

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΥΣ
ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΠΤΩΣΕΩΝ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΜΠΟΥΤΑΧΙΔΟΥ ΑΝΝΑ-ΙΛΛΟΝΑ
ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κ. ΦΑΡΑΝΤΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ

ΑΙΓΙΟ-2015

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ την οικογενειά μου που με στήριξε όλα αυτά τα χρόνια.

Και την Κ.α Φαράντου για την βοήθειά της στην επίτευξη αυτής της εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες	2
Περιεχόμενα	3
Πρόλογος	5
Περίληψη	6
Εισαγωγή	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	8
Ορισμοί	8
1.1. Ισορροπία.....	8
1.2 Παρεγκεφαλίδα.....	8
1.3 Αιθουσαίο σύστημα.....	8
1.4.Όραση.....	10
1.5. Ιδιοδεκτικότητα.....	11
1.6. Όρθια στάση.....	12
1.7.Ορθοστατικοί μύες.....	13
1.8 Διαταραχές ισορροπίας.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	15
Βάδιση	15
2.1. Κύκλος βάδισης.....	15
2.2. Γραμμή βαρύτητας.....	16
2.3. Βηματισμός.....	16
2.4. Διαταραχές βάδισης.....	16
2.5. Είδη διαταραχών βάδισης.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	20
Πτώσεις	20
3.1. Πτώσεις.....	20
3.2. Παράγοντες πτώσεων.....	21
3.3. Πτώσεις και φάρμακα.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	24
Σκλήρυνση κατά πλάκας	24
4.1. Ορισμός ΣΚΠ.....	24
4.2.Κλινική εικόνα.....	24
4.3 Παθοφυσιολογία.....	26

4.4. Τέστ αξιολόγησης ισορροπίας ΣΚΠ.....	27
4.5 Πτώσεις και ΣΚΠ.....	29
4.6 Φ/Θ αντιμετώπιση ΣΚΠ.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	34
Πάρκινσον	34
5.1 Ορισμός Πάρκινσον.....	34
5.2 Κλινική εικόνα Πάρκινσον.....	34
5.3 Κλίμακες αξιολόγησης ισορροπίας στο Πάρκινσον.....	36
5.4 Πτώσεις και Πάρκινσον.....	39
5.5 Φ/Θ αντιμετώπιση Πάρκινσον.....	40
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	43
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	45
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	51

Συνομογραφίες :

ΣΚΠ =Σκλήρυνση κατά πλάκας

ΗΜΓ= Ηλεκτρομυογράφημα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ισορροπία είναι το μέσον για μία αρμονική ζωή. Είτε αυτό έχει να κάνει με την ψυχολογική κατάσταση είτε με την διατροφή είτε ακόμη και με την σωστή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Είναι σημαντικό να διατηρείται η ισορροπία καθώς το κάθε τμήμα του ανθρώπινου σώματος έχει ξεχωριστή λειτουργία.

Οι νευρολογικοί ασθενείς που συμμετείχαν στις έρευνες που εξετάστηκαν παρακάτω έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά, όπως είναι η διαταραχή του μυϊκού τόνου, της βάδισης και της ισορροπίας. Αυτά τα συμπτώματα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση πιθανοτήτων για πτώση, προκαλώντας τραυματισμούς με σοβαρές επιπλοκές πολλές φορές.

Για αυτό τον λόγο εξετάστηκαν ποιοι φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι υπάρχουν για αύξηση της ισορροπίας και μείωση πτώσεων σε νευρολογικούς ασθενείς με Σκλήρυνση κατά πλάκας και Πάρκινσον. Ενισχύοντας όχι μόνο την σωματική μα και την ψυχική τους υγεία εφόσον πολλοί ασθενείς με ιστορικό πτώσεων παρατηρείται πως αποξενώνονται όχι πάντα από αδυναμία πραγματοποίησης δραστηριοτήτων αλλά από φόβο μήπως επαναληφθεί η πτώση.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να παρουσιάσει έρευνες διαφόρων επιστημόνων για το πόσο σημαντική είναι η ισορροπία για τους ασθενείς με νευρολογικές παθήσεις. Συγκεκριμένα έγινε ανασκόπηση στις διαταραχές της ισορροπίας σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας και Πάρκινσον και κατά πόσο συχνές είναι οι πτώσεις σε αυτούς τους ασθενείς. Ποιοι φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι υπάρχουν για αύξηση ισορροπίας και μείωση πτώσεων. Αρχικά αναφέρεται σε ανατομικά στοιχεία που είναι υπεύθυνα για την ισορροπία και πώς αυτά λειτουργούν. Κάνοντας επίσης και μια μικρή αναφορά στην φυσιολογική και μη βάρδια καθώς και στις αιτίες πτώσεων. Ειδικότερα μελετώντας μια πληθώρα ερευνών γίνονται γνωστά τα χαρακτηριστικά των νευρολογικών ασθενών με ΣΚΠ και Πάρκινσον, οι οποίοι εμφανίζουν κάποια κοινά στην κλινική τους εικόνα, όπως η μειωμένη ισορροπία και οι συχνές πτώσεις. Από τις έρευνες αυτές αναζητούνται καινούριοι φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι για αύξηση ισορροπίας και μείωση πτώσεων. Στην εργασία συμπεριλαμβάνονται τα οφέλη της άσκησης αλλά και κλίμακες αξιολόγησης στάσης και ισορροπίας και τέλος κάποιοι φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι για αύξηση ισορροπίας και μείωση πτώσεων. Στην σκλήρυνση κατά πλάκας αναφέρονται διάφοροι μέθοδοι όπως η υδροθεραπεία, η εφαρμογή δόνησης σε ολόκληρο το σώμα, η εφαρμογή ζώνης στην μέση του ασθενή και η ιπποθεραπεία. Στην ΣΚΠ όμως λόγω των εξάρσεων και των υφέσεων της, είναι δύσκολο να δημιουργηθεί ένα συγκεκριμένο πλάνο ασκήσεων, καθώς κάθε ασθενής διαφέρει μεταξύ των άλλων αλλά και αλλάζει μέρα με την μέρα.

Από την άλλη οι Παρκινσονικοί ασθενείς έχουν ένα πιο σταθερό πρότυπο αποκατάστασης, με εφαρμογή δονήσεων σε όλο το σώμα όπως και στην ΣΚΠ, με οπτικά, ακουστικά και σωματοαισθητικά ερεθίσματα. Ακόμη έχει γίνει πολύ φημισμένη μία καινούργια μέθοδος όπου οι ασθενείς εφαρμόζουν 6 αθλητικές δραστηριότητες για την ενίσχυση ορθοστατικών συστημάτων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βάδιση είναι μία από τις βασικές και καθημερινές δραστηριότητες μας , μπορεί όμως να διαταραχθεί είτε από κάποιο εμπόδιο που μπορεί να βρεθεί στον πορεία είτε από κάποια βλάβη που μπορεί να υπάρξει σε κάποιο από τα συστήματα που είναι υπεύθυνα για την βάδιση, οδηγώντας σε μείωση της ισορροπίας και έχοντας ως επακόλουθο την πτώση. Κατά την διάρκεια λοιπόν της κίνησης πολλές φορές ο άνθρωπος αναγκάζεται να αλλάξει πορεία για την αποφυγή του εμποδίου και την διατήρηση της ακεραιότητας του. Για να συμβεί αυτό, ο ανθρώπινος οργανισμός λαμβάνει πληροφορίες από το οπτικό, σωματοαισθητικό και αιθουσαίο σύστημα.(Rebecca et al., 2012).

Η σταθερότητα και ταυτόχρονα η ισορροπία είναι πρωτεύοντα χαρακτηριστικά του ανθρώπινου συστήματος, τα οποία ελέγχονται και καθορίζονται από διάφορους παράγοντες. Ανατομικά ο άνθρωπος στέκεται ενάντια στην βαρύτητα μέσω ενός συστήματος οστών. Όμως και οι μύες έχουν ένα σημαντικό μερίδιο στην επίτευξη και διατήρηση της ισορροπίας και της στάσης μέσω κινητικών προτύπων (Shumway-cook & Woolacott, 2007). Για να υπάρξει σταθερότητα το κέντρο βάρους πρέπει να διατηρηθεί μέσα στην βάση στήριξης. Μόλις αυτό μετακινηθεί από την βάση στήριξης το σώμα θα πέσει. Έτσι αναγνωρίζουμε δύο είδη ισορροπίας, την στατική και την δυναμική. Η στατική είναι η ικανότητα διατήρησης της ισορροπίας ενάντια στην βαρύτητα ενώ η δυναμική η ικανότητα διατήρησης της ισορροπίας ενάντια σε εξωτερικές δυνάμεις (Wade & Jones, 1997).

Το θέμα που διαπραγματεύεται η παρούσα εργασία είναι το ποίοι είναι οι φυσιοθεραπευτικοί τρόποι για αξιολόγηση της ισορροπίας και αύξηση της ώστε να μειωθούν οι πτώσεις σε νευρολογικούς ασθενείς με ΣΚΠ και Πάρκινσον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Ορισμοί

1.1 Ισορροπία

Η ισορροπία εμπεριέχει την εξισορρόπηση των γωνιών κλίσεως του σώματος ως προς την κατεύθυνση της κίνησης. Το κέντρο βάρους κατά την διάρκεια της διαρκώς μεταβαλλόμενης ισορροπίας που επικρατεί στη βάδιση, πρέπει να μετατοπίζεται μέσα σε στενά όρια από πλευρά σε πλευρά και προς τα μπροστά, καθώς το βάρος μεταφέρεται από το ένα πόδι στο άλλο. Αυτό πραγματοποιείται με την δραστηριότητα πολύ ευαίσθητων αντανακλαστικών θέσης και ευθειασμού τα οποία περιέχουν και περιφερικά (αντανακλαστικά διάτασης) και κεντρικά (αιθουσαίο-παρεγκεφαλιδικά αντανακλαστικά) στοιχεία (Raymond et al., 2004).

1.2 Παρεγκεφαλίδα

Η παρεγκεφαλίδα είναι υπεύθυνη για την ρύθμιση και τον έλεγχο του μυϊκού τόνου, για τον συντονισμό των κινήσεων και για τον έλεγχο της στάσης και της βάδισης. Ο κροκιδουζώδης λοβός βρίσκεται στο κατώτερο τμήμα της παρεγκεφαλίδας ο οποίος λαμβάνει ειδικές ιδιοδεκτικές νευρικές ώσεις από τους αιθουσαίους πυρήνες και ως εκ τούτου αναφέρεται και ως αιθουσαίο-παρεγκεφαλίδα. Βασική λειτουργία της είναι η διατήρηση ισορροπίας. Η διακοπή των αιθουσαίο-παρεγκεφαλιδικών συνδέσεων προκαλεί διαταραχή στη στάση, τον μυϊκό τόνο, την κινητικότητα και την ισορροπία ολόκληρου του σώματος όπως και αστάθεια στην εστίαση με νυσταγμό (Raymond et al., 2004).

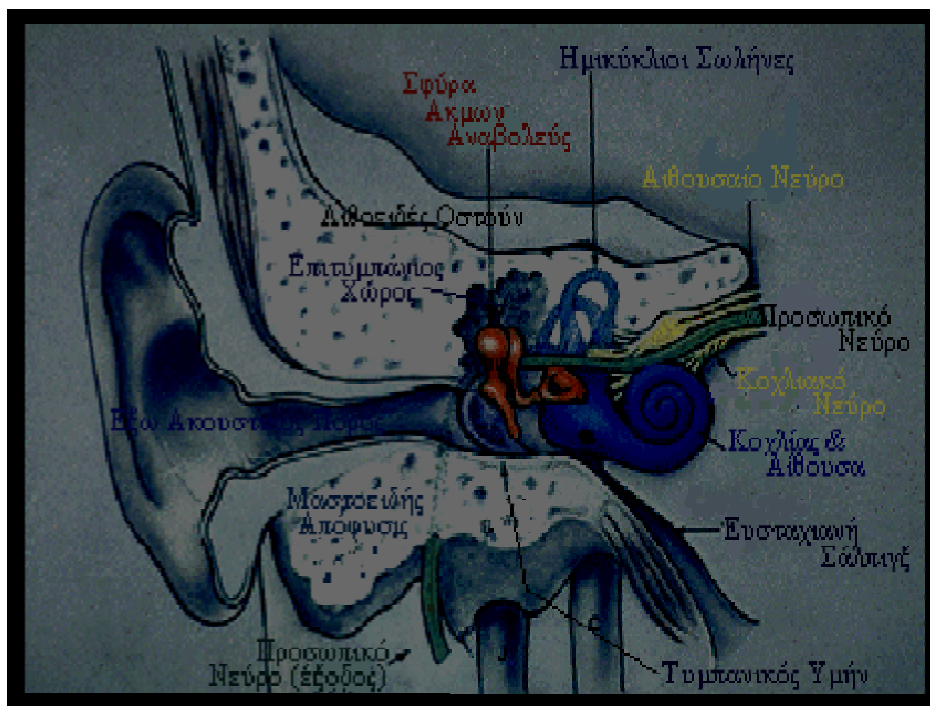
1.3 Αιθουσαίο σύστημα

Το αιθουσαίο σύστημα έχει σημαντικές αισθητικές λειτουργίες, όπως η αντίληψη της κίνησης του σώματος, τη θέση της κεφαλής και τον προσανατολισμό στο χώρο σε σχέση με την βαρύτητα. Άλλες σημαντικές κινητικές λειτουργίες είναι η ενίσχυση στην εξισορρόπηση του βλέμματος, της κεφαλής και της στάσης (Purves et al., 2010). Το αιθουσοκοχλιακό νεύρο (Εικόνα 1.3) ή όγδοη εγκεφαλική συζυγία αποτελείται από δύο μέρη: το κοχλιακό νεύρο που είναι υπεύθυνο για την ακοή και το αιθουσαίο νεύρο του οποίου η λειτουργία σχετίζεται με την ισορροπία και τον προσανατολισμό του σώματος στο περιβάλλον (Raymond et al., 2004).

Τα κρουολογήματα, οι ιοί και άλλες μολύνσεις θα μπορούσαν να επηρεάσουν το έσω αυτί διαταράσσοντας έτσι την ισορροπία μας (Hamilton & Luttgens., 2002). Ακόμη μία ιδιότητα του έσω ωτός είναι να παρέχει συνεχόμενες πληροφορίες για τις κινήσεις και τη θέση του σώματος σε κέντρα ολοκλήρωσης όπως το στέλεχος, η παρεγκεφαλίδα και ο σωματοαισθητικός φλοιός .

Οι νευρικοί οδοί ξεκινάνε από τους κύριους αισθυσίους προσαγωγούς και καταλήγουν στους νωτιαίους κινητικούς νευρώνες, οι οποίοι νευρώνουν τους μύες του λαιμού, του κορμού και των άκρων. Αναφέρονται σε αυτούς ως αισθυσονωτιαίοι οδοί (Baloh and Honrubia, 2001). Αυτοί οι οδοί μπορούν να εκτεθούν σε κεντρική ή περιφερική αισθυσία βλάβη, όπως και από αφαιρετικές διαδικασίες μπορεί να υπάρξουν απώλειες στο αισθυσίο σύστημα (Miriam et al., 2013).

Ειδικότερα ο έσω και έξω πυρήνας έχουν σημαντικές συνδέσεις με τον νωτιαίο μυελό, μέσω κυρίως του αχιάστου έξω αισθυσονωτιαίου και του χιασμένου και αχιάστου έσω αισθυσονωτιαίου δερματίου. Είναι πιθανόν η αισθυσία επιδράσεις στη στάση του ατόμου να ασκούνται μέσω αυτών των οδών, έτσι οι εριστικοί μύες δέχονται ώσεις από το αισθυσονωτιαίο δερμάτιο και οι μύες των άκρων από τον έξω αχιάστο αισθυσονωτιαίο δερμάτιο. Ακόμη όλοι οι αισθυσίοι πυρήνες έχουν κεντρομόλες και φυγόκεντρες συνδέσεις με το γεφυρικό δικτυωτό σχηματισμό οι οποίοι εξυπηρετούν τα αισθυσοφθαλμικά και αισθυσονωτιαία αντανακλαστικά τα οποία είναι μείζονος σημασίας για την φυσιολογική όραση και στάση (Raymond et al., 2004).



1.3 Απεικόνιση ανατομίας αισθυσίου συστήματος (Δρ.Παπασταύρου Θ.Α.)

1.4 Όραση

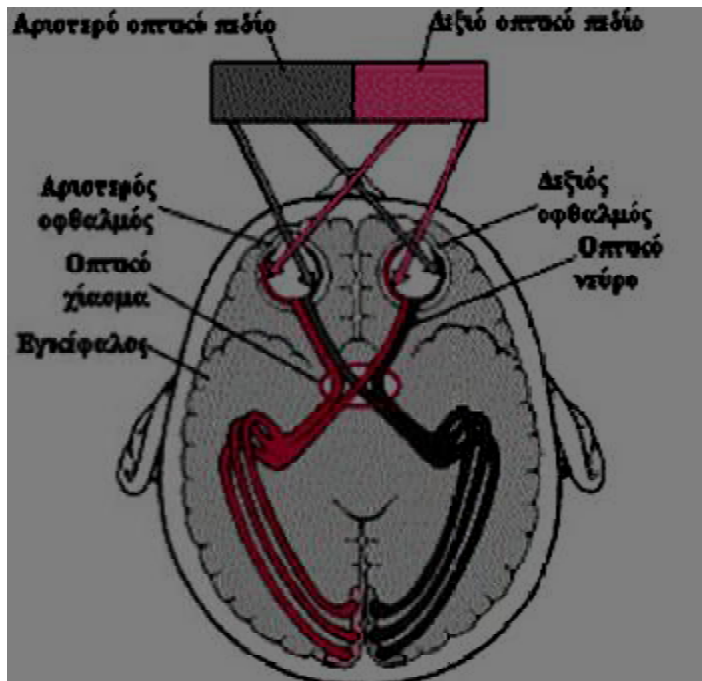
Η όραση είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες διατήρησης της ισορροπίας μας, είτε σε επαρκή υποστηρικτική επιφάνεια είτε σε μια στενή δοκό. Για να αποφύγουμε την πτώση πρέπει να εστιάσουμε τα μάτια μας πάνω από την “επικίνδυνη περιοχή”. Αυτό φαίνεται ότι διευκολύνει τον νευρομυϊκό έλεγχο μέσω της ελάττωσης των οχληρών ερεθισμάτων. Η συνήθης στάση του ατόμου ήταν, έστω και εν μέρη, το κύριο στοιχείο για την οπτική αναγνώριση (Hamilton & Luttgens, 2002).

Το οπτικό σύστημα είναι έτσι διαμορφωμένο ώστε αφομοιώνει ταχύτατα πληροφορίες από το περιβάλλον, προκειμένου να βοηθηθεί η καθοδήγηση της συμπεριφοράς. Η λειτουργία όρασης αρχίζει με σύλληψη εικόνων που εστιάζονται από τον κερατοειδή και τον φακό πάνω σε μια φωτοευαίσθητη μεμβράνη στο οπίσθιο τμήμα οφθαλμού που ονομάζεται αμφιβληστροειδής. Σε κάθε αμφιβληστροειδή υπάρχουν 1000000 γαγγλιακά κύτταρα , άρα και 1000000 ίνες σε κάθε οπτικό πεδίο.

Οι νευρώνες γαγγλιακών κυττάρων που διασχίζουν κατά μήκος την εσωτερική επιφάνεια του αμφιβληστροειδή στην στοιβάδα νευρικών ινών εξέρχονται από τον οφθαλμό στην οπτική θηλή και πορεύονται μέσω του οπτικού νεύρου, του οπτικού χιάσματος και οπτικής ταινίας για να καταλήξουν σε καθορισμένες θέσεις στον εγκέφαλο (Εικόνα 1.4).

Ο οπτικός προσανατολισμός και οι κινήσεις οφθαλμού εξυπηρετούνται από αμφιβληστροειδικά ερεθίσματα προς τα πρόσθια διδύμια. Η προσήλωση του βλέμματος και τα οφθαλμοκινητικά αντανακλαστικά ελέγχονται από μια ομάδα μικρών αμφιβληστροειδικών στόχων οι οποίοι είναι γνωστοί ως επικουρικό οπτικό σύστημα εγκεφαλικού στελέχους. Οι οφθαλμοί περιστρέφονται συνεχώς μέσα στους κόγχους για να εντοπίσουν και να διατηρήσουν τους στόχους οπτικού ενδιαφέροντος επάνω στο κεντρικό βοθρίο. Αυτή η λειτουργία ονομάζεται βοθρίωση ή παρατήρηση και ρυθμίζεται από ένα περίπλοκο απαγωγό κινητικό σύστημα. Κάθε οφθαλμός κινείται με 6 εξόφθαλμους μυσ οι οποίοι νευρώνονται από τα εγκεφαλικά νεύρα κοινό κινητικό 3^ο, τροχλιακό 4^ο , και απαγωγό 6^ο.

Η δραστηριότητα των πυρήνων αυτών των οφθαλμοκινητικών νεύρων συντονίζεται από μηχανισμούς γέφυρας και μεσεγκεφάλου για ομαλή παρατήρηση, γρήγορες οφθαλμικές (σακκαδικές) κινήσεις και προσήλωση βλέμματος κατά την κίνηση κεφαλής και σώματος. Μεγάλες περιοχές μετωπιαίου και βρεγματονιακού φλοιού ελέγχουν αυτά τα οφθαλμικά κινητικά κέντρα του στελέχους του εγκεφάλου, παρέχοντας κατιόντα υπερπυρηνικά ερεθίσματα (Hanson et al., 2003).



Εικόνα 1.4. Οπτικό χίασμα

Τροποποιημένο από(<http://www.eyepathology.gr/how-eye-works/newsid836/132>)

1.5 Ιδιοδεκτικότητα

Οι ιδιοδεκτικοί υποδοχείς είναι υπεύθυνοι για τις περισσότερες αντανακλαστικές κινήσεις που απαιτούνται για την διατήρηση της όρθιας στάσης. Στους υποδοχείς αυτούς περιλαμβάνονται οι υποδοχείς των μυών, των αρθρώσεων και του λαβυρίνθου, όπως και δυο εξωυποδοχείς, ένας οπτικός και ένας δερματικός. Ο τελευταίος λειτουργεί ως ιδιοδεκτικός μαζί με τους υποδοχείς πίεσης, ειδικά σε σχέση με το εκτατικό αντανακλαστικό (Hamilton & Luttgens, 2002).

Η απώλεια της ιδιοδεκτικής αισθητικότητας –όπως συμβαίνει σε ασθενείς με σοβαρή πολυνευροπάθεια των μεγάλων ινών, με βλάβη οπίσθιων ριζών (π.χ. νωτιαία φθίση) ή πλήρη βλάβη οπίσθιων δεσμών στην αυχενική μοίρα νωτιαίου μυελού(πολλαπλή σκλήρυνση, έλλειψη βιταμίνης B12, σπονδυλωτική ή νεοπλασματική συμπίεση) -καταργεί ή μειώνει σοβαρά την ικανότητα για ανεξάρτητη μετακίνηση. Μετά από χρόνια εξάσκησης ,οι ασθενείς συνεχίζουν να εμφανίζουν δυσκολία κατά την έναρξη κίνησης εμπρός αλλά και στην αρχή της βάρδισης (Maurice V. Rooper A, 2003).

Ασθενείς με τέτοιου είδους διαταραχές κρατούν τα χέρια μπροστά από το σώμα τους ,σκύβουν το σώμα και το κεφάλι προς τα εμπρός, βαδίζουν με διευρυμένη βάση στήριξης και με

ασύμμετρα, ακανόνιστα βήματα. Έτσι το σώμα τους συνεχώς λικνίζεται ώστε να διατηρήσει την ισορροπία του. Αν γείρουν προς την μία πλευρά αποτυγχάνουν να επανέλθουν στην φυσιολογική στάση, ενώ αν πέσουν δεν μπορούν να σηκωθούν χωρίς βοήθεια. Είναι ανίκανοι να συρθούν ή να πάρουν τετραποδική θέση. Δυσκολεύονται να σηκωθούν από την καθιστή θέση. Εάν ενώ είναι όρθιοι και κλείσουν τα μάτια ταλαντεύονται σημαντικά και μπορεί να πέσουν (σημείο romberg). Η έρευνα λοιπόν κατέληξε πώς οι αντιδράσεις στατικής θέσεως εξαρτώνται κυρίως από ιδιοδεκτικές και όχι τόσο από οπτικές ή λαβυρινθικές πληροφορίες (Goetz et al 2004).

1.6 Όρθια στάση

Η όρθια στάση είναι μια ιδιαίτερη ιδιότητα του ανθρώπινου γένους και έχει άμεση σχέση με την ισορροπία του σώματος. Ο ανθρώπινος οργανισμός κατόρθωσε με την πάροδο του χρόνου να εξελιχτεί να σταθεί όρθιος και να ισορροπήσει και στα δυο του πόδια, έχοντας έτσι την δυνατότητα να εκτελέσει διάφορες κινήσεις με λεπτότητα και ακρίβεια με τα άνω άκρα του. Η όρθια στάση εξασφαλίζεται από αντανακλαστικά που εκλύονται προς ευθυγράμμιση και αντιβαρική υποστήριξη του σώματος, τα οποία επιτρέπουν σε ένα άτομο να σηκώνεται από την κατακεκλιμένη ή καθιστή θέση στην όρθια διποδική στάση και να διατηρεί σταθερή έκταση των γονάτων, των ισχύων και της ράχης η οποία όμως μπορεί να τροποποιηθεί με μεταβολή της θέσης της κεφαλής και του τραχήλου.

Αυτά τα αντανακλαστικά θέσεως εξαρτώνται από τα προσαγωγά αισουσαία, σωματοαισθητικά (ιδιοδεκτικά, απτικά) και οπτικά ερεθίσματα που ολοκληρώνονται στον νωτιαίο μυελό, το εγκεφαλικό στέλεχος καθώς και στα βασικά γάγγλια (η διατομή των νευραξόνων ανάμεσα στον ερυθρό και στον αισουσαίο πυρήνα οδηγεί σε επίταση αντιβαρικών αντανακλαστικών-δυσκαμψία απεγγεφαλισμού) (Maurice V. Rooper A., 2003).

Στην επίτευξη της όρθιας στάσης, συμβάλλουν και άλλοι παράγοντες όπως είναι η σπονδυλική στήλη. Η σπονδυλική στήλη θεωρείται μια ελαστική ράβδος και οφείλει την ελαστικότητα της αυτή στις ιστολογικές ιδιότητες των μεσοσπονδύλιων δίσκων, στους επιμηκείς συνδέσμους και στους ελαστικούς μεσοτόξιους συνδέσμους. Η διατήρηση της όρθιας στάσης θα μπορούσε κανείς να πει ότι είναι εύκολη διαδικασία , γιατί χρειάζεται ελάχιστη νευρομυϊκή δραστηριότητα εφόσον όμως τα επιμέρους σπονδυλικά τμήματα που αποτελούν την σπονδυλική στήλη είναι τοποθετημένα σε σωστή ανατομική διάταξη (Πουλμένης, 2007).

Η όρθια στάση και η ισορροπία του ανθρώπινου σώματος κατορθώνετε και διατηρείτε λόγω των συνεχόμενων ισομετρικών συστολών, των εκτεινόντων μυϊκών ομάδων των κάτω άκρων και του κορμού. Η ενεργοποίηση των μυών επιτυγχάνεται από τις κατακόρυφες δυνάμεις του σωματικού βάρους και της δύναμης της βαρύτητας που ασκούνται στους μύες στην όρθια θέση (Πουλμένης, 2007).

Οι μύες που δρουν μαζί με αυτούς που βοηθούν στην διατήρηση των οστών ,που βρίσκονται υπό φόρτιση, σε μια σχετική ευθυγράμμιση αντιτίθενται στην καθολική έλξη της βαρύτητας. Οι μύες της πρόσθιας επιφάνειας της κνήμης όταν έχει να κάνει με την επαναφορά του σώματος στην κατακόρυφη θέση ισορροπίας είναι πιο ενεργοί από αυτούς της πρόσθιας. Οι μύες της ποδοκνημικής είναι υπεύθυνοι για τον έλεγχο του στατικού λικνίσματος στο οβελιαίο (προσθοπίσθιο) επίπεδο. Το λίκνισμα προκαλεί εναλλασσόμενη δραστηριοποίηση του μεγάλου γλουτιαίου και του τείνοντα την πλατεία περιτονία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι απαγωγοί και προσαγωγοί μύες ελέγχουν το λίκνισμα στο μετωπιαίο επίπεδο.

Ο λαγονοψοϊτής είναι συνεχώς δραστήριος για να εμποδίσει την υπερέκταση στην άρθρωση του ισχίου. Επίσης υπάρχει μια πολύ μικρή ενεργοποίηση των ιερονωτιαίων και των κοιλιακών ανάλογα με τη σχέση γραμμής βαρύτητας προς τη σπονδυλική στήλη (Hamilton & Lateens, 2002). Τέλος οι μύες που είναι πιο σημαντικοί για την διατήρηση της όρθιας στάσης είναι ο

κοινός εκτείνων την ράχη μυς καθώς και οι εκτείνοντες μύες των ισχίων και των γονάτων (Maurice et al., 2003).

1.7 Ορθοστατικοί μυς

Στο ανθρώπινο σώμα υπάρχουν 654 μύες και το βάρος τους είναι περίπου το 40% του συνολικού βάρους του σώματος. Οι κινήσεις που εφαρμόζουν εξαρτιούνται από το σχήμα, την θέση και την κινητική κατάσταση του ατόμου. Γι αυτό και κατά την προσπάθεια διατήρησης της ισορροπίας ενεργοποιούνται οι κινητικές μονάδες ορθοστατικών μυών με συχνότητα και ένταση ανάλογης της προσπάθειας που γίνεται που εκτελείται και από το τμήμα του σώματος που χρησιμοποιείται για την διατήρηση της στάσης. Η όποια αλλαγή σε μήκος και ταχύτητα του μυ επηρεάζει άμεσα και τις ανάλογες αρθρώσεις.

Κατά την κίνηση αυτή των αρθρώσεων παράγετε μία στιγμιαία αλλαγή στην δύναμη του μυ χωρίς να μεταβάλλει όμως την ενεργοποίησή του, εμφανίζοντας την λεγόμενη ταλάντευση με ταυτόχρονο έλεγχο της στάσης λόγω του νευρικού συστήματος που αντισταθμίζει τέτοιου είδους απρόσμενες διαταραχές.

Οι ομάδες μυών που ευθύνονται για την διατήρηση της ισορροπίας, βρίσκονται σε όλο το σώμα μας από τα άνω άκρα και τον αυχένα έως τα κάτω άκρα και φυσικά στον κορμό. Εκείνοι που ενεργοποιούνται περισσότερο είναι οι μύες στον αυχένα, στον κορμό ιδίως οι ιερονωτιαίοι και ο εγκάρσιος κοιλιακός για την διατήρηση του κορμού στην όρθια στάση κατά την ταλάντευση του σώματος και στην ποδοκνημική (γαστροκνήμιος, υποκνημίδιος) και μυς του γόνατος αφού είναι υπεύθυνοι για την διατήρηση ισορροπίας κατά την αλλαγή της βάσης στήριξης (Maganans et al., 2009).

1.8 Διαταραχή ισορροπίας

Η διαταραχή ισορροπίας με αισθητική αταξία χαρακτηρίζεται από έντονη επιδείνωση όταν αφαιρείται η οπτική ανάδραση. Ο ασθενής μπορεί συχνά να λάβει την όρθια θέση με τα πόδια ενωμένα όταν έχει τα μάτια ανοιχτά ενώ όταν κλείνει τα μάτια η ισορροπία χάνεται απευθείας. Έτσι αποκαλύπτεται μια μείωση της ιδιοδεκτικής αισθητικότητας στα δάκτυλα ποδιών και στην ποδοκνημική άρθρωση με ακόμη πιο εμφανή διαταραχή παλλαισθησίας (Hanson et al., 2003).

Στην διαταραχή ισορροπίας με αιθουσαία δυσλειτουργία ο ασθενής έχει την τάση για πτώση στην μια πλευρά. Εμφανίζει ίλιγγο και όχι αστάθεια, ιδιαίτερα όταν προσβληθεί αιφνίδια. Ο οξύς ίλιγγος μαζί με πλαγιωμένη αστάθεια, χωρίς όμως άλλα νευρολογικά συμπτώματα οφείλεται σε διαταραχή ημικύκλιου σωλήνα. Ενώ η εμφάνιση άλλων νευρολογικών σημείων φανερώνει ισχαιμία του στελέχους του εγκεφάλου ή σκλήρυνση κατά πλάκας.

Όταν η αιθουσαία δυσλειτουργία είναι περιφερική ο νυσταγμός βλέμματος θέσης και ο ίλιγγος τείνουν να υποχωρήσουν, ενώ εάν τα προκαλεί η στάση του, διατηρείται (απόσβεση) ή επαναλαμβάνεται (εξοικείωση). Η πλαγιωμένη αστάθεια σταδιακής έναρξης ή αυτή που επιμένει για διάστημα παραπάνω των 2 εβδομάδων και συνοδεύεται από νυσταγμό οφείλεται σε βλάβη ημικύκλιου σωλήνα ή αιθουσαίου νεύρου, του εγκεφαλικού στελέχους ή παρεγκεφαλίδας (Hanson et al., 2003).

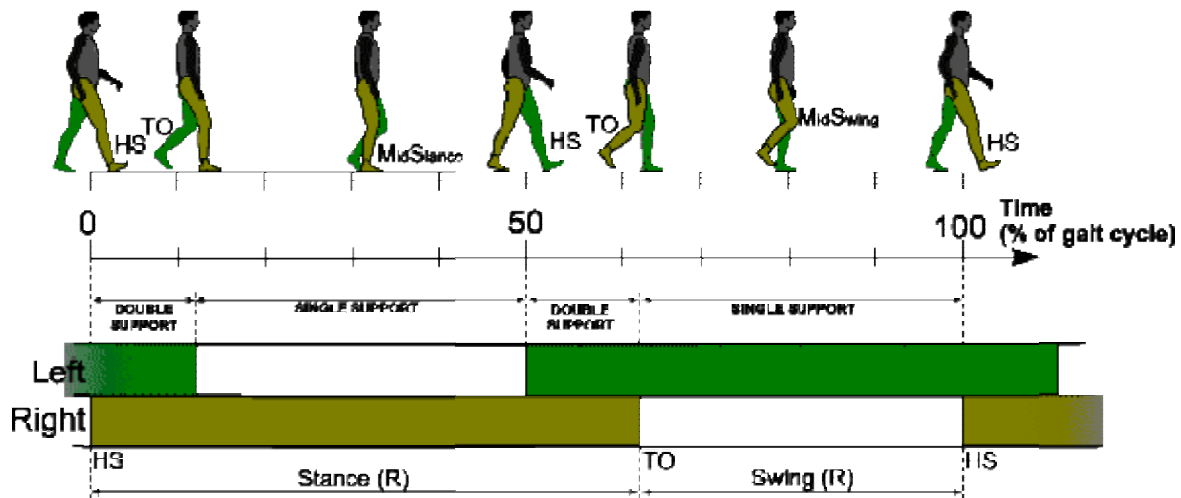
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Βάδιση

2.1 Κύκλος βάδισης

Η δυνατότητα να βαδίζουμε ανεξάρτητα είναι μια από τις πιο θεμελιώδεις δραστηριότητες της καθημερινής μας ζωής. Με την εξαφάνιση της ανεξάρτητης βάδισης η κοινωνική ζωή βρίσκεται σε κίνδυνο αλλά και ο κίνδυνος νοσηλείας στο σπίτι αυξάνεται (Mahoney et al., 2000). Η βάδιση είναι η ικανότητα του κεντρικού νευρικού συστήματος να δημιουργεί μία πληθώρα νευρομυικών κινήσεων, που συγχρονίζονται από τον εγκέφαλο ώστε ο ανθρώπινος οργανισμός να κινείται μπροστά.

Αυτή μας η ικανότητα δημιουργείται στον μετωπιαίο λοβό, με ρυθμική ώθηση, είναι τροποποιημένη με αισθητικές τροφοδοτήσεις από οπτικό και αισθητικό σύστημα και από την παρεγκεφαλίδα. Ξεκινάει με συνδυασμένες κινήσεις του γοφού, του γόνατος και του αγκώνα, οι οποίες έπειτα γίνονται κινητικό πρότυπο, επιτρέποντας σε ένα άτομο να περπατάει ευθεία με την ελάχιστη διαταραχή στο κέντρο βάρους (Andrew et al 200). Φυσιολογικό κύκλο βάδισης ονομάζουμε την περίοδο κατά την οποία η πτέρνα του ίδιου ποδιού χτυπά διαδοχικά το έδαφος. Η "φάση στάσης" κατά την διάρκεια της οποίας το πόδι είναι σε επαφή με το έδαφος, καταλαμβάνει το 60-65% του κύκλου. Η "φάση αιώρησης" ξεκινά όταν τα δάκτυλα του δεξιού ποδιού αφήσουν το έδαφος (Εικόνα 2.1). Όσο μεγαλώνει ο άνθρωπος τα βήματα του μικραίνουν, ο ρυθμός και ο αριθμός των βημάτων μειώνεται ανά λεπτό, ενώ η αναλογία της ταυτόχρονης επαφής και των δύο άκρων με το έδαφος αυξάνεται (Maurice & Rooper, 2003).



Εικόνα 2.1 Κύκλος φυσιολογικής βάδισης (Μαργαρίτης Α. 2009)

2.2 Γραμμή βαρύτητας

Η γραμμή βαρύτητας διαπερνά από συγκεκριμένα ανατομικά σημεία του σώματος, ξεκινώντας από το κρανίο προς στα κάτω άκρα και εντοπίζεται στην μαστοειδή απόφυση, στο κέντρο άρθρωσης του ώμου, του ισχίου και του γόνατος και λίγο εμπρόσθια της ποδοκνημικής άρθρωσης. Η ελάχιστη μετατόπιση του κέντρου βάρους μπορεί να προκαλέσει κάποια κινητικότητα στο μυϊκό σύστημα κυρίως στους ραχιαίους και στους κοιλιακούς οι οποίοι ενεργοποιούνται για να διατηρήσουν την σωστή όρθια θέση του σώματος (Πουλμένης, 2007). Οι μηχανισμοί αυτοί υπάρχουν για να συντονίζουν με ομαλό τρόπο τις μυϊκές κινήσεις, ώστε η βάρδιση για τον άνθρωπο και να προκαλεί ελάχιστες επιπτώσεις στις αρθρώσεις ή σε μεγάλες μυϊκές ομάδες, για να μπορεί ο κάθε άνθρωπος να αφοσιώνεται σε άλλες δραστηριότητες (Andrew et al., 2000).

2.3 Βηματισμός

Ο βηματισμός είναι ένα βασικό πρότυπο κίνησης που υπάρχει από την γέννηση ακόμα, που ολοκληρώνεται στο νωτιαίο, μεσεγκεφαλικό και διεγκεφαλικό επίπεδο. Κατάλληλα ερεθίσματα του αποτελούν, η επαφή του πέλματος σε μια επίπεδη επιφάνεια και η μετατόπιση του κέντρου βάρους (πρώτα πλάγια στο ένα άκρο πόδι, επιτρέποντας στο άλλο να αιωρηθεί και έπειτα μπροστά, επιτρέποντας στο σώμα να κινηθεί πάνω στο πόδι που προηγείται).

Στον άνθρωπο οι νωτιαίοι μηχανισμοί βάρδισης δεν μπορούν να λειτουργήσουν ανεξάρτητα, αλλά εξαρτώνται από ανώτερα κέντρα ελέγχου, τα οποία εντοπίζονται στην οπίσθια υποθαλαμική χώρα, ουραία μεσεγκεφαλική καλύπτρα και στο γεφυρικό δικτυωτό μηχανισμό. Αυτά ελέγχουν τους νωτιαίους μηχανισμούς βάρδισης διαμέσου δικτυονωτιαίας, αιθουσονωτιαίας και της τετραδυμονωτιαίας νευρικής οδού στην κοιλιακή χορδή. Έτσι καταλήγουμε πώς οι περιοχές του εγκεφαλικού στελέχους που σχετίζονται με την μετακίνηση του σώματος ενεργοποιούνται από φλοιώδη εγκεφαλικά κέντρα. (Maurice V. Rooper A., 2003).

2.4 Διαταραχές βάρδισης

Η ανάπτυξη μιας διαταραχής στην βάρδιση στην πιο ήπια μορφή της προκαλεί δυσχέρεια, ενώ σε βαριάς μορφής διαταραχή αυξάνει τις πιθανότητες πτώσεις και τραυματισμού. Είναι συνηθισμένο φαινόμενο άνθρωποι όταν φτάνουν στην 3η ηλικία και έχουν ασταθή βάρδιση να περιορίζουν τις δραστηριότητες τους από φόβο μήπως πέσουν. Αυτές οι ενέργειες οδηγούν σε μείωση του μυϊκού τόνου και δύναμης που με την σειρά τους οδηγούν σε παθολογικές καταστάσεις όπως η οστεοπόρωση και η αρθρίτιδα (Andrew et al., 2000). Έτσι ξεκινάει ένας φαύλος κύκλος στον οποίο όλο και περισσότερες φυσιολογικές λειτουργίες χάνονται. Κοινωνικές, συναισθηματικές και γνωστικές λειτουργίες επίσης υποβιβάζονται καθώς το άτομο παραιτείται από συνηθισμένες δραστηριότητες και σταματά να κοινωνικοποιείται (Duxbury, 2000). Η κίνηση διαταράσσεται κατά την πορεία μίας νευρολογικής νόσου, όταν παρεμποδισθεί η φυσιολογική λειτουργία μίας ή περισσότερων από τις παραπάνω αρχές (Maurice V. Rooper A., 2003).

2.5 Είδη διαταραχών βάδισης

Υπάρχουν πολλά είδη διαταραχής της βάδισης:

i) Ημιπαρετικό βάδισμα

Το ημιπαρετικό βάδισμα χαρακτηρίζει την σπαστική ημιπάρεση. Που προκαλείται από ανώμαλη στάση άκρων λόγω σπαστικότητας. Το άνω άκρο προσάγεται και στρέφεται προς τα έσω με κάμψη αγκώνα, καρπού και δακτύλων ενώ υπάρχει ταυτόχρονα έκταση ισχίου, γόνατος και ποδοκνημικής. Η προς τα εμπρός αιώρηση του σπαστικού κάτω άκρου κατά την βάδιση απαιτεί απαγωγή και περιαγωγή ισχίου συχνά με αντίπλευρη κλίση κορμού για να μην προσκρούσουν τα δάκτυλα στο έδαφος καθώς προωθείται το μέλος. Το ημιπαρετικό βάδισμα είναι κατάλοιπο από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Hanson, 2003).

ii) Παραπαρετικό βάδισμα

Το παραπαρετικό βάδισμα είναι μορφή βάδισης κατά την οποία και τα 2 άκρα κινούνται με αργό άκαμπο τρόπο και περιαγωγή, παρόμοια με την κίνηση ποδιών στο ημιπαρετικό βάδισμα. Σε πολλούς ασθενείς τα κάτω άκρα διασταυρώνονται στην φάση αιώρησης δημιουργώντας ένα είδος ψαλιδισμού. Είναι σημείο προσβολής νωτιαίου μυελού και εμφανίζεται σε εγκεφαλική παράλυση (Hanson, 2003).

iii) Καλπαστικό βάδισμα

Το καλπαστικό βάδισμα προκαλείται από αδυναμία ραχιαίας κάμψης της ποδοκνημικής άρθρωσης λόγω μερικής ή ολικής πτώσης άκρου ποδός, το κάτω άκρο θα πρέπει να σηκωθεί ψηλότερα από το κανονικό για να μην προσκρούει στο έδαφος κατά την προς τα εμπρός αιώρηση του. Εάν είναι μονόπλευρο οφείλεται σε ριζοπάθεια 05, ισχιακή νευροπάθεια, ή περονιαία νευροπάθεια. Εάν είναι αμφίπλευρο είναι αποτέλεσμα περιφερικής πολυνευροπάθειας ή οσφουιερέης πολυριζοπάθειας (Hanson, 2003)

iv) Νήσσειο βάδισμα

Το νήσσειο βάδισμα προκαλείται από αδυναμία κεντρομυελικών μυών του κάτω άκρου συχνά απο μυοπάθεια αλλά και από νευρομυική σύναψη ή από κεντρομυελική συμμετρική νωτιαία μυελική ατροφία. Λόγω αδυναμίας κατά την κάμψη ισχίου ο κορμός γέρνει αντίθετα από το κάτω άκρο που κινείται, για ν' ανυψωθεί το ισχίο και να αυξηθεί η απόσταση μεταξύ άκρου πόδα και εδάφους, ενώ η πύελος στρέφεται προς τα εμπρός για να βοηθήσει την προς τα εμπρός κίνηση άκρου πόδα. Έτσι λόγω του ότι η αδυναμία πυελικής ζώνης είναι αμφοτερόπλευρη η ανύψωση και η στροφή πύελου εναλλάσσεται από πλευρά σε πλευρά θυμίζοντας το βάδισμα της χήνας (Hanson, 2003).

v) Παρκινσονικό βάδισμα

Είναι το χαρακτηριστικό βάδισμα ενός ασθενή που πάσχει από Πάρκινσον. Το κύριο σύμπτωμα είναι η ακούσια επιτάχυνση κατά την βάδιση. Ακόμη εμφανίζει μία σειρά διαταραχών όπως η ελάττωση ή απώλεια αιώρησης των άκρων, στροφή σώματος χωρίς να καμφθεί, διαταγμός στην έναρξη βάδισης, σύρσιμο ποδιών και σταματημός της πορείας του όταν βρίσκει κάποιο εμπόδιο. Όλα αυτά συνδυάζονται με τυπικό τρόμο, ανέκφραστο πρόσωπο, καμπτική στάση και γενικότερη δυσκινησία. Τέλος λόγω ανεπάρκειας στατικών αντανακλαστικών θέσης με μία ελαφριά μετατόπιση του κέντρου βάρους του ο ασθενής μπορεί να πέσει (Maurice V. Rooper A., 2003).

vi) Παραπαίουςα βάδιση

Με τον όρο παραπαίουςα βάδιση δηλώνεται ένα είδος βάδισης με ταλάντευση, τρίκλισμα και πτώση. Συμβαίνει συνήθως σε βλάβες του εγκεφαλικού στελέχους και της παρεγκεφαλίδας ιδιαίτερα σε άτομα 3^{ης} ηλικίας που έχουν υποστεί αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Είναι ένα χαρακτηριστικό του πλάγιου προμηκικού συνδρόμου στο οποίο η πτώση συμβαίνει προς την πλευρά της βλάβης. Σε ΑΕΕ του μέσου εγκεφάλου, η πτώση τείνει να συμβαίνει προς τα πίσω. Σε ασθενείς με αιθουσαία νευρωνίτιδα η πτώση συμβαίνει προς την πλευρά της βλάβης. Ενώ στο φαινόμενο Tullio (ίλιγγος που προκαλείται από δυνατούς υψηλής συχνότητας ήχους ή χασμουρητό, επακόλουθο χειρουργικής επέμβασης για βελτίωση ακοής –διατήρηση λαβύρινθου), ο ασθενής παραπαίει αντίθετα από την πλευρά της βλάβης.

Παράλληλα σε άτομα με προϊούσα υπερπυρηνική παράλυση, όπου η δυστονία του αυχένα συνδυάζεται με παράλυση κάθετων οφθαλμικών κινήσεων και ψεύδοπρομηκικά χαρακτηριστικά αλλά και πολύ συχνές πτώσεις. Έτσι η βάδιση είναι αβέβαιη και διστακτική είτε λόγω απερισκεψίας είτε λόγω λάθους τοποθέτησης του ποδιού και ταυτόχρονη αποτυχία διορθωτικών αντανακλαστικών.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας πτώσεων είναι η βραδύτητα της κινητικής ανταπόκρισης. Έτσι όταν το έλλειμμα οφείλεται σε κεντρική αιθουσαία διαταραχή ο ασθενής αισθάνεται μία αίσθηση ώθησης παρά ανισοροπίας. Σε παθήσεις του μεσεγκεφάλου συμπεριλαμβανομένης την προϊούσα υπερπυρηνική παράλυση βασικό χαρακτηριστικό είναι η απώλεια εκτίμησης ανισοροπίας (Maurice & Rooper , 2003).

vii) Χοραιοαθετωσικό βάδισμα

Ασθενής με συγγενή αθέτωση ή χορεία του Huntington εμφανίζει κατά την στάση ή την βάδιση ακανόνιστες κινήσεις που αφορούν πρόσωπο, αυχένα, χέρια ενώ σε προχωρημένα στάδια επηρεάζει και τις μεγάλες εγγύς αρθρώσεις και τον κορμό. Η πρώτη εικόνα ενός χοραιοαθετωσικού ασθενή είναι αυτή της μαριονέτας. Κατά την βάδιση τα πόδια προχωρούν αργά και αδέξια, ορισμένες φορές το πόδι βρίσκεται σε πελματιαία κάμψη ή ραχιαία κάμψη ή έσω στροφή. Με μία ακούσια κίνηση σηκώνοντας στιγμιαία το πόδι στον αέρα μπορεί να στρέψει το κορμό τόσο βίαια ώστε ο ασθενής να πέσει (Maurice & Rooper , 2003).

viii) Παρεγκεφαλιδικό βάδισμα

Στην παρεγκεφαλιδική βάδιση τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι η διεύρυνση της βάσης στήριξης, η αστάθεια, τα ακανόνιστα βήματα και η πλάγια μετατόπιση. Πολλοί εμφανίζουν εκκρεμοειδείς κινήσεις των κάτω άκρων στην έκλυση επιγονάντιων αντανακλαστικών και άλλα σημεία υποτονίας μελών (Maurice & Rooper, 2003).

ix) Αισθητικής αταξίας βάδισμα

Αυτού του είδους διαταραχή βάδισης οφείλεται σε ελάττωση των πληροφοριών που σχετίζονται με την θέση αρθρώσεων ή τη μυϊκή κιναισθησία, η οποία προκύπτει από την διακοπή προσαγωγών νευρικών ινών στα περιφερικά νεύρα, οπίσθιες δέσμες, ρίζες έσω λημνίσκων ή βλάβη δύο βρεγματικών λοβών. Εμφανίζεται συχνότερα στην νωτιαία φθίση. Ο ασθενής δεν έχει την δυνατότητα θέσης μελών στο χώρο. Οι βίαιες κινήσεις των κάτω άκρων και το δυνατό χτύπημα των ποδιών στο έδαφος είναι που χαρακτηρίζουν αυτούς τους ασθενείς (Maurice Rooper, 2003).

x) Αιθουσαίο βάδισμα

Το αιθουσαίο βάδισμα χαρακτηρίζεται από την τάση του ασθενούς να πέφτει προς την ίδια πλευρά είτε βαδίζει είτε στέκεται. Η εξέταση εγκεφαλικών νεύρων συνήθως αποκαλύπτει ασύμμετρο νυσταγμό. Οι περιπτώσεις μονόπλευρης αισθητικής αταξίας και ημιπάρεσης αποκλείονται με την ανεύρεση φυσιολογικής ιδιοδεκτικής αισθητικότητας και ισχύος (Hanson, 2003).

xi) Αστασιακό βάδισμα

Η αστασία-αβασία είναι τυπική υστερική διαταραχή βαδίσματος. Παρόλο που ο ασθενής συντονίζει φυσιολογικά τις κινήσεις ποδιών στο κρεβάτι ή σε καθιστή στάση, δεν μπορεί να σταθεί όρθιος ή να περπατήσει χωρίς βοήθεια. Εάν αποσπαστεί η προσοχή του μπορεί μερικές φορές να διατηρήσει την ισορροπία του σε όρθια στάση και να κάνει μερικά βήματα φυσιολογικά πριν εμφανίσει ξαφνική διαταραχή ισορροπίας και πέσει κάτω (Hanson, 2003).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 Πτώσεις

Οι πτώσεις είναι η πιο συνηθισμένη αιτία τραυματισμού στα άτομα 3ης ηλικίας, εάν οι τραυματισμοί είναι σοβαροί και διαταράσσουν την ανεξαρτησία του ατόμου, αυτό θα έχει ως αντίκτυπο την μειωμένη κοινωνικοποίηση του ατόμου. Για αυτό και πρέπει με ευχάριστα κοινωνικά προγράμματα να βελτιώνεται η ψυχική υγεία του ασθενή και να παροτρύνεται να εφαρμόζει τις ασκήσεις που πρέπει ώστε να διασφαλίσει την σωματική υγεία του (Tinetti M.E et al., 1994). Υπάρχουν πολλές σοβαρές συνέπειες που ακολουθούν την πτώση όπως είναι το κατάγματα (ιδιαίτερα του ισχίου), τραύματα στο κεφάλι ακόμη και θάνατος. Η πτώση ακόμη μπορεί να προκαλέσει φόβο για νέα πτώση έχοντας ως επακόλουθο την μείωση της κινητικότητας που οδηγεί σε οστεοπόρωση, απώλεια ανεξαρτησία, κοινωνική απομόνωση και κατάθλιψη (Contreras and Grandas, 2012).

Προτού ξεκινήσουμε να μιλάμε για τους φυσιοθεραπευτικούς μεθόδους που υπάρχουν για την μείωση πτώσεων πρέπει να αναφερθεί πόσο σημαντική είναι η προληπτική φ/θ για την μείωση πτώσεων στους ασθενείς καθώς η μέθοδος αυτή έχει αρχίσει να εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια η Tinetti M. Σε άρθρο της απαριθμεί τους λόγους που δεν ήταν τόσο ευρέως γνωστή και μη εφαρμόσιμη η προληπτική φ/θ.

1. Άγνοια πώς η πτώση είναι μία κατάσταση που μπορεί να προληφθεί
2. Ανταγωνιστικές απαιτήσεις χρόνου
3. Συνειδητοποιημένη έλλειψη εξειδίκευσης
4. Έλλειψη παραπομπής μοντέλων μεταξύ των κλινικών γιατρών

Οι ερευνητές την ομάδα Tinetti πρότειναν τεκμηριωμένες στρατηγικές πρόληψης πτώσεων με βάση οδηγίες που δόθηκαν από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Αυτές αποτελούνταν από την μείωση στην χορήγηση φαρμάκων, διαχείριση ορθοστατικής υπότασης, διαχείριση προβλημάτων οπτικών ή στα κάτω άκρα, μείωση κινδύνων, επανεκπαίδευση ισορροπίας, βάρδισης και ενδυνάμωση ασθενή (Tinetti et al., 2008).

Σε μελέτες παρέμβασης πτώσεων οι ερευνητές εστιάζουν σε ενήλικους μεγαλύτερης ηλικίας. Η ηλικία και το ιστορικό πτώσεων είναι οι πιο συνηθισμένοι παράγοντες κινδύνου πτώσεων οι οποίοι χρησιμοποιούνται και για τον καθορισμό κινδύνου. Επίσης παίρνονται υπόψη το φύλο, η οποιαδήποτε διαταραχή ισορροπίας και βάρδισης, διαταραχή όρασης και η χρήση πολλών φαρμάκων ή φαρμάκων που αυξάνουν τον κίνδυνο πτώσης (Moyer, 2012). Μυοσκελετικά προβλήματα, νευρολογικές παθήσεις, ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά, λειτουργική εξάρτηση και κατάχρηση ναρκωτικών ή αλκοόλ όλα συμβάλλουν στην αύξηση κινδύνου πτώσης (Baranzini et al., 2009).

Στο μεγαλύτερο ποσοστό των ηλικιωμένων, η πτώση θεωρείται επαναλαμβανόμενη όταν συμβαίνει πάνω από μία φορά για ένα συγκεκριμένο διάστημα (συνήθως 12 μήνες). Στους Παρκινσονικούς ασθενείς οι επαναλαμβανόμενες πτώσεις είναι πολύ συχνό φαινόμενο.

Σε μία μελέτη αναφέρεται ότι πάνω από το 50% των συμμετεχόντων έπεφταν ανά διαστήματα. Σε μία άλλη μελέτη που περιλαμβάνει 100 Παρκινσονικούς ασθενείς στην έρευνα, το 13% ανέφεραν πτώση πάνω από μία φορά την εβδομάδα, με τους περισσότερους από αυτούς να πέφτουν πάνω από μία φορά την εβδομάδα. Η καλύτερη κατανόηση του λόγου επαναλαμβανόμενων πτώσεων θα είναι το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη αποτελεσματικών παρεμβάσεων (Allen et al., 2013).

3.2 Παράγοντες Κινδύνου Πτώσεων

Οι πτώσεις, προκαλούνται είτε από εσωτερικούς είτε από εξωτερικούς παράγοντες.

Εσωτερικοί Παράγοντες Κινδύνου:

- Διαταραχές βάρδισης
- Μειωμένος μυϊκός τόνος
- Περιφερική νευροπάθεια
- Ορθοστασία
- Εκφυλιστικές παθήσεις αρθρώσεων
- Διαταραχές όρασης
- Παθήσεις άνοιας
- Νυκτουρία
- Παραμορφώσεις του άκρου πόδα (Tinetti M.E et al., 1994)

Εξωτερικοί Παράγοντες Κινδύνου

- Ανώμαλη επιφάνεια
- Μειωμένος φωτισμός
- Σκάλες
- Χυμένα υγρά
- Ακατάλληλα παπούτσια
- Εσφαλμένα περιπατητικά βοηθήματα
- Κακή σχεδίαση επίπλων
- Φάρμακα
- Χρήση αλκοόλ (Andrew et al., 2000)

Έτσι λοιπόν όσο αυξάνονται οι παράγοντες κινδύνου αυξάνεται και ο κίνδυνος πτώσεων. Όμως με μια πολυπαραγοντική στρατηγική μείωσης των παραγόντων κινδύνου θα μειωθεί και ο κίνδυνος πτώσεων (Tinetti M.E et al., 1994).

Στην ομάδα αναγνωρισμένων παραγόντων κινδύνου συμπεριλαμβάνεται η ύπαρξη ιστορικού πτώσεων, η αυξημένη ηλικία, το θηλυκό γένος, η ζάλη, το άγχος, η κατάθλιψη και οι διαταραχές στην ισορροπία και στην βάδιση. Συνέπειες αυτών είναι η μείωση σωματικής και η πνευματικής απόδοσης, η αποφυγή δραστηριοτήτων και μία δυσμενής κατάσταση στην υγεία του ατόμου. Ο φόβος πτώσης είναι μία ψυχολογική κατάσταση που οδηγεί σε κακή ισορροπία, διαταραχή κινητικότητας και κοινωνικοποίησης. Απόρροια όλων αυτών είναι η αύξηση πιθανοτήτων για πτώση στο μέλλον (Foran et al., 2013).

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά που εμφανίζουν οι ηλικιωμένοι με συχνές πτώσεις είναι η κατάθλιψη. Το οποίο όμως βελτιώνεται με αντικαταθλιπτική θεραπεία μειώνοντας τις πιθανότητες νοσηρότητας που σχετίζονται με πτώσεις. Οι ηλικιωμένοι που πέφτουν έχουν διπλάσιες πιθανότητες για κατάθλιψη σε σύγκριση με αυτούς που δεν πέφτουν. Ωστόσο η χρήση αντικαταθλιπτικών μπορεί να αυξήσει τις πιθανότητες για πτώση τόσο σε εκείνους που ζουν σε μία κοινότητα όσο και για αυτούς που ζουν σε ίδρυμα φροντίδας.

Σε μία έρευνα Αυστραλών ηλικίας 60 ετών και άνω, διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ καταθλιπτικών συμπτωμάτων, χορήγηση φαρμάκων, πτώσεων και τραυματισμών που προκαλούνται από πτώση. Εκλεκτικός αναστολέας επαναπρόσληψης σεροτονίνης (SSR) συνδέθηκε με την αύξηση κινδύνου πτώσεων, πτώσεων που επιφέρουν τραυματισμούς καθώς και με ψυχοτροπικές ουσίες (Kerse et al., 2008).

Η δημιουργία ενός πλάνου με σωματικές δραστηριότητες που έχουν ως στόχο την πρόληψη των πτώσεων, την αύξηση της μυϊκής δύναμης και ευελιξίας και την αποθάρρυνση της καθιστικής ζωής συνίστανται σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας με αυξημένο κίνδυνο πτώσεων. Οι ασκήσεις θα πρέπει να είναι μέτριου αερόβιου χαρακτήρα (Nelson M.E.2007).

3.3 Πτώσεις και φάρμακα

Πολυφαρμακία είναι η χρήση πολλών φαρμάκων σε ένα χρόνο, συμπεριλαμβανομένων των over-the-counter (OTC) φάρμακα, συμπληρώματα διατροφής και βότανα. Η πολυφαρμακία περιλαμβάνει την συνταγογράφηση περισσότερων φαρμάκων από ό, τι ενδείκνυται κλινικά, τη χρήση ακατάλληλων φαρμάκων ή την χρήση του σωστού φαρμάκου για ανάρμοστο όμως χρονικό διάστημα. Η πολυφαρμακία θεωρείται ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την πτώση, και πολλές μελέτες και αναλύσεις έχουν δείξει αυξημένο κίνδυνο πτώσης σε χρήστες των διουρητικών, τύπου 1^α αντιαρρυθμικά, διγοξίνη και ψυχοτρόπων ουσιών (Baranzini et al., 2009).

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Οι φυσιοθεραπευτές προσπαθούν να αποκαταστήσουν, να διατηρήσουν και να προωθήσουν την σωματική υγεία και ποιότητα ζωής καθώς και ότι σχετίζεται με την υγεία και την κίνηση. Είναι ευθύνη μας να προωθούνται οι ασθενείς να γυμνάζονται και να τους μαθαίνουν το πόσο σημαντική είναι η άσκηση. Συμμετέχοντας σε ένα πρόγραμμα ασκήσεων βελτίωσης ισορροπίας, βάδισης και μείωσης πτώσεων θα δούμε πολλές βελτιώσεις, οι οποίες όμως πολλές φορές δεν διατηρούνται μετά την λήξη της θεραπείας. Ακόμη το πρόγραμμα αποκατάστασης πρέπει να διαμορφώνεται στα μέτρα του ασθενή, ιδιαίτερα όταν υπάρχει μακροχρόνια συμμετοχή σε δραστηριότητες και ασκήσεις, ο ασθενής κατά την διάρκεια της αποκατάστασης είναι πολύ πιθανόν να εμφανίσει αλλαγές στην υγεία του (Forkan et al., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 Ορισμός Σκλήρυνσης κατά πλάκας

Η σκλήρυνση κατά πλάκας είναι μια χρόνια αυτοάνοση απομυελινοτική πάθηση που επηρεάζει το κεντρικό νευρικό σύστημα (Kanekar & Aruin, 2013). Συγκεκριμένα επηρεάζει ένα ευρύ φάσμα νευρολογικών λειτουργιών όπως η νόηση, η όραση, η μυϊκή δύναμη, ο μυϊκός τόνος, η μυϊκή συνεργία, η αισθητικότητα και η ισορροπία (Cameron and Lord, 2010).

Η κινητική βλάβη είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό της σκλήρυνσης κατά πλάκας που μειώνει το επίπεδο ζωής, με αποτέλεσμα την δημιουργία διαταραχών σε ισορροπία και βάδιση. Η πρώιμη θεραπεία είναι αποτελεσματική μόνο όταν η μορφή της πάθησης είναι σε ύφεση και με αργούς ρυθμούς (Spain et al., 2012). Η αιτιολογία της είναι πολυπαραγοντική και διαφέρει από άτομο σε άτομο (Cameron and Lord., 2010).

4.2 Κλινική εικόνα

- 1.Κινητικές βλάβες
- 2.Διαταραχή σε ισορροπία και βάδιση
- 3.Αταξική βάδιση
- 4.Ορθοστατική αστάθεια
- 5.Συχνές πτώσεις
- 6.Εύκολη κόπωση
- 7.Λίκνισμα
- 8.Μειωμένη εν τω βάθη αισθητικότητα στα άκρα
- 9.Μειωμένος έλεγχος κατεύθυνσης
- 10.Μειωμένη ταχύτητα βάδισης (Cameron and Lord, 2010) (R.I.Spain et al., 2012).

Η κινητική βλάβη είναι το πιο τρανταχτό και σημαντικό σύμπτωμα της ΣΚΠ, μειώνει το επίπεδο ζωής του ασθενή έχοντας ως αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία σε ισορροπία και βάδιση (Sprain, R.I.2012). Άτομα με ΣΚΠ εμφανίζουν επίσης αυξημένη ταχύτητα λικνίσματος σε σχέση με τους υγιείς, ενώ σε μειωμένα επίπεδα κόπωσης υπάρχει αυξημένη αυτοπεποίθηση στις ισορροπιστικές αντιδράσεις. Όταν η βάση στήριξης τους κινείται έχουν μειωμένο έλεγχο κορμού, αργές στατικές ισορροπιστικές αντιδράσεις και μειωμένη ικανότητα διατήρησης ισορροπίας.

Επίσης ασθενείς περιπατητικοί χωρίς βοήθημα έχουν αυξημένο χρόνο αναμονής ορθοστατικής απάντησης σε μία ενδεχόμενη διαταραχή, μειωμένη ικανότητα διάνυσης μεγάλων αποστάσεων καθώς και μειωμένο χρόνο βάδισης λόγω κόπωσης, παράλληλα ταλαντεύονται περισσότερο όταν προσπαθούν να παραμείνουν ακίνητοι και ακόμη πιο πολύ μόλις κλείσουν τα μάτια τους (Cameron & Lord, 2010). Δάκτυλα ποδιών δίκην σφύρας (hammer toes), εκτροπή ποδιών (foot inversion) και αυξημένο πελματιαίο αντανακλαστικό μπορούν να παρουσιαστούν σαν συνέπειες της σπαστικότητας και να οδηγήσουν σε σημαντικές δυσκολίες στη βάδιση. Ελαττωμένος έλεγχος μαζί με ελαττωμένη αισθητικότητα των ποδιών μπορούν να καταλήξουν σε σύνδρομο υπέρχρησης (overuse).

Αυτά συμπεριλαμβάνουν πληθώρα μυοσκελετικών προβλημάτων που σχετίζονται με τα γόνατα. Χρόνια υπερέκταση λόγω έλλειψης ισορροπίας ή συντονισμού μπορεί να καταστρέψει τους οπίσθιους συνδέσμους του γόνατος. Ενώ ο επακόλουθος πόνος και η αδυναμία της άρθρωσης μπορεί να επιδεινώσουν τις ήδη υπάρχουσες διαταραχές βάδισης. Ένα κηδεμόνας στην άρθρωση του γόνατος θα μπορούσε να προλάβει τη διαταραχή αυτή.

Η πιο συχνή μυοσκελετική διαταραχή που συναντάται στους σκληρυντικούς ασθενείς είναι η χρόνια οσφυαλγία. Συχνά η στάση των ασθενών δεν είναι σωστή με αποτέλεσμα την εξάλειψη της φυσιολογικής οσφυϊκής λόρδωσης. Η κόπωση επιδεινώνει αυτό το πρόβλημα. Διαταραχή της ισορροπίας μπορεί να οδηγήσει στην προς τα εμπρός κάμψη στα ισχία, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια οσφυαλγία.

Επιπλέον, σπαστικότητα στους παρανωτιαίους μύες μπορεί να οδηγήσει στο ίδιο σύμπτωμα. Πρέπει να σημειωθεί ότι είναι δύσκολο να καθορισθεί αν ο πόνος που παρουσιάζει ριζικούς χαρακτήρες προέρχεται από την προβολή μεσοσπονδύλιου δίσκου ή από την απομυελίνωση στα γάγγλια των οπισθίων ριζών. Καυστικός χαρακτήρας του πόνου συνηγορεί υπέρ απομυελίνωσης ενώ ελαττωμένα τενόντια αντανακλαστικά υπέρ δισκοκήλης. Η διάγνωση μπορεί να γίνει με βεβαιότητα καταφεύγοντας στο ΗΜΓ.

Οι αισθητικές διαταραχές αποτελούν το συνηθέστερο εναρκτήριο σύμπτωμα και παρουσιάζονται στο 87% των ασθενών λόγω βλάβης της νωτιοθλαμικής οδού, των οπισθίων δεσμών ή της περιοχής εισόδου των ριζών στο ΚΝΣ. Οι παραισθησίες είναι πιο συχνές από τις δυσαισθησίες. Παραισθησία σημαίνει αυτόματη υποκειμενική αντίληψη αισθητικού ενοχλήματος (καψίματα, σφιξίματα, μουδιάσματα κλπ), ενώ δυσαισθησία (υπαισθησία ή υπεραισθησία) παραπονημένη αντίληψη της αφής, του άλγους ή του θερμού-ψυχρού που αναφέρεται από τον ίδιο τον ασθενή ή διαπιστώνεται από το γιατρό κατά την κλινική εξέταση (Μπαλογιάννης, 2008).

Η κόπωση θεωρείται από τους ασθενείς της ΣΚΠ να είναι το βασικό σύμπτωμα που τους καθιστά ανίκανους να συμμετέχουν σε οποιαδήποτε δραστηριότητα. Αυτό το δυσβάσταχτο σύμπτωμα βέβαια, πρέπει να διαχωριστεί από την κατάθλιψη η οποία μπορεί να συνυπάρχει. Προγράμματα αντιμετώπισης πόνου αποτελούν ακρογωνιαίους λίθους για την αντιμετώπιση της κόπωσης καθώς τα φάρμακα δεν είναι τόσο αποτελεσματικά (Thomson A., 2001).

Η αταξία και η έλλειψη συντονισμού είναι από τα πιο πολύπλοκα και ανθεκτικά συμπτώματα στην σκλήρυνση κατά πλάκας. Συνήθως εμφανίζονται σε ασθενείς που έχουν και άλλα είδη αναπηρίας. Ο τρόμος σκοπού είναι από τις πιο τρανταχτές εκδηλώσεις αναπηρίας. Η αταξία κορμού δημιουργεί παρεμβολές στην στατική και καθιστική ισορροπία προκαλώντας πόνο και ανικανότητα στον ασθενή (Thomson A.,2001).

Τα γνωστικά ελλείμματα εμφανίζονται έως και στο 60% των ασθενών. Μέχρι σήμερα, υπάρχουν λίγα στοιχεία που να υποστηρίζουν την αποκατάσταση σε γνωστικές ικανότητες, αλλά ένας υπολογιστής που βασίζεται σε ένα πρόγραμμα επανεκπαίδευσης για συγκεκριμένα ελλείμματα προσοχής μπορεί να επιφέρει ευεργετικά αποτελέσματα (Thomson A.,2001).

Στο φυσιολογικό νευρικό σύστημα, οι μυϊκές ομάδες συνεργάζονται ώστε όταν συσπάται ένας μυς να χαλαρώνει ο ανταγωνιστής του. Στη ΣΚΠ ο μηχανισμός αυτός διαταράσσεται με αποτέλεσμα ανταγωνιστές μύες να συσπώνονται και να χαλόνται ταυτόχρονα, καταλήγοντας στην εμφάνιση σπαστικότητας που παρουσιάζεται κυρίως στους αντιβαρικούς μύες όπως ο γαστροκνήμιος, τετρακέφαλος, μείζων γλουτιαίος, ιερωνωτιαίοι και προσαγωγοί. Η σπαστικότητα συνεπάγεται μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας και όταν παραμένει για μεγάλο διάστημα οδηγεί σε καθήλωση των αρθρώσεων σε μόνιμη κάμψη (Μπαλογιάννη, 2008).

4.3 Παθοφυσιολογία

Άτομα που είναι επιρρεπή για να αναπτύξουν τη σκλήρυνση κατά πλάκας από το γενετικό τους υλικό, εκτεθούν σε ένα ειδικό άγνωστο περιβαλλοντικό παράγοντα, μια ομάδα από βρισκόμενα σε λανθάνουσα κατάσταση T-λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται, οπότε μπορούν να διαπεράσουν τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και εισερχόμενα στο κεντρικό νευρικό σύστημα επιτίθενται στον στόχο-αντιγόνο, που είναι η μυελίνη. Έτσι αρχίζει η φλεγμονώδης διαδικασία της νόσου. Μια τυπική περιοχή με απομυελινωτική φλεγμονή περιβάλλει μια κεντρική φλέβα με διαπερατό εγκεφαλικό φραγμό. Με την καταστροφή της μυελίνης οι νευράξονες μένουν γυμνοί, οπότε δεν μπορούν να μεταφέρουν αποτελεσματικά τις εντολές και έτσι προκαλούνται τα τυπικά συμπτώματα της νόσου. Για κάποια άγνωστη αιτία τα συμπτώματα μπορεί να έχουν ύφεση. Η φλεγμονή υποχωρεί, ο αιματοεγκεφαλικός φραγμός αποκαθίσταται και συχνά οι νευρικές ίνες επανεμυελίνονται. Αυτό είναι το παθοφυσιολογικό υπόστρωμα μιας απομυελινωτικής πλάκας που προκαλείται ανάλογα με τη θέση της στο κεντρικό νευρικό σύστημα συμπτώματα την ώση δηλαδή η εμφάνιση συμπτωματολογίας, που άλλοτε υποχωρούν πλήρως και άλλοτε μερικώς. Υπάρχουν όμως και πολλές κλινικά σιωπηλές πλάκες που ανακαλύπτονται νευροακτινολογικά, νευροφυσιολογικά ή και στην αυτοψία. Παλαιότερα υπήρχε η άποψη ότι στη νόσο, ενώ υπάρχει έντονη προσβολή της μυελίνης η καταστροφή των νευραξόνων συνέβαινε σε χρόνιες πλάκες, στα προχωρημένα στάδια της νόσου. Πρόσφατα μελέτες όμως έχουν δείξει ότι η καταστροφή νευραξόνων συμβαίνει και σε πρώιμες βλάβες. Η καταστροφή των νευραξόνων συμβάλλει στη δημιουργία μη αναστρέψιμων βλαβών και άρα ανάλογης μη αναστρέψιμης συμπτωματολογίας.

Οι νευράξονες με προσβολή της μυελίνης είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι σε έναν αριθμό εξωγενών παραγόντων, π.χ. αυξημένη θερμοκρασία του σώματος (πυρετός, πολύ ζεστό μπάνιο, υπερβολική άσκηση). Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να προκαλέσουν διακοπή αγωγιμότητας και επιδείνωση υπαρχόντων συμπτωμάτων ή εμφάνιση συμπτωμάτων από σιωπηλές κλινικά πλάκες (Hanson 2008).

4.4 Τεστ αξιολόγησης βάδισης και ισορροπίας σε ασθενείς με ΣΚΠ

- Timed 25 foot walk:

Το άτομο ζητείται να περπατήσει 15 μέτρα σ'ένα διάδρομο όσο γρηγορότερα και ασφαλέστερα μπορεί. Το τεστ εφαρμόζεται 2 φορές (Kanekar N. Aruin A. 2013).

- Timed up and go test:

Δίνονται οδηγίες στα άτομα να σηκωθούν από μια καρέκλα, να περπατήσουν 7 μέτρα να γυρίσουν ,να βαδίσουν πίσω και να καθίσουν κάτω. Όσο γρηγορότερα και ασφαλέστερα είναι εφικτό. Οι αποστάσεις αυξήθηκαν από τα 3 στα 7 μέτρα για να παρέχουν ακριβή κύκλο βάδισης ώστε να μπορεί να αναλυθεί (Kanekar N. Aruin A. ,2013).

- Quiet standing task:

Φορώντας τον ανιχνευτή κίνησης στην οσφύ ,οι συμμετέχοντες στάθηκαν με τους ώμους σταυρωτά και τα πόδια σε υποστήριγμα δόκου. Τρεις δοκιμές των 30 δευτερολέπτων εφαρμόστηκαν με ανοιχτά μάτια και άλλες τρεις δοκιμές με κλειστά μάτια (Kanekar N. Aruin A., 2013).

- Body warm motion test:

Το τεστ αυτό συνέλαβε διαφορές στην όρθια στάση, στην βάδιση και μεταφορά του ατόμου ενώ τα 2 προηγούμενα τεστ δεν κατάφεραν να βρουν τις διαφορές. Έτσι ενώ οι ασθενείς ανέφεραν διαταραχές σε βάδιση και ισορροπία μόνο οι μετρήσεις με τα όργανα (αισθητήρας θερμοκρασίας) και όχι οι χρονικές μετρήσεις κατάφεραν να φανερώσουν τα πραγματικά ελλείμματα (R.I.Spain et al., 2012).

- CTSIB TEST:

Το τεστ αξιολογεί αισθητικές βλάβες ή δυσλειτουργίες μέσω μέτρησης του κέντρου βάρους και της ταχύτητας λικνίσματος ενώ στέκεται όρθιος υπό 4 διαφορετικές συνθήκες:

- § Ανοιχτά μάτια, σταθερή και λεία επιφάνεια

- § Κλειστά μάτια, σταθερή και λεία επιφάνεια

- § Ανοιχτά μάτια, ασταθής επιφάνεια

- § Κλειστά μάτια, ασταθής επιφάνεια

Υπολογίζει πόσο καλά χρησιμοποιούμε τους αισθητικούς υποδοχείς όταν ένα ή περισσότερα αισθητικά συστήματα βρίσκονται σε κίνδυνο (Kanekar N. Aruin A., 2013).

- LOS test:

Υπολογίζεται το κατά πόσον μπορούν οι εξεταστές να κινούν το σώμα τους στα όρια σταθερότητας με 8 διαφορετικές κατευθύνσεις χωρίς να χάσουν την ισορροπία τους (Kanekar N. Aruin A., 2013).

- Fatigue severity scale test:

Ένα προσωπικό ερωτηματολόγιο που συμπληρώνει ο ασθενής κάθε εβδομάδα για την καταμέτρηση κόπωσης (Kanekar N. Aruin A., 2013).

- Sensory assesement:

Ελέγχει την εν τω βάθει αισθητικότητα του ασθενή μέσω της πελματιαίας επιφάνειας του ποδιού και με 128 Hz για να εκτιμήσει την δόνηση πάνω στον μεγάλο δάκτυλο κάθε ποδιού (Kanekar N. Aruin A.,2013).

4.5 Πτώσεις και σκλήρυνση κατά πλάκας

Στην έρευνα που έγινε από τους Kanekar και Arguin το 2013 φανερώθηκε πώς άτομα με ΣΚΠ έχουν λιγότερη ισορροπία και αυξημένη ταχύτητα λικνίσματος σε σχέση με τους υγιείς, ένας από τους παράγοντες που αυξάνουν την ταχύτητα λικνίσματος είναι όταν οι σωματοαισθητικοί υποδοχείς βρίσκονται σε κίνδυνο. Ακόμη ξεχώρισαν τους ασθενείς με ΣΚΠ σε αυτούς που πέφτουν (που έχουν πέσει τον τελευταίο χρόνο πάνω από 2 φορές) και σε αυτούς που δεν πέφτουν (που δεν έχουν πέσει πάνω από 2 φορές μέσα στον χρόνο) μετά από μετρήσεις συμπεράναν πώς οι ασθενείς με πτώσεις έχουν μικρότερα επίπεδα κόπωσης σε σχέση με αυτούς που δεν πέφτουν.

Οι πτώσεις είναι ένα από τα πρώτα συμπτώματα που εμφανίζουν οι ασθενείς με ΣΚΠ προτού καν αρχίσουν να εμφανίζουν δυσκολία στην μετακίνηση. Επίσης οι πιθανότητες για πτώση αυξάνονται κατά τις μεταφορές και το περπάτημα (Kanekar N. Arguin A., 2013).

Σε μία άλλη έρευνα συμπεράναν πώς οι πτώσεις ήταν πιο συχνές το απόγευμα όταν οι ασθενείς είχαν πια κουραστεί. Επίσης όταν είναι μειωμένα τα επίπεδα κόπωσης των ασθενών αυξάνεται η αυτοπεποίθηση τους και έχουν καλύτερη ισορροπία (Nilsagard Y. et al., 2009).

4.6 Φυσικοθεραπεία στην Σκλήρυνση κατά Πλάκας

Η σπαστικότητα είναι ένα σύμπτωμα ελάχιστα κατανοητό και διαχειρίσιμο. Ο βασικός στόχος θα πρέπει να είναι η βελτίωση της λειτουργικότητας του ασθενή, η μείωση πόνου, η διευκόλυνση παροχής φροντίδας και όχι η κατάργηση της σπαστικότητας. Οι φυσιοθεραπευτές έχουν έναν ζωτικό ρόλο στην επανεκπαίδευση των ασθενών, με ταυτόχρονη προσοχή αποφυγή στάσεων που προκαλούν την εμφάνιση σπαστικότητας και εγκαθίδρυση φυσιολογικών προτύπων κίνησης (Thompson A., 2001).

Η τοποθέτηση μικρής ποσότητας βάρους στην μέση ασύμμετρα μέσω μίας ζώνης που την φοράει ο ασθενής για 15 λεπτά περίπου και εφαρμόζοντας διάφορες καθημερινές δραστηριότητες, βοηθάει τον ασθενή να διατηρήσει την ισορροπία του κατά την διάρκεια στατικών και δυναμικών δραστηριοτήτων. Στον ασθενή τοποθετούνται από 0,5 lb έως και 1,5 lb (λιγότερο από 1 κιλό) εφόσον καταφέρνει και πραγματοποιεί τις δραστηριότητες που του ζητούνται, ο ίδιος αναφέρει πως με η τοποθέτηση του βάρους τον βοηθά να συγκεντρώνεται και να βρίσκει το κέντρο βάρους του.

Ο λόγος που βελτιώνεται η απόδοση του ασθενή είναι πως με την προσθήκη βάρους συμπιέζονται οι αρθρώσεις, αυξάνεται η αισθητική διεγερσιμότητα και η συστολική συνεργασία λειτουργώντας ευεργετικά για την ορθοστατική σταθερότητα του. Ωστόσο η προσθήκη περισσότερου βάρους μπορεί να επιδεινώσει την κούραση στον ασθενή (Gipson-horn, 2001).

Η άσκηση έχει αποδειχτεί πως βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣΚΠ, καθώς σε έρευνες που έχουν γίνει και έχει μελετηθεί αυτή η διαφορά, έχει αποδειχθεί περίτρανα πως η άσκηση βοηθά στην αερόβια ικανότητα του ασθενή, στην πραγματοποίηση φυσιολογικών καθημερινών δραστηριοτήτων ακόμη και αφού τελειώσει η περίοδος θεραπείας. Σημαντικές στατιστικές αλλαγές υπάρχουν στην ισομετρική δύναμη των καμπτήρων και εκτεινόντων του ώμου, αγκώνα, ισχίου και γόνατος (Petajan, 1996). Ακόμη η προπόνηση των ασθενών τους βοηθά στην καρδιακή συχνότητα και στο cadence (O'connell, 2003). Πέρα όμως από τις βελτιώσεις λειτουργικά η θεραπευτική άσκηση επιδρά και στην ψυχολογία του ασθενή καθώς μειώνει το άγχος και την κατάθλιψη που είναι συχνά συμπτώματα στην ΣΚΠ (Willes, 2003).

Οι ασκήσεις διάτασης (stretching) βοηθούν πολύ. Εφαρμογή ζεστού ή κρύου μπορεί να ελαττώσουν τον πόνο στις αρθρώσεις ώστε να γίνονται καλύτερα οι ασκήσεις. Πολλές φορές με

την διάταση μόνο των γαστροκνημίων μπορεί να παρατηρηθεί χαλάρωση όλων των μυών που παρουσιάζουν σπαστικότητα (Μπαλογιάννη, 2008).

Αυτή η νευρολογική πάθηση διαφέρει από τις υπόλοιπες παθήσεις λόγω της ποικιλόμορφης και προοδευτικής της κατάστασης, για αυτό και η αποκατάστασή της είναι πολύ σύνθετη. Ανά πάσα ο ασθενής μπορεί να εμφανίσει εξάρσεις και υφέσεις έχοντας ως αποτέλεσμα την επέκταση νευρολογικών συμπτωμάτων. Οφέλη που αποκτήθηκαν με την άσκηση μπορούν να εξαφανιστούν ανά πάσα στιγμή δημιουργώντας την ανάγκη για ένα νέο πρωτόκολλο ασκήσεων. Η εφαρμογή αεροβικής άσκησης σε ασθενής με ΣΚΠ μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης κόπωσης (Herbert, 2005).

Σε μία έρευνα όπου συμμετείχαν 25 άτομα με ΣΚΠ ακολούθησαν ένα πρόγραμμα αποκατάστασης για 15 εβδομάδες, όπου 3 φορές την εβδομάδα έπαιρναν μέρος σε 30 λεπτές συνεδρίες με ισομετρικές και ενδυνάμωσης ασκήσεις. Η κόπωση, το άγχος και η κατάθλιψη μειώθηκαν στους ασθενείς που συμμετείχαν στο πρόγραμμα ασκήσεων αλλά και τα τριγλυκερίδια μαζί με την λιποπρωτεΐνη μειώθηκαν, ταυτόχρονα η VO₂max βελτιώθηκε κατά 60 %. Ενώ σε αυτούς που δεν συμμετείχαν στο πρόγραμμα αποκατάστασης δεν υπήρξε κάποια ιδιαίτερη διαφορά (Petagan et al., 1996).

Μία άλλη έρευνα η οποία όμως διήρκεσε 4 εβδομάδες οι ασθενείς είχαν τα ίδια αποτελέσματα με την διαφορά πώς δεν υπήρχε βελτίωση στην VO₂max, το οποίο ίσως συνέβη λόγω του μικρού χρονικού διαστήματος της έρευνας (Mostert et al., 2002).

Η θερμοευαισθησία είναι ένα από τα βασικά συμπτώματα της ΣΚΠ, δίνοντας το έναυσμα για να ξεκινήσουν έρευνες για την καταπολέμηση της κατάστασης αυτής είτε πριν την άσκηση είτε κατά την διάρκεια. Εάν αυτοί οι ασθενείς μπορούσαν να ασκηθούν χωρίς να εμφανίσουν αύξηση στην θερμοκρασία σώματος, θα μπορούσαν να ακολουθήσουν ένα πρόγραμμα αποκατάστασης μεγαλύτερης διάρκειας άρα και περισσότερης αποτελεσματικότητας.

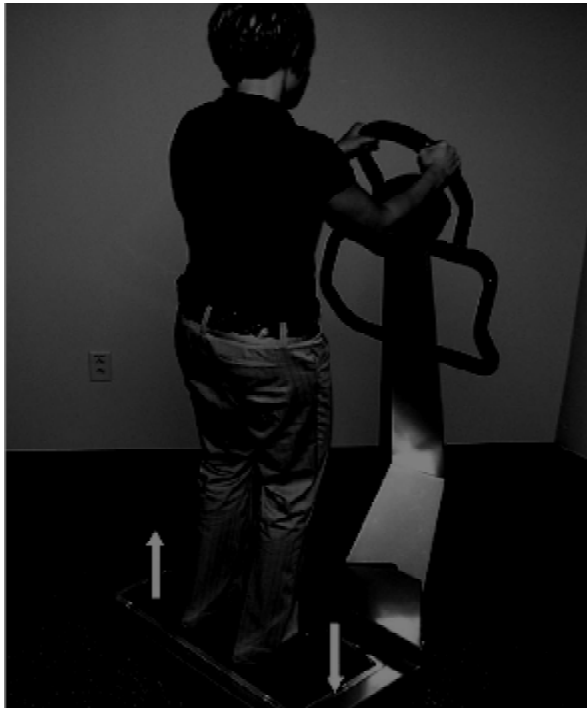
Σε έρευνα που διεξάχθηκε σε 6 ασθενής με ΣΚΠ εφαρμόστηκε κρυοθεραπεία με κρύο νερό για 30 λεπτά πριν από την άσκηση με αποτέλεσμα την μείωση του χρόνου στο 25 walk test, και στην συχνότητα του βήματος των ασθενών αμέσως μετά την άσκηση αλλά και μείωση κόπωσης σε σχέση με προηγούμενες συνεδρίες. Οι βελτιώσεις όμως δεν διήρκεσαν παραπάνω από 30 λεπτά μετά το τέλος της κρυοθεραπείας (White et al., 2002). Παραδόξως υπήρχαν ασθενείς ΣΚΠ που ενώ τους εφαρμόζοταν κρυοθεραπεία αυτοί ένιωθαν θερμότητα (Petrilli et al., 2004).

Ένα μέσον αξιολόγησης και αποκατάστασης της ισορροπίας είναι η πλατφόρμα ισορροπίας. Μία πλατφόρμα διαστάσεων (46.4x50.8cm) όπου ο ασθενής στέκεται πάνω της για 30 δευτερόλεπτα 4 φορές, 2 με ανοιχτά μάτια και 2 με κλειστά, χωρίς να έχει κάποια συσκευή ή εργαλείο στήριγματος. Αυτή η δοκιμή είναι μία αντανάκλαση της απάντησης του νευρομυϊκού συστήματος στην ανισορροπία του κέντρου βάρους του σώματος. Σε μία έρευνα που έγινε από τους 52 συμμετέχοντες μόνο οι 41 μπόρεσαν να πάρουν μέρος και από αυτούς οι 21 χαρακτηρίστηκαν μη πέφτοντες και οι υπόλοιποι 20 πέφτοντες (Sosnoff J.,2011).

Ακόμη η εφαρμογή δόνησης σε ολόκληρο το σώμα του ασθενή βοηθά στην αντιμετώπιση πολλών συμπτωμάτων. Αρχικά το WBV (whole body vibration) (Εικόνα Α) χρησιμοποιήθηκε για προθέρμανση καθώς πίστευαν πως αυξάνει την μυϊκή δραστηριότητα, την δύναμη και την νευρομυϊκή λειτουργία. Σ αυτήν την περίπτωση ο ασθενής στέκεται μπροστά στο μηχάνημα με τα πόδια λυγισμένα για 30 δευτερόλεπτα έως 2 λεπτά, ώστε να προετοιμαστεί για μία δραστηριότητα που θα κάνει αμέσως μετά την εφαρμογή δόνησης.

Μία δεύτερη χρήση του μηχανήματος είναι για μακροχρόνια εκπαίδευση. Σε αυτήν την περίπτωση οι ασθενείς εκπαιδεύονται αρκετές φορές την εβδομάδα ενώ σταδιακά αυξάνουν την ένταση και τον χρόνο της δόνησης. Έτσι καταφέρνουν και βελτιώνουν την μυϊκή δύναμη το οποίο οφείλεται σε αύξηση της νευρομυϊκής λειτουργίας λόγω χρήσης του μηχανήματος πριν ή κατά την διάρκεια της άσκησης.

Μία άλλη εκδοχή αυτής της συσκευής είναι με περιστροφική πλατφόρμα που κινείται από την δεξιά και την αριστερή πλευρά του ασθενή (εικόνα Α) (Jackson K. et al., 2008). Σε μία έρευνα διαπιστώθηκε πώς η εφαρμογή του μηχανήματος με συχνότητα 30 Hz και 4 mm προκαλούν αύξηση στην ηλεκτρομυϊκή δραστηριότητα και στα αντανακλαστικά και τους εκτείνοντες του γόνατος, καθώς και τους καμπτήρες της ποδοκνημικής κατά την διάρκεια της δόνησης (Albecombry et al., 2007).

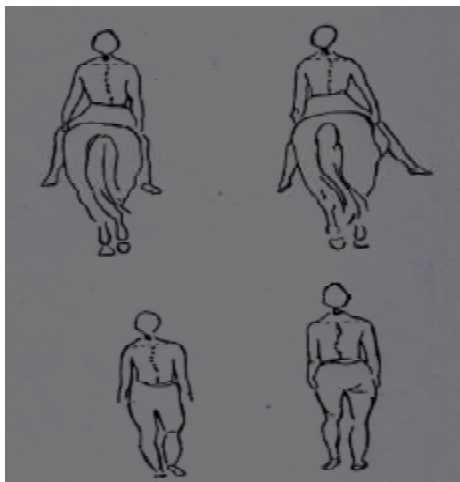


Εικόνα Α. ασθενής κατά την διάρκεια εφαρμογής μηχανήματος δόνησης WBV (Jackson K. Et al 2008).

Επίσης η κινητική προπόνηση με ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας δίνοντας έναν στόχο που πρέπει να επιτεύξει ο ασθενής βελτιώνουν την λειτουργία του νευρικού συστήματος μαζί με τις ασκήσεις με αντίσταση οι οποίες βελτιώνουν την δύναμη των μυών που είναι υπεύθυνοι για την διατήρηση της ισορροπίας του ασθενή.

Ενώ η φυσικοθεραπεία με βάση την μέθοδο Bobath είναι από τις καταλληλότερους μεθόδους για την βελτίωση ισορροπίας και βάδισης (Smedal, 2006). Η εφαρμογή ασκήσεων ελαστικότητας σε καθιστή ή ύπτια θέση με την παράταση χρόνου διατάσεων μειώνουν τις πιθανότητες πτώσεων (White, 2004).

Η ιπποθεραπεία είναι ένας ακόμη φυσιοθεραπευτικός τρόπος για αύξηση της ισορροπίας σε ασθενείς με ΣΚΠ, έχοντας σημαντικά αποτελέσματα ακόμη και στους ασθενείς με παραπληγία (εικόνα Β.). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε για 11 εβδομάδες με συνολικό χρόνο εφαρμογής της θεραπείας 7 ώρες την εβδομάδα, όπου οι ασθενείς έκαναν ιπποθεραπεία είτε σε εσωτερικό είτε σε εξωτερικό χώρο παρατηρήθηκε βελτίωση της ισορροπίας τους (Broscon, 2010). Σε μία ακόμη έρευνα όπου συμμετείχαν 11 ασθενείς για 10 εβδομάδες σε 30 λεπτές συνεδρίες ιπποθεραπείας, παρατηρήθηκαν μεγάλες βελτιώσεις στην ισορροπία, στον πόνο, στον μυϊκό τόνο καθώς και στην συναισθηματική φόρτιση των ασθενών. Αυτά τα αποτελέσματα υπήρξαν μετά από μετρήσεις όπως το Berg Balance scale, Timed up and go test και Asworth scale (Hammer, 2005).



Εικόνα Β.

Με αυτόν τον τρόπο η θεραπευτική ιππασία δίνει την δυνατότητα σε έναν άνθρωπο με εγκεφαλική παράλυση ή παραπληγία να αποκτήσει εμπειρίες κίνησης που δεν παρέχονται από κάποια άλλη θεραπευτική μέθοδο.

Τροποποιημένο από http://www.politropo.org/riding_cure_sarafi.htm

Η άσκηση των ασθενών σε διάδρομο βάδισης ή με ταυτόχρονη υποστήριξη μηχανημάτων έχει αποδειχθεί πως αποφέρει πολύ καλά αποτελέσματα στην ταχύτητα βάδισης, στην μυϊκή δύναμη, στο μήκος βήματος αλλά και διπλασιάζει τον χρόνο που μπορεί να σταθεί ο ασθενής μόνος του (Swinner, 2012).

Για την μείωση της εύκολης κόπωσης που είναι ένα από τα πιο βασικά και δυσβάσταχτα συμπτώματα της ΣΚΠ υπάρχει μία σειρά ενεργειών που πρέπει να εφαρμόσει ο ασθενής :

1. Φυσιοθεραπευτικές συμβουλές για να πραγματοποιήσει απλούς στόχους κατά την διάρκεια της ημέρας στο σπίτι ή στην δουλειά
2. Επανεκπαίδευση ασθενών για βάρδια με εξοικονόμηση ενέργειας (με ή χωρίς μέσα υποστήριξης) με ταυτόχρονη εφαρμογή άλλων καθημερινών δραστηριοτήτων
3. Εγκαθίδρυση ενός ασφαλούς και αποτελεσματικού προγράμματος ασκήσεων
4. Ρύθμιση ύπνου το οποίο θα βοηθήσει στην εξάλειψη και άλλων συμπτωμάτων της ΣΚΠ
5. Συμμετοχή σε μία ομάδα υποστήριξης όπου θα γίνονται ψυχολογικές παρεμβάσεις, διαχείριση του άγχους και τεχνικές χαλάρωσης
6. Μέθοδοι αποφυγής υπερθέρμανσης και τρόποι να επανέλθει στην φυσιολογική θερμοκρασία μέσω εφαρμογής κρυοθεραπείας (White, 2004).

Οι ασκήσεις ελαστικότητας και οι διατάσεις μειώνουν πολλά από τα συμπτώματα της ΣΚΠ όπως είναι η σπαστικότητα, η μειωμένη κινητικότητα και οι διαταραχές αισθητικότητας. Γενικές ασκήσεις ελαστικότητας πρέπει να εφαρμόζονται για 10-15 λεπτά καθημερινά.

Οι διατάσεις πρέπει να γίνονται πριν και μετά είτε την αεροβική άσκηση είτε την άσκηση με αντίσταση, είναι σημαντικό να εφαρμόζονται και στα πάνω και στα κάτω άκρα ειδικά στις μυϊκές ομάδες που χρησιμοποιούνται περισσότερο. Στις πιο σφιχτές και δύσκολες μυϊκές ομάδες προτείνονται αργές και ήπιες διατάσεις, οι διατάσεις διαρκούν από 20 έως 60 δευτερόλεπτα και δεν πρέπει να προκαλούν πόνο στον ασθενή (White, 2004).

Σε έρευνα που συμμετείχαν 4 ασθενείς με ΣΚΠ οι οποίοι εμφάνιζαν πρώιμη συμπτωματολογία στην σπονδυλική στήλη, εφαρμόστηκε κινητική εκπαίδευση χρησιμοποιώντας την υποστήριξη του σωματικού βάρους σε διάδρομο. Η θεραπεία αποτελούνταν από 40 συνεδρίες. Οι ασθενείς μετά από διάστημα κάποιων μηνών εμφάνισαν βελτίωση στην μυϊκή δύναμη, στην αντοχή, στην ισορροπία και στην ταχύτητα βάρδιας καθώς και μείωση της σπαστικότητας και της γρήγορης κόπωσης. Αποδεικνύοντας πως είναι ένα σημαντικό μέσο αποκατάστασης κινητικών διαταραχών (Giesser B.2007).

Τέλος η υδροθεραπεία στους 27-29°C επιφέρει πολλά πλεονεκτήματα στους ασθενείς με ΣΚΠ, ιδιαίτερα σε αυτούς που είναι ευαίσθητοι στην θερμότητα ή έχουν υψηλή αναπηρία.

Ένα από τα βασικά προτερήματα που έχει η υδροθεραπεία είναι πως είναι πολύ εύκολο να μετατρέψει την θερμοκρασία που γίνεται η θεραπεία από ζεστό στο κρύο, όσον αναφορά τους ασθενείς που υπερθερμαίνονται, σε σχέση με τα θεραπευτικά προγράμματα στο έδαφος. Η θερμική αγωγιμότητα του νερού είναι 25 φορές καλύτερη από ότι του αέρα.

Επίσης το νερό μειώνει την επίδραση της βαρύτητας ενώ η πλευστότητα του νερού είναι βοηθητική στα άτομα με αδύναμα άκρα αυξάνοντας το εύρος τροχιάς την κίνησης. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε επίσης πως όταν το νερό βρίσκεται στο ύψος του στήθους, βοηθάει τους ασθενείς να έχουν καλύτερη ισορροπία και να εφαρμόζουν μεγαλύτερη πληθώρα ασκήσεων σε σχέση με αυτά που θα μπορούσαν στο έδαφος. Ενώ η τοποθέτηση βοηθητικών μέσων στα άκρα για να αύξηση την αντίσταση του νερού στην κινητοποίηση βοηθάει στην διάταση μυών (White, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 Ορισμός Πάρκινσον

Το Πάρκινσον είναι μια νευροεκφυλιστική πάθηση, η οποία οφείλεται στην εκφύλιση των βασικών γαγγλίων, με προοδευτική μείωση της ταχύτητας και του εύρους κίνησης (Frazzitta et al 2009). Είναι συχνότερη σε μεγαλύτερες ηλικίες, 1 σε κάθε 100 άτομα ως την ηλικία των 75 και 1 σε κάθε 1000 άτομα ως τα 65 χρόνια (Morris et al., 2000). Κινητικές διαταραχές περιορίζουν τις δραστηριότητες των Παρκινσονικών και σε συνδυασμό με τις μη κινητικές βλάβες χειροτερεύουν την ποιότητα ζωής των ασθενών.

Ακόμη άλλα προβλήματα όπως η κοινωνική αποξένωση, ελλιπή δραστηριοποίηση και η πρόωμη συνταξιοδότηση επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής τους και την ψυχολογία τους (Hely et al., 2008). Ασθενείς με Πάρκινσον έχουν μειωμένη φυσική δραστηριότητα, δύναμη και λειτουργική ικανότητα γρηγορότερα από γηραιούς συνομηλίκους τους, αυτό οφείλεται όμως στο γεγονός ότι η μυϊκή αδυναμία είναι ένα από τα πρώτα συμπτώματα της νόσου αυτής. Αυτό οφείλεται στην διαταραχή των βασικών γαγγλίων που δεν έχουν επαρκή επιρροή στον κεντρικό κινητικό φλοιό, το οποίο με την σειρά του οδηγεί σε μειωμένη ενεργητικότητα κινητικών νευρώνων άρα και μυϊκή αδυναμία (Johnson et al., 2011).

Ο ίδιος μηχανισμός είναι και για την διαταραχή στην ισορροπία, τις πτώσεις και την κινητική ανικανότητα. Οι Παρκινσονικοί ασθενείς έχουν 3 φορές πιο μεγάλο ποσοστό να υποστούν κάταγμα στο ισχίο ως αποτέλεσμα πτώσης (Van den Eeden et al., 2003).

5.2 Κλινική εικόνα:

1. Πάγωμα βάδισης (Frazzitta et al., 2009).
2. Δυσκαμψία
3. Βραδυκινησία
4. Τρόμο
5. Μείωση εκούσιας κινητικότητας (Ellis et al., 2008)
6. Αργά, μικρά βήματα
7. Σύρσιμο ποδιών
8. Χορειακό βάδισμα
9. Μικρογραφία (Morris et al., 2009)
10. Μειωμένη αισθητικότητα
11. Συναισθηματικές διαταραχές-κατάθλιψη
12. Μειωμένη αντιληπτική ικανότητα
13. Υποκινητικότητα

14. Ακίνησία

15. Τρόμος στάσης (Morris et al., 2006)

16. Μειωμένος τόνος φωνής (Morris et al., 2000)

Το πάγωμα βάδισης είναι μία από τις αιτίες πτώσεων σε παρκινσονικούς ασθενείς και συμβαίνει σε ποικίλες περιπτώσεις, όπως κατά την έναρξη βάδισης, στην διάρκεια στροφών, όταν πλησιάζουν ένα στενό σημείο ή λίγο πριν φτάσουν στον προορισμό τους (Frazzitta et al., 2009). Οι βλάβες που εμφανίζει ο Παρκινσονικός ασθενής τον δυσκολεύουν ώστε να εφαρμόσει κάποιες καθημερινές δραστηριότητες όπως η βάδιση, το ανασήκωμα από καρέκλα ή το να μετακινηθεί στο κρεβάτι ωθώντας έτσι τον ασθενή να απορρίψει την κοινωνική ζωή καθώς και να μειωθεί η ικανότητα πραγματοποίησης καθημερινών και βιοιωτικών δραστηριοτήτων (Ellis et al., 2008). Οι ασθενείς με πάγωμα βάδισης εμφανίζουν αυξημένη ποικιλομορφία στον ρυθμό βηματισμού καθώς και στον ρυθμό στροφικής κίνησης, το οποίο σχετίζεται με αυξημένο αριθμό εμφάνισης επεισοδίων. Έτσι αυξάνεται ο διασκελισμός τους ασύμμετρα και ποικιλόμορφα δημιουργώντας έναν προσωρινό μηχανισμό για επίτευξη διαφόρων δοκιμασιών. Μία συνεργία με αυξημένη συχνότητα βημάτων, και δυσλειτουργία στο εύρος και στον χρόνο κίνησης, προκαλεί την εμφάνιση συμπτωμάτων. Θέτοντας την έλλειψη αυτοματοποίησης σε κινητικές και γνωστικές λειτουργίες βασικό χαρακτηριστικό των Παρκινσονικών ασθενών (Heremans E. et al 2013).

Ενώ υπάρχει αδυναμία στην πραγματοποίηση λειτουργικών δραστηριοτήτων όπου απαιτούνται κινητικές δεξιότητες, όσον αναφορά όμως τις πιο απλές κινήσεις και όχι τόσο σύνθετες, αυτές διατηρούνται. Αυτό εξηγείται από το γεγονός πως οι απλές κινητικές εντολές ελέγχονται από περιοχές του μετωπιαίου λοβού, της παρεγκεφαλίδας και του εγκεφαλικού στελέχους παρά από τα βασικά γάγγλια και αυτές οι περιοχές δεν επηρεάζονται από στα πρώιμα στάδια του Πάρκινσον.

Ακόμη η δυσκολία μετακίνησης επηρεάζεται από κάποια μυοσκελετικά ελλείμματα όπως η μυϊκή αδυναμία, η μειωμένη ελαστικότητα και δυσμορφίες των αρθρώσεων. Πολλοί Παρκινσονικοί ασθενείς καταλαβαίνουν πως πάσχουν από την πάθηση πολύ πριν την διάγνωση τους από τα μικρά και αργά βήματα τους και από το γεγονός πως σκοντάφτουν σε εμπόδια, έχουν άκαμπτο κορμό, στενή βάση στήριξης, αυξημένο ρυθμό βηματισμού, όπως και μειωμένη προσαρμοστικότητα σε καινούργιο περιβάλλον ή όταν ζητείται η πραγματοποίηση κάποιου έργου. Τέλος μια ακόμη διαταραχή που οφείλεται στα βασικά γάγγλια είναι η δυσκολία εναλλαγής από αργό σε γρήγορο βάδισμα (Morris et al., 2006).

Βέβαια υπάρχουν και πολλά άλλα μη κινητικά συμπτώματα που εμφανίζει ο Παρκινσονικός ασθενής, όπως η κατάθλιψη, το άγχος, οι παραισθήσεις και η αγνωσία. Ακόμη έχουν δυσκολία στο να κοιμηθούν ή δύσπνοια κατά την διάρκεια του ύπνου. Άλλες αισθητικές διαταραχές είναι η διπλωπία, ο πόνος και η αοσμία. Στις γαστρεντερικές διαταραχές συμπεριλαμβάνεται η δυσφαγία και η απώλεια της γεύσης. Τέλος συχνά υπάρχει και αύξηση ή απώλεια βάρους (King et al., 2012).

5.3 Κλίμακες αξιολόγησης Πάρκινσον

1. Τροποποιημένη κλίμακα Hoehn και Yahr

Η κλίμακα των Hoehn και Yahr είναι μια αρκετά απλή κλίμακα και πήρε το όνομά της από τους δύο γιατρούς που την επινόησαν το 1967. Η κλίμακα των Hoehn και Yahr προσδιορίζει στάδια στην νόσο του Πάρκινσον από 0 έως 5, όπου ο κάθε αριθμός ορίζει το σχετικό επίπεδο ανικανότητας που παρουσιάζεται. Είναι σημαντικό το γεγονός ότι η κλίμακα των Hoehn & Yahr επινοήθηκε για να υποστηρίξει τις πλέον σύγχρονες Παρκινσονικές θεραπείες και ο στόχος της ήταν να συμπεριλάβει όλο το εύρος των καταστάσεων της νόσου του Πάρκινσον. Η νόσος του Πάρκινσον δεν εξελίσσεται απαραίτητα στα πιο προχωρημένα στάδιά της (στάδια 4 και 5) αν δεν περάσουν πολλά χρόνια.

Τα στάδια των Hoehn και Yahr:

Στάδιο 0 = Κανένα εμφανές σύμπτωμα της νόσου του Πάρκινσον.

Στάδιο 1 = Μονομερής πάθηση: Εμφάνιση συμπτωμάτων μόνο στην μία πλευρά του σώματος.

Στάδιο 2 = Μονομερής πάθηση: Εμφάνιση συμπτωμάτων και στις δύο πλευρές του σώματος αλλά καμία διαταραχή στην ισορροπία και καμία δυσκολία στην βάδιση.

Στάδιο 3 = Ήπια προς μεσαίου βαθμού αμφοτερόπλευρη πάθηση: Εμφάνιση ήπιας και μέτριας βαρύτητας συμπτωμάτων και στις δύο πλευρές του σώματος, κάποια διαταραχή στην ισορροπία και ελάχιστη δυσκολία στην βάδιση. Ο ασθενής είναι πλήρως ανεξάρτητος.

Στάδιο 4 = Εμφάνιση σοβαρών συμπτωμάτων και στις δύο πλευρές του σώματος και μέτρια δυσκολία στην βάδιση. Ο ασθενής είναι ικανός να σταθεί και να βαδίσει χωρίς βοήθεια.

Στάδιο 5 = Εμφάνιση συμπτωμάτων και στις δύο πλευρές του σώματος και ανικανότητα βάδισης. Ο ασθενής είναι καθηλωμένος στην αναπηρική καρέκλα και μπορεί να σηκωθεί μόνο με την βοήθεια άλλων (Goetz et al., 2004).

Οι περισσότεροι Παρκινσονικοί ασθενείς με ιστορικό πτώσεων βρίσκονταν στο στάδιο III ή και μεγαλύτερο της κλίμακας Hoehn και Yahr. Στην μετάβαση από το 2^ο στάδιο στο 3^ο μαζί με την εμφάνιση της αστάθειας φαίνεται να παίζει μεγάλο ρόλο στην εμφάνιση των πτώσεων και σχετίζεται άμεσα με την ανικανότητα σε πολλές δραστηριότητες που είναι εξαρτώμενες με την βάδιση (Contreras & Grantas, 2012).

2. Timed Up and Go Test

Μια πρακτική προσέγγιση ελέγχου, εάν το άτομο βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο για πτώση, είναι η αξιολόγηση μέσω μίας γρήγορης δοκιμής (TUG).

Παρατηρούμε τον χρόνο που χρειάζεται ένα άτομο για να σηκωθεί από μία πολυθρόνα, να περπατήσει 10 βήματα, να κάνει μία στροφή, να επιστρέψει πίσω και να καθίσει πάλι πίσω στην πολυθρόνα. Ο μέσος ενήλικας άνθρωπος άνω των 60 ετών μπορεί να εφαρμόσει αυτή την δοκιμασία σε λιγότερο από 10 δευτερόλεπτα (Moyer, 2012).

Το Get Up and Go τεστ αυτό δημιουργήθηκε από τους Matias & Nayak ως εργαλείο για να προβάλλει προβλήματα ισορροπίας σε ηλικιωμένους με εύθραυστη υγεία. Η Timed Up and Go δοκιμή τροποποιήθηκε με την προσθήκη ενός χρονοδιαγράμματος (Shumway-cook & Woolacott 2007).

Σε μία μελέτη όπου τροποποιήθηκε το Timed Up and Go τεστ με την προσθήκη μίας χειρωνακτικής εργασίας (να μεταφέρουν ένα φλιτζάνι με νερό) παρατηρήθηκε πώς αυξάνεται ο χρόνος εκτέλεσης της δοκιμασίας κατά 22% έως και 25% (Sumway-cook et al., 2012). Ένας ακόμα παράγοντας αύξησης του κινδύνου πτώσεων είναι η εκτέλεση δύο λειτουργιών μαζί, σύμφωνα με τα αποτελέσματα από το τεστ Dual task όπου τα άτομα καλούνταν να εκτελέσουν ένα δεύτερο νοητικό έργο ενώ παράλληλα περπατούσαν (Burachio et al., 2011).

3. Το BESTEST είναι ένα ολοκληρωμένο κλινικό εργαλείο για την αξιολόγηση 6 διαφορετικών συστημάτων ελέγχου ισορροπίας:

1. Βιομηχανικό
2. Όρια σταθερότητας
3. Προνοητικότητα
4. Αντανακλαστικά
5. Αισθητικός προσανατολισμός
6. Σταθερότητα στην βάδιση

Σύμφωνα με μία μελέτη που πραγματοποίησε το πανεπιστήμιο ιατρικής της Ουάσινγκτον, για 6 μήνες σε ασθενείς με ιδιοπαθή Πάρκινσον, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το Bestest επέφερε να ακριβέστερα αποτελέσματα όσον αφορά την πρόβλεψη πτώσεων. Ωστόσο είναι αμφίβολο κατά πόσο μεγάλες είναι οι αποκλίσεις μεταξύ του Bestest και των άλλων δοκιμασιών ισορροπίας ώστε να παραμείνουμε μόνο στην εφαρμογή μονάχα μίας δοκιμασίας έναντι πολλών μέσα στα πλαίσια ενός κλινικού περιβάλλοντος (Duncan et al., 2012).

Το Bestest αν και αξιόπιστο είναι αρκετά χρονοβόρο και πολλές φορές μη πρακτικό. Έτσι δημιουργήθηκε μία μικρότερη έκδοση του Bestest το Mini-Bestest με πιο απλή βαθμολόγηση και χωρίς πλεονασμούς. Το Mini-Bestest αξιολογεί 2 επιπλέον συστήματα, το βάδισμα και την αντανακλαστική ορθοστατική ισορροπία καθώς παρέχει περισσότερες πληροφορίες αναλύοντας την ισορροπία και τα ελλείμματα στην βάδιση (King et al., 2012).

Σύγκρισή μεμονωμένων στοιχείων με το Berg Balance test και το Mini-Bestest. Η Δοκιμασία θεωρείται δύσκολη εάν ο συμμετέχων δεν έχει λάβει τέλειο σκορ (King et al., 2012).

4. Το Berg Balance Test περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες :

1. Να σηκωθεί και να σταθεί
2. Να σταθεί χωρίς στήριγμα
3. Να σταθεί χωρίς στήριγμα
4. Να καθίσει από όρθια θέση

5. Να μεταφερθεί
6. Να σταθεί όρθιος με τα μάτια κλειστά
7. Να σταθεί με τα πόδια ενωμένα
8. Να φτάσει κάτι τεντώνοντας το χέρι
9. Να σηκώσει ένα αντικείμενο από το πάτωμα
10. Να γυρίσει και να κοιτάξει πίσω
11. Να κάνει στροφή 360 μοιρών
12. Εναλλάξ πάτημα στο σκαμνί
13. Να σταθεί όρθιος στο ένα πόδι μπροστά στο άλλο
14. Να σταθεί στο ένα πόδι

Το Berg Balance test διαθέτει εξαιρετική αξιοπιστία και σχετίζεται με την σοβαρή συμπτωματολογία του Πάρκινσον. Ωστόσο το Berg Balance δεν είναι απαραίτητα μία καλή ένδειξη πτώσεων σε άτομα με νευρολογικές διαταραχές, παρά μόνο σε ήπια νευρολογικά ελλείμματα. (King et al., 2012).

5 Tinetti test

Το πρώτο στάδιο δοκιμασιών βαθμολογείται με μία κλίμακα από το 0 έως το 16 και αξιολογεί:

1. Την ισορροπία σε καθιστή θέση
2. Την μετάβαση από την καθιστή στην όρθια στάση
3. Την ισορροπία στην όρθια θέση
4. Ισορροπία σε όρθια θέση ενώ υπάρχει ελαφριά ώθηση
5. Ισορροπία σε όρθια θέση με κλειστά μάτια
6. Ισορροπία κατά την περιστροφή όταν πρόκειται να καθίσει.

Το δεύτερο στάδιο δοκιμασιών αξιολογεί την βάρδιση με μία κλίμακα από το 0 έως το 12 και αξιολογεί:

1. Την έναρξη της βάρδισης
2. Το μήκος και το ύψος βήματος
3. Την συμμετρία βήματος

4. Την συνοχή του βήματος
5. Την απόκλιση από την ευθεία πορεία κατά την βάδιση
6. Την ταλάντευση και στάση κορμού κατά την βάδιση.

Σε συνδυασμό των 2 δοκιμασιών η μέγιστη βαθμολογία είναι 28. Ένας ασθενής που βαθμολογείται μεταξύ 19 και 24 βρίσκεται σε κίνδυνο για πτώση, ενώ αυτός που βαθμολογείται από 19 και πάνω βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο πτώσεων.

Η δοκιμασία Tinetti είναι ένα ευρέως χρησιμοποιημένο εργαλείο αξιολόγησης της ισορροπίας. Αποτελείται από δύο υπό κλίμακες μία για την αξιολόγηση της κλινικής ισορροπίας και μία για την εκτίμηση της βάδισης. Αποτελείται από 9 σημεία όπου οι χαμηλές βαθμολογίες φανερώνουν κακή ισορροπία (Contreras & Grandas, 2012).

6. Pull test

Το Pull τεστ είναι μία δοκιμασία που μετρά την αστάθεια στο 3^ο στάδιο του Πάρκινσον. Στο τεστ αυτό, ο ασθενής στέκεται όρθιος με ανοιχτά μάτια και πόδια ελάχιστα ανοιχτά και παράλληλα μεταξύ τους. Η συσκευή βρίσκεται πίσω από τον ασθενή και προκαλεί μία ξαφνική, ισχυρή έλξη στους ώμους για να ελέγξει κατά πόσο μπορεί ο ασθενής να αντισταθεί σε μία ξαφνική ανισορροπία. Το τεστ είναι θετικό εάν ο ασθενής πάει 2 βήματα πίσω ή αν πέσει (εφόσον δεν προλάβει να τον κρατήσει ο εξεταστής). Ένα θετικό Pull test υποδηλώνει την μετάβαση από το 2^ο στο 3^ο στάδιο στην κλίμακα Hoehn & Yahr (Munhoz et al., 2004).

7. Γνωστικά test

Σε γνωστικά τεστ όπως το Mini-mental state examination και Montreal cognitive assessment οι χαμηλές βαθμολογίες δηλώνουν αυξημένο κίνδυνο πτώσεων. Επίσης χαμηλά αποτελέσματα σε τεστ προσοχής, λειτουργικότητας, μνήμης και οπτικής αντίληψης χώρου συμβαδίζουν με την αύξηση πιθανοτήτων εμφάνισης πτώσεων σε άτομα με νοητική αναπηρία.

5.4 Πτώσεις και Πάρκινσον

Δεν είναι έκπληξη το γεγονός ότι οι πτώσεις είναι συχνή στα άτομα με νόσο του Πάρκινσον, ούτε ότι οι τραυματισμοί από πτώσεις είναι η πιο κοινή αιτία για την εισαγωγή σε νοσοκομείο. Ο εκτιμώμενος επιπολασμός των πτώσεων σε άτομα με την νόσο του Πάρκινσον είναι από 40% έως 90 % και περίπου οι μισές από αυτές τις πτώσεις συμβαίνουν κατά την διάρκεια της βάδισης.

Τα ελλείμματα στην ισορροπία και στο περπάτημα (8άρια, πάγωμα βάδισης) είναι παράγοντες κινδύνου για πτώσεις καθώς και για μείωση ποιότητας ζωής. Ένας από τους λόγους που αυξάνει τον κίνδυνο πτώσεων και μειώνει την ασφάλεια των ασθενών είναι το γεγονός πως κάνουν ταυτόχρονες εργασίες ενώ βρίσκονται όρθιοι (Kelly et al., 2012).

Κάποια από τα συμπτώματα που εμφανίζουν οι Παρκινσονικοί ασθενείς, συμβάλλουν στο να αυξηθούν οι πιθανότητες για πτώση. Αυτά είναι η αλλαγή στάσης σώματος, η αστάθεια, το πάγωμα βάδισης, η δυσκινησία, οι αλλαγές βηματισμού, οι παρενέργειες φαρμάκων όπως και η

μείωση των αντανακλαστικών σε απώλεια ισορροπίας. Άλλα και γνωστικοί και ψυχολογικοί παράγοντες όπως είναι η κατάθλιψη και η μείωση γνωστικής ικανότητας μπορεί να επηρεάσουν την εμφάνιση πτώσεων (Contreras & Grantas, 2012).

Παρά το υψηλό ποσοστό πτώσεων στους Παρκινσονικούς ασθενείς, δεν υπάρχουν ακριβείς μέθοδοι για πρόβλεψη μελλοντικών πτώσεων, ειδικά στα πρώτα στάδια της νόσου. Μεμονωμένα περιστατικά πτώσεων δυσκολεύουν τον βασικό προσδιορισμό αστάθειας στην νόσο του Πάρκινσον. Παρκινσονικοί ασθενείς, για παράδειγμα, ίσως εμφανίσουν βλάβες σε περιοχές ελέγχου της κίνησης όπως αισθητηριακής ολοκλήρωσης, διατηρώντας το κέντρο μάζας τους εντός της βάσης στήριξης τους, τον συντονισμό προληπτικής στάσης, καθώς και ανεπιθύμητες παρενέργειες φαρμάκων όπως είναι η δυσκινησία. Παράγοντες όπως η αστάθεια, η δυσκολία στο βάδισμα και άλλες ιδιότητες της κινητικότητας συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με την εμφάνιση πτώσεων στους Παρκινσονικούς ασθενείς (Duncan et al., 2012). Ο καλύτερος προγνωστικός δείκτης πτώσης είναι το ιστορικό πτώσεων, η βίωση δύο ή περισσότερων πτώσεων κατά το προηγούμενο έτος.

Ασθενείς με ιστορικό πτώσεων εμφάνισαν ελλείψεις σε ισορροπία και βάδιση στην λειτουργική δοκιμασία Tinetti καθώς και αργοπορία στην Get up and Go δοκιμή. Ενώ δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στην ταχύτητα, ρυθμό και μήκος βηματισμού ανάμεσα στους ασθενείς με ιστορικό πτώσεων και σε αυτούς χωρίς πτώσεις(Contreras & Grantas, 2012).

5.5 Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση Πάρκινσον

Παρά τις φαρμακολογικές και χειρουργικές επεμβάσεις οι Παρκινσονικοί ασθενείς αντιμετωπίζουν μία συνεχόμενη φθίση όσον αναφορά την κινητικότητα τους η οποία επηρεάζει σημαντικά τις καθημερινές τους δραστηριότητες (Ellis et al., 2008). Οι φυσιοθεραπευτές όταν συναντούν ένα περιστατικό με Πάρκινσον, εστιάζουν στις μεταφορές του ασθενή, στην στατική και κινητική ισορροπία, στην κινητικότητα των άνω άκρων, στην βάδιση καθώς και στην φυσιολογική κινητικότητα του οργανισμού. Ακόμη σχεδιάζουν προγράμματα αποκατάστασης ώστε να διατηρήσουν ή να αυξήσουν την ανεξαρτησία του ασθενή, την αίσθηση ασφάλειας κατά την διάρκεια δραστηριοτήτων και την ποιότητα ζωής του (Tomlinson et al., 2012).

Η φυσικοθεραπεία χρησιμοποιεί 3 βασικά βήματα στην αποκατάσταση της βάδισης και μείωσης πτώσεων. Αρχικά επανεκπαιδεύουν τον ασθενή πώς να κινείται ευκολότερα και να διατηρεί την ισορροπία του με ευρέως γνωστές μεθόδους, στοχεύοντας στα πρωτεύοντα κινητικά πρότυπα που εμφανίζουν ελλείμματα στα βασικά γάγγλια, στο εγκεφαλικό στέλεχος και κινητικό φλοιό.

Έπειτα σημαντικό είναι η διαχείριση δευτερευόντων παραγόντων που επηρεάζουν το μυοσκελετικό και καρδιοαναπνευστικό σύστημα οι οποίοι είναι επακόλουθο της πάθησης, της μείωσης δραστηριοτήτων, της αυξημένης ηλικίας, και ίσως άλλων νοσημάτων που συνυπάρχουν. Το τρίτο βήμα είναι η προώθηση σωματικών δραστηριοτήτων που θα βοηθούν το άτομο να ενσωματώσει τις ασκήσεις αυτές στην καθημερινότητα του και θα τις διατηρήσει μακροπρόθεσμα, παράλληλα με αυτόν τον τρόπο μειώνονται και οι πιθανότητες πτώσεων εφόσον ενδυναμώνεται το μυοσκελετικό σύστημα του ατόμου (Morris et al., 2009).

Τα εξωτερικά οπτικά, ακουστικά και σωματοαισθητικά ερεθίσματα βελτιώνουν την βάδιση στην νόσο του Πάρκινσον. Η ταχύτητα και το μήκος βηματισμού βελτιώνονται με το περπάτημα, μια προπόνηση 30 λεπτών είναι αρκετή ώστε να επιφέρει αποτελέσματα και ταυτόχρονα να μην ταλαιπωρήσει των ασθενή. Η αποκατάσταση των ελλειμμάτων στην βάδιση είναι ένας σημαντικός στόχος των φυσιοθεραπευτών λόγω των συνεπειών που έχει μία τέτοια βλάβη στην καθημερινότητα των ασθενών.

Η χρήση νοητικών διεργασιών παρακινεί παράγοντες της βάρδισης, δημιουργώντας μια στρατηγική για την αποκατάσταση της βάρδισης στους Παρκινσονικούς ασθενείς. Ένας τρόπος αύξησης την ταχύτητας βάρδισης και το μήκος βήματος είναι οι ασθενείς να συγκεντρώνουν την προσοχή τους σε μία λωρίδα κατά την βάρδιση τους. Ενώ η δυνατότητα βελτίωσης διπλού έργου επιτυγχάνεται όταν ο ασθενής κατά την βάρδιση κατευθύνεται από γνώριμα ερεθίσματα ή εφαρμόζει ταυτόχρονα μία διαδικασία γνώριμη μαζί με ένα κινητικό έργο (Kelly et al., 2012).

Μια κριτική ανασκόπηση βιβλιογραφίας 23 ερευνών τυχαίοποιημένων ελεγχόμενων μελετών δείχνουν πώς ασθενείς που συμμετείχαν σε προγράμματα άσκησης είχαν καλύτερη ποιότητα ζωής, ικανότητα βάρδισης, ισορροπία, δύναμη, ευελιξία και καρδιαγγειακή ικανότητα σε σχέση με αυτούς που δεν ασκούσαν (Dibble et al., 2009).

Η εκγύμναση με προοδευτική αντίσταση έχει θεραπευτικές ιδιότητες καθώς αυξάνει την δυνατότητα των μυών να παράγουν δύναμη. Η μυϊκή δύναμη μειώνεται σε πολλά άτομα που πάσχουν από Πάρκινσον, λόγω της Υποκινητικότητας και της γήρανσης πολλοί ελαττώνουν τις σωματικές δραστηριότητες και ξεσυνηθίζουν.

Υπάρχουν ενδείξεις πώς η προοδευτική άσκηση με αντίσταση αυξάνει την μυϊκή δύναμη, την ατροφικότητα των μυών, την ικανότητα βάρδισης και ενισχύει την ισορροπία στους Παρκινσονικούς ασθενείς (Morris et al., 2012). Ενώ λοιπόν η άσκηση αυξάνει την μυϊκή δύναμη κάτω άκρων και βελτιώνει την ισορροπία και την βάρδιση, καθώς διεγείρει την σύνθεση ντοπαμίνης, παραμένοντας στα κύτταρα που την παράγουν μειώνοντας έτσι τα συμπτώματα, η ίδια έρευνα φτάνει στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχουν αρκετές αποδείξεις πως όλα αυτά προλαμβάνουν τις πτώσεις και την διαχείριση κατάθλιψης (Hely et al., 2008).

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μία θεωρητική βάση σε ένα καινούργιο πρόγραμμα ασκήσεων Agility Boot Camp (ABC) βασισμένο σε μία έρευνα που πραγματοποίησε το πανεπιστημιακό κέντρο υγείας και επιστήμης Όρεγκον που αναγνωρίζουν τους νευροφυσιολογικούς περιορισμούς που περιορίζουν την ισορροπία και την κινητικότητα των Παρκινσονικών ασθενών. Οι ασκήσεις είναι σχεδιασμένες σαν ένα κύκλωμα με 6 ειδών αθλητικές δραστηριότητες στοχεύοντας στην βελτίωση βασικών ορθοστατικών συστημάτων:

1. Προ- πιλάτες
2. Καγιάκ, για την βελτίωση της εμβιομηχανικής που περιορίζει την ελαστικότητα των αρθρώσεων, μυϊκή δύναμη και ευθυγράμμιση της στάσης
3. Tai-chi, για την βελτίωση κιναισθησίας και αύξηση λειτουργικών ορίων σταθερότητας
4. Πυγμαχία, για την βελτίωση της στάσης του σώματος και την ρύθμιση προτού πάρει πολλαπλές κατευθύνσεις
5. Ξιφασκία, για βελτίωση ταχύτητας και το μέγεθος αυτόματου βηματισμού για διόρθωση της στάσης του σώματος
6. Φυσική ευελιξία, για βελτίωση σταθερότητας και συντονισμού κατά την διάρκεια της βάρδισης καθώς αμφισβητείται από γρήγορες αλλαγές κατεύθυνσης, την αποφυγή ή ξεπέραςμα εμποδίων και ταυτόχρονα πραγματοποιεί ένα δεύτερο γνωστικό ή κινητικό έργο (King et al., 2013).

7. Κάθε δραστηριότητα διαρκεί 10 λεπτά μαζί με τις περιόδους ανάπαυσης. Ο ασθενής κατευθύνεται προοδευτικά από το αρχικό στο ενδιάμεσο και έπειτα στο προχωρημένο επίπεδο που αποτελείται από :

- Αμφισβήτηση αισθητηριακής ολοκλήρωσης (αλλοίωση όρασης ή συνθήκες χώρου)
- Προσθέτονταν ένα δευτερεύον έργο, γνωστική εργασία
- Περιορισμός εξωτερικών ερεθισμάτων
- Αύξηση ταχύτητας και αντοχής (King et al., 2013).

Αξίζει να αναφερθεί και ένας ακόμα φυσιοθεραπευτικός τρόπος αύξησης της ισορροπίας που είναι η εφαρμογή του μηχανήματος WBV (whole body vibration). Σε μία έρευνα που αποτελούνταν από 27 συμμετέχοντες οι οποίοι έλαβαν 30 συνεδρίες 15 λεπτά την ημέρα, 5 φορές την εβδομάδα για 4 εβδομάδες. Παρατηρήθηκε μεγάλη βελτίωση της ισορροπίας και της βάδισης. Οι ασθενείς είχαν καλύτερα αποτελέσματα στο Tinetti test από 9.3 στο 12.8 καθώς και στην ποσότητα της δυναμικής θέσης του σώματος (Ebersbach, 2008).

Σ' έρευνες με οπτικό ακουστικό υλικό και ασκήσεις τα συμπεράσματα δεν ήταν ξεκάθαρα. Μία έρευνα που αξιολογούσε την επίδραση των ακουστικών ερεθισμάτων στην ταχύτητα βάδισης δεν επέφερε σίγουρα αποτελέσματα εφόσον δεν υπήρξαν αρκετές οπτικές αποδείξεις (Nelson et al., 2007). Ενώ σε μία άλλη ανακάλυψαν σημαντικές βελτιώσεις σε βάδιση και ισορροπία χρησιμοποιώντας εξωτερικές συσκευές για άσκηση προτείνοντάς το για εφαρμογή στην διαχείριση βάδισης (Kelly et al., 2012).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η απώλεια ισορροπίας και η εμφάνιση πτώσεων είναι από τα βασικά συμπτώματα που εμφανίζουν οι νευρολογικοί ασθενείς με ΣΚΠ και Πάρκινσον. Η ισορροπία μπορεί να πληγεί λόγω βλάβης στην παρεγκεφαλίδα, στο αιθουσαίο σύστημα, στην όραση, στους ιδιοδεκτικούς υποδοχείς ή στους ορθοστατικούς μυς. Ενώ υπάρχουν και πολλοί εσωτερικοί παράγοντες όπως είναι η διαταραχή βάρδισης και εξωτερικοί παράγοντες όπως ο μειωμένος φωτισμός που αυξάνουν τον κίνδυνο πτώσεων.

Η ΣΚΠ είναι μια αυτοάνοση πάθηση η οποία επηρεάζει αρνητικά μεγάλο μέρος των λειτουργιών του ανθρώπου, με σημαντικότερο έλλειμμα την εμφάνιση κινητικών δυσλειτουργιών. Υπάρχουν πολλά είδη αξιολόγησης της ισορροπίας σε αυτούς τους ασθενείς όπως το Timed 25 foot walk, όπου ο ασθενής ζητείται να περπατήσει σε έναν διάδρομο 15μ. όσο πιο ασφαλές και γρήγορα μπορεί. Με την πάροδο του χρόνου έχουν ανακαλυφθεί πολλοί μέθοδοι που αυξάνουν την ισορροπία και μειώνουν τις πτώσεις σε αυτούς τους ασθενείς. Μία μέθοδος είναι η εφαρμογή ζώνης (0.5 lb λιγότερο από 1 κιλό) στην μέση του ασθενή για 15 λεπτά καθημερινά, το οποίο τον βοηθάει να διατηρεί την ισορροπία του καθώς οι ασθενείς ανέφεραν πως με αυτόν τον τρόπο βρίσκουν το κέντρο βάρους τους. Πρέπει να σημειωθεί πως δεν πρέπει να υπερβαίνουν το βάρος ή την διάρκεια εφαρμογής καθώς είναι επιρρεπής στην οσφυαλγία και στην εύκολη κόπωση. Μια άλλη μέθοδος αύξησης της ισορροπίας είναι οι ισομετρικές και με αντίσταση ασκήσεις οι οποίες βοηθάν στην αερόβια ικανότητα, την καρδιακή συχνότητα και ψυχολογία του ασθενή. Όπως και οι διατάσεις είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την χαλάρωση των μυών. Επίσης η εφαρμογή πλατφόρμας ισορροπίας αξιολογεί και ταυτόχρονα βελτιώνει την ισορροπία των ασθενών. Κάποιοι ακόμα γνωστοί φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι είναι η Bobath, η κινηματική προπόνηση με ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας, η ιπποθεραπεία και η υδροθεραπεία.

Το Πάρκινσον είναι μία νευροεκφυλιστική πάθηση που οφείλεται σε εκφύλιση γαγγλίων και εμφανίζει μια σειρά κινητικών και μη διαταραχών. Το πάγωμα βάρδισης είναι από τις αιτίες πτώσεων σε αυτήν την κατηγορία ασθενών και συμβαίνει σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν εμπόδια ή στροφές. Η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση στους Παρκινσονικούς είναι κυρίως στις μεταφορές τους, στην στατική και κινητική ισορροπία και στην βάρδιση. Αυτό επιτυγχάνεται με επανεκπαίδευση για εύκολη κίνηση και ισορροπία, διαχείριση μυοσκελετικού και καρδιοαναπνευστικού συστήματος, μίας και το μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών με Πάρκινσον βρίσκονται στην 3^η ηλικία, και δημιουργίας ενός προγράμματος ασκήσεων που να μπορεί ο ασθενής να το εισάγει στις καθημερινές του δραστηριότητες. Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να αποτελείται από εξωτερικά οπτικά, ακουστικά και σωματοαισθητικά ερεθίσματα, ενώ το περπάτημα είναι από τα βασικά στοιχεία του προγράμματος για την βελτίωση της βάρδισης. Ακόμη ασκήσεις που αφυπνίζουν τον νου, ώστε ο εγκέφαλος να βρεθεί στην διαδικασία δημιουργίας νέων μεθόδων και τρόπων κίνησης και λειτουργικότητας. Και ενώ οι ασκήσεις αντίστασης προάγουν την ισορροπία έρευνες δείχνουν πως δεν διασφαλίζεται παρόλα αυτά η πρόληψη πτώσεων και κατάθλιψης. Επίσης ένα νέο κύκλωμα αθλητικών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει προ-πιλάτες, καγιάκ, tai-chi, πυγμαχία, ξιφομαχία και εφαρμογή διπλού έργου (δύο κινητικά ή ένα κινητικό και ένα γνωστικό) για 10 λεπτά μαζί με τον χρόνο ανάπαυσης και έπειτα προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες και ικανότητες του κάθε ασθενή δείχνει να βελτιώνει το ορθοστατικό σύστημα των ασθενών. Τέλος το μηχάνημα WBV (whole body vibration) όπως και στην ΣΚΠ βοηθά έμπρακτα στην βελτίωση ισορροπίας και βάρδισης.

Και οι δύο παθήσεις λόγω του νευρολογικού τους χαρακτήρα, τα συμπτώματα διαφοροποιούνται συνεχώς και η αιτιολογία τους δεν έχει ανακαλυφθεί μέχρι και σήμερα. Έτσι στο μόνο που μπορεί να επέμβει η φυσικοθεραπεία είναι η συμπτωματολογία των παθήσεων, μειώνοντας τα συμπτώματα των ασθενών για πιο ομαλή, φυσιολογική και χωρίς πόνο ζωή των ασθενών. Ένα από τα πιο βασικά και κοινά συμπτώματα που έχουν αυτές οι δύο παθήσεις είναι η μειωμένη ισορροπία και οι εμφάνιση συχνών πτώσεων στους ασθενείς. Έρευνες έχουν δείξει πως η άσκηση, ιδιαίτερα με αντίσταση, η δόνηση, η ιπποθεραπεία, τα οπτικοακουστικά ερεθίσματα και πολλοί άλλοι φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι βοηθούν στην ενίσχυση της ισορροπίας και στην πρόληψη των πτώσεων. Λόγω όμως της ποικιλομορφίας και συνεχούς αλλαγής των συμπτωμάτων αυτών των παθήσεων καθίσταται δύσκολη η δημιουργία ενός συγκεκριμένου προγράμματος αποκατάστασης. Υπάρχει ανάγκη για πολλές έρευνες ακόμη ως προς το τι είναι ωφέλιμο μα και αποτελεσματικό για την βελτίωση και διατήρηση της ισορροπίας καθώς και πρόληψη πτώσεων σε αυτή την κατηγορία των νευρολογικών ασθενών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΠΟΥΛΜΕΝΤΗΣ Α. ΠΕΤΡΟΣ , «ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ», ΑΘΗΝΑ 2007
2. HAMILTON N., LUTTGENS K. , «ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ» , 10^Η ΕΚΔΟΣΗ , ΑΘΗΝΑ 2002
3. MAURICE V. , ROPPER H. ALLAN, RAYMOND A., «ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ Ι», 2^Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ , ΑΘΗΝΑ 2003
4. P. PURVES, G. AUGUSTINE, D. FITZPATRICK, W. HALL, A.S. LAMANTIA, J .MCNAMARA, S. WILLIAMS, «ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ» , 3^Η ΕΚΔΟΣΗ, ΑΘΗΝΑ 2010
5. HANSON A., «ΚΛΙΝΙΚΗ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ», 2Η ΕΚΔΟΣΗ, ΑΘΗΝΑ 2003
6. BALOH R.W., HONRUBIA V., «CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY OF THE VESTIBULAR SYSTEM», 3RD EDITION, OXFORD 2001

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μπαλογιάννης Σ.Ι., Μυοσκελετικές αλλοιώσεις στην σκλήρυνση κατά πλάκας, Αρχές νευρολογίας και ψυχιατρικής, 2008; 46(3):129-131
2. Aarsland D, Andersen K, Larsen J. P., Lolk A., and Kragh-Sørensen P., "Prevalence and characteristics of dementia in Parkinson disease: an 8-year prospective study," Archives of Neurology, 2003; (60):387–392
- Andrew R.B. Treatment of walking impairment in multiple sclerosis with dalfampridine, Neurol Disorders .2000 ; 4(2):99-109
3. Abercromby AFJ, Amonette WE, Layne CS, Variation in neuromuscular responses during acute whole-body vibration exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39:1642–1650
4. Baranzini F, Diurni M., Ceccon F., Poloni N., Cazzamalli S., Costantini C., Colli C., Greco L. and Callegari C., Fall-related injuries in a nursing home setting: is a polypharmacy a risk factor, BMC Health service, 2009; (9):228
5. Bronson C., Brewerton K., Ong J., Palanca C., Sullivan S.J., Does hippotherapy improve balance in persons with multiple sclerosis: a systematic review. *Eur Journal physical rehabilitation Med*, 2010;(3):347-353
6. Buracchio T.J., Mattek N.C., Dodge H.H., Hayes T.L., Pavel M., Howieson D.B. & Kaye J.A., Executive function predicts risk of falls in older adults without balance impairment, BMC Geriatrics, 2011;11:74
7. Cameron M. H., Lord S., Postural control in multiple sclerosis implications for fall prevention ,*Neurol neurosci rep journal*, 2010;10:407-412.

8. Dibble L.E., Hale T.F., Marcus R.L., Droge J., Gerder J.P., Lastago P.C., High intensity resistance training amplifies , muscle hypertrophy and functional gains in person with Parkinson's disease a preliminary study, *Movement disorders*, 2009;21:1444-1452

9. Duxbury A. S., 2000,Gait disorders and fall risk : detection and prevention,university of Alabama .*Coprehensive therapy*.26(4):238-245

10. Ebersbuch G., Elder D., Kauffhold O., Wissel J., Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson disease, *Arch Physical medicine Rehabilitation* , 2008;(89):399-403

11. Ellis T., Saint-hilaire M., A prescription for physical therapy and exercise in Parkinson disease, *School of medicine*, 2013 ;(2):118-120

12. Frazzitta G., Maestri R., Uccellini D., Bertotti G., Abelli P., Rehabilitation treatment of gait in patients with Parkinson disease with freezing: a comparison between two physical therapy protocols using visual and auditory cues with or without treadmill training, *Movement disorders*, 2009;(8):1139-43

13. Forkan R.,P. B.,Smyth N.,Wirkkala H.Marcia A. and Sumway-Cook A., Exercise adherence following physical therapy intervesion in older adults with impaired balance, university of Washington , *Physical Therapy Journal*,2005;(86):401-410

- 14.Jackson K., Merriman G., Vanderburgh H., Brahler P., Jayne C., Accute effects of whole-vibration on lower extremity muscle performance in persons with multiple sclerosis, *Journal Neurological Physical Thearepy*, 2008; 32:171-176

15. Johnson S., Davis M., Kaltenboeck A, et al., "Early retirement and income loss in patients with early and advanced Parkinsons disease," *Applied Health Economics and Health Policy*, 2011;(9);6: 367–376

16. Hammer A, Nilsagard Y, Forsberg A, Pepa H, Skargren E, Oberg B. Evaluation of therapeutic riding (Sweden)/hippothrapy (United States): a single-subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. *Physiother Theory Pract*. 2005;21:51–77.

17. Hely M.A., Reid W. G. J., Adena M. A., Halliday G. M. , and Morris J. G. L. , "The Sydney multicenter study of Parkinson's disease: the inevitability of dementia at 20 years," *Movement Disorders*, 2008; (23); 6: 837–844

18. Hereamns E., Nieuwboer A., Vereruyse S., Freezing of gait in Parkinson disease: where are we now? *Springer science and business media*, 2013;(13):350

19. Herbert I.K., Multiple sclerosis and exercise, *International journal of multiple sclerosis care*,2005; (7):36-41

20. Giesser B, Beres-Jones J, Budovitch A, Herlihy E, Harkema S. Locomotor training using body weight support on a treadmill improves mobility in persons with multiple sclerosis: a pilot study. *Mult Scler*. 2007;13:224–231.

Gipson-Horn C., Balance based torso weighting in a patient with ataxia and multiple sclerosis: a case report, *Journal of neurologic physical therapy*, 2001; (3):139-146.

Goetz, C. G., Poewe, W., Rascol. O., Sampaio, C. Stebbins, G. T., Counsell, C., ... Seidl, L. (2004) Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: status and recommendations. *Movement Disorders*, 19, 1020-1028.

22. Kerse N., Flicker L., Pfaff J.J., Draper B., Lautenschlager N.T., Sim M., Snowdon J., Almeida O., Falls, depression and antidepressants in later life :a large primary care appraisal, *PLOS One Journal* , 2008; (6):23-24

23. Maganans G.N., Di Giulio I., Baltzopoulos V. Loram I.D., Proprioceptive and agonis roles of gastrocnemius, soleus and tibialis anterior muscles in maintaining human upright posture, *Journal physiology*.2009;587 (10):2399-2416

24. Mahoney J.E., Johnson P.M., Jalaluddin M., Gray S.P., Sager M., Temporal association between hospitalization and rate of falls after discharge, *Archives of internal medicine*. 2000;(160):2788-2795

25. Morris R.M., Dennison L., Yardley L., Landau S., Roche S., McCrone P., Chalder T., Protocol for the sam's trail (supportive adjustment for multiple sclerosis): a randomized controlled trial comparing cognitive behavioral therapy to supportive listening for adjustment to multiple sclerosis, *Biomed*, 2009;(9):45

26. Mostert S, Kesselring J., Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity levels of subjects with multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2002;(8):161-168

27. Moyer VA., Prevention of falls in community –dwelling older adults:U.S. preventive services task force recommendation statement, *Ann Intern Med*, 2012;(3):197-204

28. Munhoz R.P., Li J.Y., Kurtinecz M., Piboolnurak P., Costantino A., Fahn S., Lang A.E., Evaluation of the pull test tequine in assessing postural instability in Parkinson disease, *Neyrology*,2004;(1):125-127

Nelson M. E., Rejeski W. J., Blair S. N , “Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association,”*Circulation*, 2007;(116);9:1094–1105

30. Petajan J.H., Gappmaier E, White AT, Spencer MK, Mino L, Hicks RW, Impact of aerobic training on fitness and quality of life in multiple sclerosis. *Annals of Neurology*, 1996;(4):432–41.

31. Petrilli S, Durufle A, Nicolas B,. Influence of temperature changes on clinical symptoms in multiple sclerosis: an epidemiologic study. *Ann Readapt Med Phys*. 2004;(47):204-208

32. Rebecca J. Reed-Jones, B., Sandor D., Maija K. Hitchings, Baderca O.J. Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance. United States. *Gait Posture*. 2012;(4): 585–589.
33. Shumway-cook A., Brauer S., Woolacott M., Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up and go test, *Physical Therapy* 2007; (9):896-903
34. Silkwood-Sherer D, Warmbier H. Effects of hippotherapy on postural stability, in persons with multiple sclerosis: a pilot study. *J Neurol Phys Ther*. 2007;(31):77–84.
35. Smedal T, Lygren H, Myhr KM, et al. Balance and gait improved in patients with MS after physiotherapy based on the Bobath concept. *Physiother Res Int*. 2006;11:104–116.
36. Sosnoff J.J., Socie M.J., Boes M.K., Sandroff B.M., Pula J.H., Suh Y., Weikert M., Balantrapu S., Morrison S., Molt R.W., Mobility, balance and falls in persons with multiple sclerosis, *Plos One Journal*, 2011;(10): 0028-021
37. Spain. R.I., R.J.G., Salarian A., Mancini M., Wagner J.M., Horak F.B., Body worn motion sensors detect balance and gait deficits in people with multiple sclerosis who have normal walking speed., *Gait posture*, 2012;(4):573-578
- . Tinetti M., Dorothy I. Baker, Gail McAvay, Elizabeth B. Claus, Patricia Garrett, Margaret Gottschalk, Marie L. Koch, Kathryn Trainor, and Ralph I. Horwitz., *N ENG J*, 2008;(331):821-827
38. Tinetti M.E., Baker D., Gail Mc M., Claus E., Garrett P., Gottshark P., Koch M. L. and Horwitz R.A, multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in community. *The New England Journal of Medicine*. , 1994; (331), number 13.
39. Tomlinson CL., Patel S., Meek C., Clarke CE., Stowe R., Shah L., Sackley CM., Deane KH., Herd CP., Wheatly L., Ives W. Physiotherapy versus placebo or no intervention in parkinson disease. *Cochrane database system review*., 2012; (11);2817
40. Thompson A.J, Symptomatic management and rehabilitation in multiple sclerosis, *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; (2):22-27
41. Van den Eeden S.K., Tanner C. M., Bernstein A. L. , “Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity,” *The American Journal of Epidemiology*, 2003;(157);11: 1015–1022
42. White AT, Wilson TE, Davis SL, Petajan JH. Effect of precooling on physical performance in multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2000;(6):176-180.
43. White LJ, Dressendorfer RH. Exercise and multiple sclerosis. *Sports Med*. 2004;(34):1077–1100
44. White L J, McCoy SC, Castellano V, et al. Resistance training improves strength and functional capacity in persons with multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2004;(10):668–674

45. Wiles CM, Newcombe RG, Fuller KJ, Jones A, Proce M., Use of videotape to assess mobility in a controlled randomized crossover trial of physiotherapy in chronic multiple sclerosis *Clinical Rehabilitation* ,2003(3):256–63.

46. Wade M.G., Jones G., The role of vision and spatial orientation in the maintenance of posture . *Physical Therapy* 1997;(6):619-628

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

1. Allen N.E., Schwarzel A.K., Coning C.G., Reccurent falls in parkinso's disease : a systematic review, *Parkinson's disease Journal* ,2013;906274

2. Contreras A., Grandas F., Risk of falls in Parkinson disease: A cross sectional study of 160 patients.Hindawi publishing corporation , 2012;362572-10 pages

3.Duncan R.P., Nemanich S.T., Dibble E.L., Cavanaugh J.T., Ellis T.D., Ford E.P., Foreman K.B., Earhart G.M., Predictors of speed gaits and the relationships of gait speed to falls in men and womaen in Parkinson disease, Hindawi publishing corporation, 2012;141720

4. Foran S., McCarron M., McCallion P., Expanding assessment of fear of falling among older adults with an intellectual disability: a pilot study to assess the value of proxy responses. Hindawi publishing corporation, 2013; 493042-9 pages

5. Kanekar N., Aruin A., The role of clinical and instumented outcome measures in balance control of individuals with multiple sclerosis, University of Illinois at Chicago. Hindawi journal. 2013, 190162 -10 pages

6. Kelly , Valerie E. Alexis J. Eusterbrock & Anne Shumway-cook., A review of dual task walking deficits in people with Parkinson disease: motor and cognitive contributions, mechanisms and clinical implications. Hindawi publishing corporation. 2012; 918719-12pages

7.King L.A., Salarian A., Mancini M., Priest C.K., Nutt J., Serdar A., Wilhem J., Smith M., Horak F.B., Exproing outcome measures for exercise interventions in people with Parkinson's disease, Hindawi publing corporation, 2013;572134-9 pages.

8.King L.A., Priest C.K., Salarian A., Pierce D., Horak F.B., Comparing the mini-betest with the berg balance to evaluate balance disorders in parkinson's disease, Hindawi publishing corporation , 2012;375419-7pages

9.Nilsagard Y., Westerdalh E., Wittrin A., Gunarsson M., Walking distance as a predictor of falls in people with multiple sclerosis, Wiley online library, 2009 ,1625

10.O'Connell R, Murphy RM, Hutchinson M, Cooke G, Coote S., A controlled study to assess the effects of aerobic training on patients with multiple sclerosis. 14th International World Confederation for Physical Therapy, 2003; 2105

11. Raymond V., Heidran G., Maren G., Holgen P.,

Multiple sclerosis and palliative care perception of severely affected multiple sclerosis patients and their health professionals : a qualitative study BMC Palliative care , 2004; 13:11

12. Swinnen E., Beckwee D., Pinte D., Meeusen R., Baeyens J.P., Kerckhofs E., Treadmill training in multiple sclerosis: can body weight support or robot assistance provide added value? A systematic review, Hindawi publishing corporation, 2012; 240274, 15 pages

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

FES-I					
<p>Θα θέλαμε να σας κάνουμε κάποιες ερωτήσεις σχετικά με το πόσο σας απασχολεί η πιθανότητα να πέσετε. Για κάθε μία από τις παρακάτω δραστηριότητες, παρακαλώ σημειώστε την απάντηση που σας ακροάζει καλύτερα, για το πόσο δηλαδή σας απασχολεί το γεγονός μιας πιθανής πτώσης. Παρακαλώ να απαντήσετε βάσει του τρόπου με τον οποίο συνήθως κάνετε την κάθε δραστηριότητα. Αν την περίοδο αυτή δεν κάνετε κάποια από τις παρακάτω δραστηριότητες (αν για παράδειγμα κάποιος άλλος ψωνίζει για εσάς), παρακαλώ απαντήστε δείχνοντάς μας πόσο θα σας απασχολούσε η πιθανότητα μιας πτώσης αν κάνατε αυτήν τη δραστηριότητα.</p>					
		<i>Δε με απασχολεί καθόλου</i> 1	<i>Με απασχολεί λίγο</i> 2	<i>Με απασχολεί αρκετά</i> 3	<i>Με απασχολεί πολύ</i> 4
1	Όταν καθαρίζω το σπίτι (π.χ. σφουγγάρισμα, σκούπισμα ή ξεσκόνισμα)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2	Όταν ντύνομαι ή γδύνομαι	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3	Όταν ετοιμάζω ένα απλό φαγητό	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4	Όταν κάνω μπάνιο ή ντους	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5	Όταν πηγαίνω για τα καθημερινά ψώνια	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6	Όταν κάθομαι ή σηκώνομαι από μια καρέκλα	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7	Όταν ανεβαίνω ή κατεβαίνω σκάλες	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

8	Όταν κάνω βόλτα στην γειτονιά	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9	Όταν προσπαθώ να φτάσω κάτι που βρίσκεται ψηλά (π.χ. ράφι) ή στο έδαφος	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
10	Όταν πάω να προλάβω το τηλέφωνο	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
11	Όταν περπατάω σε μία επιφάνεια που γλιστράει (π.χ. με πάγο ή βρεγμένη)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
12	Όταν πάω για επίσκεψη σε ένα φίλο ή συγγενή	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
13	Όταν περπατάω κάπου που έχει πολύ κόσμο π.χ. στη λαϊκή	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
14	Όταν περπατάω πάνω σε ανώμαλο έδαφος (π.χ. πέτρος, κακοσυντηρημένο πεζοδρόμιο)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
15	Όταν περπατάω σε ανηφόρα ή κατηφόρα	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
16	Όταν πηγαίνω σε μία κοινωνική εκδήλωση (π.χ. εκκλησία, οικογενειακή συγκέντρωση, καφενείο, ΚΑΠΠ)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

FES-I Greek translated from English by Mrs. Fofolaki (Vicky) Billis and Dr. Irwene Dostou