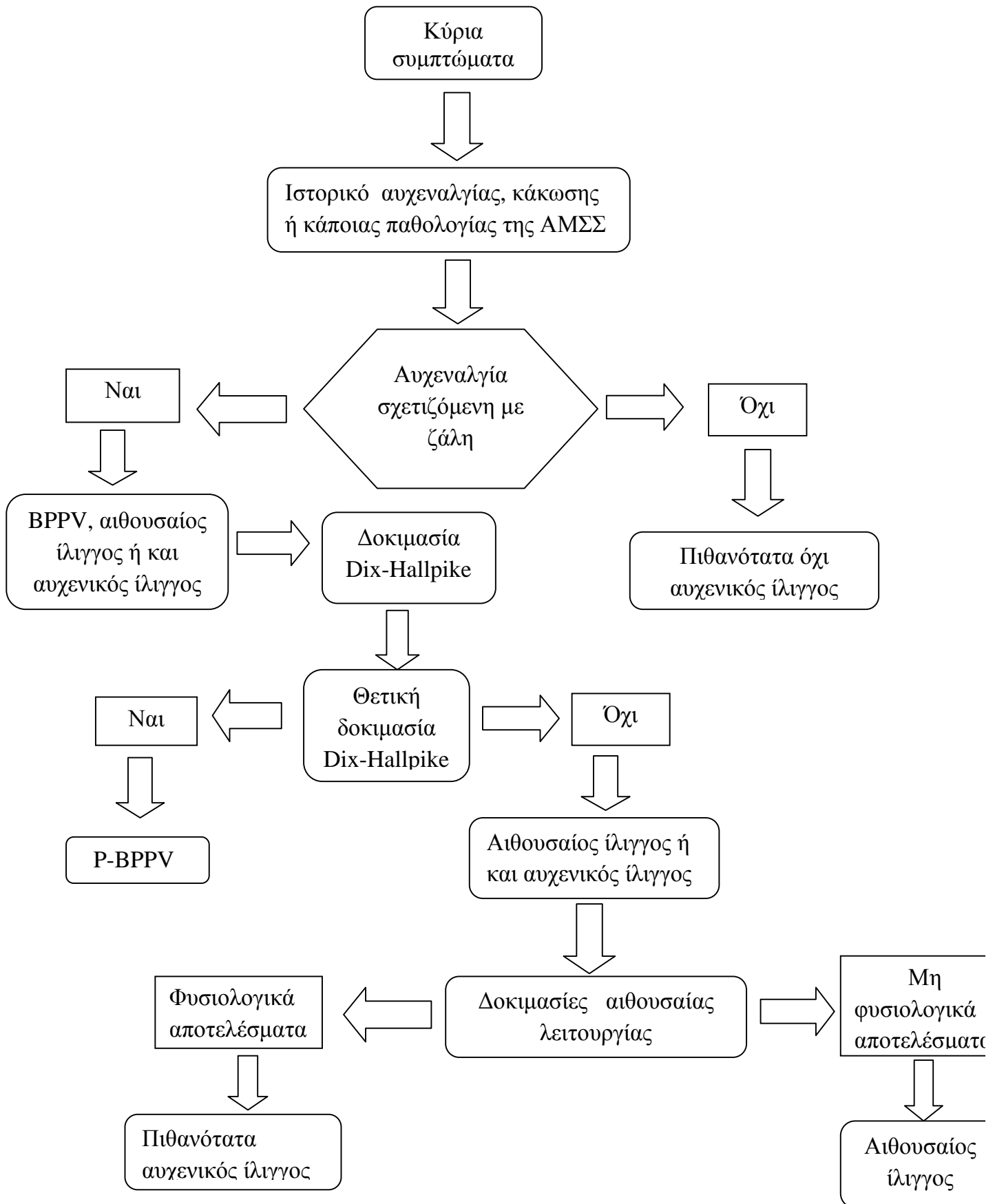
Η διαφοροδιάγνωση του αυχενικού ίλιγγου βασίζεται στην συσχέτιση συμπτωμάτων όπως η ζάλη και η αστάθεια με την αυχεναλγία (Endo et al, 2005;Yahia et al, 2009;Bracher et al, 2000). Όταν ο ασθενής αναφέρει στο ιστορικό του την ύπαρξη αυχεναλγίας, η οποία σχετίζεται με ζάλη και επιδεινώνεται με τις κινήσεις του αυχένα τότε είναι απαραίτητη η διαφοροδιάγνωση της από τον καλοήγη παροξυσμικό ίλιγγο θέσης (BPPV) και το σύνδρομο της σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας (VBI) καθώς και τα τρία εμφανίζουν τα συμπτώματα κατά την έκταση και στροφή της κεφαλής (Yahia et al, 2009). Η διαφοροδιάγνωση του BPPV από τον VBI είναι σχετικά εύκολος καθώς κατά την δοκιμασία Dix-Hallpike (η οποία αναφέρεται αναλυτικά στο κεφάλαιο του αιθουσαίου ίλιγγου), ο νυσταγμός που παρατηρείται εξαλείφεται στον BPPV με την επανάληψη της δοκιμασίας, ενώ στον VBI η στροφή και έκταση της κεφαλής κάθε φορά που επαναλαμβάνεται η δοκιμασία εκλύει τον νυσταγμό τα κύρια χαρακτηριστικά του οποίου αναφέρονται στον πίνακα 1. που ακολουθεί (Yahia et al, 2009). Ακόμα όμως και αν το αποτέλεσμα της δοκιμασίας Dix-Hallpike είναι αρνητικό αυτό δεν αποκλείει την πιθανότητα ύπαρξης κάποιας άλλης αιθουσαίας διαταραχής εκτός από αυτήν του BPPV (Wrisley et al, 2000) .

Για να προχωρήσει ο φυσικοθεραπευτής στην φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση ενός ασθενούς με ίλιγγο θα πρέπει πρώτα να έχει μια σαφής διάγνωση όπου θα αναγράφεται η αιτία προέλευσης του ίλιγγου. Ωστε να οδηγηθεί ο θεράπων ιατρός στη διάγνωση του αυχενικού ίλιγγου θα πρέπει πρώτα να έχει αποκλείσει την περίπτωση ο ασθενής να έχει κάποια αιθουσαία διαταραχή που να του προκάλεσε τον ίλιγγο. Βάσει του ιστορικού του ασθενούς, της φυσικής εξέτασης και διάφορων κλινικών και εργαστηριακών δοκιμών όπως η ηλεκτρονυσταγμογραφία, η ακουομετρία, η αξονική τομογραφία, η δοκιμασία Dix-Hallpike, η δοκιμασία ώθησης της κεφαλής και άλλες δοκιμές οι οποίες αναφέρονται λεπτομερώς στο κεφάλαιο του αιθουσαίου ίλιγγου, είναι σε θέση να οδηγήσουν τον θεράποντα ιατρό σε μια ασφαλή διάγνωση και τον φυσικοθεραπευτή στο κατάλληλο πρόγραμμα αποκατάστασης και αξιολόγησης του ασθενούς με ίλιγγο (Ernst et al, 2005;Guidetti et al, 2006;Kentala & Rauch, 2003). Αν τα αποτελέσματα των αιθουσαίων δοκιμασιών είναι φυσιολογικά τότε μόνο ο θεράπων ιατρός ή και ο

φυσικοθεραπευτής θα είναι σε θέση να πει ότι το αίσθημα ζάλης και αστάθειας το οποίο βιώνει ο ασθενής έχει αυχενική και όχι αιθουσαία προέλευση (Διάγραμμα3.2).



Διάγραμμα 3.1 Αναφέρονται τα βασικά χαρακτηριστικά του νυσταγμού που εμφανίζεται στον Καλοήγη παροξυσμικού ίλιγγου θέσης (BPPV), το σύνδρομο της σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας (VBI) και τον αυχενικό ίλιγγο και συμβάλλουν στην διαφοροδιάγνωση τους (τροποποιημένο διάγραμμα από Huijbregts & Vidal, 2004).



Διάγραμμα 3. 2Η διαφοροδιάγνωση του αυχενικού ίλιγγου από τον αιθουσαίο (Τροποποιημένο διάγραμμα από Wrisley et al, 2000).

3.6 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΙΛΙΓΓΟ

- Η διόρθωση της λανθασμένης στάσης της κεφαλής ή όποιων άλλων μυοσκελετικών ανωμαλιών παρατηρούνται,
- η χρήση αυχενικού κολάρου,
- η λύση του μυϊκού σπασμού και η προαγωγή της χαλάρωσης των μυών του αυχένα και η μείωση της αυχεναλγίας μέσα από τεχνικές χαλάρωσης, διατάσεις, και την χρήση φυσικών μέσων θεραπείας (π.χ. θερμά επιθέματα) ή και ηλεκτροθεραπείας (π.χ. TENS) , μάλαξης
- σταθεροποιητικές ασκήσεις για τον αυχένα και τον άνω κορμό
- ασκήσεις ενδυνάμωσης των αυχενικών μυών και αύξησης της αντοχής τους
- ασκήσεις αύξησης του αισθητικοκινητικού ελέγχου του αυχένα με την οπτικοκινητική εκπαίδευση και τις ασκήσεις αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας
- ασκήσεις ισορροπίας κάτω από στατικές και δυναμικές συνθήκες για την αύξηση του ορθοστατικού ελέγχου και την μείωση της αστάθειας.
- εργονομικές συμβουλές γιατί σωστή στάση του αυχένα και την αποφυγή θέσεων και κινήσεων που εντείνουν ή προκαλούν τα συμπτώματα

προτείνονται ως τρόποι φυσιοθεραπευτικής αντιμετώπισης του αυχενικού ίλιγγου (Malmstrom et al,2007;Strunk & Hawk, 2009;Greters et al, 2007;Yahia et al, 2009;Lafond et al, 2008;Wrisley et al, 2000;Karlberg et al, 1996; Treleaven et al, 2005). Έχει αποδειχθεί ότι η μείωση του μυϊκού σπασμού των μυών του αυχένα οδηγεί στην σταδιακή υποχώρηση των συμπτωμάτων σε μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε ασθενείς με χρόνια αυχεναλγία (Malmstrom et al,2006;Strunk & Hawk, 2009;Greters et al, 2007;Yahia et al, 2009;Lafond et al, 2008;Wrisley et al, 2000;Karlberg et al, 1996;Treleaven et al, 2005).

Η στενή συσχέτιση μεταξύ της αυχεναλγίας και της ζάλης αποτελεί την βάση για την θεραπεία ασθενών με αυχενικό ίλιγγο. Σύμφωνα με αρκετές έρευνες το κλειδί στην θεραπεία των ασθενών με αυχενικό ίλιγγο βρίσκεται στους μύες του αυχένα. Η λύση του μυϊκού σπασμού , η μείωση του πόνου και η προαγωγή της χαλάρωσης στην περιοχή του

αυχένα μέσω φυσιοθεραπευτικών τεχνικών οδηγεί και στη μείωση του ίλιγγου. Αξίζει να σημειωθεί ότι η λύση του μυϊκού σπασμού σε ασθενείς με χρόνια αυχεναλγία είχε ως αποτέλεσμα την μείωση του πόνου στην περιοχή του αυχένα καθώς και την βελτίωση της κιναισθησίας (Strimpakos et al, 2006; Palmgren et al, 2006). Ο Palmgren (2006) υποστηρίζει ότι η βελτίωση αυτή είναι αποτέλεσμα αλλαγών όχι στο σύστημα ισορροπίας, αλλά στο επίπεδο λειτουργίας των αυχενικών μηχανοϋποδοχέων. Η άποψη αυτή πιθανόν να βασίζεται στο γεγονός ότι εφόσον απορρίπτεται η εμπλοκή του αιθουσαίου συστήματος και δεν ακολουθείται πρόγραμμα αιθουσαίας αποκατάστασης τότε κατά πάσα πιθανότητα η βελτίωση που σημειώνεται στις ισορροπιστικές επιδόσεις των ασθενών με αυχενικό ίλιγγο οφείλεται στην βελτίωση των αυχενικών μηχανοϋποδοχέων μέσω της μείωσης των συμπτωμάτων του αυχένα (Karlberg et al, 1996). Οι Falla και οι συνεργάτες (2007) σε μελέτη που πραγματοποίησαν σε 58 άτομα με αυχεναλγία όχι μεγάλης έντασης και διάρκειας τουλάχιστον τριών μηνών εφάρμοσαν ένα πρόγραμμα φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης που περιλάμβανε ασκήσεις που αφορούσαν τους εν τω βάθει σταθεροποιούς μύες του αυχένα με σκοπό να αυξήσουν την ικανότητα έλεγχο της στάσης του αυχένα από τα άτομα με χρόνια αυχεναλγία με την αύξηση της δύναμης και της αντοχής των μυών αυτών. Στο τέλος της έρευνας παρατήρησαν ότι οι ασθενείς εκτός από την βελτίωση της ικανότητας τους να ελέγχουν την στάση του αυχένα παρουσίασαν και μείωση της αυχεναλγίας. Φαίνεται πως η επίδραση του θεραπευτικού προγράμματος πάνω στις μυϊκές ατράκτους των εν τω βάθει σταθεροποιών μυών του αυχένα, οι οποίοι έχουν και την μεγαλύτερη πυκνότητα σε μυϊκές ατράκτους, είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση της κιναισθησίας με επακόλουθο την αύξηση της σταθερότητας του αυχένα. Οι Karlberg και οι συνεργάτες (1996) αναφέρουν ότι το 82% των ασθενών με αυχενικό ίλιγγο παρουσίασε μείωση των συμπτωμάτων του αυχένα και αύξηση των ισορροπιστικών επιδόσεων στην δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε σχέση με τις επιδόσεις που είχε πριν την φυσιοθεραπευτική παρέμβαση.

Οι δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των ασθενών με αυχενικό ίλιγγο έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές και στην αποκατάσταση των ασθενών αυτών καθώς η ενσωμάτωση τους στο πρόγραμμα αποκατάστασης των ασθενών έχει βελτιώσει την απόδοσή τους στις παραπάνω δοκιμασίες. Συγκεκριμένα σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Falla και οι συνεργάτες (2007) σε 64 γυναίκες με επίμονο πόνο στον αυχένα και εσφαλμένη αίσθηση της θέσης της κεφαλής, τις οποίες χώρισαν τυχαία σε δύο ομάδες, όπου στην μια οι ασθενείς θα πραγματοποιούσαν ασκήσεις για την ενδυνάμωση αυχενικών μυών και στην δεύτερη ασκήσεις επανατοποθέτησης της κεφαλής για

την βελτίωση της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας . Ο σκοπός της έρευνας τους ήταν να διαπιστώσουν την επίδραση των δύο αυτών ασκήσεων στην ιδιοδεκτικότητα του αυχένα. Αν και δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων ,η δεύτερη παρόλα αυτά είχε ένα μικρό προβάδισμα σε σχέση με την πρώτη κυρίως στην δεξιά πλευρά. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής δείχνουν ότι ακόμα και ένα πρόγραμμα αποκατάστασης το οποίο δεν περιλαμβάνει κλασικές ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας μπορεί να βελτιώσει την κιναισθησία του αυχένα χάρις την βελτίωση της ποιότητας των προσαγωγών ώσεων που φτάνουν στον εγκέφαλο (Falla et al, 2007) .

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της θεραπείας των ασθενών με αυχενικό ίλιγγο θα μπορούσε κανείς να πει ότι το θεραπευτικό αποτέλεσμα επιβεβαιώνει την προέλευση των συμπτωμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΟΠΤΙΚΟΣ ΙΛΙΓΓΟΣ

Πρόκειται για αίσθημα ζάλης και αστάθειας, το οποίο βιώνει το άτομο όταν βρίσκεται μέσα σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε οπτικά ερεθίσματα (Bronstein, 2001) . Σύμφωνα με τον Bronstein (2001) ο οπτικός ίλιγγος είναι ένα σύνδρομο στο οποίο τα συμπτώματα προκαλούνται ή επιδεινώνονται όταν ο ασθενής βρίσκεται μέσα σ' ένα οπτικό περιβάλλον με πολλά ή και αντικρουόμενα οπτικά ερεθίσματα. Ένα τέτοιο περιβάλλον μπορεί να είναι ένα εμπορικό κέντρο, τα ράφια ενός πολυκαταστήματος, ένας χώρος με έντονο φωτισμό όπως μια ντίσκο ή ακόμα και τα σύννεφα στον ουρανό ή η ροή ενός ποταμού. Τα οπτικά ερεθίσματα που δέχεται το άτομο ερμηνεύονται ως κίνηση του ίδιου του ατόμου κάτι που όμως δεν συνάδει με την αιθουσαία και ιδιοδεκτική πληροφόρηση (Bronstein, 2001). Η αισθητηριακή σύγκρουση του οπτικού συστήματος με τα άλλα δυο συστήματα που είναι υπεύθυνα για τον έλεγχο της ισορροπίας και τον προσανατολισμό στον χώρο, έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση του οπτικού ίλιγγου (Bronstein & Lempert, 2010). Ο οπτικός ίλιγγος σε αντίθεση με τον αιθουσαίο εμφανίζεται μόνο όταν ο ασθενής έχει τα μάτια του ανοιχτά (Landau & Barner, 2009).

Ο οπτικός ίλιγγος παρουσιάζεται σε πολλά άτομα με ιστορικό περιφερικής αιθουσαίας διαταραχής, οι οποίοι και αποτελούν την πλειοψηφία των ασθενών αυτών, ιδίως όσων είναι οπτικά εξαρτώμενα. Με τον όρο οπτικά εξαρτώμενα άτομα αναφέρεται κανείς στα άτομα που για να προσανατολιστούν στον χώρο και να ελέγξουν την στάση τους χρησιμοποιούν την όραση τους πολύ περισσότερο απ' ότι το αιθουσαίο σύστημα ή την ιδιοδεκτικότητα (Bronstein, 2004). Μελέτες δείχνουν ότι ασθενείς με αιθουσαία διαταραχή και οπτικό ίλιγγο εμφανίζουν μεγαλύτερη οπτική εξάρτηση απ' ότι οι ασθενείς που εμφανίζουν μόνο αιθουσαία διαταραχή (Pavlou et al, 2006).

4.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η διάγνωση των ασθενών με οπτικό ίλιγγο βασίζεται στο ιστορικό τους στο οποίο οι ασθενείς θα πρέπει να αναφέρουν την εμφάνιση ζάλης ή ίλιγγου όταν βρίσκονται σ'έναν χώρο με έντονα οπτικά ερεθίσματα , όπως αυτός ενός σούπερ μάρκετ ή ενός εμπορικού κέντρου (Bronstein, 2005). Η εμφάνιση οπτικού ίλιγγου προϋποθέτει την ύπαρξη κάποιας νευρολογικής διαταραχής. Ο Bronstein (1995) σε μια μελέτη που έκανε σε 15 ασθενείς με οπτικό ίλιγγο ανέφερε ότι η πλειοψηφία αυτών είχε

κάποια περιφερική αιθουσαία διαταραχή ενώ οι υπόλοιποι εμφάνιζαν άλλες διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ).

4.2.1. ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ROD AND FRAME

Μια κλασική εργαστηριακή δοκιμασία για την ανίχνευση ασθενών με οπτικό ίλιγγο είναι το Rod and Frame test (Pavlou et al, 2006; Guerraz et al, 2001). Η δοκιμασία αυτή στόχο έχει την αξιολόγηση της αντίληψης της υποκειμενικής οπτικής καθέτου (Bronstein, 2004; Guerraz et al, 2001). Ο ασθενής βρίσκεται καθισμένος σ'ένα σκοτεινό περιβάλλον με το κεφάλι του σταθεροποιημένο σε απόσταση 80 cm από ένα πλαίσιο 90X90 cm με μια ράβδο διαστάσεων 40X 0,5 cm η οποία φωσφορίζει μαζί με το πλαίσιο στο σκοτάδι και είναι το μόνο που μπορεί ο ασθενής να διακρίνει μέσα στο δωμάτιο. Το κέντρο της ράβδου ήταν στο ύψος των ματιών του δοκιμαζόμενου. Στα χέρια του ο ασθενής κρατάει ένα ποτενσιόμετρο χειρός με το οποίο ο ίδιος καθώς και ο εξεταστής μπορούν να ρυθμίζουν την κλίση που θα έχει η ράβδος. Η δοκιμασία δεν έχει χρονικούς περιορισμούς. Υπάρχουν τρεις συνθήκες για κάθε μια στις οποίες αντιστοιχούν 10 προσπάθειες. Η πρώτη συνθήκη απαιτούσε απόλυτο σκοτάδι (χωρίς να φωσφορίζει το πλαίσιο μόνο η ράβδος), η δεύτερη με κλίση 28 μοιρών του πλαισίου αριστερόστροφα και η τρίτη συνθήκη με κλίση του πλαισίου δεξιόστροφα. Πριν την έναρξη κάθε προσπάθειας η ράβδος είχε μια κλίση 40 μοιρών αριστερόστροφα ή δεξιόστροφα τυχαία για τον κάθε δοκιμαζόμενο. Αυτό που ζητήθηκε από τους δοκιμαζόμενους ήταν να φέρουν την ράβδο στην κάθετο, έτσι όπως εκείνοι την αντιλαμβάνονται. Τα δεδομένα καταγράφονται από έναν υπολογιστή ο οποίος καταγράφει την απόκλιση που είχε η ράβδος από τον κάθετο άξονα.

Αν και το rod and frame test είναι μια αποδεκτή δοκιμασία οπτικής εξάρτησης παρ' όλα αυτά δεν είναι σε θέση να διακρίνει φυσιολογικά άτομα με αυτά που πάσχουν από χρόνιες αιθουσαίες διαταραχές συμπεριλαμβανομένων και αυτών με οπτικό ίλιγγο. Μελέτες έδειξαν ότι οι στατικές δοκιμασίες όπως το rod and frame test δεν έχουν την ίδια αποτελεσματικότητα με δυναμικές δοκιμασίες όπως αυτή του περιστρεφόμενου δίσκου (rotational disc). Και αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι τα συμπτώματα του οπτικού ίλιγγου προκαλούνται από δυναμικές καταστάσεις για παράδειγμα όταν ο ασθενής περπατάει σ'ένα διάδρομο ενός πολυκαταστήματος (Pavlou et al, 2006).

4.2.2 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ

Η δοκιμασία σε δυναμοδάπεδο είναι μια δοκιμασία στην οποία συνηθίζεται να υποβάλλονται ασθενείς με ίλιγγο και γενικότερα σε άτομα που αναφέρουν διαταραχές στην ισορροπία τους. Οι Pavlou και οι συνεργάτες (2006) αναφέρουν ότι η δοκιμασία σε δυναμοδάπεδο δεν διαθέτει την απαραίτητη ευαισθησία όσον αφορά τον εντοπισμό ατόμων με οπτικό ίλιγγο και αυτών χωρίς οπτικό ίλιγγο. Υποστηρίζουν ότι η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου με την σημερινή της μορφή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης αξιολόγησης όχι όμως απομονωμένη από άλλες κλινικές ή εργαστηριακές δοκιμασίες. Θεωρούν ότι η έλλειψη ευαισθησίας της δοκιμασίας σε ασθενείς με οπτικό ίλιγγο έχει να κάνει με την φύση του οπτικού ερεθίσματος, οπότε στην συγκεκριμένη περίπτωση θα έπρεπε να είναι εντονότερο. Προτείνεται για τον σκοπό αυτό η χρήση χώρων εικονικής πραγματικότητας.

4.2.3 Η ΧΡΗΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ ΙΛΙΓΓΟ

Η τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας αποδεικνύεται ένα ιδιαίτερα αξιολόγο εργαλείο στα χέρια των φυσιοθεραπευτών. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα το οποίο προσφέρει η τεχνολογία αυτή είναι η άμεση αξιολόγηση του ασθενούς καθώς ο θεραπευτής έχει μια αντικειμενική εικόνα της κατάστασης την οποία βιώνει ο ασθενής παρακολουθώντας τον την στιγμή που βιώνει τα συμπτώματα ενώ πριν για πρακτικούς λόγους ήταν υποχρεωμένος να βασιστεί στην αντίληψη του ασθενούς για την εμπειρία που βίωσε αφού όμως αυτή τελείωσε (Sparto et al, 2004;Pavlou, 2010). Η έκθεση του ασθενούς σ' ένα περιβάλλον απολύτως ελεγχόμενο και ασφαλές , όπου ο θεραπευτής έχει την δυνατότητα να σχηματίσει μια αντικειμενική εικόνα για την κατάσταση την οποία και βίωσε ο ασθενής αποτελεί ένα πλεονέκτημα που για κάποιους ίσως να αντισταθμίζει το κόστος του εξοπλισμού . Επίσης δίνεται η δυνατότητα στον θεραπευτή να σταματήσει την διαδικασία όποτε το κρίνει απαραίτητο, όταν δηλαδή, έχει επιτευχθεί ο στόχος ή τα συμπτώματα γίνονται αόρατα για τον ασθενή. Όλο και περισσότερες έρευνες υποστηρίζουν την χρήση της σε ασθενείς με αιθουσαίες διαταραχές και ιδίως σε αυτούς που εμφανίζουν και οπτικό ίλιγγο (Sparto et al, 2004;Pavlou, 2010;Bronstein, 2005) .

4.3 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΟΠΤΙΚΟΥ ΙΛΙΓΓΟΥ ΑΠΟ ΨΥΧΟΓΕΝΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Όπως αναφέρθηκε ήδη οπτικό ίλιγγο εμφανίζουν ασθενείς με κάποια προϋπάρχουσα νευρολογική διαταραχή, παρ' όλα αυτά παρόμοια

συμπτώματα με αυτά του οπτικού ίλιγγου φαίνεται να εμφανίζουν ασθενείς με ψυχολογικά προβλήματα όπως άγχος, κατάθλιψη, κρίσεις πανικού καταστάσεις συνήθεις ιδίως σε ασθενείς με μειωμένη ικανότητα ελέγχου της στάσης του αλλά και προσανατολισμού στον χώρο (Bronstein, 1995; Brandt et al, 2005; Guerraz et al, 2001). Απαραίτητη είναι η διαφοροδιάγνωση του οπτικού ίλιγγου από ψυχολογική αιτιολογία. Η αγοραφοβία φαίνεται να έχει παρόμοια συμπτώματα με αυτά του οπτικού ίλιγγου. Αν στο ιστορικό του ο ασθενής αναφέρει την εκδήλωση των συμπτωμάτων μόνο σ' ένα συγκεκριμένο περιβάλλον είναι πολύ πιθανό τότε το αίτιο να είναι ψυχολογικό και όχι κάποια νευρολογική διαταραχή (Bronstein, 2005). Έχει αποδειχτεί με μελέτες ότι ασθενείς με αίθουσα διαταραχή εμφανίζουν κατάθλιψη με ή χωρίς την παρουσία ίλιγγου κάτι το οποίο οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η εμφάνιση του οπτικού ίλιγγου σε ασθενείς με αιθουσαία δυσλειτουργία δεν έχει ψυχογενή αιτιολογία (Pavlou et al, 2006). Ερωτηματολόγια όπως το Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) έχουν χρησιμοποιηθεί για να διερευνήσουν την συσχέτιση του ίλιγγου με τους ψυχογενείς παράγοντες που μπορεί να έχουν σχέση με την εμφάνιση του (Pavlou et al, 2006).

4.4 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ ΙΛΙΓΓΟ

Η αποκατάσταση των ασθενών με οπτικό ίλιγγο αποτελεί αρμοδιότητα του ωτορινολαρυγγολόγου και του φυσιοθεραπευτή (Bronstein, 2005). Το θεραπευτικό πρόγραμμα περιλαμβάνει αρχικά την αποκατάσταση της αιθουσαίας λειτουργίας καθώς, όπως έχει αναφερθεί ήδη, το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών εμφανίζει κάποια υποκείμενη περιφερική αιθουσαία διαταραχή, η οποία πρέπει να διαγνωσθεί και να αντιμετωπιστεί (Bronstein, 2005; Pavlou, 2006). Ο ασθενής υπόκειται σε ένα πρόγραμμα αιθουσαίας αποκατάστασης ειδικά σχεδιασμένο για την περίπτωση του, το οποίο περιλαμβάνει κινήσεις των ματιών, της κεφαλής αλλά και όλου του σώματος καθώς και την βάρδιση. Οι ασκήσεις Cawthorne Cooksey προτείνονται συνήθως για τον σκοπό αυτό. Αν και η οπτικοκινητική εκπαίδευση στους ασθενείς με αιθουσαία διαταραχή θεωρείται αποτελεσματική, στους ασθενείς με οπτικό ίλιγγο δεν αρκεί για να τους θεραπεύσει (Bronstein, 2005). Ένα φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα περιβάλλον με πλούσια και αντικρουόμενα οπτικά ερεθίσματα σε συνδυασμό με ασκήσεις αιθουσαίας αποκατάστασης μπορεί να αποδειχθεί περισσότερο αποτελεσματικό (Bronstein, 2005; Pavlou, 2010; Sparto et al, 2004; Guerraz et al, 2001). Η επανειλημμένη έκθεση του ασθενούς σε ερεθίσματα που πυροδοτούν τα συμπτώματα του αποτελεί μια ιδιαίτερα

προσφιλή θεραπευτική μέθοδο η οποία βρίσκει όλο και περισσότερους υποστηρικτές στην αντιμετώπιση ασθενών με οπτικό ίλιγγο. Στόχος του φυσιοθεραπευτικού προγράμματος είναι η αύξηση της ανοχής του ασθενούς σε καταστάσεις με έντονα οπτικοκινητικά ερεθίσματα, όπως πλανητάρια, αίθουσες χορού, εμπορικά κέντρα, κινηματογράφος (Bronstein, 2005; Pavlou, 2010; Sparto et al, 2004; Guerraz et al, 2001) . Η συχνή έκθεση του ασθενούς σε χώρους και καταστάσεις, αλλά και η υιοθέτηση θέσεων και κινήσεων, οι οποίες πυροδοτούν τα συμπτώματα του συμβάλλουν στην προώθηση του μηχανισμού της αιθουσαίας αντιστάθμισης και άλλων προσαρμογών που πραγματοποιούνται στο ΚΝΣ και ο μηχανισμός τους δεν έχει ακόμα αποσαφηνιστεί (Sparto et al, 2004). Η ενθάρρυνση του ασθενούς από την πλευρά του φυσιοθεραπευτή να βιώνει καταστάσεις που αυξάνουν τα συμπτώματα του είναι αυτό που θα οδηγήσει στην ανακούφιση του από αυτά.

Υποστηρίζεται ότι έκθεση ενός ασθενούς με οπτικό ίλιγγο σε τέτοιους χώρους των αναγκάζει να χρησιμοποιεί περισσότερο τα αιθουσαία και ιδιοδεκτικά ερεθίσματα για τον έλεγχο της στάσης του και τον προσανατολισμό του στον χώρο και ότι ουσιαστικά μειώνεται ο βαθμός της οπτικής εξάρτησης (Guerraz et al, 2001; Pavlou et al, 2004; Pavlou 2010). Για να αποδειχθεί όμως αυτό θα πρέπει να υπάρξουν μελέτες που να υπολογίζουν την οπτική εξάρτηση πριν και μετά το τέλος του θεραπευτικού προγράμματος οι οποίες δεν έχουν γίνει ακόμα (Pavlou, 2010). Αρχικά οι ασθενείς παρακολουθούν αυτά τα ερεθίσματα ενώ είναι στην καθιστή θέση, στη συνέχεια όρθιοι και μετά ενώ βαδίζουν. Προοδευτικά στο πρόγραμμα προστίθενται και κινήσεις της κεφαλής (Bronstein, 2004).

Τις ιδανικές συνθήκες για την θεραπεία των ασθενών με οπτικό ίλιγγο προσφέρει η χρήση της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας (Pavlou, 2010; Sparto et al, 2004). Η δυνατότητα που προσφέρεται στον θεραπευτή να αναπαράγει τις ακριβείς συνθήκες κάτω από τις οποίες εμφανίστηκαν ή επιδεινώθηκαν τα συμπτώματα του ασθενούς , το καθιστά την πλέον ιδανική μέθοδο αποκατάστασης ασθενών με οπτικό ίλιγγο. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής έχει δείξει αύξηση του ορθοστατικού ελέγχου, η οποία υπολογίζεται με την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου ενώ ο ασθενής βρίσκεται στο εικονικό περιβάλλον (Pavlou, 2010; Sparto et al, 2004) . Απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση για τα μακροπρόθεσμα οφέλη της μεθόδου αυτής , μέσα από έρευνες, καθώς μέχρι τώρα είναι γνωστά μόνο τα βραχυπρόθεσμα οφέλη από την εφαρμογή της (Pavlou, 2010; Sparto et al, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5. ΖΑΛΗ ΚΑΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΒΑΣΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

5.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η αξιολόγηση του ασθενούς με ίλιγγο απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή γιατί ο ίλιγγος μπορεί να αποτελεί την εκδήλωση μιας ευρείας κλίμακας νοσημάτων και κάποιες φορές άμεσα απειλητικών για την ζωή οδηγώντας πολλές φορές στον θάνατο εάν δεν αναγνωριστούν και αντιμετωπιστούν έγκαιρα (Vidal & Huijbregts, 2005). Σε αυτά τα νοσήματα συγκαταλέγεται και αυτό της σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας. Η συχνότητα εμφάνισης της σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας είναι διπλάσια στους άνδρες σε σχέση με τον γυναικείο πληθυσμό και αφορά άτομα που διανύουν την έβδομη ή και όγδοη δεκαετία της ζωής τους, συνήθως λόγω αθηροσκλήρωσης η οποία και αποτελεί την συνηθέστερη αιτία εμφάνισης της νόσου στις μεγάλες ηλικίες (Lynn et al, 2003). Η εμφάνιση της νόσου πριν την ηλικία των 45 ετών είναι σπάνια. Οι Endo και οι συνεργάτες (2006) σε μελέτη που πραγματοποίησαν σε 20 άτομα με συμπτώματα αυχεναλγίας και ζάλης μετά από κάκωση δίκην μαστιγίου διαπίστωσαν ότι το 77% των περιπτώσεων παρουσίαζε σπονδυλοβασική ανεπάρκεια βάση της μαγνητικής αγγειογραφίας στην οποία και υποβλήθηκαν τα άτομα. Άτομα με ιστορικό υπέρτασης, σακχαρώδους διαβήτη, καπνίσματος και δυσλιπιδαιμίας και ηλικιωμένοι διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν την νόσο (Lynn et al, 2003).

5.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Αυτός ο τύπος ανεπάρκειας αναφέρεται σε στένωση του αυλού της σπονδυλοβασικής αρτηρίας καθώς και της έσω καρωτιδικής (Kerry et al, 2008; Asavasoron et al, 2005; Sweeney & Doody, 2010). Στις περιπτώσεις που η ετερόπλευρη αρτηρία διατηρεί καλό εύρος είναι δυνατό να μη προκληθούν κλινικά συμπτώματα (Asavasoron et al, 2005). Στην αντίθετη όμως περίπτωση, δηλαδή όταν και οι δύο σπονδυλικές αρτηρίες εμφανίζουν μερική ή ολική απόφραξη του αυλού τους, ο πάσχων είναι δυνατό να εμφανίσει συμπτώματα όπως αυτά της ναυτίας, του ίλιγγου, του εμέτου, της παροδική απώλεια της συνειδήσεως λόγω εγκεφαλικής ισχαιμίας καθώς και διαταραχές στην κατάποση, την ομιλία, την ισορροπία, την ακοή και την όραση (Barker et al, 2000; Richter & Reinking, 2005). Η ποικιλία αυτή των συμπτωμάτων οφείλεται στο γεγονός ότι διαμέσου του σπονδυλοβασικού αρτηριακού συστήματος προσάγεται στον εγκέφαλο το 20% του συνολικού αίματος που απαιτείται για την αιμάτωση του, τροφοδοτώντας έτσι, με αίμα την

γέφυρα, τον προμήκη μυελό, την παρεγκεφαλίδα, τον μεσεγκέφαλο, τον θάλαμο, τον ινιακό λοβό και τέλος το περιφερικό και κεντρικό αιθουσαίο σύστημα με αποτέλεσμα η διαταραχή στην αιμάτωση των παραπάνω περιοχών να οδηγεί στην εμφάνιση διαφορετικής συμπτωματολογίας (Magarey et al, 2004; Mann & Refshauge, 2001). Τα συμπτώματα έχουν συνήθως ταχεία έναρξη, ποικίλουν σε διάρκεια και συχνότητα και μπορούν να εμφανιστούν μεμονωμένα ή σε συνδυασμό το ένα με το άλλο. Μελέτες αναφέρουν ότι μεμονωμένα επεισόδια ιλίγγου καθώς και η εμφάνιση νυσταγμού, αιφνίδιας έναρξης και διάρκειας μερικών λεπτών, μπορεί να αποτελούν την εκδήλωση εγκεφαλικής ισχαιμίας, η οποία μπορεί να προηγηθεί μήνες πριν κάνουν την εμφάνιση τους τα πρώτα νευρολογικά συμπτώματα (Asavasopon et al, 2005).

Συνήθης αιτία εμφάνισης ιλίγγου σε ασθενείς με ανεπάρκεια της σπονδυλοβασικής αρτηρίας αποτελεί η μερική ή ολική απόφραξη της έσω ακουστικής αρτηρίας, η οποία αποτελεί κλάδο της σπονδυλικής αρτηρίας και συγκεκριμένα της πρόσθιας κάτω παρεγκεφαλιδικής αρτηρίας και είναι υπεύθυνη για την αιμάτωση του έσω ωτός (Tsikaras et al, 2005). Το έμφρακτο της έσω ακουστικής αρτηρίας εμφανίζεται συνηθέστερα λόγω θρομβωτικής στένωσης της ίδιας της πρόσθιας παρεγκεφαλιδικής αρτηρίας ή εντός της βασικής αρτηρίας στο σημείο έκφυσης της πρόσθιας κάτω παρεγκεφαλιδικής αρτηρίας έχοντας ως επακόλουθο την ισχαιμία του λαβυρίνθου, η οποία γίνεται αντιληπτή με την αιφνίδια απώλεια της ακοής και την εμφάνιση ιλίγγου (Lee et al, 2009). Τα συμπτώματα του ιλίγγου και της αιφνίδιας κώφωσης είναι το αποτέλεσμα της ολοκληρωτικής καταστροφής της λειτουργίας των αιθουσαίων και των κοχλιακών μηχανισμών λόγω κακής αιμάτωσης περιοχών του άνω και έξω ημικυκλικού σωλήνα και των κεντρικών δύο τριτημορίων των βασικών ελίκων του κοχλίου που σχετίζεται με την αντίληψη των υψηλών τόνων αντίστοιχα. Σε περίπτωση που ο ίλιγγος ή η απώλεια της ακοής σχετίζονται και με άλλα σημεία από το στέλεχος ή την παρεγκεφαλίδα, τότε μπορεί να τεθεί εύκολα η διάγνωση του εμφράκτου από την περιοχή της πρόσθιας κάτω παρεγκεφαλιδικής αρτηρίας (Lee et al, 2009)

Πρέπει να σημειωθεί ότι μεγαλύτερος κίνδυνος σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας σημειώνεται στο επίπεδο μεταξύ των σπονδύλων A_1 - A_2 της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Και αυτό γιατί το τμήμα της σπονδυλικής αρτηρίας μεταξύ A_1 και A_2 σπονδύλου εμφανίζεται περισσότερο επιμηκυμένο (Miller et al, 2009). Ο λόγος αυτός της επιμήκυνσης είναι ότι το 50% περίπου των στροφικών κινήσεων της κεφαλής διενεργείται μεταξύ A_1 και A_2 σπονδύλου. Η αρτηρία συνάπτεται με το περίοστεο των εγκάρσιων αποφύσεων των A_1 και A_2 σπονδύλων, και καθώς ο τελευταίος διαγράφει ένα ευρύ τόξο κατά την

περιστροφή, η σπονδυλική αρτηρία χρειάζεται περισσότερο μήκος ώστε να προσαρμοστεί στις διάφορες αποστάσεις που εμφανίζονται μεταξύ A_1 και A_2 σπονδύλων κατά τις διάφορες γωνίες περιστροφής της κεφαλής (Cacciola et al, 2004). Αυτή η μοίρα της σπονδυλικής αρτηρίας είναι επιρρεπής σε τραυματισμούς κατά την διάρκεια απότομων στροφικών κινήσεων της κεφαλής, όπως συμβαίνει σε αυτοκινητιστικά ατυχήματα. Το μεγάλο εύρος στροφικών κινήσεων A_1 και A_2 σπονδύλων είναι μια πιθανή εξήγηση του γεγονότος ότι πολλές κακώσεις, καθώς και τραυματικά αρτηριοφλεβικά ανευρύσματα συμβαίνουν σ' αυτό το τμήμα της σπονδυλικής αρτηρίας (Rabicsek, 1986).

Οι μηχανισμοί που μπορούν να οδηγήσουν ανεπάρκεια του σπονδυλοβασικού συστήματος συνδέονται άμεσα με τις κινήσεις της κεφαλής. Ανάλογα με τις κινήσεις της κεφαλής, μεταβάλλεται και η αιματική ροή εντός των σπονδυλικών αρτηριών. Μάλιστα αναφέρεται ότι σε 30° στροφής του αυχένα επέρχεται μερική συμπίεση της ετερόπλευρης σπονδυλικής αρτηρίας και σε άνω των 45° στροφής ολική απόφραξη της αρτηρίας (Kuether et al, 1997; Mann & Refshauge, 2001). Συγκεκριμένα η θέση, η οποία προκαλεί πλήρη ελάττωση της ροής είναι η στροφή και έκτασης της κεφαλής (Richter & Reinking, 2005; Olszewski et al, 2006; Okawara & Nibbelink, 1974). Πιθανότατα η μείωση αυτή να οφείλεται:

1. Στην παρουσία οστεοφύτων στην περιοχή, τα οποία είναι αποτέλεσμα εκφυλιστικών διεργασιών στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, ιδίως σε ασθενείς με αυχενική σπονδύλωση. Τα οστεόφυτα συμπιέζουν την σπονδυλική αρτηρία κατά την διάρκεια στροφής της κεφαλής προς την αντίθετη πλευρά της βλάβης κυρίως μεταξύ των σπονδύλων $A_4 - A_6$. (Owolabi et al, 2007). Αξίζει να σημειωθεί ότι η κινητοποίηση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης είτε από τον ίδιο τον ασθενή είτε από τον φυσιοθεραπευτή μπορεί να οδηγήσει σε συμπίεση της σπονδυλοβασικής αρτηρίας με αποτέλεσμα την ισχαιμία του εγκεφάλου, ιδίως όταν συνυπάρχουν οστεόφυτα ή οστικές ανωμαλίες στην περιοχή του αυχένα (Di Fabio et al, 1999).
2. Σε συμπίεση της αρτηρίας είτε από έναν υπερτροφικό ή και φυσιολογικό πρόσθιο σκαληνό μυ είτε από τον τένοντα του επιμήκη τραχηλικού μυός από τον οποίο διέρχεται η σπονδυλική αρτηρία, προτού εισέλθει στον εγκάρσιο σωλήνα. Αυτός ο τένοντας μπορεί να είναι παχύς και σε μερικές περιπτώσεις να συμπιέζει τη σπονδυλική αρτηρία κατά τη στροφή της κεφαλής ή την απαγωγή του βραχίονα (Tsikaras et al, 2005).

3. Τέλος στο σημείο που η σπονδυλική αρτηρία διαπερνά τον οπίσθιο ατλαντοϊνιακό υμένα, μπορεί να συμπιέζεται από τον άτλαντα ή το ινιακό οστό κατά την έκταση ή τη στροφή της κεφαλής οδηγώντας σε σπονδυλοβασική ανεπάρκεια (Tsikaras et al, 2005).

Ωστόσο η μείωση αυτή, που ως ένα σημείο είναι φυσιολογική ιδίως στους ηλικιωμένους, σε όποιον από τους παραπάνω λόγους και να οφείλεται συνήθως αντισταθμίζεται από την αύξηση της αιματικής ροής μέσω του σύστοιχου της σπονδυλικής αρτηρίας αποτρέποντας έτσι το ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Majak et al, 2006).

5.3 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

5.3.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η υποκειμενική αξιολόγηση ενός ασθενούς με υποψία για σπονδυλοβασική ανεπάρκεια πρέπει να περιλαμβάνει την λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού στο οποίο μεγαλύτερη βάση θα πρέπει να δίνεται στην εμφάνιση των παρακάτω συμπτωμάτων τα οποία και είναι ενδεικτικά για την νόσο (Richter & Reinking, 2005;Ferbert et al, 1990;Hosoya et al, 1999;Ferbert et al, 1990).

- Ζάλη/Ιλιγγος
- Διπλωπία
- Δυσφαγία
- Δυσαρθρία
- Κρίσεις πτώσεων (αιφνίδια απώλεια των δυνάμεων χωρίς όμως απώλεια της συνείδησης)
- Νυσταγμός
- Ναυτία
- Αιμωδίες (στο πρόσωπο)

Οι Ferbert και οι συνεργάτες του (1990) σε μια μελέτη που έκαναν σε 85 άτομα με σπονδυλοβασική ανεπάρκεια αναφέρουν ότι το 30% αυτών παρουσίασε συμπτώματα ιλίγγου και ναυτίας, το 20% αυτών αυχεναλγία και κεφαλαλγία, ένα 10% ημιπάρεση, άλλο ένα 10% δυσαρθρία και διπλωπία και το 6% αυτών εμφάνισε ημιανοψία.

Η ύπαρξη των συμπτωμάτων αυτών σε συνδυασμό με ζάλη, πονοκεφάλους και αυχεναλγία καθιστούν τον ασθενή ύποπτο για σπονδυλοβασική ανεπάρκεια. Οι εμβοές, οι λιποθυμίες, ο έμετος, η

παροδική ημιανοψία, η ωχρότητα, η εφίδρωση καθώς ιστορικό τραυματισμού στον αυχένα μπορεί επίσης να αναφερθούν από τον ασθενή (Leach, 2004;Huijbregts & Vidal, 2004;Ferbert et al, 1990). Το είδος, ο βαθμός, η διάρκεια και η συχνότητα των συμπτωμάτων, καθώς και οι παράγοντες που επιδεινώνουν ή ανακουφίζουν τον ασθενή (ιδίως η αναφορά του ασθενούς σε κινήσεις του αυχένα) από τα συμπτώματα και η χρονική συσχέτιση αυτών θα πρέπει να διερευνηθούν από τον θεράποντα ιατρό ή ακόμα και τον φυσιοθεραπευτή του ασθενούς.

5.3.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Το ιστορικό του ασθενούς και η φυσική εξέταση δεν είναι σε θέση από μόνα τους να οδηγήσουν στην διάγνωση της σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας. Η μαγνητική αγγειογραφία έχει αποδειχθεί ότι διαθέτει εξαιρετική ευαισθησία και εξειδίκευση στον εντοπισμό παθολογιών της σπονδυλικής αρτηρίας ενώ το έγχρωμο υπερηχογράφημα Doppler αποτελεί ένα έγκυρο διαγνωστικό εργαλείο για την ανίχνευση της καρωτιδικής στένωσης καθώς είναι σε θέση να ελέγξει τη ροή του αίματος μέσα στις καρωτιδικές αρτηρίες . Παρ' όλα αυτά όμως οι παραπάνω μέθοδοι δεν φαίνεται να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές στην αξιολόγηση των μικρότερων κλάδων του σπονδυλοβασικού συστήματος (Asavasopon et al, 2005;Hosoya et al, 1999).

Η κλινική δοκιμασία στην οποία υποβάλλεται ένας ασθενής με υποψία για σπονδυλοβασική ανεπάρκεια είναι το λεγόμενο vbi testing ή de Kleyn-Niewenhuysse test σύμφωνα με το οποίο ο ασθενής τοποθετείται σε καθιστή ή ύπτια θέση με το κεφάλι να προεξέχει από την εξεταστική επιφάνεια (Richter & Reinking, 2005;Vidal & Huijbregts, 2005) .Ο εξεταστής τοποθετεί το κεφάλι του ασθενούς σε ελαφριά έκταση και τελικό εύρος στροφής παρακολουθώντας τα μάτια του ασθενούς για νυσταγμό ή την εμφάνιση οποιαδήποτε συμπτωματολογίας την οποία θα αναφέρει ο ασθενής κατά την διάρκεια της δοκιμασίας. Ορισμένοι συγγραφείς αναφέρουν τα 10sec ως τον ελάχιστο χρόνο παραμονής της κεφαλής σε θέση έκτασης και στροφής , άλλοι πάλι τα 20sec όχι όμως πάνω από τα 30sec (Huijbregts & Vidal, 2004; Asavasopon et al, 2005). Οι Vidal και οι συνεργάτες του (2005) αναφέρουν έναν λανθάνοντα χρόνο περίπου 18sec μέχρι την εμφάνιση συμπτωματολογίας και περίπου 40 sec για την υποχώρηση του νυσταγμού. Για να επαναληφθεί η διαδικασία θα πρέπει να έχουν περάσει τουλάχιστον 10sec από την στιγμή που ο ασθενής επέστρεψε στην αρχική του θέση . Οι Mitchell και οι συνεργάτες του (2004) εφάρμοσαν το vbi testing σε 30 υγιείς νεαρές γυναίκες και υποστήριξαν την κλινική σημασία της στον εντοπισμό ατόμων που έχουν σπονδυλοβασική ανεπάρκεια ή κινδυνεύουν σοβαρά να εμφανίσουν, εφόσον βέβαια δεν υπάρχει κάποια άλλη δοκιμασία

αρκετά έγκυρη και ευαίσθητη . Οι Cote και οι συνεργάτες του (1996) αναφέρουν 0% ευαισθησία της δοκιμασίας και 67% έως 90% ειδικότητα, 0% θετική προγνωστική αξία και 63% έως 97% αρνητική προγνωστική αξία σε μελέτη που έκαναν σε 12 ασθενείς με συμπτώματα και σημεία σπονδυλοβασικής ανεπάρκειας και 30 υγιή άτομα χρησιμοποιώντας την δοκιμασία έκτασης και στροφής του αυχένα και το έγχρωμο υπερηχογράφημα Doppler.

5.4 Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗΝ VBI

Ένα ζήτημα που αξίζει να αναφερθεί διότι απασχολεί τον χώρο της φυσικοθεραπείας ακόμα και σήμερα είναι η φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών με διαγνωσμένη VBI ή υποψία ύπαρξης της, ιδίως όταν τίθεται το θέμα της κινητοποίησης του αυχένα (Ernst, 2010; Kerry et al, 2008; Di Fabio, 1999; Theil et al, 1994; Mitchell et al, 2004; Mann & Refshauge, 2001). Και αυτό γιατί οι συχνότερες επιπλοκές που αναφέρονται κατά την κινητοποίηση της ΑΜΣΣ έχουν αγγειακή αιτιολογία(Di Fabio, 1999). Οι επιπλοκές αυτές μπορεί να έχουν να κάνουν με την εμφάνιση συμπτωμάτων όπως η ζάλη ,ο ίλιγγος, η ναυτία, οι εμβοές και γενικά συμπτωματολογίας που παραπέμπει σε VBI , αλλά, και σε σοβαρότερες καταστάσεις όπως παράλυση ή ακόμα και τον θάνατο του ασθενούς (Theil et al, 1994; Mitchell et al, 2004). Η ύπαρξη κάποιας υποκείμενης παθολογικής κατάστασης σε συνδυασμό με μηχανική συμπίεση ή υπερβολική διάταση των αρτηριακών τοιχωμάτων κατά την κινητοποίηση του αυχένα θεωρούνται πιθανά υπεύθυνες για την πρόκληση εγκεφαλικών επεισοδίων (Di Fabio, 1999). Αν και οι επίσημες αναφορές για περιπτώσεις ασθενών που εμφάνισαν σοβαρές επιπλοκές κατά την εφαρμογή τεχνικών κινητοποίησης του αυχένα δίνουν ένα πολύ μικρό ποσοστό παρόλα αυτά δεν μπορούν να θεωρηθούν ως αξιόπιστες πηγές καθώς λίγοι είναι εκείνοι που αναφέρουν ή δημοσιεύουν τέτοιου είδους περιστατικά και έτσι το να θεωρήσει κανείς τους χειρισμούς στην ΑΜΣΣ ως ασφαλείς βάση των στατιστικών αυτών δεν θα ήταν συνετό (Kerry et al, 2008; Ernst, 2010) . Συγκεκριμένα οι Gross και οι συνεργάτες (2002) αναφέρουν ότι σοβαρές επιπλοκές κατά την κινητοποίηση της ΑΜΣΣ κινδυνεύει να εμφανίσει ένας στους 20000 φτάνοντας και τους 5 στους 10.000.000 των ασθενών που θα υποβληθούν σε κινητοποίηση της ΑΜΣΣ.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε ασθενείς με αστάθεια της ΑΜΣΣ , ύπαρξης αθηρωματικής νόσου, αναφορά σε προηγούμενο ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο ή συμπτωματολογίας που να παραπέμπει σε ανεπάρκεια του σπονδυλοβασικού συστήματος (Kerry et al, 2008; Mann & Refshauge, 2001). Οι στροφικές κινητοποιήσεις του αυχένα ιδίως όταν συνδυάζονται με την εφαρμογή μεγάλων δυνάμεων και ταχυτήτων είναι

αυτές που ενοχοποιούνται περισσότερο (Di Fabio, 1999;Kerry et al, 2008;Mann & Refshauge, 2001). Τέτοιου είδους κινητοποιήσεις μπορούν να τραυματίσουν την αρτηρία, να οδηγήσουν σε αγγειόσπασμο ή να ευνοήσουν την διάλυση θρόμβων ,που τυχόν υπάρχουν, οδηγώντας σε εμβολή άρα και εγκεφαλική ισχαιμία με ότι αυτό συνεπάγεται. Δεν είναι τυχαίο ότι ανάμεσα στους επαγγελματίες υγείας αυτοί που αναφέρουν τις περισσότερες περιπτώσεις επιπλοκών κατά την κινητοποίηση της ΑΜΣΣ είναι οι χειροπράκτες, οι οποίοι συνηθίζουν να χρησιμοποιούν βίαιους χειρισμούς (Ernst, 2010;Kerry et al, 2008;Di Fabio, 1999). Συνίσταται η χρήση όσο το δυνατόν ηπιότερων τεχνικών κινητοποίησης του αυχένα για την επίτευξη του θεραπευτικού στόχου, με ελεγχόμενη την δύναμη και την ταχύτητα εφαρμογής για την μείωση του κινδύνου εμφάνισης επιπλοκών (Di Fabio, 1999;Kerry et al, 2008;Mann & Refshauge, 2001).

Ο ίλιγγος και η ζάλη αποτελούν θέματα συζήτησης ιδιαίτερου ενδιαφέροντος και έχουν απασχολήσει την επιστημονική κοινότητα τόσο την ιατρική όσο και την φυσιοθεραπευτική, κρίνοντας από τον μεγάλο αριθμό ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί με θέμα τον ίλιγγο και την ζάλη. Η ιδιαιτερότητα της ζάλης σε σχέση με άλλα ιατρικά θέματα έγκειται στο γεγονός ότι αποτελεί ένα θέμα που μπορεί να προσεγγιστεί από φυσιοθεραπευτές, εκτός από γιατρούς, χάρις τον αριθμό κλινικών και εργαστηριακών δοκιμασιών που χρησιμοποιούνται για την διάγνωση και αξιολόγηση της κατηγορίας αυτής των ασθενών. Παρατηρώντας ότι σχεδόν όλες οι έρευνες που έχουν ως αντικείμενο τον αιθουσαίο ή αυχενικό ίλιγγο φροντίζουν να αποκλείουν την μία κατηγορία ασθενών από την άλλη, για να φτάσουν σε κάποιο ερευνητικό αποτέλεσμα, με την χρήση κυρίως δοκιμασιών αιθουσαίας λειτουργίας, οι οποίες υπόκεινται στην ιατρική αρμοδιότητα. Η πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας στοχεύει μέσα από δοκιμασίες, οι οποίες εκτελούνται από φυσιοθεραπευτές, ως εργαλεία αξιολόγησης ασθενών με ίλιγγο/ζάλη, και συνδυάζοντας τα με το ιστορικό των ασθενών αυτών να διαπιστωθεί αν ο συνδυασμός τους είναι ικανός να οδηγήσει στην διάκριση της προέλευσης των συμπτωμάτων τους. Συγκεκριμένα αποσκοπεί στην διάκριση ασθενών με αυχενικό και αιθουσαίο ίλιγγο σε ασθενείς με συμπτωματολογία που μπορεί να παραπέμπει και στις δυο αυτές παθολογικές καταστάσεις. Σε ασθενείς όμως που δεν έχουν υποβληθεί σε κάποια ιατρική διαγνωστική εξέταση, η οποία να επιβεβαιώνει ή να αντικρούει τα αποτελέσματα της έρευνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

ΔΕΙΓΜΑ

Στην έρευνα έλαβαν μέρος συνολικά 32 άτομα από τα οποία 10 ήταν άντρες και 22 γυναίκες, η ηλικία των οποίων κυμαινόταν από 20 έως 47 έτη, με μέσο όρο 27,47 έτη και τυπική απόκλιση $\pm 8,1$ έτη. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν στην πλειοψηφία τους φοιτητές του τμήματος Φυσικοθεραπείας ΑΤΕΙ Αιγίου καθώς και το προσωπικό της σχολής. Τα άτομα χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες με βάση των υποκειμενικά ευρήματα από την λήψη του ιστορικού τους, από την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου που τους δόθηκε στην αρχή της ερευνητικής διαδικασίας. Από τα 32 συνολικά άτομα, τα 20 παρουσίαζαν συμπτώματα ζάλης ή και αυχεναλγίας ενώ τα 12 ήταν ασυμπτωματικά. Τα άτομα αυτά χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες βάσει των υποκειμενικών συμπτωμάτων τους. Συγκεκριμένα τα άτομα που δήλωσαν ότι υπέφεραν από ζάλη ή και ίλιγγο αποτέλεσαν την ομάδα Α. Τα άτομα που εμφάνιζαν ζάλη/ίλιγγο και υπέφεραν ταυτόχρονα από αυχεναλγία αποτέλεσαν την ομάδα Β ενώ τα άτομα τα οποία αναφέρουν μόνο την αυχεναλγία στα συμπτώματα τους ανήκαν στην ομάδα Γ. Οι 12 υγιείς συμμετέχοντες αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου. Τα χαρακτηριστικά της κάθε ομάδας παρατίθενται στον πίνακα 6.1 που ακολουθεί.

Πίνακας 6.1 Τα ανθρωπομετρικά στοιχεία της κάθε ομάδας

ΟΜΑΔΕΣ	ΦΥΛΟ ΘΗΛ ΑΡ	ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΥΨΟΣ (m)	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΒΑΡΟΣ (N)	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΟΜΑΔΑ Α	2 1	27,47	$\pm 7,94$	1,69	$\pm 0,07$	660,5	$\pm 160,87$	3
ΟΜΑΔΑ Β	6 4	29,1	$\pm 8,5$	1,69	$\pm 0,09$	683,8	$\pm 193,03$	10
ΟΜΑΔΑ Γ	7 0	27	$\pm 9,81$	1,64	$\pm 0,05$	653,57	$\pm 122,89$	7
ΟΜΑΔΑ Δ	7 5	26,75	$\pm 7,61$	1,74	$\pm 0,09$	656,27	$\pm 74,84$	12

Κριτήριο αποκλεισμού αποτελούσε η ύπαρξη κάποιας διαγνωσμένης νευρολογικής πάθησης (π.χ. ΣΚΠ, παρεγκεφαλιδική αταξία, αιθουσαία διαταραχή, οπτικό ίλιγγο, σπονδυλοβασική ανεπάρκεια), η παρουσία κάποιου σοβαρού μυοσκελετικού προβλήματος (π.χ. ρευματοειδή αρθρίτιδα, κάταγμα, διάστρεμμα), τραυματισμός ή χειρουργείο στην περιοχή του αυχένα και της κεφαλής, καθώς και κινητικής αναπηρίας. Από την έρευνα εξαιρούνται άτομα με νοητικά ή και

ψυχολογικά/ψυχιατρικά προβλήματα ή και προβλήματα συγκέντρωσης ακόμα και εξαιτίας κάποιας φαρμακευτικής αγωγής που τυχόν ακολουθούν. Τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα είχαν συμπληρώσει το 18 έτος της ηλικίας τους. Κριτήριο συμμετοχής αποτελούσε η ύπαρξη αυχεναλγίας διάρκειας τουλάχιστον 3 μηνών με ή χωρίς την ύπαρξη ζάλης ή ιλίγγου.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Αρχικά πραγματοποιήθηκε η ενημέρωση των εθελοντών σχετικά με τον σκοπό της έρευνας και την διαδικασία στην οποία θα υποβάλλονταν καθώς και τον ρόλο που θα διαδραμάτιζαν οι ίδιοι στην όλη διαδικασία. Μετά την ενημέρωση οι εθελοντές υπέγραφαν τα έντυπα συγκατάθεσης (παράρτημα I,II) Το κομμάτι αυτό είχε σκοπό να αποσπάσει την συναίνεση των εθελοντών, την οποία εξέφραζαν γραπτώς. Στην συνέχεια συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο το οποίο συντάχθηκε με σκοπό να αποφασιστεί το αν όντως πληρούσαν τα κριτήρια για την συμμετοχή τους στην έρευνα (παράρτημα, III). Τα άτομα υποβλήθηκαν σε έναν αριθμό κλινικών και εργαστηριακών δοκιμασιών πριν από τις οποίες δεν έχουν πραγματοποιήσει κάποια δραστηριότητα ή άσκηση π.χ. τρέξιμο , περπάτημα για πάνω από δέκα λεπτά η οποία να τους έχει επιφέρει κόπωση . Τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα πραγματοποίησαν τρεις δοκιμασίες. Την δοκιμασία κιναισθησίας, του δυναμοδαπέδου και την Dix-Hallpike. Μεταξύ των δοκιμασιών μεσολαβούσε ένα διάλλειμα τουλάχιστον πέντε λεπτών. Όλες οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από τους ίδιους ερευνητές ,οι οποίοι είχαν συγκεκριμένο ρόλο στην έρευνα, τον οποίο και διατήρησαν σε όλη την ερευνητική διαδικασία για όλους τους συμμετέχοντες.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ

Η πρώτη δοκιμασία στην οποία υποβλήθηκαν οι συμμετέχοντες ήταν η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου. Η δοκιμασία πραγματοποιείται πάνω σε μια AMTI Force platform, η οποία θα δείξει την μετατόπιση του κέντρου πίεσης του ατόμου στο οβελιαίο και προσθιοπίσθιο άξονα κατά την ορθοστάτηση του δοκιμαζόμενου σε τέσσερις διαφορετικές συνθήκες (δυο στατικές και δυο δυναμικές), χάρις σε αισθητήρες που καταγράφουν σε πραγματικό χρόνο τις δυνάμεις F_x , F_y και F_z και τις ροπές M_x , M_y και M_z που δημιουργούνται κατά την ορθοστάτηση. Η πλατφόρμα αυτή έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορες μελέτες με σκοπό την εκτίμηση της ισορροπιστικής ικανότητας ατόμων με αυχεναλγία, ζάλη, αστάθεια και ηλικιωμένους. Συγκεκριμένα οι Jorgensen και οι συνεργάτες (2011) μελέτησαν την ύπαρξη διαταραχών ισορροπίας σε ασθενείς με ή χωρίς αυχεναλγία, οι Buckley και οι συνεργάτες (2003) για να διαπιστώσουν

αν αυξάνεται η αστάθεια σε ηλικιωμένους κατά την κάμψη - έκταση της κεφαλής. Οι Lafond και οι συνεργάτες (2008) χρησιμοποίησαν την πλατφόρμα για να εξετάσουν την επιτυχία του θεραπευτικού προγράμματος σε ασθενείς με αυχεναλγία τραυματικής αιτιολογίας και αστάθεια. Επίσης χρησιμοποιήθηκε σε άτομα με ζάλη μη αιθουσαίας αιτιολογίας (Bastos et al 2005) όπως και από τους Stottregen και τους συνεργάτες (2011) για την εξέταση της επίδρασης των οφθαλμικών κινήσεων στον ορθοστατικό έλεγχο.

Ο συμμετέχοντας τοποθετείται όρθιος πάνω στην πλατφόρμα, στην οποία έχει οριστεί το σημείο πάνω στο οποίο θα τοποθετούσε τα πέλματά του, με τα πόδια παράλληλα, τα γόνατα τεντωμένα και τα χέρια να κρέμονται παράλληλα στον κορμό του. Η δοκιμασία πραγματοποιείται χωρίς να έχει προηγηθεί δοκιμή απλά ο συμμετέχοντας



ενημερώνεται προφορικά για το τι θα πρέπει να κάνει. Η δοκιμασία αποτελούνταν από 4 διαφορετικές συνθήκες ,δύο στατικές και δύο δυναμικές:

- Αρχικά ζητείται από τον συμμετέχοντα να σταθεί πάνω στην πλατφόρμα με τα μάτια ανοιχτά, κοιτάζοντας έναν οπτικό στόχο ,ο οποίος εξασφαλίζει την σωστή θέση της κεφαλής, πάνω σε σταθερή επιφάνεια,
- Στην συνέχεια ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία αυτή τη φορά έχοντας τα μάτια του κλειστά.

- Αφού τοποθετήθηκε μια ασταθής επιφάνεια πάνω στην πλατφόρμα, συγκεκριμένα ένα αφρολέξ πάχους 10 cm και διαστάσεων 50X50 cm, ζητήθηκε από τον συμμετέχοντα να ορθοστατήσει πάνω της αρχικά με τα μάτια ανοιχτά
- Τέλος ο συμμετέχοντας πραγματοποίησε την ίδια διαδικασία διατηρώντας τα μάτια του κλειστά.

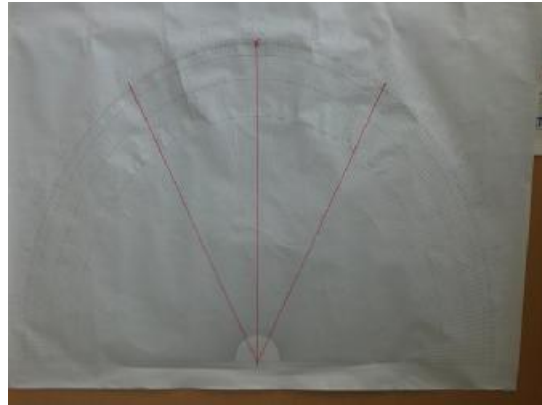
Ο συμμετέχοντας επαναλαμβάνει κάθε μια από τις τέσσερις συνθήκες τρεις φορές για 30 sec κάθε φορά, χωρίς να υπάρχουν ενδιάμεσα διαλλείματα. Για την διασφάλιση της ασφάλειας του, βρισκόταν κοντά του ένας από τους δυο εξεταστές για να αποφευχθεί τραυματισμός του από πιθανή πτώση του.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΥΧΕΝΟΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Η δοκιμασία κιναισθησίας ήταν η δεύτερη στην οποία υποβλήθηκαν οι συμμετέχοντες. Ο συμμετέχοντας τοποθετήθηκε σε μια καρέκλα εξασφαλίζοντας ότι ο κορμός του είναι σε επαφή με την πλάτη του καθίσματος και ότι τα πόδια του ακουμπούν το δάπεδο. Σε απόσταση 80 cm από τον συμμετέχοντα, και στο ύψος των ματιών του τοποθετήθηκε ένα ταμπλό σχήματος ημικυκλίου διαμέτρου 1,20 m και ακτίνας 1m, πάνω στο οποίο αναγράφονται 180 μοίρες για τη καταγραφή του εύρους τροχιάς στο οποίο κινείται η κεφαλή και να υπολογιστεί η απόκλιση (εικόνα 6.2). Στο κεφαλή του κάθε συμμετέχοντα τοποθετήθηκε μία κατασκευή τύπου κράνους, όπου στην βάση της υπήρχε ένα λέιζερ, το οποίο ρυθμιζόταν ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του κάθε συμμετέχοντα, ούτως ώστε να είναι σταθερό και στην κορυφή της κεφαλής (εικόνα 6.1). Το λέιζερ θα υποδεικνύει σε ποίο εύρος κίνησης βρίσκεται ο συμμετέχοντας.



Εικόνα 6.1 Κατασκευή τύπου κράνους με λέιζερ κεφαλής



Εικόνα 6.2 Πίνακας καταγραφής αντίληψης θέσης

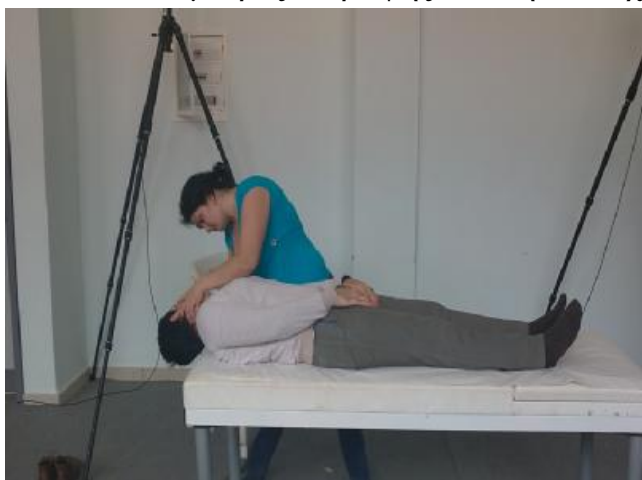
Πριν η δοκιμασία πραγματοποιηθεί με κλειστά μάτια ο συμμετέχοντας πραγματοποίησε τρεις δοκιμές με ανοιχτά μάτια για να συνειδητοποιήσει την αρχική του θέση και την θέση που είχε ως στόχο. Η οδηγία που του δόθηκε ήταν με ανοιχτά μάτια, αφού έχει λάβει την ουδέτερη θέση στην κεφαλή, όπου είναι και η αρχική του θέση, με το λέιζερ να δείχνει το σημείο 90° , να στρέψει την κεφαλή του διατηρώντας αργή και σταθερή ταχύτητα αρχικά αριστερά στο σημείο 60° . Να διαγράψει δηλαδή μια στροφή 30° και στην συνέχεια να επιστρέψει στην αρχική του θέση όταν



του δινόταν η ανάλογη εντολή. Ο συμμετέχοντας παρέμενε στην κάθε θέση 2-3 sec, όχι παραπάνω, για να αποφευχθεί τυχόν εξοικείωση με την θέση άρα και καταγραφής της στην μνήμη του συμμετέχοντα. Στο διάστημα αυτό έπρεπε να συνειδητοποιήσει την θέση στην οποία βρισκόταν κάθε φορά για να μπορεί να την αποκτήσει με όσο μεγαλύτερη ακρίβεια μπορούσε, με κλειστά μάτια αυτή την φορά, όταν θα του ζητηθεί. Η δοκιμή με τα ανοιχτά μάτια επαναλαμβανόταν τρεις φορές για την αριστερή και δεξιά στροφή της κεφαλής. Στη συνέχεια αφού ο συμμετέχοντας έκλεινε τα μάτια του και έχοντας ως κέντρο αναφοράς τις 90⁰ έπρεπε μόλις του δινόταν η εντολή να στρίψει να πάει στο σημείο 60 και αφού βεβαιωθεί ότι είναι εκεί να το δηλώσει. Οποιαδήποτε απόκλιση από την πραγματική θέση καταγραφόταν από τους εξεταστές. Στη συνέχεια δινόταν η εντολή να επιστρέψει στην αρχική του θέση ή τουλάχιστον αυτή που νομίζει εκείνος ότι είναι η αρχική και να δηλώσει στους εξεταστές ποια είναι αυτή. Η δοκιμασία πραγματοποιήθηκε τρεις φορές με κλειστά μάτια, για την κάθε πλευρά, με αρχική θέση την ίδια και όπου δεν μπορούσε να επιτευχθεί αυτό μετά από παρέμβαση του εξεταστή. Κατά την διάρκεια της δοκιμασίας ο συμμετέχοντας είχε τα μάτια του κλειστά, δεν επικοινωνούσε με τους εξεταστές, δεν κινούσε κανένα άλλο μέλος του σώματός του, εκτός από την κεφαλή του και δεν γνώριζε ποια ήταν η απόδοση του στην δοκιμασία.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ DIX-HALLPIKE

Η δοκιμασία που ακολούθησε στην συνέχεια ήταν η Dix-Hallpike. Κατά την δοκιμασία Dix-Hallpike ο συμμετέχοντας τοποθετήθηκε σε εδραία θέση πάνω σ' ένα κρεβάτι. Ο εξεταστής βρισκόταν μπροστά από τον συμμετέχοντα κρατώντας την κεφαλή του με τα δυο του χέρια φέρνοντας το σε 45 μοίρες στροφής. Στη συνέχεια με μια γρήγορη κίνηση ο



συμμετέχοντας μετακινήθηκε στην ύπτια θέση με την κεφαλή να έχει έρθει έξω από την εξεταστική επιφάνεια διατηρώντας την στροφή και με μια μικρή έκταση της κεφαλής. Παραμένει στην θέση αυτή για τουλάχιστον 20sec, υπολογίζοντας και τον λανθάνοντα χρόνο, κατά την διάρκεια του οποίου του ζητήθηκε να κρατήσει τα

μάτια του ανοιχτά διατηρώντας το βλέμμα του σταθερό παρατηρώντας

για νυσταγμό ή όποιο άλλο σύμπτωμα εκφράσει ο ασθενής. Η ίδια δοκιμασία επαναλαμβάνεται και από την άλλη πλευρά αφού έχουν περάσει πρώτα τουλάχιστον 40 sec και έχουν υποχωρήσει πλήρως τα συμπτώματα της πρώτης εφαρμογής. Έχει επισημανθεί στον συμμετέχοντα ότι σε περίπτωση δυσφορίας μπορεί να επανέλθει στην αρχική του θέση χωρίς να χρειάζεται να ζητήσει πρώτα την έγκριση του εξεταστή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα των υποκειμενικών ευρημάτων, από την λήψη του ιστορικού βάση του ερωτηματολογίου, σε συνδυασμό με τα αντικειμενικά ευρήματα από τις δοκιμασίες είναι ικανά να οδηγήσουν στην διάκριση ασθενών με αιθουσαίο και αυχενικό ίλιγγο; Για την εκπλήρωση του ερευνητικού σκοπού, τον καθορισμό δηλαδή της αυχενικής ή αιθουσαίας προέλευσης της ζάλης, απαιτείται η διερεύνηση της σχέσης που υπάρχει μεταξύ της κάθε ομάδας με κάθε μια από τρεις δοκιμασίες, η εκτίμηση του βαθμού συσχέτισης μεταξύ των δοκιμασιών με όλους τους δυνατούς συνδυασμούς. Δηλαδή δοκιμασία Dix-Hallpike και αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας, Dix-Hallpike και ισορροπίας σε δυναμοδάπεδο, αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας και ισορροπίας σε δυναμοδάπεδο. Και τέλος διερευνάται το αν η συσχέτιση της δοκιμασίας ισορροπίας σε δυναμοδάπεδο και αυτήν της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας επηρεάζεται από τη σχέση που έχει η καθεμία με τη DIX-Hallpike.

Τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψαν από την χρήση των Anova test, Chi-Square Test's, Post Hoc Test's. Με τον συνδυασμό των αντικειμενικών ευρημάτων που θα προκύψουν από τις δοκιμασίες και των αποτελεσμάτων από την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, θα επιχειρηθεί να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Βάση του ερωτηματολογίου που συμπλήρωσαν και οι 4 ομάδες έρευνα προέκυψαν τα εξής υποκειμενικά συμπεράσματα:

- Κεφαλαλγία ανέφεραν : Ομάδα Α 0, Ομάδα Β 7, Ομάδα Γ 2, Ομάδα Δ 2
- Από την ομάδα Β ανέφεραν ότι η αυχεναλγία εμφανίστηκε πριν την ζάλη 9 από τους 10.
- Ομάδα Β 6 στους 10 ανέφεραν ξαφνική εμφάνιση της ζάλης και στην ομάδα Α και οι τρεις.
- Την εμφάνιση ή επιδείνωση των συμπτωμάτων τους σε κινήσεις της κεφαλής ανέφεραν από την ομάδα Α και οι 3 ενώ στην ομάδα Β οι 9 στους 10.

- Τα 6 από τα 7 άτομα της ομάδας Β που ανέφεραν την εμφάνιση κεφαλαλγίας μαζί με τα συμπτώματα ζάλης και αυχεναλγίας είχαν διάρκεια συμπτωμάτων μεγαλύτερη των 20 λεπτών έως και ημερών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ DIX-HALLPIKE

Η δοκιμασία Dix-Hallpike εφαρμόστηκε για τον εντοπισμό ασθενών με BPPV. Η δοκιμασία χαρακτηρίζεται ως θετική όταν κατά την εκτέλεση της εμφανίζεται νυσταγμός και αρνητική όταν ο νυσταγμός απουσιάζει. Από τα 32 άτομα που υποβλήθηκαν στην δοκιμασία τα 3 βρέθηκαν θετικά στην δοκιμασία. Δύο από αυτά ανήκουν στην ομάδα Β και ένα στην ομάδα Α (πίνακας 7.1). Ένα στοιχείο το οποίο παρατηρήθηκε κατά εκτέλεση της δοκιμασίας ήταν η εμφάνιση ζάλης. Συγκεκριμένα ζάλη εμφάνισαν 3 άτομα από την ομάδα Α, 7 από την ομάδα Β, και 1 από την ομάδα Γ και Δ.

Πίνακας 7.1 Αποτελέσματα δοκιμασίας Dix-Hallpike

	ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ DIX-HALLPIKE		ΣΥΝΟΛΟ
	ΑΡΝΗΤΙΚΗ	ΘΕΤΙΚΗ	
ΟΜΑΔΑ Α	2	1	3
ΟΜΑΔΑ Β	8	2	10
ΟΜΑΔΑ Γ	7	0	7
ΟΜΑΔΑ Δ	12	0	12
ΣΥΝΟΛΟ	29	3	32

Ερευνήθηκε η επίδραση της ομάδας, στην οποία ανήκει ο κάθε συμμετέχοντας, στο αποτέλεσμα της δοκιμασίας Dix-Hallpike. Για να εκτιμηθεί ο βαθμός συσχέτισης της ομάδας με την αποκριση στη δοκιμασία Dix-Hallpike, χρησιμοποιήθηκε το Chi square. Σύμφωνα με το οποίο τα αποτελέσματα της Dix-Hallpike είναι ανεξάρτητα από την ομάδα στην οποία ανήκει το κάθε άτομα καθώς όπως φαίνεται και στον πίνακα βρέθηκε sig.=0,133 δηλαδή κατώτερο του επιπέδου σημαντικότητας που τέθηκε (p=0,05).

Πίνακας 7.2

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	5,321	3	0,150	0,133		
Likelihood Ratio	6,085	3	0,108	0,133		
Fisher's Exact Test	4,725			0,089		
Linear-by-Linear association	4,473	1	0,034	0,038	0,038	0,031
ΣΥΝΟΛΟ	32					

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Η δοκιμασία της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας επιλέχθηκε για τον εντοπισμό ατόμων με διαταραχές στην περιοχή του αυχένα και συγκεκριμένα για τον εντοπισμό ατόμων με αυχεναλγία. Οι αποκλίσεις των συμμετεχόντων σε μοίρες θα υποδείκνυαν το πόσο καλή αντίληψη της θέσης της κεφαλής του έχει ο κάθε ο συμμετέχοντας. Εξετάζοντας τις επιδόσεις της κάθε ομάδας στη δοκιμασία της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας με την χρήση του Anova test ($p=0,05$) και του Post Hoc Tests ($p=0,05$), δεν βρέθηκε καμία διαφορά ούτε μεταξύ των ομάδων αλλά ούτε και μεταξύ των ατόμων της ίδιας ομάδας σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Anova test (πίνακας 7.3). Εντούτοις εφαρμόζοντας το Post Hoc Tests ($p=0,05$) παρατηρήθηκε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς (sig. 0,022), κατά την δεξιά στροφή του αυχένα, μεταξύ της ομάδας Β και της ομάδας Γ. Συγκεκριμένα τα άτομα με αυχεναλγία (ομάδα Γ) εμφανίζουν κατά μέσο όρο 8,88 μοίρες μεγαλύτερα σφάλματα στην αντίληψη της θέσης της κεφαλής από την ομάδα Ζ/Ι αυχεναλγία (ομάδα Β) (παράρτημα, V) .

Πίνακας 7. 3

ANOVA Test

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.(p=0,05)
JPE L	Μεταξύ Ομάδων	152,298	3	50,766	0,774	0,518
	Εντός ομάδας	1836,733	28	65,598		
	Σύνολο	1989,030	31			
JPE LN	Μεταξύ Ομάδων	36,845	3	12,282	0,312	0,816
	Εντός ομάδας	1101,001	28	39,321		
	Σύνολο	1137,845	31			
JPE R	Μεταξύ Ομάδων	335,241	3	111,747	2,019	0,134
	Εντός ομάδας	1549,438	28	55,337		
	Σύνολο	1884,679	31			
JPE RN	Μεταξύ Ομάδων	58,250	3	19,417	0,406	0,75
	Εντός ομάδας	1340,250	28	47,866		
	Σύνολο	1398,499	31			

JPE L: Σφάλματα επανατοποθέτησης θέσης κατά την αριστερή στροφή

JPE LN: Σφάλματα επανατοποθέτησης θέσης κατά την επιστροφή από την αριστερή στροφή

JPE R : Σφάλματα επανατοποθέτησης θέσης κατά την δεξιά στροφή

JPE RN: Σφάλματα επανατοποθέτησης θέσης κατά την επιστροφή από την δεξιά στροφή

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ

Η δοκιμασία ισορροπίας σε δυναμοδάπεδο σκοπό είχε την αξιολόγηση της ικανότητας των συμμετεχόντων στη διατήρηση του ελέγχου της στάσης τους κάτω από δυναμικές και στατικές συνθήκες. Όσο μεγαλύτερη ήταν η μετατόπιση του κέντρου πίεσης τόσο μικρότερος ήταν και ο ορθοστατικός έλεγχος του ατόμου.

Για τον υπολογισμό της μετατόπισης του κέντρου πίεσης στον οβελιαίο και προσθιοπίσθιο άξονα για κάθε συμμετέχοντα στην δοκιμασία ισορροπίας δυναμοδαπέδου χρησιμοποιήθηκαν οι τύποι:

$$COPX=[(-Fx*Dz)-My]/Fz$$

$$COPY=[(-Fy*Dz+Mx)/Fz$$

Στατιστικά σημαντικές διαφορές βρέθηκαν μεταξύ των ομάδων της αυχεναλγίας (ομάδα Γ) και της ομάδας ελέγχου (ομάδα Δ) στην μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα χ σε σταθερή επιφάνεια με κλειστά μάτια (p=0,05), σύμφωνα με το Anova test . Καθώς και μεταξύ της ομάδας Ζάλης (ομάδα Α) και της ομάδας ζάλης και αυχεναλγίας (ομάδα Β) στην μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα χ σε ασταθή επιφάνεια με ανοιχτά και κλειστά μάτια(p=0,05). Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ

των ομάδων στην μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα των y δεν εντοπίστηκαν (παράρτημα, V). Στο πίνακα 7.4 που ακολουθεί καταγράφονται οι σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων.

Πίνακας 7.4 Οι ομάδες με τις σημαντικότερες στατιστικά διαφορές στη δοκιμασία του δυναμοδαπέδου

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ A ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ	ΟΜΑΔΕΣ	Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
COPX B	ΟΜΑΔΑ Γ ΟΜΑΔΑ Δ	1,71667	0,54160	0,004	0,6073	2,8261
COPX C	ΟΜΑΔΑ Α ΟΜΑΔΑ Β	-1,90200	0,91973	0,048	-3,7860	-0,0180
COPX D	ΟΜΑΔΑ Α ΟΜΑΔΑ Β	-2,44900	1,01596	0,023	-4,5301	-0,3679

COPX A: Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα χ κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε σταθερή επιφάνεια με ανοιχτά μάτια

COPX B: Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα χ κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε σταθερή επιφάνεια με κλειστά μάτια

COPX C: Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα χ κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε ασταθή επιφάνεια με ανοιχτά μάτια

COPX D: Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα χ κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε ασταθή επιφάνεια με κλειστά μάτια

COPY A: Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα y κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε σταθερή επιφάνεια με ανοιχτά μάτια

COPY B: Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα y κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε σταθερή επιφάνεια με κλειστά μάτια

COPY C: Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα y κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε ασταθή επιφάνεια με ανοιχτά μάτια

COPY D: : Μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα y κατά την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε ασταθή επιφάνεια με κλειστά μάτια

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ-ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Εξετάζοντας την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ της δοκιμασίας ισορροπίας σε δυναμοδάπεδο και της δοκιμασίας αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας εκτιμάται το αν οι δύο αυτές δοκιμασίες δεν παρουσιάζουν συσχέτιση έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της δεξιάς στροφής στην δοκιμασία της κιναισθησίας και της μετατόπισης του κέντρου πίεσης στον άξονα χ σε ασταθή επιφάνεια με ανοιχτά και κλειστά μάτια ($p=0,01$). Καθώς και της αριστερής στροφής με την δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε

σταθερή επιφάνεια με κλειστά μάτια($p=0,01$). Συσχέτιση μεταξύ των δυο δοκιμασιών στον άξονα y δεν φαίνεται να υπάρχει (παράρτημα, V).

Πίνακας 7. 5 Συσχέτιση COP με JPE

		JPE L	JPE NL	JPE R	JPE NR
COPX A	Pearson correlation				
	Sig.(2-tailed)				
COPX B	Pearson correlation	-0,364			
	Sig.(2-tailed)	0,041			
COPX C	Pearson correlation			-0,361	
	Sig.(2-tailed)			0,043	
COPX D	Pearson correlation			-0,360	
	Sig.(2-tailed)			0,043	

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ-DIX-HALLPIKE

Συσχέτιση μεταξύ των δοκιμασιών Dix-Hallpike και ισορροπίας σε δυναμοδάπεδο μελετήθηκε με σκοπό τον εντοπισμό ατόμων με αιθουσαία διαταραχή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δεν παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των αποτελεσμάτων της δοκιμασίας Dix-Hallpike και της μετατόπισης του κέντρου πίεσης στους άξονες x και y σε καμία από τις συνθήκες της δοκιμασίας του δυναμοδαπέδου. Οι δύο αυτές δοκιμασίες βάση του Pearson Test δεν εμφανίζουν συσχέτιση (πίνακας 7.6).

Πίνακας 7. 6 Συσχέτιση δοκιμασίας Dix-Hallpike και δοκιμασίας δυναμοδαπέδου

		COPX A	COPX B	COPX C	COPX D
DIX- HALLPIKE	Pearson correlation	-0,073	-0,086	-0,175	-0,175
	Sig.(2-tailed)	0,691	0,640	0,338	0,339
		COPY A	COPY B	COPY C	COPY D
DIX- HALLPIKE	Pearson correlation	-0,038	-0,018	-0,099	0,010
	Sig.(2-tailed)	0,836	0,925	0,589	0,957

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ DIX-HALLPIKE-ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Η δοκιμασία αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας και Dix-Hallpike σύμφωνα και με τον πίνακα δεν φαίνεται να παρουσιάζουν κάποιο βαθμό συσχέτισης.

Πίνακας 7.7 Συσχέτιση δοκιμασίας Dix-Hallpike και δοκιμασίας αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας

		JPE L	JPE NL	JPE R	JPE NR
Δοκιμασία DIX- HALLPIKE	Pearson correlation	-0,073	-0,086	-0,175	-0,175
	Sig.(2-tailed)	0,691	0,640	0,338	0,339

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ DIX-HALLPIKE

Το αν η συσχέτιση της δοκιμασίας ισορροπίας σε δυναμοδάπεδο και αυτήν της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας, επηρεάζεται από τη σχέση που έχει η καθεμία με τη Dix-Hallpike, συγκρίνοντας τις συσχετίσεις των δυο δοκιμασιών χωρίς την επίδραση της Dix-Hallpike και με την επίδραση της Dix-Hallpike παρατηρείται μια μικρή έως ελάχιστη μεταβολή των ήδη υπαρχουσών συσχετίσεων (πάρτημα V).

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώνεται η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών και συσχετίσεων μεταξύ των δοκιμασιών

δυναμοδαπέδου και αυχενικής κιναισθησίας στην ομάδα της αυχεναλγίας (ομάδα Γ). Το αν τα ευρήματα αυτά σε συνδυασμό με τα στοιχεία από την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι ικανά να οδηγήσουν στην εκτίμηση της αυχενικής ή αιθουσαίας προέλευσης της ζάλης είναι κάτι που θα συζητηθεί στο κεφάλαιο που ακολουθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η διάκριση ασθενών με αυχενικό και αιθουσαίο ίλιγγο απαιτεί τον καθορισμό της προέλευσης της ζάλης. Ένα από τα στοιχεία που διαφοροποιεί τον έναν τύπο ίλιγγου από τον άλλο έγκειται στο γεγονός πως μόνο οι ασθενείς με αιθουσαίο ίλιγγο βιώνουν πραγματικό ίλιγγο, δηλαδή περιστροφικού τύπου ζάλης (Wrisley et al, 2000). Άτομα που αναφέρουν στο ιστορικό τους ίλιγγο όχι όμως ζάλη πιθανότατα να έχουν διαταραχή στο αιθουσαίο και όχι στον αυχένα, εφόσον έχει αποκλειστεί η πιθανότητα, τα συμπτώματα του ασθενούς να έχουν ως αιτία την σπονδυλοβασική ανεπάρκεια. Και αυτό γιατί ο ίλιγγος αποτελεί σύμπτωμα του αιθουσαίου συστήματος (Whitney et al, 2000; Brandt et al, 2005, Furman et al, 2000). Μάλιστα όταν γίνεται αναφορά σε ζάλη αυχενικής αιτιολογίας, βασιζόμενη στη θεωρία διαταραχής της αυχενικής ιδιοδεκτικότητας, θα ήταν ορθότερο να χρησιμοποιείτε ο όρος της <<αυχενογενούς ζάλης>> και όχι του <<αυχενικού ίλιγγου>>, ο οποίος παραπέμπει περισσότερο σε σπονδυλοβασική ανεπάρκεια (Neuhauser et al, 2008; Wrisley et al, 2000; Brown, 1992).

Και στις δυο περιπτώσεις ίλιγγου υπάρχει η παρουσία συμπτωμάτων ζάλης, όμως στον αυχενικό ίλιγγο τα συμπτώματα αυτά πρέπει να συσχετίζονται με την ύπαρξη αυχεναλγίας, η οποία μάλιστα πρέπει να προϋπάρχει της ζάλης (Heikkila et al, 2000; Treleaven et al, 2003; Dispenza et al, 2011). Για να εντοπιστεί το αν η ζάλη έχει αυχενική ή αιθουσαία προέλευση σε ασθενείς όπου η συμπτωματολογία τους παραπέμπει και στις δυο αυτές παθολογικές καταστάσεις συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα άτομα με συμπτώματα αυχεναλγίας με ή χωρίς την ύπαρξη ζάλης/ίλιγγου, τα οποία υποβλήθηκαν σε δοκιμασίες, οι οποίες είναι και οι πιο αντιπροσωπευτικές για τις δυο αυτές κατηγορίες ίλιγγου. Από τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα διαφορική αξιολόγηση, με βάση το ιστορικό, πραγματοποιήθηκε για τυχόν ανεπάρκεια του σπονδυλοβασικού συστήματος, τραυματισμό στην περιοχή του αυχένα ή της κεφαλής και γενικότερα παθολογικές καταστάσεις που να παραπέμπουν σε οποιαδήποτε άλλη αιτιολογία από αυτή που πραγματεύεται η έρευνα. Πρέπει να επισημανθεί ότι τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα δεν είχαν υποβληθεί σε κάποια διαγνωστική εξέταση, η οποία να επιβεβαιώνει την προέλευση των συμπτωμάτων τους ή να αξιολογεί την αιθουσαία λειτουργία. Η εκτίμηση της προέλευσης των συμπτωμάτων γίνεται βάση του ιστορικού και των αντικειμενικών ευρημάτων που προκύπτουν από τις δοκιμασίες στις οποίες και υποβάλλονται οι συμμετέχοντες.

Για την εκπλήρωση του ερευνητικού στόχου επιλέχθηκαν τρεις δοκιμασίες, οι οποίες θεωρούνται και οι πιο αντιπροσωπευτικές για την αξιολόγηση ασθενών με ιλίγγου αιθουσαίας και αυχενικής προέλευσης αντίστοιχα. Η πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας αποσκοπεί στο να διερευνήσει αν ο συνδυασμός από τα αποτελέσματα των υποκειμενικών ευρημάτων από την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου και των δοκιμασιών, είναι σε θέση να καθορίσουν το αν η ζάλη που αναφέρει ο συμμετέχοντας είχε αιθουσαία ή αυχενική προέλευση και αν ο συνδυασμός αυτών των δοκιμασιών είναι ικανός να οδηγήσει σε αυτήν την εκτίμηση . Οι δοκιμασίες αυτές είναι η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου για την αξιολόγηση της στατικής ισορροπίας, η δοκιμασία της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας για την αξιολόγηση της αντίληψης της θέσης της κεφαλής και τέλος η δοκιμασία Dix-Hallpike για τον εντοπισμό ασθενών με BPPV. Για να αποφθεχθεί ο ερεθισμός των ιδιοδεκτικών υποδοχέων του λαβυρίνθου η δοκιμασία της Dix-Hallpike πραγματοποιείται μετά την δοκιμασία της κιναισθησίας. Έτσι, ώστε να αποκλειστεί το ενδεχόμενο σε περίπτωση που κάποιος από τους συμμετέχοντες είχε κάποια αιθουσαία διαταραχή που την αγνοούσε, να επηρεάσει το αποτέλεσμα της δοκιμασίας κιναισθησίας .

Ο BPPV εκτός από το ότι είναι η συνηθέστερη μορφή ιλίγγου αιθουσαίας προέλευσης, είναι η μόνη που μπορεί να αξιολογηθεί φυσιοθεραπευτικά, καθώς η διάγνωση της απαιτεί μόνο την εφαρμογή μιας κλινικής δοκιμασίας ,της Dix-Hallpike. Από τα 32 άτομα που υποβλήθηκαν στη δοκιμασία τα 3 μόνο ήταν θετικά ενώ τα υπόλοιπα 10 από τον συνολικό αριθμό των συμμετεχόντων που ανέφεραν την ζάλη στα συμπτώματα τους βρέθηκαν να είναι αρνητικά σε αυτήν .Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της Dix-Hallpike μπορεί κανείς να οδηγηθεί στο συμπέρασμα ότι τα άτομα που ανέφεραν την ύπαρξη ζάλης στο ερωτηματολόγιο και δεν εμφάνισαν νυσταγμό, δεν έχουν ως αιτία την ύπαρξη περιφερικής αιθουσαίας διαταραχής. Όμως αν και δεν εμφάνισαν νυσταγμό εμφάνισαν ζάλη τα 10 από τα 13 άτομα που ανέφεραν την ζάλη στα συμπτώματα τους σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου που μόνο ένας από τους 12 εμφάνισε ζάλη κατά την δοκιμασία Dix-Hallpike. Σύμφωνα με το γεγονός ότι από τα 13 άτομα τα 9 αναφέρουν ξαφνική εμφάνιση των συμπτωμάτων τους και 12 από αυτά σε κινήσεις τις κεφαλής, μπορεί να υποστηριχθεί βάση των στοιχείων αυτών ότι, το δείγμα αφενός δεν είχε αντικειμενικό BPPV . Εννοώντας την απουσία νυσταγμού κατά την εκτέλεση της Dix-Hallpike, αφετέρου, το ιστορικό μαζί με την εμφάνιση της ζάλης κατά την εκτέλεση της δοκιμασία, υποδεικνύουν την πιθανότητα ύπαρξης υποκειμενικού BPPV. Σύμφωνα με τους Haynes και τους συνεργάτες (2002), οι οποίοι εφάρμοσαν τον ελιγμό Semont σε 35 ασθενείς με υποκειμενικό BPPV ανέφεραν

βελτίωση στο 86% εξ αυτών ενώ οι Tirelli και οι συνεργάτες (2001) σε 43 ασθενείς με υποκειμενικό BPPV παρατήρησαν βελτίωση στο 60,46% των ασθενών . Κάτι που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η απουσία νυσταγμού δεν αρκεί για να απορρίψει τον BPPV σε περιπτώσεις που το ιστορικό του ασθενούς παραπέμπει σε αυτό (Haynes et al, 2002; Tirelli et al, 2001; Cakir et al, 2006). Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι η εμφάνιση ή η επιδείνωση των συμπτωμάτων της ζάλης/ίλιγγου σε κινήσεις της κεφαλής χαρακτηρίζει όχι μόνο τον αιθουσαίο, αλλά και τον αυχενικό ίλιγγο. Γι'αυτό και η απόδοση των συμπτωμάτων είτε σε αιθουσαία διαταραχή είτε σε αυχενική απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.

Η δοκιμασία της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας επιλέχτηκε ως η πλέον αντιπροσωπευτική σε διαταραχές του αυχένα αλλά και συγκεκριμένα στην αξιολόγηση των ασθενών με αυχενικό ίλιγγο, σε επίπεδο ιδιοδεκτικότητας (Lee et al, 2005; Heikkila et al, 2000; Kristjansson et al, 2001; Armstrong et al, 2005; Kristjansson et al, 2004). Για την διάγνωση ασθενών με αυχενικό ίλιγγο απαιτείται η ύπαρξη αυχεναλγίας, η οποία πρέπει να προϋπάρχει της ζάλης και επίσης μειωμένη κιναισθησία στην περιοχή του αυχένα, δηλαδή εσφαλμένη αντίληψη της θέσης της κεφαλής καθώς και κεφαλαλγία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς τα 9 από τα 10 άτομα της ομάδας με ζάλη και αυχεναλγία (ομάδα Β) ανέφεραν πως η αυχεναλγία ήταν το πρώτο σύμπτωμα που εμφάνισαν. Η δοκιμασία αυτή έδειξε ότι η ομάδα της αυχεναλγίας εμφάνισε στατιστικά σημαντικές διαφορές κατά την δεξιά στροφή του αυχένα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Κάτι που έρχεται να επιβεβαιώσει παρόμοιες έρευνες που έχουν γίνει σε άτομα με χρόνια αυχεναλγία τραυματικής ή μη αιτιολογίας. Οι έρευνες αυτές έδειξαν ότι τα άτομα με αυχεναλγία εμφανίζουν διαταραχή στην ιδιοδεκτικότητα του αυχένα έχοντας εσφαλμένη αντίληψη της θέσης της κεφαλής σύμφωνα με την δοκιμασία της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας (Lee et al, 2005; Wang et al, 2006; Kristjansson, 2004; Roren et al, 2008; Treleaven et al, 2003). Μάλιστα σε πολλές έρευνες άτομα με υποψία εμπλοκής του αιθουσαίου συστήματος αποκλείονται από τις έρευνες έτσι ώστε τα αποτελέσματα της έρευνας να μπορούν να αποδοθούν σε παθολογία του αυχένα και όχι του λαβυρίνθου. Για να μειώσουν την εμπλοκή του αιθουσαίου συστήματος φροντίζουν να διατηρούν την ταχύτητα της κεφαλής αργή και σταθερή κατά την διάρκεια της δοκιμασίας για να ελαχιστοποιήσουν το ερεθισμό των λαβυρίνθων ιδιοδεκτικών υποδοχέων. Όσο αυτό είναι εφικτό αφού η κεφαλή βρίσκεται σε κίνηση. Σύμφωνα και με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας η δοκιμασία της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας αποτελεί ένα αξιόπιστο εργαλείο στον εντοπισμό ασθενών με μειωμένη κιναισθησία άρα και ασθενών με αυχενικό ίλιγγο καθώς η

ομάδα αυτή των ασθενών χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη αυχεναλγίας και ελλειμματικής αντίληψης της θέσης της κεφαλής.

Η δοκιμασία του δυναμοδάπεδου αποτελεί μια δοκιμασία με την οποία με αντικειμενικό τρόπο μπορούν να αξιολογηθούν οι επιδόσεις του ατόμου στον έλεγχο της στάσης του. Η δοκιμασία αυτή επιλέχτηκε γιατί έχει να δώσει στοιχεία και για ασθενείς με αιθουσαίο ίλιγγο και με αυχενικό ίλιγγο. Σύμφωνα με τους Yahia και τους συνεργάτες (2009) η δοκιμασία του δυναμοδάπεδου δεν μπορεί να καθορίσει την προέλευση των συμπτωμάτων ή την ανατομική προέλευση της διαταραχής, αλλά απλά μια εικόνα της ισορροπιστικής ικανότητας ενός ατόμου. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι η ομάδα της αυχεναλγίας (ομάδα Γ) φαίνεται να έχει μεγαλύτερη μετατόπιση του κέντρου πίεσης στον άξονα χ πάνω σε σταθερή επιφάνεια και κλειστά μάτια σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p=0,01$). Ενώ σε έρευνα των Yahia και των συνεργατών (2009) η ομάδα που παρουσίασε τα μεγαλύτερα ελλείμματα στην διατήρηση της ισορροπίας ήταν αυτή που συνδύαζε την αυχεναλγία με τον αυχενικό ίλιγγο σε σχέση με την ομάδα της αυχεναλγίας, ιδίως κάτω από δυναμικές συνθήκες. Κάτι που δεν αποδείχτηκε στην έρευνα αφού δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο αυτών ομάδων.

Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της δοκιμασίας Dix Hallpike με την δοκιμασία του δυναμοδάπεδου δεν βρέθηκε στην έρευνα. Οι Zhang και οι συνεργάτες (2010) σε έρευνα που πραγματοποίησαν σε 48 ασθενείς με BPPV διαπίστωσαν ότι κατά την δοκιμασία του δυναμοδάπεδου το 70,8% των ασθενών εμφάνισε μειωμένο ορθοστατικό έλεγχο σε δυναμικές συνθήκες, δηλαδή ασταθή επιφάνεια, όπου για να διατηρήσει την ισορροπία του το άτομο απαιτείται η φυσιολογική λειτουργία του αιθουσαίου συστήματος. Σύμφωνα με το αποτέλεσμα της έρευνας τους υποστηρίζουν την χρήση της δοκιμασίας δυναμοδάπεδου ως μέρος όμως της συνολικής αξιολόγησης των ασθενών με BPPV. Ο Norre (1994) υποστηρίζει στην έρευνα του ότι η δοκιμασία του δυναμοδάπεδου δεν αποτελεί από μόνο του διαγνωστικό εργαλείο για τον εντοπισμό ασθενών με BPPV, μπορεί όμως να δώσει στοιχεία για τον έλεγχο της στάσης ατόμων με εσφαλμένη αιθουσαία πληροφόρηση. Ο Ford-Smith (1997) αναφέρει ότι η χρήση της δοκιμασίας του δυναμοδάπεδου δεν είναι το κατάλληλο εργαλείο για την αξιολόγηση των ασθενών αυτών καθώς τα αποτελέσματα της θερμικής δοκιμασίας, της ηλεκτρονυσταγμογραφίας και της δοκιμασίας Dix-Hallpike ήταν θετικά, παρόλα αυτά τα αποτελέσματα της δοκιμασίας του δυναμοδάπεδου ήταν φυσιολογικά. Στην ίδια διαπίστωση κατέληξαν οι Di Fabio (1995) και οι Evans και Krebs (1999) οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η δοκιμασία αυτή δεν είναι αρκετή από μόνη της για την αξιολόγηση της αιθουσαίας λειτουργίας

ενώ συνδυασμός της με άλλες αιθουσαίες λειτουργικές δοκιμασίες αυξάνει την εγκυρότητα της . Σύμφωνα με τον Ford-Smith (1997) η αδυναμία της δοκιμασίας στον εντοπισμό ασθενών με περιφερική αιθουσαιοπάθεια οφείλεται στη ουδέτερη θέση της κεφαλής η οποία δεν είναι μια θέση που εκλύει τα συμπτώματα των ασθενών με BPPV . Σε άλλες μελέτες που η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου είχε πραγματοποιηθεί με την κεφαλή να βρίσκεται σε διαφορετικές γωνίες σε σχέση με τον αυχένα, αυξήθηκε η ευαισθησία της δοκιμασίας στον εντοπισμό ατόμων με μονόπλευρη περιφερική αιθουσαία διαταραχή. Πρέπει να σημειωθεί, όμως τα άτομα αυτά συμπεριλήφθησαν στην έρευνα με κριτήριο την απουσία διαταραχών της περιοχής του αυχένα, έτσι, ώστε να μην υπάρξει εμπλοκή του (Barin, 1992). Στην παρούσα έρευνα η τοποθέτηση της κεφαλής σε άλλη θέση εκτός από αυτή της ουδέτερης θα οδηγούσε στον ερεθισμό όχι μόνο των λαβυρίνθιων ιδιοδεκτικών υποδοχέων αλλά και τον αυχενικών, κάτι που δεν θα εξυπηρετούσε τον σκοπό της έρευνας . Οι μέχρι τώρα έρευνες δείχνουν ότι η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διαγνωστικό εργαλείο για τον εντοπισμό ασθενών με περιφερική αιθουσαιοπάθεια μπορεί όμως να συμβάλλει στην αξιολόγηση των ασθενών με διαγνωσμένη αιθουσαία διαταραχή.

Συσχέτιση μεταξύ των δοκιμασιών Dix- Hallpike και δοκιμασίας κιναισθησίας δεν βρέθηκε ,δείχνοντας ότι η δοκιμασία αυτή δεν είναι δυνατόν να εντοπίσει άτομα με περιφερική αιθουσαιοπάθεια. Αν και το κοινό σημείο και των δύο είναι ότι κατά την εκτέλεση τους συμμετέχουν και αιθουσαίοι και αυχενικοί υποδοχείς παρόλα αυτά έχουν διαφορετικό αντικείμενο, η μια απευθύνεται στη αξιολόγηση της ιδιοδεκτικότητας του αυχένα και η άλλη στην πρόκληση νυσταγμού για την επιβεβαίωση ύπαρξης BPPV. Έρευνες που να εφαρμόζουν τις δυο αυτές δοκιμασίες δεν υπάρχουν. Μέχρι σήμερα η δοκιμασία της αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας έχει αποδειχτεί χρήσιμο εργαλείο στον εντοπισμό ατόμων με διαταραχές της ΑΜΣΣ . Η χρησιμότητα της σε άτομα με αιθουσαία διαταραχή απαιτεί την πραγματοποίηση δοκιμασιών κιναισθησίας σε ασθενείς με κάποια παθολογία του αιθουσαίου απουσία όμως αυχενικής παθολογίας. Στην μελέτη που πραγματοποίησαν οι Pinsualt και οι συνεργάτες (2008) αναφέρουν ότι οι διαταραχές στον λαβύρινθο σε αμφοτερόπλευρη βλάβη δεν επηρεάζουν την δοκιμασία της κιναισθησίας, καθώς δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας με την αιθουσαία διαταραχή και αυτήν της ομάδας ελέγχου σε αντίθεση με την ομάδα της αυχεναλγίας όπου βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντικές διαφορές με την ομάδα ελέγχου. Η έρευνα αυτή θα μπορούσε να γίνει αποδέκτη, όμως το γεγονός ότι χρησιμοποίησαν μέγιστη στροφή θέτει τα αποτελέσματα της έρευνας υπό αμφισβήτηση, διότι τα

σφάλματα στη ομάδα αυχεναλγίας ίσως ήταν αποτέλεσμα της τάσης που εφαρμόστηκε στους αυχενικούς μύες κατά την διάταση τους στην μέγιστη στροφή του αυχένα. Και στην ομάδα με την αιθουσαία διαταραχή η απουσία σφαλμάτων ίσως να οφειλόταν στο γεγονός ότι η διατεταμένοι μύες ήταν αυτοί που έπαιζαν τον ρόλο του οδηγού στην ανάκτηση της θέσης. Οι Lee και οι συνεργάτες (2005) αναφέρουν στην μελέτη τους ότι πριν την πραγματοποίηση της δοκιμασίας κιναισθησίας θα πρέπει να προηγείται η μέτρηση του εύρους τροχιάς των κινήσεων του αυχένα έτσι ώστε να αποφθεχθεί η υπερβολική τάση των μαλακών μορίων του αυχένα. Η λήψη ακραίων θέσεων στην αυχενική μοίρα οδηγεί σε αύξηση της ευαισθησίας των μυϊκών ατράκτων, οι οποίες μπορούν να δώσουν λανθασμένα ιδιοδεκτικά μηνύματα, ιδίως όταν ανήκουν σε διαφορετικούς μύες του αυχένα ή σε μύες που ανήκουν σε διαφορετικές πλευρές του αυχένα και ευαισθητοποιούνται ανομοιόμορφα οδηγώντας σε ακόμα μεγαλύτερα σφάλματα κιναισθησίας τα άτομα με μια υπάρχουσα διαταραγμένη ιδιοδεκτικότητα (Heikkila & Wenngren , 1998; Strimpakos, 2006). Για να καθοριστεί το αν το μια διαταραχή στο αίθουσαίο σύστημα επηρεάζει την αντίληψη του ατόμου για την θέση της κεφαλής του απαιτούνται περαιτέρω έρευνες και αυτή τη φορά σε διαταραχή του ενός λαβυρίνθου . Μέχρι στιγμής η δοκιμασία αυτή έχει κριθεί αξιόπιστη μόνο σε άτομα που υποφέρουν από αυχεναλγία.

Η δοκιμασία του δυναμοδαπέδου και η δοκιμασία της κιναισθησίας σύμφωνα με την έρευνα δεν βρέθηκε να έχουν συσχέτιση όμως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της δοκιμασίας κιναισθησίας στην δεξιά στροφή και της δοκιμασίας δυναμοδαπέδου σε ασταθή επιφάνεια με ανοιχτά και κλειστά μάτια όπως και μεταξύ της δοκιμασίας κιναισθησίας στην αριστερή στροφή με την δοκιμασία δυναμοδαπέδου σε σταθερή επιφάνεια με κλειστά μάτια ($p=0,01$). Οι Karlebrg και οι συνεργάτες (1996) σε έρευνα που πραγματοποίησαν σε ασθενείς με αυχεναλγία και ζάλη ,πιθανότατα αυχενικής προέλευσης ,διαπίστωσαν βελτίωση στον έλεγχο της ισορροπίας μετά την θεραπευτική παρέμβαση σύμφωνα με τα αποτελέσματα της δοκιμασίας του δυναμοδαπέδου πριν και μετά την θεραπεία. Το γεγονός πως οι ισορροπιστικές αποδόσεις των ασθενών αυτών βελτιώθηκαν με την μείωση της αυχεναλγίας δείχνει ότι η αυχεναλγία έχει κάποια επίδραση στον έλεγχο της στάσης. Οι Field και οι συνεργάτες (2008) μελέτησαν τον έλεγχο ισορροπίας σε 30 άτομα με ιδιοπαθή αυχεναλγία και μια ομάδα ελέγχου και διαπίστωσαν ότι τα άτομα με αυχεναλγία ήταν λιγότερο ικανά να διατηρήσουν την ισορροπία τους όταν έχει αφαιρεθεί το οπτικό πεδίο σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Οι Palmgren και οι συνεργάτες (2009) σε μελέτη που πραγματοποίησαν σε άτομα με αυχεναλγία μη τραυματικής αιτιολογίας διαπίστωσαν ότι ενώ στο τεστ κιναισθησίας παρουσίαζαν διαταραχές

στην ιδιοδεκτικότητα του αυχένα δεν έδειχναν σημαντικές διαφορές στον έλεγχο της στάσης τους στη δοκιμασία του δυναμοδαπέδου σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Οι Yahia και οι συνεργάτες (2009) εντόπισαν στη μελέτη τους ότι όντως τα άτομα με αυχενικό ίλιγγο έχουν μειωμένη την ικανότητα στο να διατηρήσουν την ισορροπία τους ιδίως σε δυναμικές δοκιμασίες και όχι τόσο κατά τη διάρκεια στατικής αξιολόγησης. Αν συνδυάσουν τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών με εκείνα που έχουν γίνει σε άτομα με αυχεναλγία για την αξιολόγηση της ιδιοδεκτικότητας τους, όπως αυτά των Treleaven και συνεργατών (2003), Roren και συνεργατών (2008), Lee και συνεργατών (2005), Kristjansson και συνεργατών (2004) δείχνουν μειωμένη αίσθηση αντίληψης της θέσης της κεφαλής στις δοκιμασίες αυχενοκεφαλικής κιναισθησίας. Μπορεί να οδηγηθεί κανείς στο συμπέρασμα ότι σε ασθενείς με αυχεναλγία οι δύο αυτές δοκιμασίες αν συνδυαστούν μπορούν να δώσουν σημαντικά στοιχεία για ασθενείς με ζάλη αυχενικής προέλευσης.

Όσον αφορά το αν επηρεάζει η δοκιμασία της Dix-Hallpike την συσχέτιση μεταξύ της δοκιμασίας κιναισθησίας και της δοκιμασίας δυναμοδαπέδου στην έρευνα δεν φάνηκε κάτι τέτοιο, η συσχέτιση των δύο δοκιμασιών επηρεάστηκε σε ελάχιστο βαθμό. Κάτι τέτοιο μπορεί να σημαίνει ή ότι το δείγμα της έρευνας δεν είχε όντως ως αιτία εμφάνισης της ζάλης διαταραχή του αιθουσαίου συστήματος ή ότι οι συμμετέχοντες πιθανόν να είχαν κάποια άλλη αιθουσαία

διαταραχή (πιθανότατα όχι BPPV), για τον εντοπισμό της οποίας η συγκεκριμένη δοκιμασία δεν ήταν η κατάλληλη. Αν λάβει κανείς υπόψη ότι τα άτομα της ομάδας B, τα οποία ανέφεραν την κεφαλαλγία στα συμπτώματά τους, είχαν διάρκεια συμπτωμάτων μεγαλύτερη των 20 λεπτών έως και ημερών, μπορεί να υποθέσει ότι η ζάλη έχει ως αιτιολογία την ύπαρξη αιθουσαίας ημικρανίας. Με την προϋπόθεση ότι έχει γίνει διαφορική διάγνωση με VBI. Δυστυχώς σε καμία άλλη έρευνα δεν έχουν χρησιμοποιηθεί οι τρεις αυτές δοκιμασίες.

Η κλινική σημασία της έρευνας έγκειται στη σύνδεση μεταξύ της διαταραγμένης ιδιοδεκτικότητας του αυχένα με τον ελλειμματικό έλεγχο της στάσης του ατόμου. Η πληροφορία αυτή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση ατόμων με αυχενικό ίλιγγο, όμως το γεγονός ότι στην έρευνα η αξιολόγηση της αιθουσαίας λειτουργίας ήταν δυνατή μόνο για έναν τύπο ίλιγγου, του BPPV. Είχε ως συνέπεια το ενδεχόμενο ύπαρξης κάποιας άλλης αιθουσαίας παθογένειας, η οποία να μην γίνεται αντιληπτή με την συγκεκριμένη δοκιμασία. Έτσι ακόμα και αν τα υποκειμενικά και αντικειμενικά ευρήματα από την δοκιμασία κιναισθησίας και του δυναμοδαπέδου υποδείκνυαν αυχενική προέλευση της ζάλης, να μην

είναι εφικτή η αποδοχή της χωρίς έναν βαθμό αμφισβήτησης. Άλλα μειονεκτήματα της έρευνας εκτός από την αδυναμία αξιολόγησης της συνολικής αιθουσαίας λειτουργίας αποτέλεσαν ο μικρός αριθμός ατόμων που αποτέλεσαν την ομάδα της ζάλης, όπως και βαθμός σταθερότητας του κράνους που χρησιμοποιήθηκε στην δοκιμασία της κιναισθησίας . Ένα μεγαλύτερο δείγμα ενδεχομένως να είχε μεγαλύτερη αξιοπιστία στα αποτελέσματα του. Και το κράνος αν και κατασκευάστηκε με γνώμονα την σταθερότητα για την ακριβέστερη εφαρμογή του στην κεφαλή του κάθε συμμετέχοντα, παρόλα αυτά η πιθανότητα έστω και μιας ελάχιστης αστάθειας δεν μπορεί να απορριφθεί. Προτείνεται η πραγματοποίηση και άλλων ερευνών με θέμα την διάκριση ασθενών με αυχενικό και αιθουσαίο ίλιγγο, αυτή την φορά με άλλες δοκιμασίες αξιολόγησης της αιθουσαίας λειτουργίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σαν συμπέρασμα η έρευνα καταλήγει στο ότι οι τρεις αυτές δοκιμασίες να μεν χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση ασθενών με αίθουσαίο (Dix και δυναμοδαπέδου) και αυχενικό (κιναισθησίας και δυναμοδαπέδου) ίλιγγο η εφαρμογή τους όμως στην διάκριση ασθενών με αυχενικό και αιθουσαίο δεν φαίνεται να οδηγεί σε μια ξεκάθαρη εκτίμηση. Μεμονωμένα οι δοκιμασίες σε συνδυασμό με το ιστορικό του κάθε ατόμου μπορούν να δώσουν στοιχεία με τα οποία, είναι δυνατόν όμως να πιθανολογηθεί η προέλευση των συμπτωμάτων τους. Για να αποκλειστεί η ύπαρξη αιθουσαίας διαταραχής σε ασθενείς με ζάλη και ταυτόχρονη αυχεναλγία απαιτείται η πραγματοποίηση αιθουσαίων δοκιμασιών με τις οποίες θα αξιολογηθεί η αιθουσαία λειτουργία. Η δοκιμασία , η οποία χρησιμοποιήθηκε , στην παρούσα έρευνα , είναι ικανή να εκτιμήσει την ύπαρξη μόνο ενός τύπου αιθουσαίου ίλιγγου. Πιθανότατα να χρειαστεί να χρησιμοποιηθούν ακόμα μεγαλύτερος συνδυασμός κλινικών τεστ αξιολόγησης προκειμένου να διευκολυνθεί η διαφορική διάγνωση. Με την προϋπόθεση ότι τα τεστ αιθουσαίας λειτουργίας είναι φυσιολογικά, και παίρνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της έρευνας, μπορεί να οδηγηθεί κανείς στην αιθουσαία ή αυχενική προέλευση των συμπτωμάτων .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΧ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Amin M, Giradi M, Konrad HR, Hughes L. *A comparison of electroystagmography results with posturography findings from the Balance Trak 500.* Otol Neurotol. 2002;23(4):488-93.

Armstrong BS, McNair PJ, Williams M. *Head and Neck position sense in whiplash patients and healthy individuals and the effect of the cranio-cervical flexion action.* Clin Biomech (Bristol, Avon) 2005; 20(7):675-84.

Arriga MA, Chen DA, Cenci KA. *Rotational chair (Roto) instead of electroystagmography (ENG) as the primary vestibular test.* Otolaryngol Head Neck Surg. 2005; 133(3):329-330.

Asavasopon S, Jankoski J, Godges JJ. *Clinical diagnosis of vertebrobasilar insufficiency : residents case problem.* J Orthop Sports Phys Ther 2005; 35(10):645-50.

Aspinall W. *Clinical Testing for Cervical Mechanical Disorders which Produce and Ischemic Vertigo.* J Orthop Sports Phys Ther. 1989; 11(5):176-82.

Baloh RW, Jacobson KM, Beykirch K, Honrubia V. *Static and dynamic posturography in patients with vestibular or cerebellar lesions.* Arch Neurol 1998; 55(5):649-654.

Barin K. *Clinical posturography American.* J of Audiology 1992;1(4):13-14.

Barker S, Kesson M, Ashmore J, et al. *Guidance for premanipulative testing of the cervical spine.* Man Ther. 2000;5:37-40.

Bastos AG, de Lima MA, de Oliviera LF. *Evaluation of patients with dizziness and normal electronystagmography using stabilometry.* Braz Otorhinolaryngol 2005; 71(3):305-10.

Bayer O, Warninghoff JC, Straube A. *Diagnostic indices for vertiginous disease.* BMC Neurol 2010;10:98

Black FO, Wall C. *Comparison of vestibule-ocular and vestibulospinal screening tests.* Otolaryngol Head Neck Surg. 1981; 89:811-817.

- Blouin J, Teasdale N, Mouchnino L. *Vestibular signal processing in a subject with somatosensory deafferentation: the case of sitting posture*. BMC Neurol. 2007; 7:25.
- Bracher ES, Almeida CL, Almeida RR, Duprat AC, Bracher CB. *A combined approach for the treatment of cervical vertigo*. J Manipulative Physiol Ther 2000; 23(2):96-100.
- Brandt T, Strupp M, Huppert D. *Long-term course of Meniere's disease revisited*. Acta Otolaryngol 2010;130(6):644-51
- Brandt T, Strupp M. *General Vestibular testing*. Clinical Neurophysiology 2005; 116:406-426.
- Brocchetti F, Garaventa G, Ameli F, Baricalla F, Chiarlone M, Peirano M et al. *Effect of repetition of Semont's manoeuvre on benign paroxysmal positional vertigo of posterior semicircular canal*. Acta Otorhinolaryngol Ital 2003; 23(6):428-35.
- Bronstein A .M . *Visual vertigo symptom assessment, spatial orientation and postural control*. Brain 2001; 124(8):1646-56.
- Bronstein A. *Visual symptoms and vertigo*. Neurol Clin. 2005; 23(3):705-13.
- Bronstein AM, Lempert T. *Dizziness: a practical approach to diagnosis and management*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- Bronstein AM, Lempert T. *Management of the patient with chronic dizziness*. Restor Neurol Neurosci.2010; 28(1):83-90.
- Bronstein AM. *Visual vertigo syndrome: clinical and posturography findings*. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1995;59(5):472-6.
- Brown JJ. *Cervical contribution to balance: cervical vertigo*. In: Berthoz A, Vidal PP, Graf W, eds. Head and Neck Sensory Motor System. New York, NY: Oxford University Press; 1992:644-647.
- Cacciola F, Phalke U, Goel A. *Vertebral artery in relationship to C1-C2 vertebrae: an anatomical study*. Neurol India. 2004; 52:178–184.
- Cakir BO, Ercan I, Cakir ZA, Turgut S. *Efficacy of postural restriction in treating benign paroxysmal positional vertigo*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2006; 132(5):501-505.

Calhoun AM, Ford S, Pruitt AP, Fisher KG. *The point prevalence of dizziness or vertigo in migraine – and factors that influence presentation.* Headache 2011; 51(9):1388-92.

Colebatch JG, Halmagyi GM, Skuse NF. *Myogenic potentials generated by a click-evoked vestibulocollic reflex.* J Neurol Neurosurg Psychiatry 1994; 57(2):190-7.

Collins ME, Misukanis TM. *Chiropractic management of a patient with post traumatic vertigo of complex origin.* J Chiropr Med 2005; 4(1):32-8.

Corna S, Nardone A, Preatinari A, Galante M, Grasson M, Schieppati M. *Comparison of Cawthorne-Cookey exercises and sinusoidal support surface translations to improve balance in patients with unilateral vestibular deficit.* Arch Phys Med Rehabil 2003; 84(8):1173-84.

Cote P, Kreitz B, Cassidy D, Thiel H. *The validity of the extension-rotation test as a clinical screening procedure before neckmanipulation: a secondary analysis.* J Man Phys Ther 1996; 19(3):159–64.

De la Meilleure G, Dehaene I, Depondt M, Daman W, Crevits L, Vanhooren G. *Benign paroxysmal positional vertigo of the horizontal canal.* J Neurol , Neurosurg Psychiatry 1996; 60(1):68-71.

Despopoulos A, Silbernagi S. *Color atlas of physiology.* 3rd ed. New York: Georg Thieme Verlag 1986.

Di Fabio RP. *Manipulation of the Cervical Spine: Risks and Benefits.* Phys Ther. 1999; 79(1):50-65.

Di Fabio RP. *Sensitivity and specificity of platform posturography for identifying patients with vestibular dysfunction.* Phys Ther 1995; 75(4):290-305.

Dispenza F, De Stefano A, Mathur N, Croce A, Gallina S. *Benign paroxysmal positional vertigo following whiplash injury: a myth or a reality?* Am J Otolaryngol 2011; 32(5):376-80.

Endo K, Ichimaru K, Komagata M, Yamamoto K. *Cervical vertigo and dizziness after whiplash injury.* Eur Spine J 2006; 15(6):886-90.

Enloe LJ, Shields RK. *Evaluation of Health-Related Quality of Life in Individuals With Vestibular Disease Using Disease-Specific and General Outcome Measures.* Phys Ther 1997; 77(9):890-903.

Ernst E. *Deaths after chiropractic: a review of published cases.* Int J Clin Pract 2010; 64(8):1162-1165.

Ettinger U, Kumari V, Crawford TJ, Davis RE, Sharma T, Corr PJ. *Reliability of smooth pursuit, fixation, and saccadic eye movements.* Psychophysiology 2003; 40(4):620-8.

Evans MK, Krebs DE. *Posturography does not test vestibulospinal function.* Otolaryngol Head Neck Surg 1999; 120(2):164-73.

Falla D, Jull G, Russell T, Vicenzino B, Hodges P. *Effect of neck exercise on sitting posture in patient with chronic neck pain.* Phys Ther 2007; 87(4):408-17.

Faralli M, Longari F, Ricci G, Marinetti D, Frenguelli A. *Mastoid oscillation in the treatment of the apogeotropic variant of Benign Paroxysmal Positional Vertigo of the lateral semicircular canal.* Mediter J Otol 2008; 152-156.

Ferbert A, Bruckmann H, Drummen R. *Clinical features of proven basilar artery occlusion.* Stroke 1990; 21(8):1135-1142.

Field S, Treleaven J, Jull G. *Standing balance: a comparison between idiopathic and whiplash-induced neck pain.* Man Ther 2008;13(3):183-91.

Fife TD, Tusa RJ, Furman JM, Zee DS, Frohman E, Baloh RW et al. *Assessment: vestibular testing techniques in adults and children: report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology.* Neurology 2000;55(10):1431-41.

Fife TD. *Recognition and management of horizontal canal benign positional vertigo.* Am J Otol 1998;19(3):345-51.

Ford-Smith CD, Wyman JF, Elswick RK Jr, Fermadez T, Newton RA. *Test-retest reliability of the sensory organization test in noninstitutionalized older adults.* Arch Phys Rehabil 1995;76(1):77-81.

Ford-Smith CD. *The individualized treatment of a patient with benign paroxysmal positional vertigo.* Phys Ther 1997;77(8):848-55.

Furman JM, Jacob RG. *A clinical taxonomy of dizziness and anxiety in the otoneurological setting.* J Anxiety Disord. 2001;15(1-2):9-26

Goebel JA, Hanson JM, Langhofer LR, Fishel DG. *Headshake vestibule-ocular reflex testing: comparison of results with rotational chair testing.* Otolaryngol Head Neck Surg 1995;112:203-209.

Golomer E, Guillou E, Testa M, Lecoq C, Ohlmann T. *Contribution of neck proprioception to subjective vertical perception among experts in physical activities and untrained women.* Neurosci Lett. 2005;381(1-2):31-5.

Goudakos J, Markou K, Vital V, Tsalighopoulos M. *New evolutions in the evaluations of the vestibular system.* Otolaryngol Head Neck Sug 2008;34:10-19.

Greeters ME, Bittar RSM, Bottino MA, Greeters PM. *Evaluation of the physiotherapy on treatment on cervical vertigo.(Preliminary)* Intl. Arcb. Otorhinolaryngol 2007;11(4):406-410.

Gross AR, Kay T, Hondras M, et al. *Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review.* Manual Ther 2002;7:131-49.

Guerraz M, Yardley C, Bertholon P, Pollak C, Rudge P, Gresty MA, Bronstein AM . *Visual vertigo symptom assessment, spatial orientation and postural control.* Brain 2001;124(8):1646-56.

Guidetti G, Monzani D, Rovatti V. *Clinical examination of labyrinthine-defective patients out of the vertigo attack : sensitivity and specificity of three low-cost methods.* Acta Otorhinolaryngol Ital 2006;26(2):96-101.

Hain TC, Uddin M. *Pharmacological Treatment of vertigo.*CNS Drugs 2003;17(2):85-100.

Halker RB, Barrs DM, Wellik KE, Wingerchuk DM, Demaerschalk BM. *Establishing a diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo through the dix-hallpike and side-lying maneuvers: a critically appraised topic.* Neurologist 2008;14(3):201-204.

Hamilton N, Luttgens K. *Kinesiology, scientific basis of human motion.* 10thed. New York: Mcgraw Hill Book company,2002. pp88-100.

Hayes KW, Johnson ME. *Measures of adult general performance tests.*Arthritis Care & Research. 2003 Vol 49,lessue S5,pp 28-42.

Haynes DS, Resser JR, Labadie RF, Girasole CR, Kovach BT, Scheker LE, Walker DC. *Treatment of benign positional vertigo using*

the semont maneuver: efficacy in patients presenting without nystagmus. Laryngoscope. 2002 ;112(5):796-801.

Hegemann SC, Palla A. *New methods for diagnosis and treatment of vestibular diseases.* F1000 Med Rep 2010;2:60.

Heide G, Freitag S, Wollenberg I, Iro H, Schimrigk K, Dillmann U. *Click evoked myogenic potentials in the differential diagnosis of acute vertigo.* J Neurol Neurosurg Psychiatry 1999;66(6):787-90.

Heikkilä HV, Wenngren BI. *Cervicocephalic kinesthetic sensibility, active range of cervical motion, and oculomotor function in patients with whiplash injury.* Arch Phys Med Rehabil. 1998;79(9):1089-94.

Helminski JO, Janssen I, Kotaspouikis D, Kovacs K, Sheldon P, McQueen K, Hain TC. *Strategies to prevent recurrence of benign paroxysmal positional vertigo.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2005;131(4):344-348.

Herdman SJ. *Treatment of benign paroxysmal positional vertigo.* Phys Ther 1990;70(6):381-8.

Horak FB, Nashner LM, Diener HC. *Postural strategies association with somatosensory and vestibular loss.* Exp Brain Res 1990;82(1):167-177.

Hosoya T, Adachi M, Yamaguchi K, Haku T, Kayama T, Kato T. *Clinical and neuroradiological features of intracranial vertebral artery dissection.* Stroke 1999;30(5): 1089-90.

Huck SW, Cormier WH. *Reading Statistics and Research.* 5th ed. New York: Harper Collins 1996;vol 4.

Isaradisaikul S, Strong DA, Jenkins HA, Moushey JM, Gabbard SA, AcKley SR. *Reliability of vestibular evoked myogenic potentials in healthy subjects.* Otol Neurotol 2008;29(4):542-544.

Ishiyama A, Crane BT, Tian J, Demer JL. *Unilateral deafferentation and eye position misdirect the initial vestibulo-ocular reflex: a model-based study.* Invest Ophthalmol Vis Sci. 2007;48(12):5512-22.

Ivancic PC, Pearson AM, Tominaqa Y, Simpson AK, Yue JJ, Panjab MM. *Mechanism of cervical spine cord injury during bilateral facet dislocation.* Spine 2007;32(22):2467-73.

Jacobson GR, Newman CW. *The development of Dizziness Handicap Inventory.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116(4):424-7

Johansson BH. *Whiplash injuries can be visible by functional magnetic resonance imaging*. Pain Res Mang 2006;11(3):197-9.

Jorgensen MB, Skotte JH, Holtermann A, Sjogaard G, Petersen N, Sogaard K. *Neck pain and postural balance among workers with high postural demands-a cross-sectional study*. BMC Musculoskelet Disord 2011;12:176.

Karatas M. *Central vertigo and dizziness: epidemiology, differential diagnosis and common causes*. Neurologist. 2008 Nov;14(6):355-64.

Karlberg M, Magnusson M, Malmström EM, Melander A, Moritz U. *Postural and Symptomatic improvement after physiotherapy in patients with dizziness of suspected cervical origin*. Arch Phys Med Rehabil 1996;77(9):874-882.

Kentala E, Rauch SD. *A practical assessment algorithm for diagnosis of dizziness*. Otolaryngol Head Neck Surg 2003;128(1):54-9.

Kerber KA, Brown DL, Lisabeth LD, Smith MA, Morgenstern LB. *Stroke among patients with dizziness, vertigo, and imbalance in the emergency department : A population- based study*. Stroke 2006; 37(10):2484-7.

Kerber KA, Meurer WJ, West Bt, Fendrick AM. *Dizziness presentations in U.S. emergency departments, 1995-2004*. Acad Emerg Med 2008;15(8):744-50.

Kerber KA. *Vertigo presentation in the emergency department*. Semin Neurol 2009;29(5):482-90.

Kerry R, Taylor A.J., Mitchell J, McCarthy C, Brew J. *Manual Therapy and cervical arterial dysfunction, directions for the future : A clinical perspective*. J Man Manip Ther 2008;16(1):39-48.

Khasnis A, GoKula RM. *Romberg's test*. J Postgrad Med.2003;49(2):169-72.

Kristjansson E, Dall' Alba P, Jull G. *Cervicocephalic kinaesthesia : reliability of a new test approach*. Phys Res Int 2001;6(4):224-235.

Kristjansson E, Hardardottir L, Asmundardottir M, Gudmundsson K. *A new clinical test for cervicocephalic kinesthetic sensibility: "The Fly"* . Arch Phys Med Rehabil 2004;48:490-5.

Kuether TA, Nesbit GM, Clark GM, Barnwell SL. *Rotational vertebral artery occlusion: a mechanism of vertebrobasilar insufficiency*. Neurosurgery. 1997;41:427-433.

Kulstad C, Hannafin B. *Dizzy and confused: a step-by-step evaluation of the clinician's favorite chief complaint*. Emerg Med Clin North Am 2010;28(3):453-69.

Kuo CH, Panq L, Chanq R. *Vertigo-Part 1- assesment in general practice* Aust Fam Physician 2009;37(5):341-7.

Lafond D, Champagne A, Cadieux R, Descarreaux M. *Rehabilitation program for traumatic chronic cervical pain associated with unsteadiness: a single case study*. Chiropr Osteopat 2008;16:15.

Landau ME, Barner KC. *Vestibulocochlear nerve*. Semin Neurol 2009;29(1):66-73.

Lawson J, Johnson I, Bamiou DE, Newton JL. *Benign paroxysmal positional vertigo: clinical characteristics of dizzy patients referred to a Falls and Syncope Unit*. QJM 2005;98(5):357-364.

Leach R. *The chiropractic theories- a textbook of scientif research*. 4thed. Baltimore: Lippincott, Williams and Wilkins, 2004: pp 327-338.

Lecombe H. *Surgery for vertigo*. Neurochirurgie 2009;55(2):268-271.

Lee HY, Wanq JD, Yao G, Wanq SF. *Association between cervicocephalic kinesthetic sensibility and frequency of subclinical neck pain*. Man Ther 2008;13(5):419-25.

Lee SH, Kim JS. *Benign Positional Vertigo*. J Clin Neurol 2010;6(2):51-63.

Li J. *Mastoid Oscillation: A Critical Factor for Success in the Canalith Repositioning Procedure*. Otolaryngol Head Neck Surg 1995;112(6): 670-675.

Lopez-Escamez JA. *Role of vestibular testing in diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo* Otolaryngol Head Neck Surq. 2009;141(1):7-9.

Magarey ME, Rebbeck T, Coughlan B, Grimmer K, Rivett DA, Refshauge K. *Pre-manipulative testing of the cervical spine review, revision and new clinical guidelines*. Man Ther 2004;9(2):95-108.

Majak J, Olszewski J, Milonski J, Kusmierczyck K. *Influence of positional blood flow disorders in the vertebral and basilar arteries on the prevalence of vertigo in patients with cervical spondylosis*. Pol Merkur Lekarski 2005;19(111):398-9.

Malmstrom EM, Karlberg M, Melander A, Magnusson M, Moritz U. *Cervicogenic dizziness musculoskeletal findings before and after treatment and long-term outcome*. Disabil Rehabil 2007;29(15):1193-1205.

Mann T, Refshauge KM. *Causes of complications from cervical spine manipulation*. Aust J Physiother 2001;47(4):255-266.

Massoud EA, Ireland DJ. *Post-treatment instructions in the nonsurgical management of benign paroxysmal positional vertigo*. J Otolaryngol 1996;25(2):121-5.

Michaelson P, Michaelson M, Jaric S, Latash M.L, Sjolander P, Djupsjobacka M. *Vertical posture and head stability in patients with chronic neck pain*. J Rehabil Med 2003;35(5): 229–35.

Miller S, Kottachchi D, Miller E. *Vertebral artery dissection as a Brown – Sequest syndrome: a case report*. J Med Case Reports 2009;3:107.

Mitchell J, Keene D, Dyson C, Harvey L, Prueve C, Phillips R. *Is cervical spine rotation, as used in the standard vertebral artery insufficiency test, associated with a measurable change in intracranial vertebral artery blood flow?* Man Ther 2004;9(4):220-7.

Moreno NS , Andre AP. *Number of maneuvers need to get a negative Dix-Hallpike test*. Braz J Otorhinolaryngol 2009;75(5):650-3.

Morinaka S. *Musculoskeletal diseases as a causal factor of cervical vertigo*. Auris Nasus Larynx 2009; 36(6): 649-654.

Morningstar MW, Pettibon BR, Schappi H, Schappi M, Ireland TV. *Reflex control of the spine and posture: a review of the literature from a chiropractic perspective*. Chiropr & Osteopat 2005; 13:16.

Motamed M, Osinubi O, Cook JA .*Effect of mastoid oscillation on outcome of the canalith repositioning procedure*. Laryngoscope 2004;114(7):1296-8

Mouzopoulos G, Tzourbakis. *Traumatic spondylolisthesis in the axis of the cervical spine* Arch Hellenic Med 2009; 26(1):51-58.

- Mukherjee A, Chatterjee SK, Chakravarty A. *Vertigo and dizziness- A clinical approach*. J Assoc Physicians India 2003; 51:1095-101.
- Mundhenke M. *Vertigo: a common problem in clinical practice*. J Biomed Ther 2010; 4(2):17-21.
- Murray KJ, Hill KD, Phillips B, Waterston J. *The influence of otolith dysfunction on the clinical presentation of people with a peripheral vestibular disorder*. Phys Ther 2007; 87(2):143-52.
- Neuhauser H, Lempert T. *Epidemiology of vertigo, migraine and vestibular migraine*. J Neurol 2009; 256(3):333-8.
- Neuhauser H, Lempert T. *Vertigo: epidemiologic aspects*. Semin Neurol. 2009; 29(5):473-81.
- Neuhauser HK, Lempert T. *Vertigo and dizziness related to migraine: a diagnostic challenge*. Cephalgia 2004;24(2):83-91
- Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, Feldmann M, Lezius F, Ziese T, Lempert T. *Migrainous vertigo: prevalence and impact on quality of life*. Neurology 2006; 67(6):1028-33.
- Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, Lezius F, Feldmann M, Lempert T. *Burden of dizziness and vertigo in the community*. Arch Intern Med 2008; 168(19):2118-24.
- Neuhauser HK, von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T. *Epidemiology of vestibular vertigo: a neurotologic survey of the general population*. Neurology 2005; 65(6):898-904.
- Newill RG. *Headache and giddiness of cervical origin*. J R Coll Gen Pract 1972; 22(114):51-3.
- Nguyen KD, Minor LB, Della Santina CC, Carey JP. *Vestibular function and vertigo control after intratympanic gentamicin for Ménière's disease*. Audiol Neurootol 2009;14(6):361-72.
- Norre ME. *Vestibular patients examined by posturography: sensory interaction testing*. J Otolaryngol 1994; 23(6):399-405.
- Nuti D, Nati C, Passali D. *Treatment of benign paroxysmal positional vertigo: no need for postmaneuver restrictions*. Otolaryngol Head Neck Surg. 2000;122(3):440-4

Okawara S, Nibbelink D. *Vertebral artery occlusion following hyperextension and rotation of the head.* Stroke 1974; 5(5):640-642.

Olszewski J, MajaK J, Pietkiewicz P, Luszcz C, Repetowski M. *The association between positional vertebral and basilar artery flow lesion and prevalence of vertigo in patients with cervical spondylosis.* Otolaryngol Head Neck Sur 2006; 134(4):680-684.

Ottoenbacher K. *Developmental implications of clinically applied vestibular stimulation.* Phys Ther 1983; 63(3):338-42.

Owolabi MO, Ogah SO, Ogunniyi A. *Episodic vertigo resulting from vascular risk factors, cervical spondylosis and head rotation: Two case reports.* Neuropsychiatr Dis Treat 2007;3(5) 675–678.

Palmgren PJ, Sandström PJ, Lundqvist FJ, Heikkilä H. *Improvement after chiropractic care in cervicocephalic kinesthetic sensibility and subjective pain intensity in patients with nontraumatic chronic neck pain.* J Manipulative Physiol Ther. 2006; 29(2):100-6.

Paloski WH, Wood SJ, Feiveson AH, Black FO, Hwang EY, Reschke MF. *Destabilization of human balance control by static and dynamic head tilts.* Gait Posture 2006; 23(3):315-323.

Panjabi MM, Nibu K, Cholewicki. *Whiplash injuries and the potential for mechanical instability* Eur Spine J 1998; 7(6):484-92.

Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. *Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV).* CMAJ 2003;169(7):681-93

Patatas OH, Cananca CF, Cananca FF. *Quality of life of individuals submitted to vestibular rehabilitation.* Braz J Otorhinol 2009; 75(3):387-94.

Patkó T, Simó M, Arányi Z. *Vestibular click-evoked myogenic potentials: sensitivity and factors determining abnormality in patients with multiple sclerosis.* Mult Scler. 2007; 13:193–198.

Pavlou M, Davies RA, Bronstein AM. *The assessment of increased sensitivity to visual stimuli in patients with chronic dizziness.* J of Vestib Res 2006; 16(4-5):223-31.

Pavlou M, Lingeswaran A, Davies RA, Gresty MA, Bronstein AM. *Simulator based rehabilitation in refractory dizziness.* J Neurol 2004; 251(8):983-995.

Pavlou M. *The use of optokinetic stimulation in vestibular rehabilitation*. J Neurol Phys Ther 2010; 34(2):105-10.

Pinsault N, Vuillerme N, Pavan P. *Cervicocephalic relocation test to the neutral head position: assessment in bilateral labyrinthine-defective and chronic, nontraumatic neck pain patients*. Arch Phys Med Rehabil. 2008 ;89(12):2375-8.

Pool J.J, Ostelo R.W., Hoving J.L., Bouter L.M., de Vet H.C. *Minimal clinically important change of the Neck Disability Index and the Numerical Rating Scale for patients with neck pain*. Spine. 2007; 32(26):3047–3051.

Rabicsek F. *Extracranial cerebrovascular disease – Diagnosis and Management*. 3rd ed . New York: Macmillan, 1986: pp 396-400 chatp 12.

Radanov BP, Di Sefano G, Sturzenegger M. *The effect of accident mechanisms and initial findings on the long-term course of whiplash injury*. J Neurol.1995; 242(7):443-9.

Radtke A, von Brevern M, Tiel-Wilck K, Mainz-Perchalla, Neuhauser H, Lempert T. *Self- treatment of benign paroxysmal positional vertigo: Semont maneuver vs Epley procedure*. Neurology 2004; 63(1):150-2.

Rajguiru SM, Ifeada MA, Rabbitt RD. *Biomexanics of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo*. J Vestib Res 2005; 15(4):203-14 .

Rakel RE. *Episodic vertigo*. Conn’s current therapy 1995;46(1):839

Ransford AO, Crockard HA, Pozo JL, Thomas NP, Nelson IW . *Craniocervical instability treated by contoured loop fixation*. J Bone Joint Surg Br. 1986; 68(2):173-7.

Rauch SD. *Vestibular evoked myogenic potentials*. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2006; 14(5):299-304.

Reid SA, Rivett DA. *Manual Therapy treatment of cervicogenic dizziness: a systematic review*. Man Ther 2005; 10(1):4-13.

Reyhane Toufan , Bahram Jalaei ,Shahryar Nafisi ,Abdoreza Sheibanizade ,Mohammad Reza Keyhani. *Comparison of vestibular evoked myogenic potentials in patients with multiple sclerosis and normal individuals* . Audiology 2010; 19(2):9-17.

Richter R, Reinking M. *Clinical question: How does evidence on the diagnostic accuracy of the vertebral artery test influence teaching of the test in a professional physical therapy education program?* Phys Ther. 2005; 85:589–599.

Roren A, Mayoux-Benhamou MA, Fayad F, Poiraudreau S, Lantz D, Revel M. *Comparison of visual and ultrasound based techniques to measure head repositioning in healthy and neck-pain subjects.* Man Ther 2009;14:270-277

Rupa V. *Persistent vertigo following particle repositioning maneuvers: an analysis of causes..* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2004; 130(4):436-439.

Salvinelli F, Firrisi L, Casele M, Trivelli M, D'Ascanio L, Lamanna F, Greco F, Costantino S. *What is vertigo?* Clin Ter 2003; 154(5):341-8.

Schenk PT, Coons LB, Bennetti SE, Huijbregts PA. *Cervicogenic dizziness: A case report illustrating orthopaedic manual and vestibular physical therapy comanagement.* J Man Manipulative Ther 2006; 14(3):56-68.

Schubert MC, Minor LB. *Vestibulo-ocular physiology underlying vestibular hypofunction.* Phys Ther 2004; 84(4):373-85.

Schuknecht HF. *Cupololithiasis.* Arch Otolaryngol 1969; 90:765-778.

Schwab B, Durisin M, Kontorinis G. *Investigation of balance function using dynamic posturography under electrical – acoustic stimulation in cochlear implant recipients.* Int J Otolaryngol 2010; 2010:978594.

Seemungal BM, Bronstein AM. *A practical approach to acute vertigo.* Pract Neurol 2008;8(4):211-21.

Sekine K, Imai T, Sato G, Ito M, Takeda N. *Natural history of benign paroxysmal positional vertigo and efficacy of Epley and Lempert maneuvers.* Otolaryngol Head Neck Surg 2006; 135(4):529-33.

Shaffer SW, Harrison AL. *Aging of the somatosensory system: a translational perspective.* Phys Ther. 2007; 87(2):193-207.

Sharma RR, Devadas RV, Pawar SJ, Lad SD, Mahagatra AK, Ashok K. *Current status of peripheral neurectomy for occipital neuralgia.* Neurosurgerg Quarterly 2005;15(4):232-233

- Shumway-Cook A, Gruber W, Baldwin M, Liao S. *The effect of multidimensional exercises on balance mobility and fall risk in community-dwelling older adults*. Phys Ther 1997; 77(1):46-57.
- Sim J, Wright C. *Research in Healthcare. Concepts, Designs and Methods*. Stanley Thornes, Cheltenham. 2000.
- Skoien AK, Wilhemsen K, Gjesdal S. *Occupational disability caused by dizziness and vertigo: A register-based prospective study*. Br J Gen Pract 2008; 58(544):619-23.
- Sparto PJ, Furman JM, Whitney SL, Hodges LF, Redfern MS. *Vestibular rehabilitation using a wide field of view virtual environment*. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2004;7:4836-9.
- Strimpakos N, Sakellari V, Gioftos G, Kapreli E, Oldham J. *Cervical joint position sense: an intra and inter-examiner reliability study*. Gait posture 2006; 23(1):22-31.
- Strunk RG, Hawk C. *Effects of chiropractic care on dizziness, neck pain and balance: a single-group, preexperimental, feasibility study*. J Chiropr 2009; 8(4):156-64.
- Strupp M, Brandt T. *Vestibular neuritis*. Semin Neurol. 2009; 29(5):209-19.
- Swartz R, Longwell P. *Treatment of vertigo*. Am Fam Physician 2005; 71(6):11152-22.
- Sweeney A, Doody C. *The clinical reasoning of musculoskeletal physiotherapists in relation to the assessment of vertebrobasilar insufficiency: A qualitative study*. J Man Ther 2010; 15(4):394-399.
- Teixeira LJ, Machado JN. *Maneuvers for the treatment of benign positional paroxysmal vertigo: a systematic review*. Braz J Otorhinolaryngol 2006;72(1):130-9.
- Tireli G, D'Orlando E, Giacomarra V, Russolo M. *Benign positional vertigo without detectable nystagmus*. Laryngoscope 2001;111(6):1053-56.
- Theil H, Wallacek, Donat J, Yong-Hing K. *Effect of various head neck positions on vertebral artery blood flow*. Clin biomech. 1994; 9:105-110.
- Tranter RM, Graham JR. *A review of the ontological aspects of whiplash injury*. J Forensic Leq Med 2009; 16(2):53-5.

Treleaven J, Jull G, LowChoy N. *The relationship of cervical joint position error to balance and eye movement disturbances in persistent whiplash*. Man Ther 2005; 11(2):99-106.

Treleaven J, Jull G, Sterling M. *Dizziness and unsteadiness following whiplash injury: characteristic features and relationship with cervical joint position error*. J Rehabil Med. 2003; 35(1):36-43.

Treleaven J. *Dizziness Handicap Inventory (DHI)*. Aust J Physiother. 2006; 52(1):67.

Troost BT. *Dizziness and vertigo in vertebrobasilar disease Part II. Central causes and vertebrobasilar disease*. Stroke 1980; 11:413-415.

Vidal P, Huijbregts P. *Dizziness in Orthopaedic Physical Therapy practice: History and physical examination*. J Man Manip Ther 2005; 13:222-51.

Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. 3rd edition. Boston: Butterworths; 1990. Chapter 212.

Wang SF, Tenq CC, Lin KH. *Measurement of cervical range of motion pattern during cyclic neck movement by an ultrasound-based motion system*. Man Ther 2005;10(1):68-72.

Whitney SL, Marchetti GF, Morris LO, Sparto PJ. *The reliability and validity of the Four Square Step Test for people with balance deficits secondary to a vestibular disorder*. Arch Phys Med Rehabil 2007;88(1):99-104.

Whitney SL, Wrisley DM, Brown KE, Furman JM. *Physical therapy for migraine related vestibulopathy and vestibular dysfunction with history of migraine*. Laryngoscope 2001;110(9):1528-34

Whitney S, Wrisley D, Furman J. *Concurrent validity of the Berg Balance Scale and the Dynamic Gait Index in people with vestibular dysfunction*. Physiother Res Int. 2003;8(4):178-86

Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL, Furman JM. *Cervicogenic Dizziness: A Review of Diagnosis and Treatment*. Orthop Sports Phy Ther 2000; 30:755-766.

Wuyts FL, Furman J, Heyning P. *Vestibular function testing*. Curr Opin Neurol 2007;20(1):19-24 .

Yahia A, Ghroubis S, Jribi S, Malla J, Baklouti S, Ghorbel A et al. *Chronic neck pain and vertigo: Is a true balance disorder present?* Ann Phys Rehabil Med. 2009; 52(7-8):556-67.

Yardley L, Luxon L. *Treating dizziness with vestibular rehabilitation.* BMJ 1994; 308:1252-3.

Yin M, Ishikawa K, Wong WH, Shibata Y. *A clinical epidemiological study in 2169 patients with vertigo.* Auris Nasus Larynx 2009;36(1):30-35

Young Y, Huang TW, Cheng PW. *Assessing the stage of Meniere's disease using vestibular evoked myogenic potentials.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129(8):815-8.

Zhang DG, Fan ZM, Han YC, Yu G, Wang HB. *Clinical value of dynamic posturography in the evaluation and rehabilitation of vestibular function of patients with benign paroxysmal positional vertigo.* J Clin Otorhinol Head Neck Surgery 2010; 45(9):732-6.

Λογοθέτης Ι, Μυλωνάς Ι. *Νευρολογία του Λογοθέτη.* 4^η εκδ. Θεσσαλονίκη University Studio Press 2004:σελ 323-326.

Τσικάρας Π, Παρασκευάς Γ, Νάτσης Κ. *Περιγραφική και εφαρμοσμένη Ανατομική- Το κυκλοφορικό σύστημα.* 2^η εκδ. Θεσσαλονίκη University Studio Press 2005:σελ 128-30.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Χ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΕΝΤΥΠΟ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ ΕΘΕΛΟΝΤΗ

Τίτλος Ερευνητικής Εργασίας: Διαφορική αξιολόγηση ασθενών αυχενικό και αιθουσαίο ίλιγγο.

Σας καλούμε να λάβετε μέρος σε μια έρευνα , η οποία διεξάγεται από το Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πάτρας, στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας του Παραρτήματος Αιγίου, στο πλαίσιο υποστήριξης της πτυχιακής εργασίας των σπουδαστριών Θεοδωρίδου Ειρήνη και Κουρζίδου Μπέλλα με υπεύθυνη καθηγήτρια την κυρία Μουτζούρη Μαρία.

Η έρευνα θα πραγματοποιηθεί στο τμήμα Φυσικοθεραπείας (ΑΤΕΙ Αιγίου) και συγκεκριμένα στο εργαστήριο εμβιομηχανικής από 4/05/11 έως 12/05/11. Καλούνται όσα άτομα εμφανίζουν αυχεναλγία ή και συμπτώματα ζάλης/ίλιγγου να λάβουν μέρος στην έρευνα μας εθελοντικά.

Σκοπός της ερευνάς είναι μέσα από επιλεγμένες κλινικές και εργαστηριακές δοκιμασίες , οι οποίες και θα περιγραφούν αναλυτικά στους υποψήφιους εθελοντές, να γίνει η διαφοροδιάγνωση της προέλευσης των συμπτωμάτων τους. Συγκεκριμένα στόχος της έρευνας είναι να καθοριστεί το αν η ζάλη ή ο ίλιγγος που βιώνει το άτομο είναι αποτέλεσμα διαταραχής που εντοπίζεται στην περιοχή του αυχένα ή τον λαβύρινθο και το αν οι δοκιμασίες αυτές είναι ικανές να οδηγήσουν σε αυτήν την εκτίμηση.

Για να έχετε επιλεγεί ως εθελοντής στην έρευνα σημαίνει ότι πληρείται τις προϋποθέσεις για να σας συμπεριλάβουν σε μια από τις τρεις ομάδες , τις οποίες και περιλαμβάνει η ερευνά . Δηλαδή θα πρέπει να εμφανίζεται είτε αυχεναλγία είτε ζάλη/ίλιγγο με αυχεναλγία ή να ανήκετε στην ομάδα ελέγχου (υγιείς). Από την έρευνα αποκλείονται άτομα με διαγνωσμένη

νευρολογική πάθηση, σοβαρές μυοσκελετικές παθήσεις, χειρουργείο αυχένα ή και κεφαλής ,συστηματικά ή και μεταβολικά νοσήματα, ψυχιατρικές διαταραχές, διανοητική ή κινητική αναπηρία. Πρέπει να γνωρίζουν οι υποψήφιοι εθελοντές ότι σε περίπτωση που δεν μπορούν ή αρνηθούν να πραγματοποιήσουν κάποια από τις μετρήσεις δεν θα συμπεριληφθούν στην έρευνα.

Η συμμετοχή στην έρευνα δεν είναι υποχρεωτική . Οι συμμετέχοντες έχουν το δικαίωμα να αποχωρίσουν από την διαδικασία ακόμα και αν έχουν υπογράψει τα έντυπα συγκατάθεσης χωρίς να υπάρξει η οποιαδήποτε επίπτωση ή κίρρωση.

Από την στιγμή που θα αποφασίσετε να λάβετε μέρος στην έρευνα, και αφού έχετε ενημερωθεί για όλη την διαδικασία που θα ακολουθηθεί, θα πρέπει να υπογράψετε τα έντυπα με τα οποία θα δηλώνεται γραπτώς την συγκατάθεση σας. Στη συνέχεια συμπληρώνετε το ερωτηματολόγιο που θα σας δοθεί και θα πραγματοποιήσετε τις δοκιμασίες τις οποίες θα σας υποδείξουν . Θα χρειαστεί να παρουσιαστείτε μια φορά για την πραγματοποίηση των μετρήσεων , οι οποίες και θα διαρκέσουν συνολικά περίπου 20 λεπτά. Με το πέρας των μετρήσεων ο ρόλος σας στην μελέτη τελειώνει.

Τα άτομα που θα λάβουν μέρος στην έρευνα απαιτείται να είναι ξεκούραστα και να μην έχουν κάνει λήψη αλκοόλ ή ουσιών που θα επηρεάσουν την αντίληψη τους.

Η επιλογή των δοκιμασιών τις οποίες και θα πραγματοποιήσουν οι εθελοντές έχουν καθοριστεί με γνώμονα την σωματική ασφάλεια τους . Κίνδυνος για την ζωή του εθελοντή ή ακόμα και παρενέργειες οποιουδήποτε τύπου δεν προβλέπονται. Μέτρα για την αποφυγή πτώσης ή τραυματισμού των εθελοντών έχουν παρθεί.

Με την συμμετοχή τους οι εθελοντές θα συμβάλλουν όχι μόνο στην ολοκλήρωση μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας , αλλά και στο να έρθουν νέες πληροφορίες στο φως από την μελέτη μας αυτή.

Η συμμετοχή στην έρευνα εκτός από την εμπειρία που θα προσφέρει στον εθελοντή/ασθενή , ίσως να του αποκαλύψει και κάποια διαταραχή που πιθανόν να αγνοούσε ή ίσως και να αποδειχθεί ότι υποτιμούσε την σοβαρότητα των συμπτωμάτων του. Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα

των μετρήσεων δείξουν ότι κάποιος από τους εθελοντές χρήζει ιατρικής παρακολούθησης θα του δοθούν οι απαραίτητες συμβουλές για τις ενέργειες που θα πρέπει να ακολουθήσει.

Στο τέλος της μελέτης πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έτσι ώστε να οδηγηθούν οι ερευνητές σε ένα αποτέλεσμα το οποίο και θα βασίσουν σε ένα θεωρητικό υπόβαθρο συγκρίνοντας το με παρόμοιες μελέτες. Αν οι συμμετέχοντες το επιθυμούν θα τους δοθούν πληροφορίες για τα αποτελέσματα της έρευνας.

Τα στοιχεία των εθελοντών που θα λάβουν μέρος στην ερευνά αποτελούν προσωπικά δεδομένα και δεν πρόκειται να κοινοποιηθούν, χωρίς να έχει ληφθεί πρώτα η συγκατάθεση τους. Τα προσωπικά στοιχεία που θα συμπληρώσει ο κάθε εθελοντής στα έντυπα που θα του δοθούν έχουν τυπικό χαρακτήρα και σκοπό έχουν την διασφάλιση της εγκυρότητας και αξιοπιστίας της ερευνάς μας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

Δήλωση του εθελοντή :

Παρακαλώ να διαβάσετε το παρόν προσεκτικά. Κανονικά πρέπει να έχετε ήδη στα χέρια σας ένα αντίγραφο του Εντύπου Ενημέρωσης Εθελοντή που περιγράφει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του πειράματος στο οποίο συμμετέχετε. Αν όχι, ο ερευνητής θα σας δώσει ένα αντίγραφο τώρα.

Τίτλος της ερευνητικής εργασίας : Διαφορική αξιολόγηση ασθενών με αυχενικό και αιθουσαίο ίλιγγο.

Μικρή επεξήγηση της ερευνητικής εργασίας : Στόχος της έρευνας είναι να καθοριστεί το αν η ζάλη ή ο ίλιγγος που βιώνει το άτομο είναι αποτέλεσμα διαταραχής που εντοπίζεται στην περιοχή του αυχένα ή τον λαβύρινθο και το αν οι δοκιμασίες αυτές είναι ικανές να οδηγήσουν σε αυτό το συμπέρασμα.

1. Επιβεβαιώνω ότι διάβασα και κατάλαβα το Έντυπο Ενημέρωσης Εθελοντή σήμερα την __/__/__ και ότι είχα την δυνατότητα να κάνω ερωτήσεις.
2. Καταλαβαίνω ότι η συμμετοχή μου είναι εθελοντική και ότι είμαι ελεύθερη(-ος) να αποσυρθώ από το πείραμα οποιαδήποτε ώρα, ακόμα και μετά από την υπογραφή της παρούσας δήλωσης , χωρίς να δώσω εξηγήσεις ή το λόγο της απόσυρσής μου, χωρίς να επηρεαστεί το επίπεδο παροχής υπηρεσιών από το φυσιοθεραπευτή το γιατρό μου ή το νοσοκομείο.
3. Καταλαβαίνω ότι μέρος ή ολόκληρος ο ιατρικός μου φάκελος θα διαβαστεί από τους ερευνητές. Δίνω την άδεια μου να έχουν πρόσβαση στον ιατρικό φάι .
4. Συμφωνώ να συμμετάσχω εθελοντικά στην παρούσα ερευνητική εργασία.

Παρακάτω παραθέτω, χωρίς περαιτέρω εξηγήσεις, πρακτικές οι οποίες δεν θα επιθυμούσα να ακολουθήσουν σε περίπτωση ανάγκης :

.....
.....
.....
.....

Υπογραφή εθελοντή

Ημερομηνία _/_/_

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Έντυπο «Συναίνεση μετά από Πληροφόρηση»

Ημερομηνία _/_/_

Επώνυμο εθελοντή (ασθενή) :

Όνομα :

Αριθμό αναγνώρισης ασθενούς στην παρούσα έρευνα :

Ημερομηνία γέννησης : _/_/_

Προϊστάμενος ερευνητής- εισηγητής :

Φοιτητής :

Υπεύθυνος γιατρός :

Άρρεν Θήλυ

Ιδιαιτερότητες εθελοντή – (ασθενή) :

.....
.....
.....

Άλλες πληροφορίες :

.....
.....
.....

Το παρόν περιέχει εμπιστευτικές πληροφορίες και φυλάσσεται στο αρχείο του φοιτητή.

Δήλωση και υποχρεώσεις του υπεύθυνου φοιτητή :

Έχω εξηγήσει τη διαδικασία της έρευνας στον εθελοντή (ασθενή). Έχει πληροφορηθεί για τα πλεονεκτήματα από την έρευνα έχοντας καταστήσει σαφές αν είναι πλεονεκτήματα προς την ανθρωπότητα ή προς τον ίδιο εθελοντή. Έχω καταστήσει σαφές ποιοι μπορεί να είναι οι κίνδυνοι συμμετέχοντας σε αυτή την έρευνα. Έχω καταστήσει σαφές τι περιλαμβάνει το πείραμα, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα εναλλακτικών λύσεων που μπορεί να έχει ο ασθενής, και έχω απαντήσει σε απορίες του ασθενή.

Σε περίπτωση που ο ασθενής θέλει περαιτέρω πληροφορίες πριν ή και μετά τη διεξαγωγή του πειράματος μπορεί να με βρει στο τηλ.

Εξήγησα στον ασθενή όσο καλύτερα μπορούσα τις λεπτομέρειες και τις συνέπειες του πειράματος με τρόπο απλό ώστε να μπορεί να κατανοήσει τα λεγόμενα μου.

Υπογραφή φοιτητή

__/_/_

Ημερομηνία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΟΝΟΜΑ :

ΕΠΙΘΕΤΟ :

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:

ΤΗΛΕΦΩΝΟ :

ΦΥΛΟ : ΑΡ ΘΗΛ

ΗΛΙΚΙΑ: 18-25 26-45 άνω των 46

1. Ποιο/ά από τα παρακάτω συμπτώματα εμφανίζεται;

Αστάθεια Τλιγγος Ζάλη Αυχέναλγία
Κεφαλαλγία

2. Εμφανίσατε τα παραπάνω συμπτώματα μετά από κάποιο τραυματισμό(τροχαίο, πτώση κ.α.) ή η εμφάνιση τους ήταν κάποιας άλλης αιτιολογίας ;

.....
.....
.....

3. Έχετε πραγματοποιήσει κάποιο χειρουργείο στην περιοχή της κεφαλής ή του αυχένα;

.....
.....
.....

4. Γνωρίζετε αν πάσχετε από κάποια νευρολογική διαταραχή (π.χ. πάρκινσον, παρεγκεφαλιδική αταξία, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, λαβυρινθίτιδα κ. α

), ορθοστατική υπόταση, ψυχοσωματικά σύνδρομα , χρόνια κατάθλιψη ή μυοσκελετική πάθηση (ρευματοειδή αρθρίτιδα, αυχενική σπονδυλολυση κ.α.) ;

Ναι Όχι Δεν γνωρίζω

5. Λαμβάνεται κάποια φαρμακευτική αγωγή στην οποία να αποδίδονται τα συμπτώματα που βιώνεται;

Ναι Όχι

6. ΠΩΣ ΘΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΑΤΕ ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΣΑΣ :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ίλιγγος (αίσθηση ότι το δωμάτιο περιστρέφεται ή ο ίδιος) | <input type="checkbox"/> Ζαλάδα |
| <input type="checkbox"/> Αίσθημα πίεσης στα αυτιά | <input type="checkbox"/> Κεφαλαλγία |
| <input type="checkbox"/> Μερική ή ολική απώλεια της ακοής | <input type="checkbox"/> Ναυτία ή έμετος |
| <input type="checkbox"/> Εμβοές (κουδούνισμα στα αυτιά) | <input type="checkbox"/> Φόβος πτώσης |
| <input type="checkbox"/> Αιμωδίες σε πρόσωπο ή χέρια | <input type="checkbox"/> Αυχεναλγία |
| <input type="checkbox"/> Αστάθεια ή αίσθημα ταλάντευσης | <input type="checkbox"/> Σύγχυση |
| <input type="checkbox"/> Διαταραχές στην όραση | <input type="checkbox"/> Ευαισθησία στο ήχο |
| <input type="checkbox"/> Αίσθημα αποπροσανατολισμού | Άλλο : |

7. Το χρονικό διάστημα που παρουσιάζονται τα συμπτώματα είναι :

Μέχρι 1 μήνα Τουλάχιστον 3μήνες 6 Μήνες έως 1 χρόνο

Πάνω από 1 χρόνο Συγκεκριμένα :

8. Η εμφάνιση των συμπτωμάτων ήταν : Ξαφνική
 Προοδευτική

9. Τα συμπτώματα εμφανίστηκαν : Μία φορά
 Επαναλαμβανόμενα , συγκεκριμένα :

10. Η διάρκεια των συμπτωμάτων είναι : Δευτερόλεπτα > ένα λεπτό
 Δευτερόλεπτα έως λεπτά
 20 λεπτά έως μία ώρα
 Ώρες έως και μέρες
Άλλο :

11. Ποιο σύμπτωμα παρουσιάστηκε πρώτο;

.....
.....
.....

12. Τα συμπτώματά σας αυξάνονται όταν :

- Είμαι ξαπλωμένος /νη Διαβάζω Κουνάω το κεφάλι
 Σε δυνατούς θορύβους Κοιτάζω ψηλά Περπατάω
 Βρίσκομαι σε περιβάλλον με συνωστισμό Αγχώνομαι
 Αντιμετωπίζω δυσάρεστες καταστάσεις Σε μεταβολές της αρτηριακής πίεσης
 Αλλάζω πλάι στο κρεβάτι Σε απότομες κινήσεις ιδίως της κεφαλής
 Μετακινούμε απότομα από την ύπτια σε καθιστή θέση Σκύβω μπροστά
 Είμαι άυπνη ή κουρασμένη Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή
 Έχω τα χέρια πάνω από το κεφάλι Ψωνίζω

13. Σε τι βαθμό έχουν επηρεάσει τα συμπτώματά την ζωή σας;

- Καθόλου Λίγο Μέτριο Μεγάλο Σοβαρό

14. Έχετε αναζητήσει την συμβουλή θεράποντα ιατρού;

- Όχι Ναι

- Αν ναι ποια ήταν η διάγνωση και ποια η θεραπευτική αντιμετώπιση που σας πρότεινε ;

Συντηρητική Αντιμετώπιση (Φαρμακευτική Αγωγή, Φυσικοθεραπεία)

Χειρουργική Αντιμετώπιση

.....
.....
.....
.....

15. Η διάγνωση τέθηκε βάση της κλινικής εικόνας και του ιστορικού σας ή πραγματοποιήσατε εξετάσεις όπως αξονική , μαγνητική τομογραφία, απλή ακτινογραφία, αιθουσαίες δοκιμασίες , διάφορα νευρολογικά τεστ κ.α. ; Αν ναι ποιες ήταν αυτές;

.....
.....
.....
.....

16. Ποια ήταν τα αποτελέσματα της θεραπευτικής αγωγής που ακολουθήσατε;

Καμία αλλαγή Μειώθηκαν Τα Συμπτώματα
επιδεινώθηκαν

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΣΑΣ !!!!!!

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΠΙΝΑΚΑΣ I

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΩΝ ΣΕ ΤΕΣΤ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
JPE L	1,331	3	28	0,284
JPE LN	0,380	3	28	0,768
JPE R	1,989	3	28	0,138
JPE RN	2,056	3	28	0,129

ΠΙΝΑΚΑΣ II

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΩΝ ΣΕ ΤΕΣΤ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
COPX A	,326	3	28	,807
COPX B	,053	3	28	,984
COPX C	1,732	3	28	,183
COPX D	3,351	3	28	,033
COPY A	2,846	3	28	,056
COPY B	5,468	3	28	,004
COPY C	1,893	3	28	,154
COPY D	2,264	3	28	,103

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΣΕ ΤΕΣΤ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΑΡΙΣΤΕΡΑ

ΕΞΑΡΤΩΜΕ ΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤ Η	ΟΜΑΔΑ (I)	ΟΜΑΔΑ (J)	Mean Differenc e (I-J)	Std. Error	Sig. p=0,05	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
JPE L	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	-2,47744	5,33157	0,646	-130,399	80,4438
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,06349	5,589	0,991	-110,512	110,3851
		ΟΜΑΔΑ Δ	-5,30556	5,22803	0,319	-160,015	50,4036
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	2,47744	5,33157	0,646	-80,4438	130,3987
		ΟΜΑΔΑ Γ	2,41395	3,99135	0,55	-50,7619	100,5899
		ΟΜΑΔΑ Δ	-2,82811	3,46788	0,422	-90,9318	40,2755
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	0,06349	5,589	0,991	-110,385	110,512
		ΟΜΑΔΑ Β	-2,41395	3,99135	0,55	-100,59	50,7619
		ΟΜΑΔΑ Δ	-5,24206	3,85195	0,184	-130,132	20,6483
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	5,30556	5,22803	0,319	-50,4036	160,0147
		ΟΜΑΔΑ Β	2,82811	3,46788	0,422	-40,2755	90,9318
		ΟΜΑΔΑ Γ	5,24206	3,85195	0,184	-20,6483	130,1324
JPE LN	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	1,54411	4,12787	0,711	-60,9114	90,9997
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,17413	4,32718	0,968	-90,038	80,6897
		ΟΜΑΔΑ Δ	2,45861	4,04771	0,548	-50,8327	100,75
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-1,54411	4,12787	0,711	-90,9997	60,9114
		ΟΜΑΔΑ Γ	-1,71824	3,09023	0,583	-80,0483	40,6118
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,9145	2,68495	0,736	-40,5854	60,4144
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	0,17413	4,32718	0,968	-80,6897	90,038
		ΟΜΑΔΑ Β	1,71824	3,09023	0,583	-40,6118	80,0483
		ΟΜΑΔΑ Δ	2,63274	2,9823	0,385	-30,4762	80,7417
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	-2,45861	4,04771	0,548	-100,75	50,8327
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,9145	2,68495	0,736	-60,4144	40,5854
		ΟΜΑΔΑ Γ	-2,63274	2,9823	0,385	-80,7417	30,4762

ΠΙΝΑΚΑΣ IV

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΣΕ ΤΕΣΤ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΔΕΞΙΑ

ΕΞΑΡΤΩΜΕ ΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤ Η	ΟΜΑΔΑ (I)	ΟΜΑΔΑ (J)	Mean Differenc e (I-J)	Std. Error	Sig. p=0,05	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
JPE R	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	1,833	4,89688	0,711	-80,1978	110,8638
		ΟΜΑΔΑ Γ	-7,04762	5,13332	0,181	-170,563	30,4675
		ΟΜΑΔΑ Δ	-2,06917	4,80178	0,67	-110,905	70,7668
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-1,833	4,89688	0,711	-110,864	80,1978
		ΟΜΑΔΑ Γ	-8,88062	3,66592	0,022	-160,39	-10,3713
		ΟΜΑΔΑ Δ	-3,90217	3,18514	0,231	-100,427	20,6223
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	7,04762	5,13332	0,181	-30,4675	170,5628
		ΟΜΑΔΑ Β	8,88062	3,66592	0,022	10,3713	160,3899
		ΟΜΑΔΑ Δ	4,97845	3,5379	0,17	-20,2686	120,2255
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	2,06917	4,80178	0,67	-70,7668	110,9052
		ΟΜΑΔΑ Β	3,90217	3,18514	0,231	-20,6223	100,4266
		ΟΜΑΔΑ Γ	-4,97845	3,5379	0,17	-120,226	20,2686
JPE RN	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	2,32189	4,55433	0,614	-70,0072	110,651
		ΟΜΑΔΑ Γ	4,36556	4,77424	0,368	-50,414	140,1451
		ΟΜΑΔΑ Δ	1,24972	4,46589	0,782	-70,8982	100,3977
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-2,32189	4,55433	0,614	-110,651	70,0072
		ΟΜΑΔΑ Γ	2,04367	3,40949	0,554	-40,9404	90,0277
		ΟΜΑΔΑ Δ	-1,07217	2,96234	0,72	-70,1402	40,9959
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	-4,36556	4,77424	0,368	-140,145	50,414
		ΟΜΑΔΑ Β	-2,04367	3,40949	0,554	-90,0277	40,9404
		ΟΜΑΔΑ Δ	-3,11583	3,29042	0,352	-90,8559	30,6243
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	-1,24972	4,46589	0,782	-100,398	70,8982
		ΟΜΑΔΑ Β	1,07217	2,96234	0,72	-40,9959	70,1402
		ΟΜΑΔΑ Γ	3,11583	3,29042	0,352	-30,6243	90,8559

ΠΙΝΑΚΑΣ V

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΣΕ ΤΕΣΤ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΟΝ ΑΞΟΝΑ Χ

ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΟΜΑΔΑ (I)	ΟΜΑΔΑ (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. p=0,05	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
COPX A	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	0,14367	0,75189	0,85	-1,3965	1,6838
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,52333	0,78819	0,512	-2,1379	1,0912
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,38667	0,73729	0,604	-1,1236	1,8969
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-0,14367	0,75189	0,85	-1,6838	1,3965
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,667	0,56288	0,246	-1,82	0,486
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,243	0,48906	0,623	-0,7588	1,2448
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	0,52333	0,78819	0,512	-1,0912	2,1379
		ΟΜΑΔΑ Β	0,667	0,56288	0,246	-0,486	1,82
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,91	0,54322	0,105	-0,2027	2,0227
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	-0,38667	0,73729	0,604	-1,8969	1,1236
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,243	0,48906	0,623	-1,2448	0,7588
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,91	0,54322	0,105	-2,0227	0,2027
COPX B	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	-0,021	0,74964	0,978	-1,5566	1,5146
		ΟΜΑΔΑ Γ	-1,07	0,78584	0,184	-2,6797	0,5397
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,64667	0,73508	0,386	-0,8591	2,1524
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	0,021	0,74964	0,978	-1,5146	1,5566
		ΟΜΑΔΑ Γ	-1,049	0,5612	0,072	-2,1986	0,1006
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,66767	0,4876	0,182	-0,3311	1,6665
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	1,07	0,78584	0,184	-0,5397	2,6797
		ΟΜΑΔΑ Β	1,049	0,5612	0,072	-0,1006	2,1986
		ΟΜΑΔΑ Δ	1,71667	0,5416	0,004	0,6073	2,8261
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	-0,64667	0,73508	0,386	-2,1524	0,8591
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,66767	0,4876	0,182	-1,6665	0,3311
		ΟΜΑΔΑ Γ	-1,71667	0,5416	0,004	-2,8261	-0,6073

ΠΙΝΑΚΑΣ VI

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΣΕ ΤΕΣΤ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ ΣΕ ΑΣΤΑΘΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΟΝ ΑΞΟΝΑ Χ

ΕΞΑΡΤΩΜΕ ΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤ Η	ΟΜΑΔΑ (I)	ΟΜΑΔΑ (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. p=0,05	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
COPX C	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	-1,902	0,91973	0,048	-3,786	-0,018
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,96857	0,96414	0,324	-2,9435	1,0064
		ΟΜΑΔΑ Δ	-1,23833	0,90187	0,181	-3,0857	0,6091
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	1,902	0,91973	0,048	0,018	3,786
		ΟΜΑΔΑ Γ	0,93343	0,68853	0,186	-0,477	2,3438
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,66367	0,59823	0,277	-0,5618	1,8891
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	0,96857	0,96414	0,324	-1,0064	2,9435
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,93343	0,68853	0,186	-2,3438	0,477
		ΟΜΑΔΑ Δ	-0,26976	0,66448	0,688	-1,6309	1,0914
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	1,23833	0,90187	0,181	-0,6091	3,0857
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,66367	0,59823	0,277	-1,8891	0,5618
		ΟΜΑΔΑ Γ	0,26976	0,66448	0,688	-1,0914	1,6309
COPX D	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	-2,449	1,01596	0,023	-4,5301	-0,3679
		ΟΜΑΔΑ Γ	-1,10571	1,06502	0,308	-3,2873	1,0759
		ΟΜΑΔΑ Δ	-2,03583	0,99623	0,051	-4,0765	0,0049
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	2,449	1,01596	0,023	0,3679	4,5301
		ΟΜΑΔΑ Γ	1,34329	0,76057	0,088	-0,2147	2,9012
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,41317	0,66082	0,537	-0,9405	1,7668
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	1,10571	1,06502	0,308	-1,0759	3,2873
		ΟΜΑΔΑ Β	-1,34329	0,76057	0,088	-2,9012	0,2147
		ΟΜΑΔΑ Δ	-0,93012	0,73401	0,216	-2,4337	0,5734
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	2,03583	0,99623	0,051	-0,0049	4,0765
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,41317	0,66082	0,537	-1,7668	0,9405
		ΟΜΑΔΑ Γ	0,93012	0,73401	0,216	-0,5734	2,4337

ΠΙΝΑΚΑΣ VII

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΣΕ ΤΕΣΤ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΟΝ ΑΞΟΝΑ Υ

ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΟΜΑΔΑ (I)	ΟΜΑΔΑ (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. p=0,05	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
COPY A	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	1,47667	2,01698	0,47	-2,6549	5,6083
		ΟΜΑΔΑ Γ	1,21667	2,11437	0,57	-3,1144	5,5478
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,0025	1,97782	0,999	-4,0489	4,0539
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-1,47667	2,01698	0,47	-5,6083	2,6549
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,26	1,50997	0,865	-3,353	2,833
		ΟΜΑΔΑ Δ	-1,47417	1,31193	0,271	-4,1615	1,2132
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	-1,21667	2,11437	0,57	-5,5478	3,1144
		ΟΜΑΔΑ Β	0,26	1,50997	0,865	-2,833	3,353
		ΟΜΑΔΑ Δ	-1,21417	1,45723	0,412	-4,1992	1,7708
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	-0,0025	1,97782	0,999	-4,0539	4,0489
		ΟΜΑΔΑ Β	1,47417	1,31193	0,271	-1,2132	4,1615
		ΟΜΑΔΑ Γ	1,21417	1,45723	0,412	-1,7708	4,1992
COPY B	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	1,80267	1,92225	0,356	-2,1349	5,7402
		ΟΜΑΔΑ Γ	1,12238	2,01506	0,582	-3,0053	5,2501
		ΟΜΑΔΑ Δ	-0,31917	1,88492	0,867	-4,1802	3,5419
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-1,80267	1,92225	0,356	-5,7402	2,1349
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,68029	1,43904	0,64	-3,628	2,2675
		ΟΜΑΔΑ Δ	-2,12183	1,25031	0,101	-4,683	0,4393
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	-1,12238	2,01506	0,582	-5,2501	3,0053
		ΟΜΑΔΑ Β	0,68029	1,43904	0,64	-2,2675	3,628
		ΟΜΑΔΑ Δ	-1,44155	1,38879	0,308	-4,2863	1,4033
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	0,31917	1,88492	0,867	-3,5419	4,1802
		ΟΜΑΔΑ Β	2,12183	1,25031	0,101	-0,4393	4,683
		ΟΜΑΔΑ Γ	1,44155	1,38879	0,308	-1,4033	4,2863

ΠΙΝΑΚΑΣ VIII

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΣΕ ΤΕΣΤ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ ΣΕ ΑΣΤΑΘΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΟΝ ΑΞΟΝΑ Υ

ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΟΜΑΔΑ (I)	ΟΜΑΔΑ (J)	Mean Differen ce (I-J)	Std. Error	Sig. p=0,05	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
COPY C	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	1,05333	1,46862	0,479	-1,955	4,0617
		ΟΜΑΔΑ Γ	1,32048	1,53953	0,398	-1,8331	4,4741
		ΟΜΑΔΑ Δ	1,43667	1,4401	0,327	-1,5132	4,3866
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-1,05333	1,46862	0,479	-4,0617	1,955
		ΟΜΑΔΑ Γ	0,26714	1,09944	0,81	-1,985	2,5193
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,38333	0,95525	0,691	-1,5734	2,3401
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	-1,32048	1,53953	0,398	-4,4741	1,8331
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,26714	1,09944	0,81	-2,5193	1,985
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,11619	1,06105	0,914	-2,0573	2,2896
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	-1,43667	1,4401	0,327	-4,3866	1,5132
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,38333	0,95525	0,691	-2,3401	1,5734
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,11619	1,06105	0,914	-2,2896	2,0573
COPY D	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	0,61267	1,69054	0,72	-2,8502	4,0756
		ΟΜΑΔΑ Γ	0,0381	1,77217	0,983	-3,592	3,6682
		ΟΜΑΔΑ Δ	1,2325	1,65771	0,463	-2,1632	4,6282
	ΟΜΑΔΑ Β	ΟΜΑΔΑ Α	-0,61267	1,69054	0,72	-4,0756	2,8502
		ΟΜΑΔΑ Γ	-0,57457	1,26558	0,653	-3,167	2,0179
		ΟΜΑΔΑ Δ	0,61983	1,0996	0,577	-1,6326	2,8723
	ΟΜΑΔΑ Γ	ΟΜΑΔΑ Α	-0,0381	1,77217	0,983	-3,6682	3,592
		ΟΜΑΔΑ Β	0,57457	1,26558	0,653	-2,0179	3,167
		ΟΜΑΔΑ Δ	1,1944	1,22138	0,336	-1,3075	3,6963
	ΟΜΑΔΑ Δ	ΟΜΑΔΑ Α	-1,2325	1,65771	0,463	-4,6282	2,1632
		ΟΜΑΔΑ Β	-0,61983	1,0996	0,577	-2,8723	1,6326
		ΟΜΑΔΑ Γ	-1,1944	1,22138	0,336	-3,6963	1,3075

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΧ

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ DIX-HALLPIKE

		COPX B	COPY B	COPY D	JPE L	JPE R
COPX A	Pearson correlation Sig.(2-tailed)	0,871 0,000				
COPX B	Pearson correlation Sig.(2-tailed)		-0,423 0,016		-0,364 0,041	
COPX C	Pearson correlation Sig.(2-tailed)	0,858 0,000				-0,361 0,043
COPX D	Pearson correlation Sig.(2-tailed)					-0,360 0,043
COPY A	Pearson correlation Sig.(2-tailed)		0,827 0,000			
COPY C	Pearson correlation Sig.(2-tailed)	-0,364 0,041		0,761 0,000		
JPE L	Pearson correlation Sig.(2-tailed)					
JPE R	Pearson correlation Sig.(2-tailed)					-0,391 0,027
JPE RN	Pearson correlation Sig.(2-tailed)				0,530 0,002	

ΠΙΝΑΚΑΣ X

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΚΙΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ DIX-HALLPIKE

		COPX B	COPX C	COPY B	COPY D	JPE R
COPX A	Pearson correlation Sig.(2-tailed)	0,870 0,000				
COPX B	Pearson correlation Sig.(2-tailed)			-0,426 0,017		
COPX C	Pearson correlation Sig.(2-tailed)					-0,384 0,033
COPX D	Pearson correlation Sig.(2-tailed)		0,853 0,000			-0,383 0,033
COPY A	Pearson correlation Sig.(2-tailed)			0,827 0,000		
COPY C	Pearson correlation Sig.(2-tailed)				0,766 0,000	
JPE L	Pearson correlation Sig.(2-tailed)	-0,378 0,036				0,521 0,003
JPE R	Pearson correlation Sig.(2-tailed)					
JPE RN	Pearson correlation Sig.(2-tailed)					-0,413 0,021