

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ
ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ»**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ
ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ: ΘΕΩΦΑΝΗ ΜΠΑΝΙΑ

ΑΙΓΙΟ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2013

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι νευρολογικές ασθένειες είναι παθήσεις που επηρεάζουν το κεντρικό ή περιφερικό σύστημα του ανθρώπου. Όταν παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα σε ένα μέρος του νευρικού συστήματος, παρουσιάζεται πρόβλημα κυρίως στην κίνηση αλλά και στην όραση, την ομιλία, την μνήμη, κ.α.

Οι πιο συνηθισμένες ασθένειες του νευρικού συστήματος είναι η εγκεφαλική παράλυση, το εγκεφαλικό, το πάρκινσον, η επιληψία, το Alzheimer κ.α. Για την θεραπεία των νευρολογικών παθήσεων εκτός από τα φάρμακα χρειάζονται και ασκήσεις αποκατάστασης ώστε ο ασθενής όσο το δυνατόν γρηγορότερα να επανέλθει στην προηγούμενη φυσική του κατάσταση. Στην εργασία αυτή θα μελετηθούν ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης, με αντίσταση και οι τυχόν βελτιώσεις μέσω των ασκήσεων στα προβλήματα των ατόμων με νευρολογικές διαταραχές.

EXECUTIVE SUMMARY

Neurological illnesses are diseases which affect the central or peripheral system of a person. When a problem occurs in one part of the nervous system, problem occurs mainly in motion and vision, speech, movement and memory, etc.

The most common diseases of the nervous system is cerebral palsy, strokes, Parkinson, epilepsy, Alzheimer, etc. Treatment of neurological diseases other than drugs, rehabilitation exercises are required so as that patient is quickly as possible reverted back to their natural state. These exercises depend on the condition. In this project, exercises of muscular strengthening with resistance and any improvements through these regarding problems with patients that suffer from neurological issues will be studied.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	6
Κεφάλαιο 1: Νευρολογία	7
1.1 Ορισμός	7
1.2 Ιστορική Αναδρομή	7
1.3 Νευρικό Σύστημα	10
1.3.1 Ανατομία	10
1.3.2 Φυσιολογία	11
Κεφάλαιο 2: Νευρολογικές Ασθένειες	14
2.1 Εγκεφαλικά Επεισόδια	14
2.1.1 Ορισμός	14
2.1.2 Διάγνωση	14
2.1.3 Θεραπεία	16
2.2 Εγκεφαλική Παράλυση	17
2.2.1 Ορισμός	17
2.2.2 Διάγνωση	18
2.2.3 Θεραπεία	18
2.3 Πάρκινσον	19
2.3.1 Ορισμός	19
2.3.2 Διάγνωση	20
2.3.3 Θεραπεία	20
2.4 Δυστονία	21
2.4.1 Ορισμός	21
2.4.1.1 Ιδιοπαθής τρόμος	21
2.4.2 Διάγνωση	21
2.4.3 Θεραπεία	22
2.5 Σκλήρυνση κατά Πλάκας	22
2.5.1 Ορισμός	22
2.5.2 Διάγνωση	22
2.5.3 Φαρμακοθεραπεία	23
2.6 Αλτσχάιμερ	24
2.6.1 Ορισμός	24

2.6.2 Θεραπεία	25
Κεφάλαιο 3: Ασκήσεις Αντίστασης	27
3.1 Γενικά για Προοδευτική Άσκηση Αντίστασης	27
3.2 Σκλήρυνση κατά πλάκας	28
3.2.1 Ασκήσεις σε νερό	28
3.2.2 Ασκήσεις ενδυνάμωσης	31
3.3 Πάρκινσον	32
3.3.1 Ασκήσεις με λάστιχα	32
3.3.2 Ενδυνάμωση των Μυών	37
3.3.3 Ωμική Παρέμβαση	38
3.3.4 Ασκήσεις διατάσεων και μυικής ενδυνάμωσης	39
3.4 Εγκεφαλικό Επεισόδιο	41
3.4.1 Ποδηλασία	42
3.4.2 Αερόβια γυμναστική	42
3.4.3 Αναερόβια γυμναστική	44
3.4.4 Κινησιοθεραπεία	45
3.4.5 Περπάτημα	46
3.5 Εγκεφαλική Παράλυση	46
3.5.1 Κύκλοι Δαχτύλων	47
3.5.2 Υδροθεραπεία	48
3.5.3 Προγράμματα προοδευτικής άσκησης	51
3.5.4 Μυϊκή ευλυγισία	53
3.5.5 Ομαδικά αθλήματα	54
Συμπεράσματα	55
Βιβλιογραφία	56

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νευρικό σύστημα χαρακτηρίζεται από ιδιότητες που δεν συναντώνται σε άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού. Οι ιδιαιτερότητες του αυτές, όπως η αντανακλαστική λειτουργία του, η ιεράρχηση των επιμέρους λειτουργιών του, η πολυσυναπτικότητα του, η ιστική ανομοιογένειά του, το μη αναπλάσιμο των καταστραφέντων κυττάρων, ο έντονος μεταβολισμός του (καταναλίσκει το 15% του συνολικά καταναλισκόμενου από τον οργανισμό οξυγόνου, παρόλο που αποτελεί το 2% του βάρους του σώματος) με ανάλογες ανάγκες σε αιματική παροχή υπαγορεύουν την ανάγκη επιστράτευσης όλο και περισσότερων βιολογικών επιστημών για τη διερεύνησή του, και σε φυσιολογική κατάσταση, αλλά και σε παθολογική.

Η Ηλεκτροφυσιολογία με τους κλάδους της, την Ηλεκτροεγκεφαλογραφία και την Ηλεκτρομυογραφία, και τις συμπληρώσεις και παραλλαγές τους, όπως τα προκλητά δυναμικά, η μέτρηση ταχυτήτων αγωγής νεύρων κ.ά., επιτρέπει την από άλλη σκοπιά παρακολούθηση των κλινικών εκδηλώσεων και δίνει, ως ένα σημείο, παθοφυσιολογική ερμηνεία των κλινικών φαινομένων. Η αξιοποίηση άλλων επιστημών ή ιατρικών κλάδων με μεγάλες προόδους προσδίδει στη Νευρολογία άλλη διάσταση από εκείνη της απλής περιγραφής.

Η μελέτη ασθενών με νευρολογικά προβλήματα γίνεται κατά βάση με την κλινική εξέταση και, φυσικά, τη λήψη ακριβούς ιστορικού της νόσου. Η κλινική εξέταση πρέπει να γίνεται συστηματικά, και περιλαμβάνει την εξέταση του βαθμού εγρήγορσης, των εγκεφαλικών συζυγιών, των αντανακλαστικών, της μυϊκής ισχύος κατά ομάδες μυών, της αισθητικότητας, της αρμονίας των κινήσεων, της όρθιας στάσης και της βάδισης, της κατάστασης φυτικών λειτουργιών, των ανώτερων εγκεφαλικών λειτουργιών, της μνήμης και, τέλος, της δομής της σκέψης και του συναισθήματος.

Η μελέτη λοιπόν αυτή έχει σαν στόχο την παρουσίαση των νευρολογικών παθήσεων και κυρίως των ασκήσεων αντίστασης για την κάθε ασθένεια. Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας ασχολείται με τη νευρολογία και την περιγραφή του νευρικού συστήματος του ανθρώπου. Στο δεύτερο κατά σειρά κεφάλαιο αναφέρονται οι νευρολογικοί ασθενείς καθώς και κάποιες γενικές πληροφορίες για αυτούς και τέλος στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις ασκήσεις που μπορεί να ακολουθήσουν οι νευρολογικοί ασθενείς ώστε να έχουν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποκατάστασης ή διατήρησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ

1.1 Ορισμός

Νευρολογία είναι ο κλάδος της Ιατρικής που ασχολείται με τις παθήσεις και τη μελέτη του νευρικού συστήματος (ΝΣ) από μορφολογική, λειτουργική, ηλεκτροφυσιολογική, ανοσολογική, χημική, γενετική κ.λπ. πλευρά (Kandel et al., 2009).

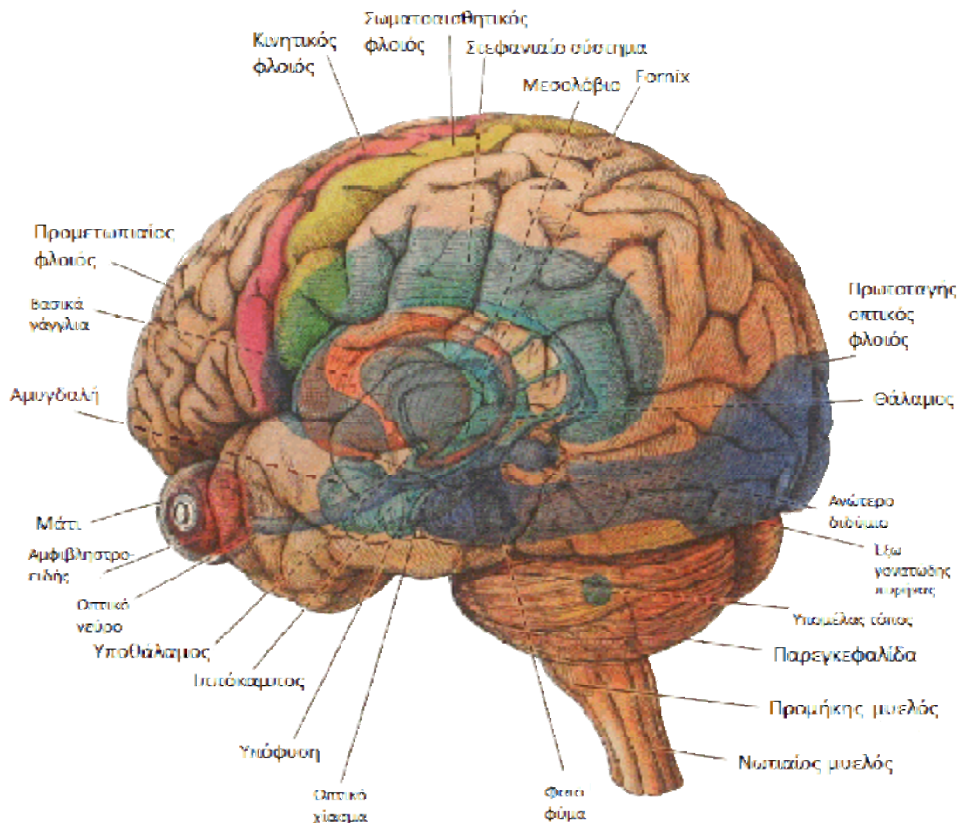
Στους μη γιατρούς επικρατεί κάποια σύγχυση μεταξύ Νευρολογίας και Ψυχιατρικής. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι η Νευρολογία ασχολείται με τις οργανικές παθήσεις του νευρικού συστήματος, όπως θα συνέβαινε και με οποιοδήποτε άλλο όργανο ή σύστημα του ανθρώπινου σώματος, δηλαδή διαταραχές που οφείλονται σε ποικίλης φύσης αιτίες (λοιμώδεις, αγγειακές, νεοπλασματικές, εκφυλιστικές, τραυματικές, τοξικές, μεταβολικές κ.λπ.), ενώ η Ψυχιατρική επιλαμβάνεται των ψυχικών εκτροπών, δηλαδή των ψυχικών νοσημάτων που θεωρείται ότι δεν έχουν οργανική ή τουλάχιστον γνωστή οργανική διαταραχή. Η σύγχυση δεν είναι αδικαιολόγητη αφού η Νευρολογία-Ψυχιατρική αποτελούσε μέχρι πριν από 30 τουλάχιστον έτη ενιαία ειδικότητα και ενιαίο διδακτικό αντικείμενο στις Ιατρικές Σχολές. Έκτοτε διαχωρίστηκαν, μολονότι οι παλαιότεροι νευρολόγοι-ψυχίατροι συνεχίζουν να εξασκούν την ενιαία ειδικότητα. Η σύγχυση όμως προέρχεται κυρίως από τα πραγματικά συγκεχυμένα εν μέρει όρια των δύο κλάδων, αφού οι κλινικές εκδηλώσεις ορισμένων νοσημάτων του νευρικού συστήματος περιλαμβάνουν και ψυχικές εκδηλώσεις. Αυτό συμβαίνει σε πολλές εγκεφαλικές παθήσεις, όπως άνοια, προϊούσα γενική παράλυση (νευροσύφιλη), ορισμένες εγκεφαλίτιδες και ιδίως βραδείες εγκεφαλοπάθειες, σε πολλά νευροεκφυλιστικά νοσήματα, όπως η χορεία Huntington, σε ορισμένους όγκους του εγκεφάλου, ιδίως μετωπιαίας εντόπισης, σε ορισμένες μορφές επιληψίας, σε σύνδρομα διανοητικής σύγχυσης κ.α. Εξάλλου, σήμερα υπάρχει η τάση να θεωρείται ότι και οι ψυχικές παθήσεις είναι οργανικής φύσης και ιδίως σε μοριακό επίπεδο (Kitchener et al., 2012).

1.2 Ιστορική Αναδρομή

Η Νευρολογία έχει μακρά ιστορία. Στον πάπυρο του Smith, ο οποίος υπολογίζεται ότι γράφηκε το 3500 π.χ., περιγράφονται 13 περιπτώσεις τραυματισμών κρανίου, μεταξύ των οποίων και μια με αφασικές διαταραχές. Γύρω στο 650 π.χ., Ασσύριοι περιέγραψαν πάθηση του νωτιαίου μυελού με παράλυση των άκρων. Ως αιτία των παθήσεων του Νευρικού συστήματος θεωρούνταν τότε τα «κακά πνεύματα». Στην Ομηρική εποχή, οι

αρχαίοι Έλληνες περιέγραψαν νευρολογικά νοσήματα, όπως η επιληψία, οι ψυχώσεις και η υστερία, αποδίδοντάς τα σε ενέργειες των θεών (Ματζάρογλου, 2008). Η απομυθοποίηση των νευρολογικών νοσημάτων έγινε τελικά από τον Ιπποκράτη, αφού πριν από αυτόν ενεπλάκησαν στην περιγραφή νευρολογικών νοσημάτων και άλλοι, όπως ο Πυθαγόρας, που εντόπισε την λογική στον εγκέφαλο, ο Αλκμάνων και ο Αναξαγόρας. Είναι εντυπωσιακές οι παρατηρήσεις του ως προς την ανατομική και τα νοσήματα του εγκεφάλου (επιληψία, ημιπληγία, διάφορες παραλύσεις περιφερικές και κεντρικές, κεφαλαλγίες, απνοϊκές κρίσεις) ή του νωτιαίου μυελού. Η ελληνική αυτή Νευρολογία, μεταφυτεύτηκε στην Αλεξάνδρεια, όπου ο Ηρόφιλος περιέγραψε μεταξύ των άλλων και το γνωστό σήμερα Ληνό του Ηροφίλου, και ο Ερασίστρατος που επελήφθη των μηχανισμών λειτουργίας του εγκεφάλου, ενώ το 124 π.χ. μεταφέρθηκε στη Ρώμη από τους Ασκληπιάδες. Ακολούθησαν διάσημα ονόματα, που σημάδεψαν την πορεία της, όπως ο A.C.Celsus, που αναφέρθηκε σε επιληψία, αποπληξία, παραλύσεις, ο Rufus της Εφέσου, που διαχώρισε τις κινητικές από τις αισθητικές ίνες, και ιδίως ο Αρεταίος της Καππαδοκίας και ο Γαληνός της Περγάμου. Το 2ο-3ο αι. μ.Χ., ο Αρεταίος ο Καππαδόκης περιέγραψε τον λήθαργο, την αποπληξία, την υστερία, τις κεφαλαλγίες (καθιέρωσε τον όρο ημικρανία), τον ίλιγγο κ.α., ενώ ο Γαληνός επισήμανε ανατομικές λεπτομέρειες του εγκεφάλου, καθόρισε τις εγκεφαλικές συζυγίες και το κέντρο της αναπνοής στον προμήκη και ασχολήθηκε με τη λειτουργία του νωτιαίου μυελού και τις παθήσεις του (Μπαλογιάννης, 2012).

Κατά την Βυζαντινή εποχή διέπρεψαν Έλληνες νευρολόγοι, όπως οι Αέτιος, Αλέξανδρος, Παύλος ο Αιγύπτιος κ.α. Κατά το Μεσαίωνα, γενικά η Ιατρική επιστήμη υποβαθμίστηκε και η προσφυγή στο Θεό ήταν η συνήθης. Επικράτησε μόνον ο απόηχος των αρχών του Γαληνού, ενώ εμφανίστηκαν σποραδικές εκλάμψεις, όπως του Albertus Magnus, που ασχολήθηκε με τη θεωρητική μελέτη του εγκεφάλου, του Mundius, ο οποίος συνέγραψε ανατομία του νευρικού συστήματος, όπου προσδίδεται μεγάλη σημασία στη λειτουργική αποστολή των κοιλιών του εγκεφάλου ως κέντρων γνωσιακών λειτουργιών. Κατά την Αναγέννηση, προωθήθηκε περισσότερο η Ανατομική, ιδίως η λειτουργική διερεύνηση του νευρικού συστήματος, από τους M. Hundt, G. Reisch, Y. Eicheman, ακόμη και από τον L. da Vinci, ο οποίος σχεδίασε σε πολλές τομές τον εγκέφαλο, όμως ο εκσυγχρονισμός της Νευροανατομίας προήλθε από τους A. Vesalius και B.



Ανθρώπινος Εγκέφαλος. Eustachius, της δε Νευροφυσιολογίας από τον Υ. F. Fernel (Πηγή: Τόγια, 2010).

Ο 17ος αι. περιείχε σημαντικές εξελίξεις, με βασικότερους συντελεστές τους T. Willis, Fallopius, R. Viessens, A. Pachioni, M. Malpighi, αλλά και το φιλόσοφο R.Descartes, ο οποίος πρώτος καθιέρωσε τον όρο «αντανακλαστικά» και περιέγραψε την αντανακλαστικότητα ως κύριο φυσιολογικό συστατικό της λειτουργίας του Ν.Σ. Την ίδια εποχή παρουσιάστηκαν και κλινικοί γιατροί, με γνωστότερους τους G. Nymman, A. M. Valsava, F. Bayle, Th. Sydenham κ.α. (Βοσνιάδου, 2004).

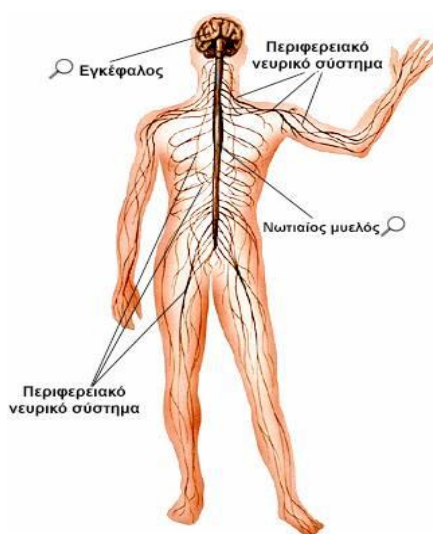
Κατά το 18ο αι. εμφανίστηκαν νευροεπιστήμονες που εκτός από την Ανατομική, την οποία προώθησαν, ιδίως ως προς τη μελέτη της δομής του περιφερικού νευρικού συστήματος, ασχολήθηκαν και με κλινικές περιγραφές και θεωρίες που αιτιολογούν τα νοσήματα. Επιφανείς της εποχής ήταν ο S. T. von Sommering, ο Scarpa, ο A. Monro, ο F. V. d Azur, ο A.von Haller, ο A. Stuart, ο R. Whytt, οι C. Prochaska και F. Porfoir de Petit, που επιδόθηκαν στην επαλήθευση κλινικών εντυπώσεων μέσω αυτοψίας, ο F. G. Fontana, ο G. B. Morgagni, πρόδρομος των νεκροψιών, ο H. Boerhaave που αναβίωσε την χρησιμοποίηση των ιπποκράτειων θεωρήσεων για τους νευρολογικούς ασθενείς κ.α. (Τόγια, 2010).

Ο 19ος αι. ήταν ο «χρυσός αιώνας» της Νευρολογίας, ιδίως γιατί τότε πραγματοποιήθηκαν οι περιγραφές των περισσότερων και κυριότερων νοσημάτων του νευρικού συστήματος. Όμως και οι τομείς της Νευροανατομίας και της Νευροφυσιολογίας προωθήθηκαν εντυπωσιακά. Στην Ανατομία διέπρεψαν οι J.C. Reil, S. R. Gajal, M. Schwann, J. E. Fleshing κ.α. Στην Νευροφυσιολογία εμφανίστηκαν οι C. Bernard, με τα περίφημα πειράματά του, ο E. Du Bois-Reymond, πρωτοπόρος στην Ηλεκτροφυσιολογία, ο C.Brown-Sequard.

1.3 Νευρικό Σύστημα

1.3.1 Ανατομία

Νευρικό σύστημα του ανθρώπου (Human nervous system) χαρακτηρίζεται το σύνολο των νευρών, των νευρικών γαγγλίων και των νευρικών κέντρων που εξασφαλίζουν τον έλεγχο και τον συντονισμό των ζωτικών λειτουργιών του οργανισμού και την υποδοχή των αισθητικών μηνυμάτων. Διακρίνεται σε εγκεφαλονωτιαίο και φυτικό (αυτόνομο) νευρικό σύστημα. Το πρώτο περιλαμβάνει το κεντρικό νευρικό σύστημα (εγκέφαλος και νωτιαίος μυελός) και το περιφερειακό νευρικό σύστημα (εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα, των οποίων οι πυρήνες βρίσκονται στο κεντρικό νευρικό σύστημα). Το φυτικό νευρικό σύστημα αποτελείται από γάγγλια και νεύρα, που συνδέονται με το εγκεφαλονωτιαίο νευρικό σύστημα, το οποίο περιέχει τα κέντρα ελέγχου. Διακρίνεται σε συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό σκέλος, που ρυθμίζουν την λειτουργία των σπλάχνων, δρώντας ανταγωνιστικά (Παπαγεωργίου, 2002).



Ανθρώπινο Νευρικό Σύστημα
(Πηγή: <http://18gym-athin.att.sch.gr/>)

Όταν την 18η μέρα της ενδομήτριας ζωής εμφανίζεται το λεπτό πέταλο του έξω βλαστικού δέρματος, αυτό περιέχει ήδη «δυνάμει» εκείνο που θα αποτελέσει το νευρικό σύστημα. Στη μνήμη των κυττάρων του είναι εναποτεθειμένες οι λεπτότερες λεπτομέρειες των μορφών των εγκεφαλικών ελίκων, η διάταξη των κεντρικών πυρήνων της φαιής ουσίας, η δένδροειδής εμφάνιση της παρεγκεφαλίδας, οι μηχανισμοί του εγκεφαλικού στελέχους και του νωτιαίου μυελού και οι πιο λεπτές διακλαδώσεις των περιφερειακών νεύρων στο δέρμα. Εν τούτοις, ο νευρικός αυτός ιστός, που περιέχει τα πολυπλοκότερα νευρικά κυκλώματα και φέρει το βάρος της ψυχικής μας δραστηριότητας, της μνήμης, της ευφυΐας, είναι πολύ απογοητευτικός υπό την έννοια ότι ένας νευρώνας (νευρικό κύτταρο) περιέχει τα ίδια στοιχεία με ένα οποιοδήποτε, π.χ. με ένα ηπατικό, κύτταρο, πυρήνα, πυρηνίσκο, μιτοχόνδρια κ.λπ. Μόνο η μορφή του είναι διαφορετική, προσανατολισμένη σε μια λειτουργία: την αγωγή διεγέρσεων. Το νευρικό σύστημα φαίνεται σαν ένα πολύπλοκο σύνολο κυκλωμάτων και αναμεταδοτών, στο οποίο μπορεί κανείς κάποια στιγμή να διαπιστώνει μεταβολές της ηλεκτρικής και χημικής κατάστασης, που αντιστοιχούν στη δίοδο της νευρικής διέγερσης (Crossman, Neary, 2003).

1.3.2 Φυσιολογία

Το νευρικό σύστημα εκτελεί τρεις λειτουργίες (Kandel et al., 2009):

1. την πρόσληψη πληροφοριών.
2. την κεντρική ολοκλήρωση πληροφοριών.
3. την αποστολή κινητικών εντολών προς την περιφέρεια.

Οι πληροφορίες, δηλαδή μεταβολές που έχουν σχέση με το εξωτερικό και το εσωτερικό περιβάλλον ενός οργανισμού, στέλνονται συνεχώς από αισθητικές ίνες και αισθητικούς υποδοχείς στο κέντρο. Στη συνέχεια το κεντρικό νευρικό σύστημα, αντιδρά στις πληροφορίες που δέχεται και συγχρόνως τις αξιολογεί, τις ταξινομεί και τις επεξεργάζεται. Ακολουθώς:

1. Μερικές πληροφορίες απορρίπτονται αν αξιολογηθούν χωρίς σημασία για τον οργανισμό.
2. Δημιουργείται μια απάντηση εντολής που απευθύνεται προς τα εκτελεστικά όργανα.
3. Δημιουργείται η μνήμη με την συμμετοχή πληροφοριών.

(Κανέλλος, Λυμπέρη, 1996)

Η ροή πληροφοριών στο εσωτερικό των νευρώνων και μεταξύ τους επιτυγχάνεται μέσω ηλεκτρικών και χημικών σημάτων. Η μετάδοση ηλεκτρικών σημάτων είναι πάρα

πολύ σημαντική για την ταχεία μεταφορά πληροφοριών σε μεγάλες αποστάσεις. Όλα τα ηλεκτρικά σήματα -δυναμικά υποδοχέων, συναπτικά δυναμικά και δυναμικά ενέργειας- παράγονται από παροδικές μεταβολές της ροής ρεύματος προς το εσωτερικό του κυττάρου και το εξωτερικό περιβάλλον του.

Η λιπιδική διπλοστιβάδα, η οποία είναι σχεδόν αδιαπέραστη από τα ιόντα, αποτελεί ένα μονωτικό υλικό που διαχωρίζει δύο διαλύματα, το κυτταρόπλασμα και το εξωκυτταρικό υγρό. Ιόντα μπορεί να διαρρεύσουν εκατέρωθεν της λιπιδικής διπλοστιβάδας μόνον με διάχυση διά μέσου των διαύλων ιόντων. Όταν το κύτταρο βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας, αυτή η παθητική εισροή και εκροή ιόντων εξισορροπούνται, με αποτέλεσμα ο διαχωρισμός φορτίων εκατέρωθεν της μεμβράνης να παραμένει σταθερός και το δυναμικό μεμβράνης να παραμένει στην τιμή ηρεμίας.

Στα νευρικά κύτταρα, η τιμή του δυναμικού ηρεμίας καθορίζεται κυρίως από διαύλους σε ηρεμία, επιλεκτικούς για το Na^+ , το K^+ και το Cl^- . Γενικώς, το δυναμικό μεμβράνης βρίσκεται πλησιέστερα προς το δυναμικό Nernst του ιόντος ή των ιόντων ως προς τα οποία η μεμβράνη εμφανίζει τη μεγαλύτερη διαπερατότητα. Η διαπερατότητα της μεμβράνης από ένα είδος ιόντος είναι ευθέως ανάλογη προς τον αριθμό των ανοιχτών διαύλων που είναι διαπερατοί από το ιόν αυτό (Πλέσσας, Κανέλος, 1997).

Σε κατάσταση ηρεμίας, το δυναμικό μεμβράνης βρίσκεται πλησιέστερα στο δυναμικό Nernst του K^+ , από το οποίο η μεμβράνη είναι πολύ διαπερατή. Ωστόσο, η μεμβράνη είναι επίσης σχετικά διαπερατή από το Na^+ , με αποτέλεσμα μια εισροή Na^+ να οδηγεί το δυναμικό μεμβράνης σε μια θετική τιμή κατά τι μεγαλύτερη από το δυναμικό Nernst K^+ . Στο δυναμικό αυτό οι ηλεκτρικές και χημικές κινητήριες δυνάμεις που επιδρούν στα K^+ δεν εξισορροπούνται πλέον, με αποτέλεσμα τα K^+ να διαχέονται προς το εξωτερικό περιβάλλον του κυττάρου. Η διπλή αυτή παθητική ροή εξισορροπείται μέσω της ενεργού ροής την οποία προκαλεί η αντλία νατρίου-καλίου.

Η μετάδοση σημάτων μεταξύ των νευρώνων επιτυγχάνεται μέσω ηλεκτρικών ή χημικών συνάψεων. Η ηλεκτρική διαβίβαση εξαρτάται από την άμεση ροή ρεύματος από τον προσυναπτικό στον μετασυναπτικό νευρώνα, μέσω διαύλων που συνδέουν το κυτταρόπλασμα των δύο κυττάρων. Αυτοί οι δίαυλοι είναι διαπερατοί από τα μικρά μόρια και από ορισμένους δευτέρους αγγελιοφόρους. Λόγω αυτού του άμεσου μηχανισμού, η ηλεκτρική διαβίβαση είναι η ταχύτερη μορφή μετάδοσης σημάτων μεταξύ νευρώνων. Ομάδες κυττάρων που συνδέονται μεταξύ τους με ηλεκτρικές συνάψεις είναι δυνατόν να εκπολωθούν ταυτόχρονα, μόλις φθάσουν στον μεσοσταθμισμένο ουδό τους. Οι δύο αυτές ιδιότητες, ταχύτητα και συγχρονισμός, καθιστούν τις ηλεκτρικές συνάψεις κατάλληλες για

ταχείες, στερεότυπες συμπεριφορές, όπως είναι οι αποκρίσεις φυγής και άμυνας (Kandel et al., 2009).

Η χημική συναπτική διαβίβαση είναι πιο βραδεία από την ηλεκτρική διαβίβαση, διότι ο προσυναπτικός νευρώνας πρέπει πρώτα να απελευθερώσει έναν νευροδιαβιβαστή, ο οποίος στη συνέχεια διαχέεται στη συναπτική σχισμή και προσδένεται σε υποδοχείς της μετασυναπτικής κυτταρικής μεμβράνης. Ο υποδοχέας, και όχι ο διαβιβαστής, είναι εκείνος που καθορίζει το κατά πόσον η συναπτική απόκριση είναι διεγερτική ή ανασταλτική. Η άμεσα ελεγχόμενη χημική διαβίβαση εξαρτάται από υποδοχείς που αποτελούν δομικά συστατικά του διαύλου ιόντων. Η έμμεσα ελεγχόμενη χημική διαβίβαση είναι πιο βραδεία, διότι χρειάζεται αρκετά μετασυναπτικά επί πλέον στάδια: οι υποδοχείς συζευγνύονται με ένζυμα που συνθέτουν δεύτερους αγγελιοφόρους, οι οποίοι δρουν, στη συνέχεια, σε δομικά διαφορετικούς διαύλους ιόντων (Πλέσσας, Κανέλλος, 1997).

Παρά το γεγονός ότι ακόμη και οι ταχύτεροι χημικοί μηχανισμοί είναι πιο βραδείς από την ηλεκτρική συναπτική διαβίβαση, η χημική συναπτική διαβίβαση έχει το πλεονέκτημα ότι ένα και μόνο δυναμικό ενέργειας απελευθερώνει χιλιάδες μόρια νευροδιαβιβαστή, παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα ενίσχυσης των σημάτων από τον ένα νευρώνα στον άλλο. Ίσως επειδή η διεργασία αυτή περιλαμβάνει πολλά στάδια, η χημική διαβίβαση είναι δυνατόν να μεταβληθεί περισσότερο από ότι η ηλεκτρική διαβίβαση. Θα δούμε αργότερα ότι η μεταβλητότητα των χημικών συνάψεων του εγκεφάλου είναι σημαντικός μηχανισμός για τη συμπεριφορική μάθηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

2.1 Εγκεφαλικά Επεισόδια

2.1.1 Ορισμός

Αιφνίδια διαταραχή της λειτουργίας του εγκεφάλου, που οφείλεται σε ποικίλες βλάβες ενός ή περισσότερων ενδοκρανιακών ή εξωκρανιακών αγγείων. Ο εγκέφαλος διαθέτει σε υψηλό βαθμό την ιδιότητα της αυτορρύθμισης, με την οποία η εγκεφαλική αιματική ροή και η συγκέντρωση οξυγόνου διατηρούνται σταθερές μέσα σε στενά όρια, παρά τις ευρείες διακυμάνσεις της συστηματικής αρτηριακής πίεσης. Η αυτορρύθμιση επιτυγχάνεται κυρίως με μεταβολή του εύρους των μικρών αγγείων (αρτηριδίων), ως απάντηση σε μεταβολές της πίεσης εντός του αυλού τους. Έτσι, τα αρτηρίδια συστέλλονται κατά την αύξηση και διαστέλλονται κατά τη μείωση της ενδοαυλικής πίεσης. Άλλος ρυθμιστικός παράγοντας είναι οι μεταβολές της μερικής τάσης του διοξειδίου του άνθρακα και του οξυγόνου στο αίμα. Αύξηση του CO₂ ή μείωση του O₂ προκαλούν αγγειοδιαστολή, ενώ οι αντίθετες μεταβολές αγγειοσυστολή (Geigin, 2004).

Το 80% περίπου των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων είναι ισχαιμικού τύπου, δηλαδή αποτέλεσμα διακοπής ή μεγάλης μείωσης της ροής του αίματος σε μία ή περισσότερες περιοχές του εγκεφάλου, ενώ το υπόλοιπο 20% προκαλείται από αιμορραγία είτε εντός του εγκεφαλικού παρεγχύματος (ενδοεγκεφαλική αιμορραγία 10%) είτε εντός του περιβάλλοντος τον εγκέφαλο υπαραχνοειδούς χώρου (υπαραχνοειδής αιμορραγία 10%). Νοσήματα του κυκλοφορικού συστήματος (π.χ. καρδιακή ανεπάρκεια, σοβαρές αρρυθμίες, καταπληξία) προκαλούν γενικευμένη μείωση της αιμάτωσης του εγκεφάλου, με αποτέλεσμα διάχυτη διαταραχή της λειτουργίας του (Δουκουτσίδου, Αντωνίου, 2009).

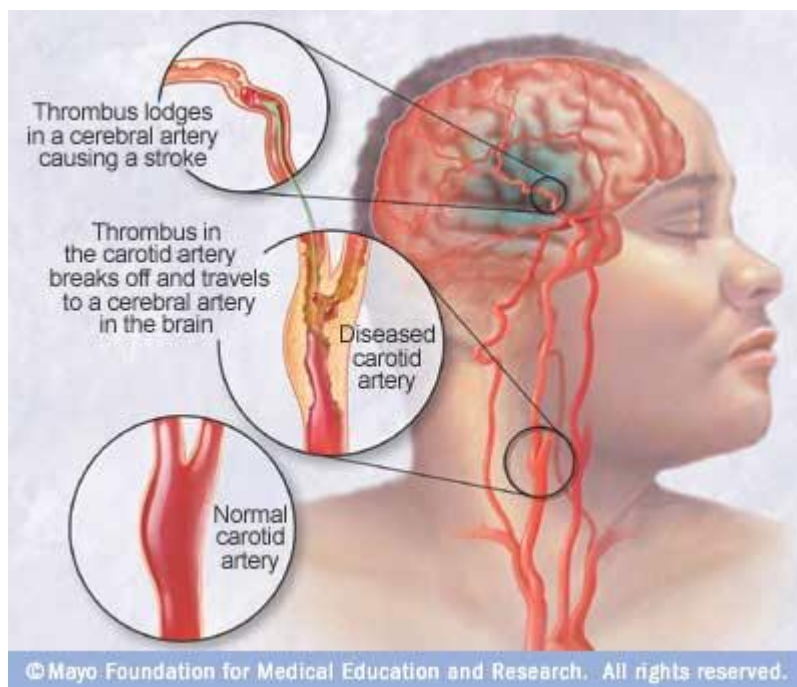
2.1.2 Διάγνωση

Εργαστηριακές και άλλου είδους εξετάσεις είναι απαραίτητες για την έγκυρη διάγνωση του είδους ενός εγκεφαλικού επεισοδίου, για να εντοπιστούν οι αιτίες που το προκάλεσαν καθώς και οι σχετικές παθολογικές καταστάσεις, για να καθοριστεί η αποτελεσματικότερη δυνατή θεραπεία και για τον έλεγχο της προόδου της θεραπείας. Το ποιες εξετάσεις θα αποφασιστεί να διεξαχθούν ποικίλλει από άνθρωπο σε άνθρωπο (Σπέγγος και συν., 2008).

1. Οι πιο σημαντικές εξετάσεις για τον καθορισμό του είδους του εγκεφαλικού επεισοδίου είναι η αξονική και η μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου. Τα μηχανήματα αξονικής και μαγνητικής τομογραφίας παρέχουν ειδικές λεπτομερείς απεικονιστικές τομές του εγκεφάλου. Κάθε απεικόνιση δείχνει μια οβελιαία τομή που εμφανίζει ποιες περιοχές του εγκεφάλου παρουσιάζουν κάποια ανωμαλία.
2. Η εξέταση της καρωτίδας γίνεται με υπερήχους (ηχητικά κύματα που δημιουργούν εικόνες) ή με μαγνητική αγγειογραφία (ένα είδος μαγνητικής τομογραφίας). Χρησιμοποιείται για την ανίχνευση πιθανής στένωσης των αρτηριών ή κάποιου θρόμβου στην κύρια αρτηρία. Και οι δύο μέθοδοι είναι ασφαλείς, ανώδυνες και σχετικά σύντομες, περίπου 20-30 λεπτά για την υπερηχογραφική εξέταση και λίγο περισσότερο για τη μαγνητική αγγειογραφία. Η μαγνητική αγγειογραφία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στον εντοπισμό ενδοκρανιακών ανευρυσμάτων και δυσμορφιών στα αιμοφόρα αγγεία του εγκεφάλου.
3. Η εγκεφαλική αγγειογραφία παρέχει τις πιο ακριβείς εικόνες των αρτηριών και των φλεβών κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της ροής του αίματος στον εγκέφαλο και χρησιμοποιείται για την ανεύρεση κάποιας στένωσης ή άλλων παθολογικών αλλαγών, όπως ανευρύσματα ή αγγειακές δυσμορφίες. Ωστόσο, ενέχει έναν μικρό κίνδυνο επιπλοκών, περιλαμβανομένων ενός ακόμη εγκεφαλικού ή και του θανάτου σε 1 από τα 200 άτομα που κάνουν την εξέταση.
4. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό ανώμαλων καρδιακών ρυθμών ή καρδιακών παθήσεων που μπορεί να προκαλέσουν εγκεφαλικό επεισόδιο.
5. Η ακτινογραφία θώρακος είναι μια πάγια διαγνωστική μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό ανωμαλιών του θώρακος, όπως είναι οι παθήσεις της καρδιάς και των πνευμόνων.
6. Οι εξετάσεις αίματος μπορεί να περιλαμβάνουν εξετάσεις για τους θρόμβους, πλήρη ανάλυση αίματος για τον εντοπισμό δυσλειτουργιών του αίματος και φλεγμονής, εξέταση της ταχύτητας καθίζησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων, επίσης για τον εντοπισμό φλεγμονής και βιοχημικές εξετάσεις αίματος για τη διάγνωση διαβήτη, πάθησης του ήπατος, διαταραχής των ηλεκτρολυτών ή άλλων δυσλειτουργιών (Χατζητόλιος και συν., 2007). Οι αναλύσεις ούρων περιλαμβάνουν χημικές και κυτταρολογικές εξετάσεις για τον εντοπισμό φλεγμονής και νεφροπάθειας.

2.1.3 Θεραπεία

Υπάρχουν διάφορες στρατηγικές θεραπείας για τα άτομα που έχουν υποστεί οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο ή παροδικό ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο. Κάποιες από αυτές είναι ειδικές για έναν τύπο εγκεφαλικού επεισοδίου (π.χ. φάρμακα για την πηκτικότητα του αίματος για ισχαιμικό επεισόδιο ή περίσφιξη ανευρύσματος στην υπαραχνοειδή αιμορραγία που έχει προκληθεί από ρήξη ανευρύσματος), ενώ άλλες είναι κοινές για όλους τους τύπους εγκεφαλικών επεισοδίων (π.χ. έλεγχος της αρτηριακής πίεσης και αποκατάσταση) (Χατζητόλιος, 2003). Τα μέλη της πολυεπιστημονικής ομάδας ειδικών συνεργάζονται ώστε να καθορίσουν το είδος και τη σειρά των μεθόδων θεραπείας που ενδείκνυνται περισσότερο για κάθε ασθενή. Αυτά συζητούνται επίσης με τον ασθενή και την οικογένειά του. Ένας οικογενειακός γιατρός μπορεί να υποδείξει την αγωγή και να παρακολουθήσει τον ασθενή από τη στιγμή που θα βγει από το νοσοκομείο.



Εγκεφαλικό Επεισόδιο
(Πηγή: <http://www.dhrcindia.com/>)

Συγκεκριμένες θεραπείες που αντικαθιστούν τη ροή του αίματος στο τμήμα του εγκεφάλου που έχει υποστεί βλάβη μετά από ένα ισχαιμικό επεισόδιο έχουν επιφέρει επανάσταση στο τομέα της ιατρικής που ασχολείται με τα εγκεφαλικά επεισόδια. Η θεραπεία μπορεί να περιλαμβάνει τη διάλυση του θρόμβου μέσω ειδικών θρομβολυτικών

φαρμάκων, τα οποία χορηγούνται με ενδοφλέβια ή ενδοαρτηριακή ένεση μέσω καθετηριασμού της μηριαίας αρτηρίας (Demaerschalk, 2011).

Προς το παρόν, η μόνη θρομβολυτική θεραπεία με αποδεδειγμένα αποτελέσματα είναι η ενδοφλέβια αλτεπλάση. Ωστόσο, αυτή η θεραπεία σχετίζεται με τον κίνδυνο μιας πιθανής θανατηφόρας αιμορραγίας, γι' αυτό πρέπει να υπάρχουν ορισμένες προϋποθέσεις πριν χρησιμοποιηθεί. Αν η θεραπεία εφαρμοστεί με καθυστέρηση, σχετίζεται με ακόμη μεγαλύτερο κίνδυνο αιμορραγίας και τα πλεονεκτήματά της δεν υπερτερούν των κινδύνων. Επίσης, η θεραπεία αυτή δεν είναι διαθέσιμη για τους ασθενείς με ισχαιμικό επεισόδιο σε ορισμένες χώρες.

Στην ενδοκρανιακή αιμορραγία οι περισσότερες αιμορραγίες απορροφώνται από μόνες τους σταδιακά. Ωστόσο, η χειρουργική επέμβαση είναι μια λύση για ορισμένα άτομα με ενδοκρανιακή αιμορραγία στην παρεγκεφαλίδα και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αποδειχτεί σωτήρια. Προς το παρόν, δεν υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η χειρουργική αφαίρεση μη τραυματικών ενδοκρανιακών αιματωμάτων σε άλλα τμήματα του εγκεφάλου μπορεί να βελτιώσει την αποκατάσταση του ασθενή.

2.2 Εγκεφαλική Παράλυση

Μία άλλη πάθηση των νευρολογικών ασθενών είναι η εγκεφαλική παράλυση και παρουσιάζεται κυρίως σε νεαρά άτομα.

2.2.1 Ορισμός

Είναι το σύνολο των κινητικών δυσλειτουργιών που οφείλονται σε στατική βλάβη του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου. Είναι η συχνότερη αιτία κινητικής αναπηρίας στα παιδιά. Η εγκεφαλική βλάβη είναι δυνατόν να γίνει προ-, περι- ή μετα- γεννητικά. Τουλάχιστον 1/3 των περιπτώσεων η βλάβη είναι ενδομήτρια και σχετίζεται με λοιμώξεις της μητέρας που προσβάλλουν και το έμβρυο, δυσπλασίες του εγκεφάλου, αγγειακά επεισόδια ή ενδομήτρια υποξία. Εγκεφαλική βλάβη λόγω ασφυξίας κατά τον τοκετό, που παλαιότερα θεωρούνταν η συχνότερη αιτία του προβλήματος, πιστεύεται ότι αφορά μόνο το 10% των περιπτώσεων. Αντίθετα, πρόωρα νεογνά συχνά εμφανίζουν τις πρώτες εβδομάδες της ζωής τους αιμορραγικές ή ισχαιμικές εγκεφαλικές βλάβες, που οδηγούν σε εγκεφαλική παράλυση. Τα μεταγεννητικά αίτια περιλαμβάνουν κυρίως λοιμώξεις του νευρικού συστήματος και αγγειακές διαταραχές (Levitt, 2001).

Το κύριο χαρακτηριστικό στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση είναι η αργή κινητική εξέλιξη. Η χρήση των χεριών, το κάθισμα και η βάδιση κατά κανόνα καθυστερούν

σημαντικά. Επιπλέον, εμφανίζουν μυϊκή υπέρταση ή παθολογικές κινήσεις ή στάσεις (δυστονία). Στο 90% των περιπτώσεων η μυϊκή υπέρταση είναι το βασικό χαρακτηριστικό. Συμμετοχή και των τεσσάρων άκρων χαρακτηρίζεται ως τετραπληγία, ενώ του ενός μισού του σώματος ημιπληγία. Ως διπληγία χαρακτηρίζεται η προσβολή κυρίως των κάτω και λιγότερο των άνω άκρων.

2.2.2 Διάγνωση

Η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι καταρχήν κλινική. Ο εργαστηριακός έλεγχος συνήθως περιλαμβάνει απεικόνιση του εγκεφάλου με κατάλληλη αξονική τομογραφία. Το παιδί με εγκεφαλική παράλυση εκτός από την κινητική αναπηρία συχνά εμφανίζει και άλλες μειονεξίες. Τουλάχιστον οι μισοί ασθενείς εμφανίζουν νοητική καθυστέρηση, ενώ το 40% περίπου έχει επιληψία. Συνύπαρξη διαταραχών της όρασης ή της ακοής δεν είναι σπάνιες.

2.2.3 Θεραπεία

Καθώς η εγκεφαλική παράλυση οφείλεται σε μόνιμες στατικές εγκεφαλικές βλάβες, δεν υπάρχει δυνατότητα για πλήρη ίαση, εκτός από πολύ ήπιες περιπτώσεις. Τουλάχιστον τα 2/3 των ασθενών επιτυγχάνουν ανεξάρτητη βάδιση, αν και συνήθως παραμένει κάποια κινητική μειονεξία. Παιδιά με σπαστική τετραπληγία, καθώς και εκείνα στα οποία συνυπάρχει νοητική υστέρηση συνήθως έχουν βαρύτερη πρόγνωση.

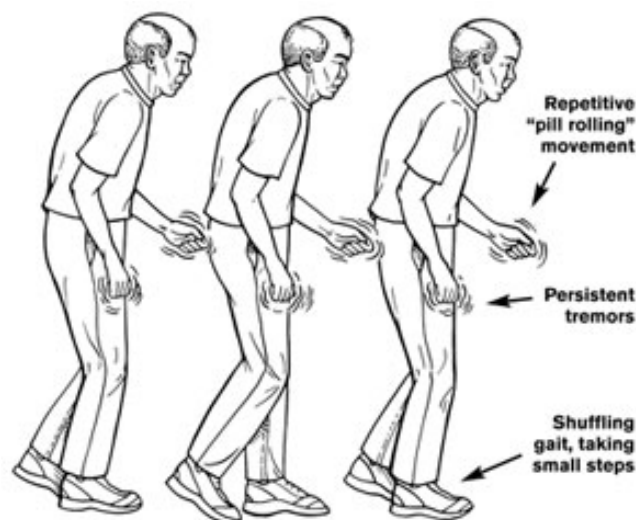
Η αντιμετώπιση πρέπει να γίνεται σε ομάδα αντιμετώπισης. Η συνεργασία πολλών ειδικών γιατρών, φυσιοθεραπευτών, εργοθεραπευτών, ειδικών παιδαγωγών, λογοθεραπευτών, κλπ, πιστεύεται ότι συμβάλει στην επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος, και στο κινητικό πρόβλημα αλλά και στην κοινωνική ένταξη. Σε μερικές περιπτώσεις, ορθοπεδικές επεμβάσεις είναι δυνατόν να βελτιώσουν το τελικό κινητικό αποτέλεσμα. Επειδή δεν υπάρχει δυνατότητα για πλήρη ίαση της εγκεφαλικής παράλυσης, η αξία της πρόληψης είναι προφανής. Υγιεινή διαβίωση της εγκύου, με τη σωστή ιατρική παρακολούθηση, αποφυγή προωρότητας, καλές συνθήκες τοκετού και αντιμετώπιση του προβληματικού νεογνού σε εξειδικευμένο κέντρο, πιστεύεται ότι αποτελούν βασικούς παράγοντες για τη μείωση της συχνότητας της εγκεφαλικής παράλυσης (Levitt, 2001).

2.3 Πάρκινσον

2.3.1 Ορισμός

Είναι μια βραδέως εξελισσόμενη εκφυλιστική νόσος (βαθμιαία καταστροφή νευρικών κυττάρων). Παρόλο που θεωρείται νόσος της τρίτης ηλικίας (έναρξη της νόσου μετά το 55ο έτος της ηλικίας), με συχνότητα εμφάνισης 1% περίπου, εντούτοις μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία, ακόμη και σε νεαρά άτομα.

Η αιτιολογία της νόσου παραμένει ακόμη και σήμερα άγνωστη. Λοιμώδεις, γενετικοί και περιβαλλοντικοί (τοξικοί) παράγοντες έχουν κατά καιρούς ενοχοποιηθεί. Πιθανότερο φαίνεται ότι η νόσος προκαλείται από την επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων σε έδαφος κληρονομούμενης μεταβολικής μειονεξίας. Ως προς τον πιθανό μηχανισμό επέλευσης της βλάβης, ενοχοποιείται η επιβλαβής δράση οξειδωτικών παραγόντων ή νευροδιεγερτικών αμινοξέων, η ελλιπής παραγωγή νευροτροφικών παραγόντων απαραίτητων για την επιβίωση ορισμένων κυττάρων και ο προγραμματισμένος θάνατος νευρικών κυττάρων. Σε τελικό επίπεδο, η νόσος του Parkinson προκύπτει από την κατάργηση της φυσιολογικής σύνδεσης μεταξύ της μέλαινας ουσίας του μεσεγκεφάλου και του ραβδωτού σώματος, που υπάγεται στα βασικά γάγγλια. Η σύνδεση αυτή επιτελείται μέσω της έκκρισης μιας νευρομεταβιβαστικής ουσίας, της ντοπαμίνης. Λόγω καταστροφής των νευρικών κυττάρων που είναι υπεύθυνα γι' αυτή τη σύνδεση, επέρχεται μείωση των επιπέδων της ντοπαμίνης και αύξηση των επιπέδων της ακετυλοχολίνης στο ραβδωτό σώμα. Η μεταβολή αυτή έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση των κλινικών συμπτωμάτων. Για να εκδηλωθούν τα πρώτα συμπτώματα της νόσου, η καταστροφή πρέπει να φτάσει το 70% περίπου των κυττάρων αυτών (Κακαβέλα, 2008).



Συμπτώματα Πάρκινσον
(Πηγή: <http://www.tampouloukia.gr/>)

2.3.2 Διάγνωση

Τα κύρια κλινικά συμπτώματα της νόσου είναι η βραδυκινησία, η δυσκαμψία, ο τρόμος ηρεμίας και οι διαταραχές της στάσης και της ισορροπίας. Συνοδό συμπτώματα της νόσου αφορούν άλλες κινητικές διαταραχές (μικρογραφία, απώλεια της εκφραστικότητας του προσώπου, διαταραχές της βάδισης, διαταραχές της ομιλίας), διαταραχές του αυτόνομου νευρικού συστήματος (χαμηλή αρτηριακή πίεση, διαταραχές της όρεξης, σιαλόρροια, διαταραχές της ούρησης και της θερμορρύθμισης), ψυχικές διαταραχές (κατάθλιψη, άγχος κ.ά.), νοητικές διαταραχές (βραδυφρένεια, διαταραχές της μνήμης και της συγκέντρωσης, άνοια), πόνους και παραισθησίες, εύκολη κόπωση, απώλεια βάρους και διαταραχές του ύπνου. Συμπτώματα όμοια με αυτά της ιδιοπαθούς νόσου του Parkinson μπορούν να εμφανισθούν και ως αποτέλεσμα άλλων καταστάσεων, όπως η χρήση φαρμάκων (μείζονα ηρεμιστικά, ανταγωνιστές διαύλων ασβεστίου), εγκεφαλίτιδα ή ορισμένα σπάνια εκφυλιστικά νοσήματα, όπως η ατροφία πολλαπλών συστημάτων και η προϊούσα υπερπυρηνική παράλυση (Weintraub et al., 2008).

2.3.3 Θεραπεία

Η θεραπεία της νόσου του Parkinson είναι φαρμακευτική και χειρουργική. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι η L-ντόπα (ουσία πρόδρομη της ντοπαμίνης), άλλες ουσίες που μιμούνται τη δράση της ντοπαμίνης (βρωμοκρυπτίνη, περγολίδη), αντιχολινεργικά, δηλαδή φάρμακα που εμποδίζουν τη δράση της ακετυλοχολίνης στον εγκέφαλο, αναστολείς της β-μονοαμινοξειδάσης, ενζύμου που εξουδετερώνει την ντοπαμίνη, και η αμανταδίνη. Η χειρουργική θεραπεία της νόσου επιχειρείται με στερεοταξική θαλαμοτομή ή καταστροφή της ωχρής σφαίρας και του υποθαλαμικού πυρήνα, καθώς και με τη μεταμόσχευση κυττάρων του φλοιού των επινεφριδίων ή εμβρυϊκής μέλαινας ουσίας. Πάντως, οι χειρουργικές θεραπείες βρίσκονται ακόμη σε ερευνητικό στάδιο και θα χρειαστούν αρκετά χρόνια για να βεβαιωθεί η αποτελεσματικότητά τους (Levine et al., 2003).

2.4 Δυστονία

2.4.1 Ορισμός

Δυστονία ονομάζεται η κινητική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από την επέλευση παρασιτικών μυϊκών συστολών, οι οποίες καθλώνουν ένα μέλος τού σώματος, τμήμα μέλους, τα τέσσερα άκρα ή τον άξονα τού σώματος σε ειδικές στάσεις, αναπαραγόμενες στον ίδιο ασθενή. Οι παρασιτικές αυτές μυϊκές συστολές εκλύονται από μίαν εκούσια κίνηση ή από τη διατήρηση μιας στάσης και εξαφανίζονται κατά την ανάπαυση, τουλάχιστον στην αρχή τής πάθησης στο πλαίσιο τής οποίας εμφανίζονται (Edwards, Bhatia, 2004).

Η δυστονία μπορεί να αποτελεί ένα σύμπτωμα μεταξύ άλλων κατά την εξέλιξη ορισμένων νευρολογικών παθήσεων με καλά καθορισμένη ανατομοκλινική εικόνα. Έτσι παρατηρείται στη νόσο του Wilson, στη χορεία του Huntington, στην τελαγγειακτασική αταξία (σύνδρομο Λουί-Μπορ) στο μετεγκεφαλικό παρκινσονικό σύνδρομο και στις δηλητηριάσεις από μαγγάνιο και μονοξείδιο τού άνθρακα. Συχνή είναι η ιατρογενής προέλευση των δυστονιών κατά τη διάρκεια θεραπειών με νευροληπτικά ή L-ντόπα. Η λεγόμενη παραμορφωτική δυστονία των μυών (νόσος Τσήεν- Όπενχαϊμ) είναι κληρονομική νόσος υπολειπόμενου και σπανιότερα επικρατούς χαρακτήρα, κύρια και συχνά μεμονωμένη εκδήλωση τής οποίας είναι η δυστονία. Η εξέλιξή τής είναι αργή και προοδευτική, γενικεύεται για 5 ή 10 χρόνια και στη συνέχεια παρουσιάζει συχνά τάση σταθεροποίησης. Οι παθοφυσιολογικές τής βάσεις είναι άγνωστες, οι δε παθολογοανατομικές μελέτες δεν αποκάλυψαν καμιάν ειδική βλάβη τού νευρικού συστήματος.

2.4.1.1 Ιδιοπαθής τρόμος

Συχνή καλοήθης νευρολογική νόσος, άγνωστης αιτιολογίας και παθογένειας, που εκδηλώνεται με τρόπο των άνω άκρων ή τής κεφαλής, σε ηρεμία ή κατά την κίνηση και διαταραχές τής ισορροπίας. Θεραπευτικά χορηγούνται ανταγωνιστές των β-αδρενεργικών υποδοχέων, πριμιδόνη και ελάσσονα ηρεμιστικά, αλλά η αποτελεσματικότητά τους είναι μικρή.

2.4.2 Διάγνωση

Η λειτουργική δυστονία προσβάλλει κυρίως τους μυς των άκρων χεριών και εμφανίζεται κατά την εκτέλεση ενεργειών ακριβείας, όπως είναι το γράψιμο, το παίξιμο οργάνων (λ.χ. βιολιού, κιθάρας ή πιάνου) ή η χρήση ενός εργαλείου, λ.χ. του ψαλιδιού.

Η νευροφυτική δυστονία είναι ένα σύνολο παθολογικών λειτουργικών εκδηλώσεων, που αναφέρονται σε όργανα τα οποία νευρώνονται από το φυτικό νευρικό σύστημα (καρδιοαγγειακό, αναπνευστικό, πεπτικό και ουροποιογεννητικό σύστημα) (Geyer, Bressman, 2006). Ανάλογα με το αν προεξάρχουν οι εκδηλώσεις από το συμπαθητικό ή το παρασυμπαθητικό σύστημα, διακρίνονται:

1. Η συμπαθητικοτονία, με ταχυκαρδία, αίσθημα παλμών στο επιγάστριο και ξηρότητα του δέρματος.
2. Η παρασυμπαθητικοτονία, με βραδυκαρδία, τάση για συγκοπτικά φαινόμενα, εφίδρωση τών άκρων, σπαστική δυσκοιλιότητα. Σε καμιά όμως από τις δύο περιπτώσεις δεν υπάρχει οργανική βλάβη τού φυτικού νευρικού συστήματος.

2.4.3 Θεραπεία

Για την θεραπεία της δυστονίας δεν υπάρχει ακόμα καμία επιτυχημένη θεραπεία, παρά μόνο κάποιες θεραπείες για τον περιορισμό και την ελαχιστοποίηση των συμπτωμάτων. Διάφορες θεραπείες επικεντρώνονται σε κατασταλτικές λειτουργίες του εγκεφάλου ή αποκλεισμό της επικοινωνίας των νεύρων με τους μυς με την πρόσληψη ναρκωτικών ουσιών ή απονεύρωση. Παρόλα αυτά όμως όλες αυτές οι θεραπείες έχουν αρνητικές παρενέργειες και κινδύνους (Ozelius et al., 2011).

2.5 Σκλήρυνση κατά Πλάκας

2.5.1 Ορισμός

Η σκλήρυνση κατά πλάκας είναι σχετικά συχνή νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος, άγνωστης αιτιολογίας. Ο ορισμός της είναι ανατομικός. Αν ο όρος σκλήρυνση δεν μαρτυράει παρά το τελικό στάδιο των βλαβών, ο όρος κατά πλάκας περιγράφει τελείως την όψη τους. Στις ιστολογικές τομές παρατηρούνται πολλαπλές διάσπαρτες πλάκες μη φυσιολογικού ιστού στην λευκή ουσία των εγκεφαλικών ημισφαιρίων, της παρεγκεφαλίδας, του εγκεφαλικού στελέχους και του νωτιαίου μυελού. Οι πλάκες που η ηλικία τους ποικίλει, αντιστοιχούν σε εστίες εξαφανίσεως του ελύτρου της μυελίνης, που περιβάλλει τις νευρικές ίνες (Murray, 2006).

2.5.2 Διάγνωση

Η νόσος προσβάλλει συχνότερα γυναίκες παρά άνδρες ηλικίας μεταξύ 20 και 40 ετών. Αρχίζει απότομα ή σταδιακά με διαταραχές της βάδισης, παράλυση ενός άκρου,

οπτική νευρίτιδα (μείωση της οράσεως), διπλωπία ή μεμονωμένη κρίση ιλίγγου. Συχνές είναι η υπεραισθησίες των άκρων (διαφόρων τύπων μουδιάσματα) και η εμφάνιση περιοχών αναισθησίας στο δέρμα. Οι ψυχικές διαταραχές είναι σπάνιες. Όταν εγκατασταθεί η νόσος εκδηλώνεται με μια σειρά κλινικών συνδρόμων, συχνότερα από τα οποία είναι: το παραπληγικό σύνδρομο με υπερτονία των μυών των κάτω άκρων, η οποία κάνει τελικά αδύνατη τη βάδιση (σπαστική παράλυση), σημείο Μπαμπίνσκι, και ενίσχυση των οστεοτενοντίων αντανακλαστικών. Το παρεγκεφαλιδικό σύνδρομο, που επιβαρύνει τις διαταραχές της βάδισης και προκαλεί ασυνεργία των κινήσεων (Henze et al., 2006).

Η εξέταση του βυθού του ματιού μπορεί να δείξει ωχρότητα της οπτικής θηλής που αποτελεί μαρτυρία οπτικής νευρίτιδας. Η μελέτη του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (οσφυονωτιαία παρακέντηση) συμβάλλει στη διάγνωση αποκαλύπτοντας αύξηση των κυτταρικών στοιχείων και του λευκώματος ιδίως των γ-σφαιρινών.

2.5.3 Φαρμακοθεραπεία

Οι προσπάθειες για τη θεραπευτική αντιμετώπιση της νόσου, που φαίνεται πως άρχισε να απασχολεί τους νευρολόγους από τις αρχές του 19ου αιώνα, ήταν πολλές και ποικίλες και ακολούθησαν τους κατά καιρούς βασικούς προσανατολισμούς της Ιατρικής. Έτσι, χρησιμοποιήθηκε ως τρόπος θεραπείας μεταξύ άλλων η αντισυφιλιδική αγωγή, η πυρετοθεραπεία και τα αντιφυματικά φάρμακα. Αυτές και άλλες προσπάθειες εκφράζουν μέχρι σήμερα την έλλειψη αποτελεσματικής θεραπείας της νόσου. Σχετικά αποτελεσματική είναι η χορήγηση κορτικοειδών για την αντιμετώπιση των ώσεων της νόσου κατά τις περιόδους οξείας εμφάνισης ή επανεμφάνισης των συμπτωμάτων, καθώς και ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων ή μεθόδων, που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη των υποτροπών της νόσου. Για την πρόληψη επίσης των υποτροπών χρησιμοποιούνται τελευταία και οι ιντερφερόνες (X-Plain, 2010).



Κύρια Συμπτώματα Σκλήρυνσης κατά Πλάκας
(Πηγή: <http://physiokinesis.wordpress.com/>)

2.6 Αλτσχάιμερ

2.6.1 Ορισμός

Στη σύγχρονη εποχή, με το σταθερά αυξανόμενο προσδόκιμο ζωής στο Δυτικό κόσμο, η νόσος Alzheimer (NA) αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα ιατρικά αλλά και κοινωνικοοικονομικά προβλήματα. Είναι ένα νευροεκφυλιστικό νόσημα που χαρακτηρίζεται από συνεχώς επιδεινούμενη εγκεφαλική δυσλειτουργία και εκφράζεται με ποικίλα νευρολογικά και ψυχιατρικά συμπτώματα, που οδηγούν σε σταδιακή απώλεια της ικανότητας να ζει κανείς ανεξάρτητος και τελικά στο θάνατο (Ανωγειανάκης και συν., 2008).

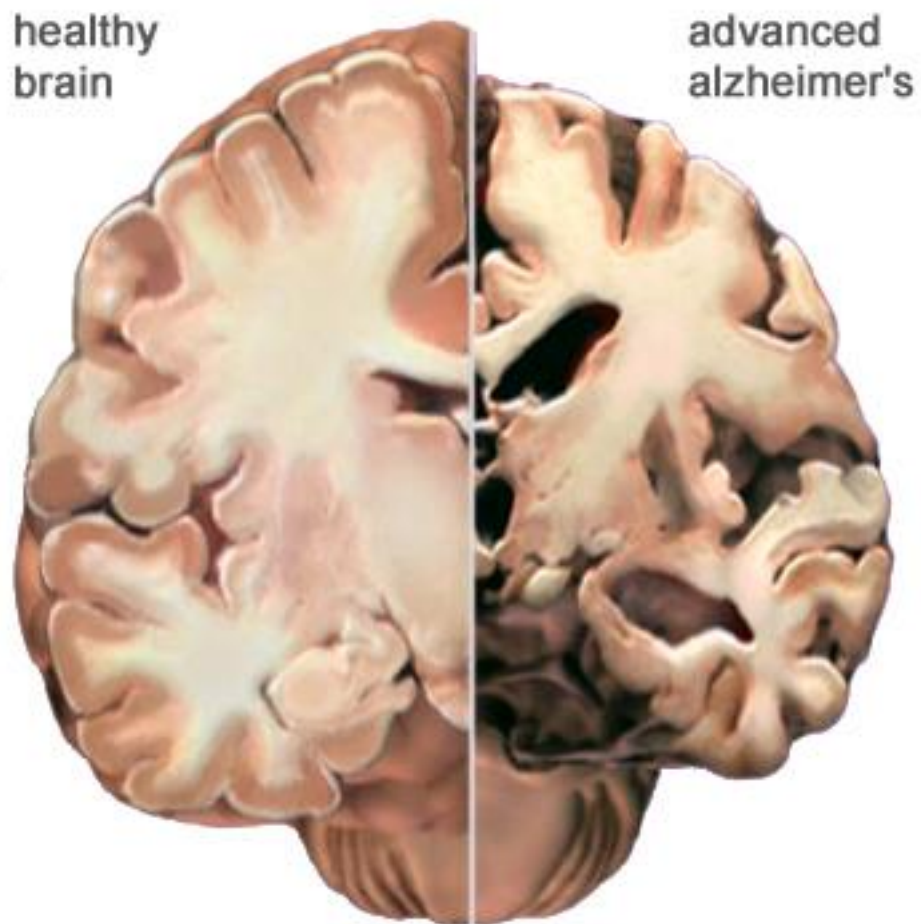
Κλινικά, εκδηλώνεται ως προοδευτική απώλεια μνήμης και νοητική έκπτωση, με σταδιακή απώλεια της λειτουργικής αυτονομίας (ένδυση, προσωπική υγιεινή, συναλλαγές, μετακινήσεις) και διαταραχή της φυσιολογικής συμπεριφοράς (άγχος, ανησυχία, επιθετικότητα, ψευδαισθήσεις κ.α.) με αποτέλεσμα υποβάθμιση της ποιότητας ζωής του ασθενή αλλά και των ατόμων που τον φροντίζουν. Εάν ένας ασθενής με NA αφεθεί χωρίς θεραπεία, εμφανίζει σταθερή επιδείνωση σε όλες τις κλίμακες εκτίμησης της νόσου .

Πρώιμα, οι ασθενείς διαμαρτύρονται για λησμοσύνη και δεν μπορούν να ανακαλέσουν πρόσφατα γεγονότα. Σε μια μέση φάση της νόσου παρουσιάζουν διαταραχές του προσανατολισμού, της συγκέντρωσης και της προσοχής καθώς και μεταβολή στην προσωπικότητα, τη διάθεση και τη συμπεριφορά. Στα Βαρύτερα στάδια της νόσου, όλες οι λειτουργίες της μνήμης εκπίπτουν προοδευτικά, ενώ προστίθενται αφασία, απραξία και αγνωσία. Νευρολογικά ελλείμματα και επιληπτικές κρίσεις μπορεί να εμφανιστούν σε προχωρημένα στάδια. Τα ψυχιατρικά συμπτώματα είναι συχνά από τα αρχικά στάδια της νόσου και καθ' όλη τη διάρκειά της με αυξανόμενη συχνότητα, ενώ συχνά (ιδίως η κατάθλιψη) μπορούν να προηγούνται (Mega et al., 1996). Η κατάσταση των ασθενών προοδευτικά επιδεινώνεται, με αυξανόμενη απώλεια βάρους και τελική κατάληξη από παρεμπόμπουσα νόσο.

2.6.2 Θεραπεία

Η θεραπεία της νόσου Αλτσχάιμερ είναι φαρμακευτική αλλά συγχρόνως σπουδαίο ρόλο παίζουν και οι μη φαρμακευτικές λειτουργίες εξαιτίας της πολυμορφίας των συμπτωμάτων που παρουσιάζει η νόσος. Οι μη φαρμακευτικές θεραπείες διακρίνονται (Τσολάκη, 2007):

- στις θεραπείες που απευθύνονται στον ίδιο τον ασθενή και
- στις θεραπείες που πρέπει να χρησιμοποιήσουν οι φροντιστές των ασθενών.



Σύγκριση υγιούς εγκεφάλου και εγκεφάλου ασθενούς με νόσο Αλτσχάιμερ
(Πηγή: <http://www.alz.org/>)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

3.1 Γενικά για Προοδευτική Άσκηση Αντίστασης

Η Προοδευτική Άσκηση Αντίστασης (Progressive Resistance Exercise - PRE) είναι μια μέθοδος για την αύξηση της ικανότητας των μυών να παράγουν δύναμη. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια της μεθόδου αυτής δεν είναι ακόμα γνωστές.

Οι αρχές της Προοδευτικής Άσκησης Αντίστασης για την αύξηση της παραγωγής δύναμης στους μυς έχουν παραμείνει ουσιαστικά αμετάβλητες εδώ και 60 χρόνια όπως έχουν περιγραφεί από τους DeLorme και Watkins. Οι αρχές αυτές είναι:

- ✓ Η εκτέλεση μικρού αριθμού επαναλήψεων μέχρι την κόπωση.
- ✓ Η επαρκής ανάπαυση μεταξύ των ασκήσεων για την ανάκτηση.
- ✓ Η αύξηση της αντοχής ως ικανότητα να αυξήσουν τη δύναμη.

Οι αρχές αυτές περιγράφονται στις κατευθυντήριες γραμμές του Αμερικανικού Κολεγίου Αθλητιατρικής, όπου συνιστάται ότι τα φορτία που αντιστοιχούν σε 8-12 επαναλήψεις, δηλαδή 1-3 σετ, 2-3 μέρες κάθε δρομάδα.

Παραδοσιακά, η μέθοδος αυτή έχει χρησιμοποιηθεί από νέους υγιείς ανθρώπους για να βελτιώσουν την αθλητική τους απόδοση. Παρόλα αυτά, οι πρόσφατες αξιολογήσεις τόνισαν τα πιθανά οφέλη για την υγεία συμπεριλαμβανομένης της μεθόδου αυτής, ως μέρος της προώθησης της σωματικής δραστηριότητας.

Τα πιθανά οφέλη για την υγεία ύστερα από την ενσωμάτωση της Προοδευτικής Άσκησης Αντίστασης στο συνολικό πρόγραμμα εκγύμνασης περιλαμβάνουν παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την οστεοπόρωση καθώς και ασθένειες όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο διαβήτης. Τα οφέλη για την υγεία που συνδέονται με την εν λόγω μέθοδο μπορούν να βοηθήσουν και στη φυσιοθεραπεία. Η μειωμένη ικανότητα των μυών να παράγουν δύναμη, λόγω τραυματισμού, παθολογία, ή αχρηστία είναι μια κοινή δυσλειτουργία σε ασθενείς φυσιοθεραπευτών. Αν η έλλειψη της παραγωγής δύναμης από τους μυς είναι μια διαταραχή που συμβάλει στην αδυναμία του να εκτελούνται καθημερινές δραστηριότητες, τότε αυτό παρέχει μια λογική στους φυσιοθεραπευτές να χρησιμοποιούν την τεχνική αυτή κατά το σχεδιασμό των προγραμμάτων θεραπείας (Taylor et al., 2005).

3.2 Σκλήρυνση κατά Πλάκας

Η υδροθεραπεία αποτελεί μια από τις αρχαιότερες μεθόδους θεραπείας για άτομα με προβλήματα κινητικότητας. Από τα αρχαία χρόνια έχουν διαπιστωθεί οι θεραπευτικές επιδράσεις του νερού και γι' αυτό οι άνθρωποι τις εκμεταλλεύτηκαν και τις αξιοποίησαν σε πολλές φάσεις της ζωής τους.

Οι θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό επηρεάζουν το σώμα θετικά όταν αυτό βρίσκεται μέσα σε αυτό. Δηλαδή αναφερόμαστε στην άνωση του νερού, στην αντίσταση, στην υδροστατική πίεση και τη χημική αντίδραση.

Με την άνωση του νερού επειδή το σώμα γίνεται πιο ελαφρύ γίνονται ευκολότερα οι ασκήσεις σε μέρη που οι μυς είναι ατροφικοί και αδύναμοι και η ευκαμψία των αρθρώσεων είναι ευκολότερη. Επίσης με τη βοήθεια της θερμοκρασίας οι ασκήσεις παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευκολία από ότι έξω. Η διάθεση γίνεται πιο ευχάριστη, φαινόμενο που βοηθάει ώστε η συχνότητα της καρδιάς να είναι χαμηλότερη κατά τη διάρκεια της άσκησης.

Η αντίσταση στο νερό μπορεί να επηρεάσει θετικά την αποκατάσταση ή και τη θεραπεία των μυών και των οστών. Το νερό ανάλογα με το ρυθμό που παρουσιάζει η άσκηση αντιστέκεται και επομένως κάνοντας ο ασθενής τις ασκήσεις του αυξάνει τη μυϊκή του δύναμη ιδιαίτερα στους μυς οι οποίοι είναι ατροφικοί ή χαλαροί. Ο σκοπός των ασκήσεων αυτών δεν είναι να γίνονται γρήγορες κινήσεις στο νερό αλλά ασκήσεις όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικές σε σχέση με τη γύμναση και τη μετακίνηση (Hoang et al., 2009).

Καλύτερα αποτελέσματα στη θεραπεία υπάρχουν όταν οι ασκήσεις γίνονται σε ιαματικές πηγές ή και στη θάλασσα, εξαιτίας των χημικών στοιχείων που υπάρχουν διαλυμένα μέσα στο νερό όπως το θείο και το ράδιο, τα οποία επιδρούν θετικά στον άνθρωπο. Έχει αποδειχθεί επίσης ότι η χρήση της μουσικής κάνει το πρόγραμμα των ασκήσεων πιο ευχάριστο αφού δημιουργεί ευχάριστη διάθεση στον ασθενή.

3.2.1 Ασκήσεις σε Νερό

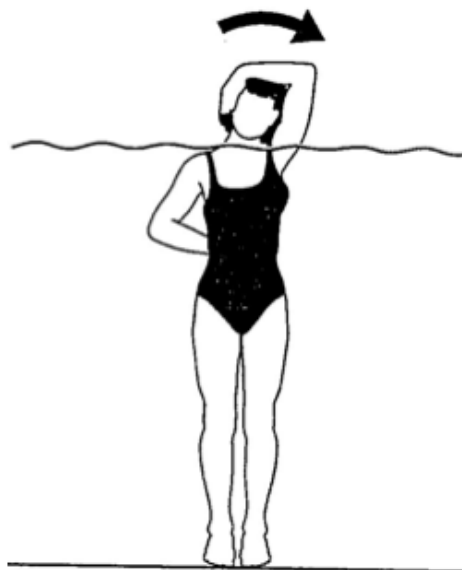
Ο ασθενής θα πρέπει να βυθιστεί στο νερό μέχρι το λαιμό και κάνει περιστροφές του αυχένα από τα δεξιά προς τα αριστερά και αντιστρόφως (Μαρκάκη και συν., 2009).

Περιστροφή Αυχένα
Πηγή: Μαρκάκη και συν., (2009).



Στην επόμενη άσκηση ο ασθενής τραβάει τον αυχένα με το ένα χέρι προς τον κάθε ώμο εναλλάξ.

Τράβηγμα Αυχένα
Πηγή: Μαρκάκη και συν., (2009).



Ο ασθενής στέκεται στις μύτες των ποδιών, περιστρέφει τον αυχένα και συγχρόνως τραβάει το αντίθετο χέρι από τη μεριά που σκύβει το κεφάλι.

Περιστοφή Αυχένα και Τράβηγμα Χεριού
Πηγή: Μαρκάκη και συν., (2009).



Ο ασθενής με τη βοήθεια ενός σωσιβίου καθισμένος μέσα στο νερό μαζεύει τα

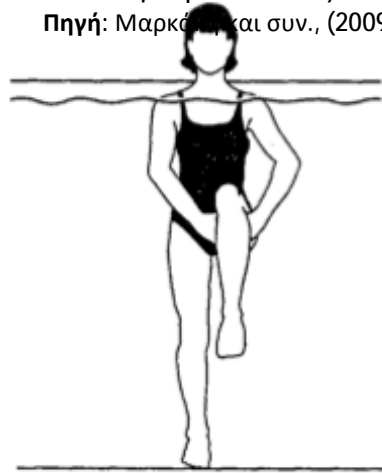
Μάζεμα Γονάτων
Πηγή: Μαρκάκη και συν., (2009).



γόνατα του κοντά στο στήθος.

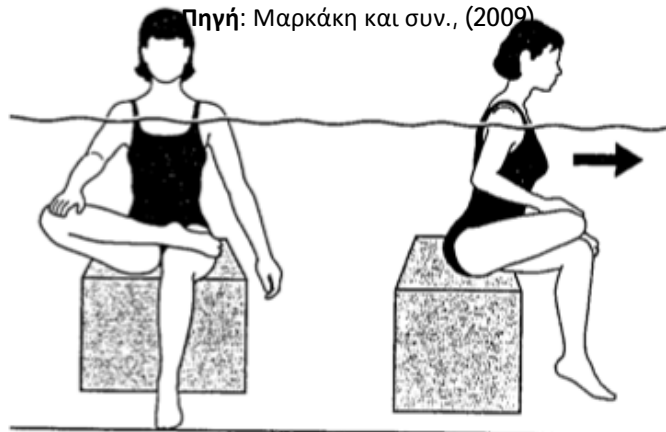
Ο ασθενής στέκεται όρθιος μέσα στο νερό και μαζεύει εναλλάξ τα γόνατά του προς το στήθος του.

Σήκωμα Γόνατος
Πηγή: Μαρκάκη και συν., (2009).



Ο ασθενής καθισμένος μέσα στο νερό ακουμπάει το γόνατο του ενός ποδιού με το

Ασκήσεις Καθισμάτων
Πηγή: Μαρκάκη και συν., (2009)



πέλμα του άλλου εναλλάξ.

3.2.2 Ασκήσεις ενδυνάμωσης

Η Αμερικανική Εταιρεία Αθλητιατρικής έχει εκδόσει οδηγίες για την εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης σε ενήλικες πάσχοντες από ΣΚΠ. Δυστυχώς, οι συστάσεις αυτές αφενός υποστηρίζονται από περιορισμένο αριθμό ερευνών και αφετέρου αναφέρονται στην προαγωγή μίας μόνο συνιστώσας της φυσικής κατάστασης, της αερόβιας ικανότητας. Εντούτοις, οι ασθενείς αυτοί χαρακτηρίζονται από έλλειψη δύναμης και μειωμένη ισοροπιστική ικανότητα, με έκδηλο τον κίνδυνο πτώσεων και των συνεπακόλουθων καταγμάτων (Frzovic et al., 2000).

Μέσω των ασκήσεων που στοχεύουν στην αύξηση της δύναμης προάγεται και η ισορροπία και ο νευρομυϊκός συντονισμός, με αποτέλεσμα την προστασία των ασθενών από τις πτώσεις, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την υγεία και την ποιότητα ζωής τους. Μια ελάχιστη τιμή δύναμης θεωρείται καθοριστικής σημασίας για τη διεκπεραίωση των καθημερινών λειτουργικών αναγκών, όπως η ανύψωση αντικειμένων, η μετάπτωση από καθιστή σε όρθια θέση, η άνοδος και η κάθοδος κλίμακας (Fleming et al, 1991). Η δύναμη σε ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας μπορεί να βελτιωθεί μέσω προγραμμάτων με αντιστάσεις. Μετά από προπόνηση με αντιστάσεις έχει παρατηρηθεί ότι αυξάνεται η ροπή του μυός με παράλληλη μείωση του αισθήματος της κόπωσης (Kasser et al, 1996).

Πρόγραμμα διάρκειας 10 εβδομάδων, με συχνότητα δύο φορές ανά εβδομάδα με μηχανήματα και ελεύθερα βάρη, βελτιώνει τη ροπή των καμπτήρων και εκτεινόντων μυών της κνήμης κατά 16–57%, των καμπτήρων και των εκτεινόντων μυών του γόνατος κατά 6–29%, των απαγωγών και των προσαγωγών μυών της ωμικής ζώνης κατά 3–11% (Debolt et al, 2004). Η εκτέλεση προγραμμάτων ενδυνάμωσης μέσω αντιστάσεων είναι απόλυτα ασφαλής, αφενός γιατί οι πιθανότητες τραυματισμού είναι ελάχιστες και αφετέρου επειδή δεν παρατηρείται επιδείνωση της κλινικής εικόνας του ασθενούς. Ένα πρόγραμμα με αντιστάσεις διάρκειας 8 εβδομάδων επιφέρει σημαντική αύξηση στην ισχύ των εκτεινόντων μυών του ποδιού, σύμφωνα με αποτελέσματα έρευνας των DeBolt και McCubbin. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε βελτίωση της δύναμης των κάτω άκρων σε ποσοστό >30%, με παράλληλη θετική επίδραση στην ισορροπία και στην κινητικότητα (Skelton et al, 1994).

3.3 Πάρκινσον

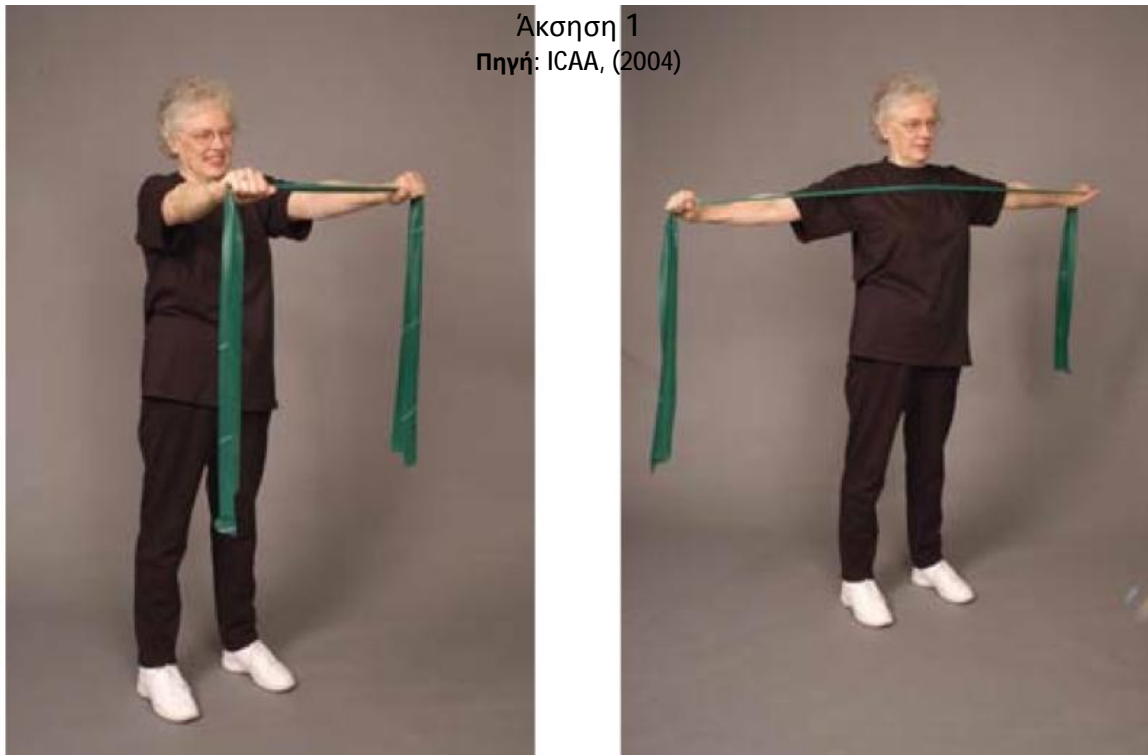
Ο ασθενής με νόσο Πάρκινσον για να διατηρηθεί σε καλή φυσική κατάσταση και σε ένα υψηλό βαθμό προσωπικής ανεξαρτησίας θα πρέπει να ακολουθήσει ένα κατάλληλα σχεδιασμένο φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα, το οποίο όμως να είναι προσαρμοσμένο στις ατομικές του ανάγκες.

Η άσκηση θα πρέπει να γίνεται κατά το χρονικό διάστημα που ο ασθενής είναι ξεκούραστος, έχει πάρει τα αντι-παρκινσονικά του φάρμακα και επομένως τα συμπτώματα της ασθένειας έχουν μικρή ένταση.

3.3.1 Ασκήσεις με λάστιχα

Οι ασκήσεις με λάστιχα σε ασθενείς που πάσχουν από νόσο Πάρκινσον είναι διάφορες. Παρακάτω φαίνεται ενδεικτικά κάποιες από αυτές, οι οποίες θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ασκήσεων με λάστιχα (ICAA, 2004).

Αρχικά, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα ο ασθενής θα πρέπει να πιάσει από τις άκρες το λάστιχο, μπροστά στο σώμα με τις παλάμες προς τα κάτω. Οι αγκώνες θα πρέπει να είναι σε ίσια θέση. Στη συνέχεια θα πρέπει να τραβήξει το λάστιχο ανοίγοντας τα χέρια και κρατώντας τους αγκώνες ίσια.



Καλό είναι η άσκηση αυτή να αποφεύγεται το τράβηγμα πίσω σε περίπτωση που προκαλεί πόνο. Η άσκηση θα πρέπει επίσης να εκτελείται σε καθιστή θέση εάν υπάρχει δυσκολία στην ισορροπία. Κατά τη διάρκεια της άσκησης θα πρέπει να πραγματοποιούνται εκπνοές και να μην κρατάται η αναπνοή.

Στην επόμενη άσκηση ο ασθενής βρίσκεται καθιστός. Θα πρέπει να ισιώσει τα πόδια και να περάσει το λάστιχο στη μέση κάτω από αυτά, όπως φαίνεται και στην εικόνα. Το λάστιχο θα πρέπει να κρατείται από τις άκρες με τις παλάμες προς τη μεριά του σώματος και οι αγκώνες να βρίσκονται σε ευθεία. Τέλος, ο ασθενής τραβά το λάστιχο προς τα πάνω λυγίζοντας τους αγκώνες.

Άσκηση 2
Πηγή: ICAA, (2004)



Η άσκηση θα πρέπει να εκτελείται διατηρώντας ο ασθενής την πλάτη και τα πόδια σε ίσια στάση.

Συνεχίζοντας τις ασκήσεις θα πρέπει το λάστιχο να δεθεί σε μορφή βρόγχου. Ο ασθενής κάθεται σε μια καρέκλα έχοντας μπροστά του την πλάτη της καρέκλας και φέρνοντας γύρω του αλλά και γύρω από την καρέκλα το λάστιχο. Στη συνέχεια τοποθετεί τα χέρια στο στήθος του ακουμπώντας τους ώμους του με ανοικτές παλάμες. Τέλος, κρατώντας την πλάτη του σε ευθεία θέση γέρνει προς τα πίσω.

Άσκηση 3
Πηγή: ICAA, (2004)



Στην άσκηση που μόλις περιγράφηκε καλό θα είναι να βεβαιωθεί πρώτα ο ασθενής για την ασφάλεια του λαστίχου, να αναπνέει και να χαλαρώνει μεταξύ των επαναλήψεων και να κρατά τα πόδια στο έδαφος.

Καθιστός ακόμα στην καρέκλα ο ασθενής σταθεροποιεί στο ένα του χέρι το λάστιχο, κρατώντας τον αγκώνα του ευθεία και το βραχίονα προς το σώμα. Με το άλλο χέρι κρατά την άλλη μεριά του λαστίχου, με την παλάμη προς τα κάτω. Τραβώντας το λάστιχο ο ασθενής θα πρέπει να ισιώσει τον αγκώνα του.

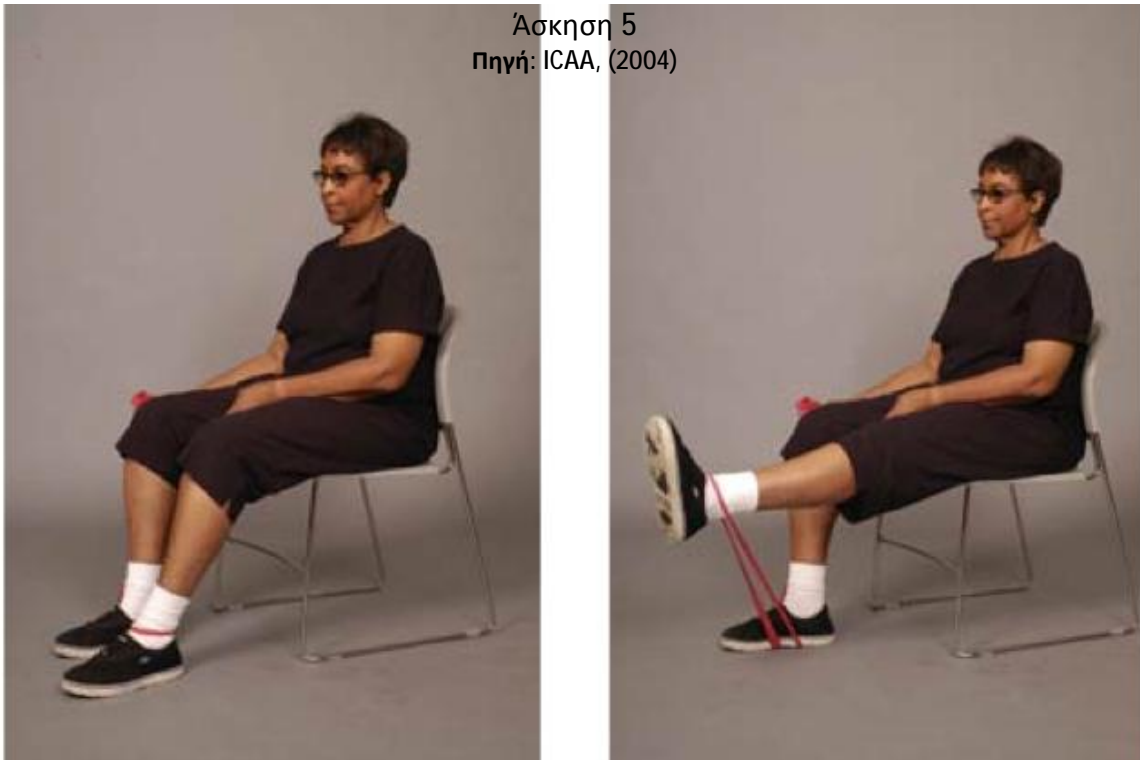
Άσκηση 4
Πηγή: ICAA, (2004)



Στην άσκηση αυτή καλό θα είναι ο ασθενής να κρατά την πλάτη του σε ευθεία θέση και τους κοιλιακούς μυς του σφιχτούς.

Τελευταία άσκηση του προγράμματος, ο ασθενής καθιστός περνάει το λάστιχο γύρω από τον αστράγαλό του και με το αντίθετο πόδι το σταθεροποιεί πατώντας το. Κάθε φορά πρέπει να σηκώνει το πόδι με το λάστιχο στον αστράγαλο ώστε να φτάσει το γόνατο να βρίσκεται σε ευθεία θέση.

Άσκηση 5
Πηγή: ICAA, (2004)



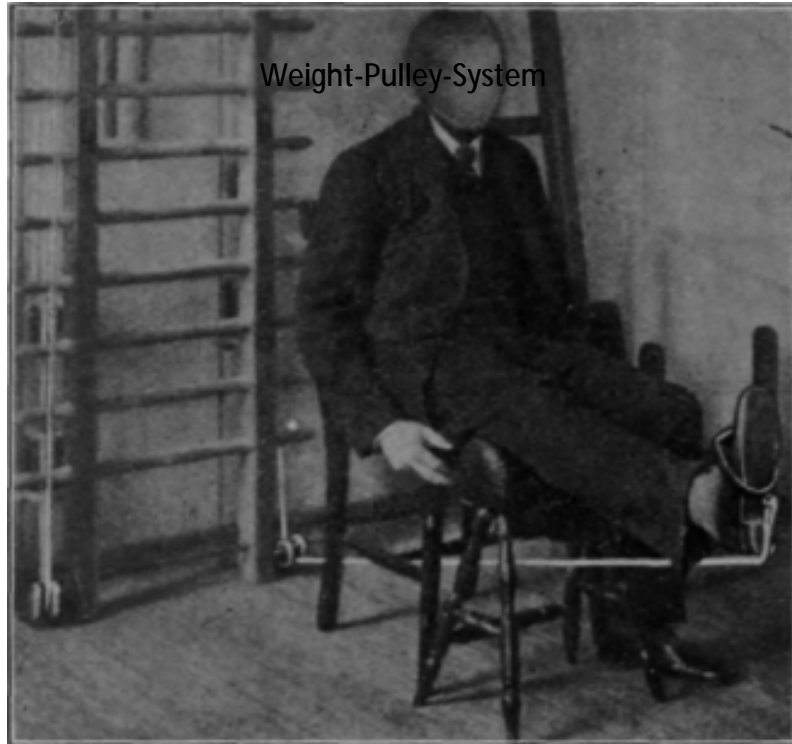
Και σε αυτή την άσκηση θα πρέπει η πλάτη να είναι σε ευθεία θέση και οι κοιλιακοί μυς σφιχτοί.

Για όλες τις παραπάνω ασκήσεις θα πρέπει ο ασθενής να έχει ενημερωθεί πρώτα από το γιατρό ή τον φυσιοθεραπευτή του ότι είναι σε θέση να τις εκτελέσει και να τις πραγματοποιεί τουλάχιστον δυο φορές την εβδομάδα. Κάθε φορά θα πρέπει επίσης να ελέγχονται τα λάστιχα εάν είναι σε καλή κατάσταση ώστε να μην υπάρξουν τραυματισμοί. Τέλος, θα πρέπει να είναι σταδιακή η αύξηση επαναλήψεων και να διατηρείται σωστή στάση και ευθυγράμμιση του σώματος κατά τη διάρκεια των ασκήσεων.

3.3.2 Ενδυνάμωση των Μυών

Με τα όργανα βαρών και τροχαλιών αυξάνεται η μυϊκή δύναμη των εκτεινόντων μυών, των καμπτήρων του γονάτου και των πελματιαίων καμπτήρων του αστραγάλου. Ο ασθενείς πραγματοποιεί τέσσερις επαναλήψεις ως μέγιστο και σηκώνει βάρος από 90 μίρες με λυγισμένο το γόνατο μέχρι τέλεια έκταση, από 170 μίρες έκταση έως 90 μίρες λύγισμα και από 90 μίρες στον αστράγαλο (φυσική στάση) μέχρι τη μέγιστη έκταση των πελματιαίων καμπτήρων (Hirsch et al., 2003).

Μετά από 5-λεπτη προθέρμανση και εξοικίωση με τον εξοπλισμό ο ασθενής πραγματοποιεί τέσσερις επαναλήψεις. Στη συνέχεια προστίθενται βάρη με μικρή προσαύξηση (1,1-2,3 κιλα) με 30 δευτερόλεπτα ξεκούραση μεταξύ των σετ. Η άσκηση

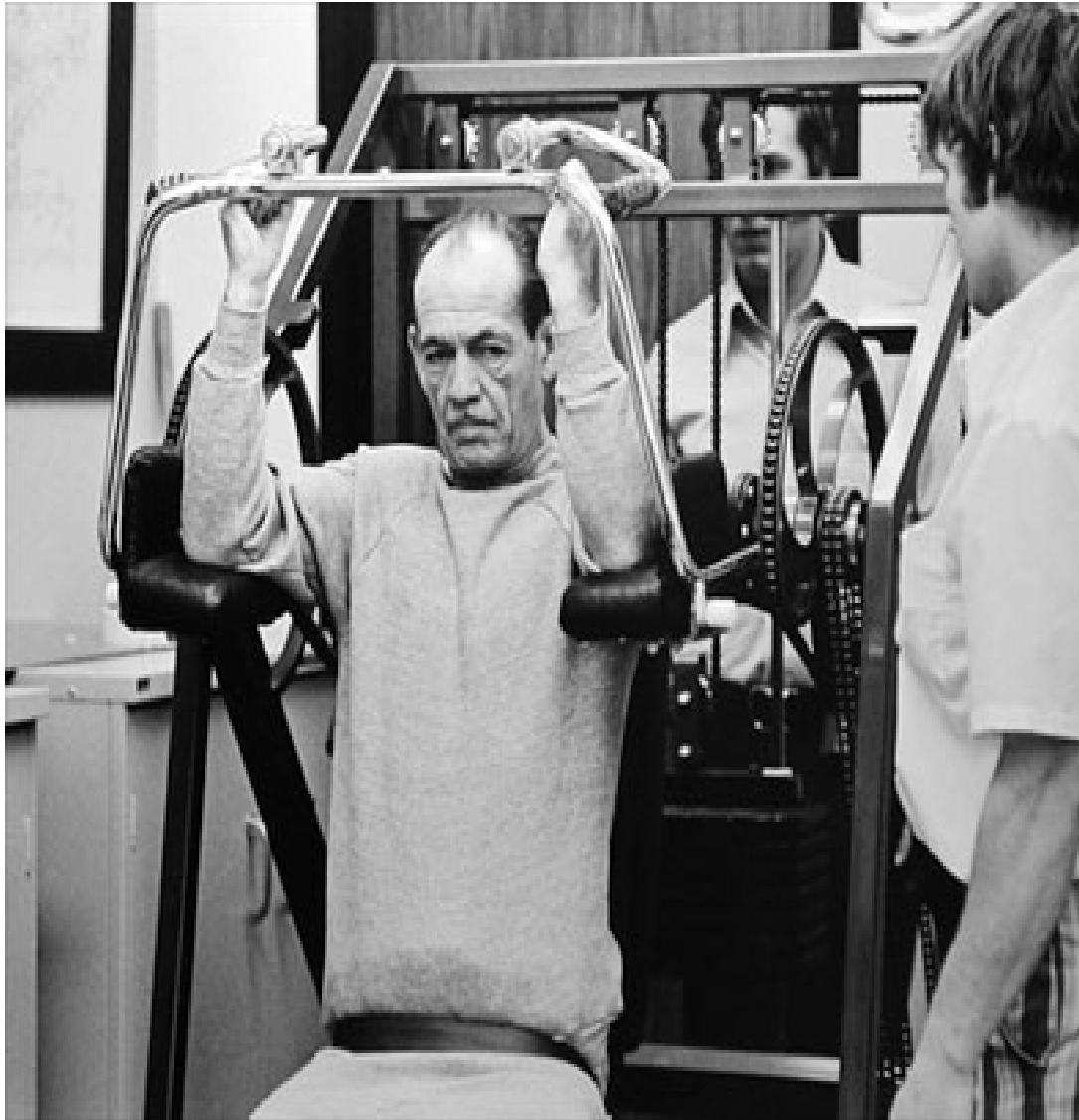


λαμβάνει τέλος όταν ο ασθενής δεν μπορεί να κάνει πλέον τέσσερις ολοκληρωμένες κινήσεις της άσκησης.

3.3.3 Ωμική Παρέμβαση

Οι ασκήσεις αντίστασης έγιναν με εξοπλισμό της εταιρίας ναυτίλους σε τοπικό κέντρο υγείας. Οι συμμετέχοντες στο τεστ αντίστασης ακολούθησαν μια αγωγή αυξημένης βαθμωτής έντασης και αυξ σε άσκηση αντίδρασης για τον αστράγαλο και το γόνατο. Αυτές οι ομάδες μυών επιλέχθηκαν γιατί θεωρήθηκε ότι σχετίζονται άμεσα με την ισορροπία ενός ατόμου που πάσχει από πάρκινσον. Οι συνεδρίες ασκήσεων αντίδρασης διήρκησαν 15 λεπτά και πραγματοποιήθηκαν 3 φορές εβδομαδιαίως σε μη συνεχόμενες ημέρες. Κάθε συμμετέχον εξασκήτο και παρακολουθείτο από έναν καθοδηγητή που κατέγραφε παράλληλα τις ολοκληρωμένες ασκήσεις σε κατάλληλο ημερολόγιο. Το πρωτόκολλο ασκήσεων αντίδρασης 10 εβδομάδων υιοθέτησε καθιερωμένες αρχές αποκατάστασης με προοδευτική άσκηση αντίστασης χρησιμοποιώντας ομόκεντρικη και έκεντρη συστολή μυών. Το αρχικό μέγιστο 4 επαναλήψεων χρησιμοποιήθηκε για να θέσει το φόρτο άσκησης στο 60% για τις πρώτες 2 εβδομάδες για κάθε ομάδα μυών. Οι συμμετέχοντες ασκούσαν με ένα σετ 12 επαναλήψεων κουνώντας και τα 2 πόδια ταυτόχρονα για 6-9 δευτερόλεπτα ανά επανάληψη χωρίς διαλλείματα και με 2λεπτη ξεκούραση μεταξύ των ασκήσεων. Δόθηκε έμφαση στην εκτέλεση των ασκήσεων με καλή φόρμα και ελάχιστη

αντικατάσταση από άλλες ομάδες μυών. Στο τέλος της δεύτερη εβδομάδας ο φόρτος ασκήσεων αυξήθηκε στο 80% επίσης με 4 επαναλήψεις. Οι 4 επαναλήψεις μετρήθηκαν σε όλους τους συμμετέχοντες κάθε 2 εβδομάδες (Hirsch et al., 2003).



Nautilus System

(Πηγή: <http://www.drdarden.com/>)

3.3.4 Ασκήσεις διατάσεων και μυικής ενδυνάμωσης

Η δυσκολία στο βάδισμα αποτελεί την κύρια αιτία αναπηρίας στη νόσο του Parkinson. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι η άσκηση στα άτομα με τη νόσο του Πάρκινσον μπορεί να κάνει τη διαφορά στη λειτουργία του βαδίσματός τους. Η άσκηση

μπορεί, πράγματι, να καθυστερήσει τη δυσλειτουργία αυτή και να βοηθήσει στη διατήρηση της αυτόνομης κινητικότητας των ασθενών.

Ενδείκνυται το περπάτημα χαμηλής έντασης, σε συνδυασμό με διατάσεις και ασκήσεις αντίστασης Σύμφωνα με μελέτη, ο ανωτέρο συνδιασμός άσκησης επιφέρει τα βέλτιστα αποτελέσματα, σε σύγκριση με άλλα είδη ασκήσεων ή ασθενείς που δεν ασκούσαν (Στάθης, 2009). Αρχικά, οι διατάσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν ανά πάσα ώρα και στιγμή, κατά τη διάρκεια της ημέρας και διαθέτουν πολλά ωφέλη, όπως παρακάτω (Μαρκάκη, 2009):

- Αυξάνουν το εύρος της κίνησης και βελτιώνουν την κινητικότητα των αρθρώσεων
- Βοηθούν στην σωστή στάση και διατήρηση αυτής
- Μειώνουν τον κίνδυνο τραυματισμού των μυών
- Βελτιώνουν την κυκλοφορία
- Μειώνουν τη σύσπαση των μυών που προκαλείται από το άγχρος
- Δημιουργούν ένα γενικό αίσθημα ευεξίας

Παρακάτω αναφέρονται ορισμένες οδηγίες κατά την εκτέλεση των ασκήσεων:

- Οι διατάσεις πρέπει να συνδιάζονται με βαθιές αναπνοές. Εκτελούνται μέχρι να αισθανθεί ο ασθενής ένα ήπιο τράβηγμα. Στο σημείο αυτό διατηρείται το σώμα για 15-30 δευτερόλεπτα και μετέπειτα εκτελούνται 3 επαναλήψεις
- Πρέπει να υποστηρίζεται η περιοχή του σώματος, που γίνεται η διάσταση
- Δεν πρέπει να αιωρούνται τα μέλη του σώματος
- Το κεφάλι κρατείται σε θέση πάνω από το ύψος της λεκάνης

Από την άλλη μεριά η ενδυνάμωση αποτελεί ένα πολύ σημαντικό στοιχείο κάθε προγράμματος άσκησης. Οι πιο δυνατοί μυς μειώνουν τους πόνους των αρθρώσεων και ευνοούν την ανόρθωση του σώματος. Επιπλέον, η αύξηση της μυικής δύναμης των χεριών και των ποδιών βελτιώνει την ικανότητα να σηκώνεται κανείς από μια καρέκλα και διευκολύνει τη βάδιση. Η χρήση ελαφριών βαριδίων σε ένα συνηθισμένο πρόγραμμα άσκησης έχει ως αποτέλεσμα την ενίσχυση των μυών και αρθρώσεων. Τα ιδανικά εργαλεία για την αντίσταση είναι μικρά βαράκια χεριού, βάρους 1 κιλού. Διάφορα οικιακά είδη μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποκατάστατα. Μερικές ασκήσεις χρησιμοποιούν το βάρος του σώματος σαν αντίσταση στον τοίχο, σήκωμα στα δάκτυλα των ποδιών, βαθύ

κάθισμα και άλλα. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένες συμβουλές κατά την διενέργεια ασκήσεων ενδυνάμωσης (Μαρκάκη, 2009):

- Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων πρέπει να διατηρείται ο ρυθμός της αναπνοής
- Να μην κρατούνται τα βάρη πολύ σφικτά
- Είναι σημαντικό να πραγματοποιούνται μεμονωμένες κινήσεις, επικεντρώνοντας σε μια μυική ομάδα κάθε φορά
- Η εμφάνιση έντονου πόνου κατά τη διάρκεια μιας άσκησης δεν είναι φυσιολογική
- Πρέπει να αποφεύγονται οι γρήγορες και σπασμωδικές κινήσεις
- Πραγματοποιούνται 10 επαναλήψεις των 2 ή 3 σετ, αυξάνοντας σταδιακά το μέγεθος της αντίστασης του βάρους

3.4 Εγκεφαλικό Επεισόδιο

Τα εγκεφαλικά επεισόδια συνήθως οδηγούν σε αναπηρία, η οποία συνήθως επηρεάζει δραματικά την κοινωνική και επαγγελματική ζωή του ασθενούς. Η ξαφνική αλλαγή στις ικανότητες και δραστηριότητες του ατόμου επηρεάζει άμεσα όχι μόνο τον ίδιο τον ασθενή αλλά και το οικείο περιβάλλον του. Ο βασικός στόχος της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση των εγκεφαλικών επεισοδίων είναι η βελτίωση των κινητικών δυσλειτουργιών των ασθενών με σκοπό την ανεξαρτησία τους και την επανένταξη τους στο κοινωνικό σύνολο.

Η φυσικοθεραπεία πρέπει να εκκινήσει άμεσα, εντός 5-7 ημερών από την εμφάνιση του επεισοδίου, ανεξαρτήτως αν υφίστανται μικρά ή μεγάλα κινητικά προβλήματα, διαφορετικά υπάρχει μεγάλος κίνδυνος μονιμοποίησης αυτών. Σε γενικές γραμμές, η φυσικοθεραπεία αρχικά περιλαμβάνει αναπνευστικές ασκήσεις, παθητική κινητοποίηση των μυών που έχουν παραλύσει καθώς και ενεργητική κινητοποίηση ή ασκήσεις με αντίσταση για τους μυς που λειτουργούν φυσιολογικά. Ο σκοπός της φυσικοθεραπείας, είναι να διατηρήσει το σώμα του ασθενούς σε τέτοια κατάσταση, ώστε να αρχίσει να ανακτά τις δυνάμεις και την κινητικότητα που είχε πριν το επεισόδιο. Στο σημείο αυτό, εκκινούν ασκήσεις σε καθιστή και όρθια θέση, ασκήσεις ισορροπίας και τέλος αυτές που αφορούν την επανένταξη του ασθενή στις καθημερινές κοινωνικές δραστηριότητές του.

Η αποκατάσταση ενός ημιπληγικού ασθενούς μπορεί να χωριστεί σε δυο στάδια το αρχικό και το στάδιο της σχετικής ανάρρωσης. Οι στόχοι και οι παρεμβάσεις της φυσικοθεραπείας σε αυτά τα δύο στάδια διαφέρουν, ενώ μερικές φυσιοθεραπευτικές

παρεμβάσεις του αρχικού σταδίου μπορούν να συνεχισθούν και στα επόμενα στάδια, υπό την προϋπόθεση ότι τις έχει ανάγκη ο ασθενής. Πρέπει να τονισθεί ότι η φυσικοθεραπεία δεν στοχεύει στην θεραπεία των νεκρών νευρικών κυττάρων του εγκεφάλου αλλά στην διόρθωση των νευρομυικών λειτουργιών του ασθενούς, στο μέτρο του δυνατού, εκπαιδεύοντας τρίτα τμήματα του εγκεφάλου και της δραστηριοποίησης ικανοτήτων, που βρίσκονταν σε αχρηστία. Επιπλέον, η πορεία της αποκατάστασης ενός ασθενούς με εγκεφαλικό επεισόδιο δεν είναι ίδια για το σύνολο των ασθενών.

3.4.1 Ποδηλασία

Η ποδηλασία χωρίς κόπωση σε στατικό ποδήλατο αυξάνει την κυκλοφορία του αίματος και μειώνει τη δυσκαμψία στα πόδια και το μυϊκό σπασμό (Κίτσιος, 2011).



Ποδηλασία (Πηγή: gnominews.gr)

3.4.2 Αεροβική γυμναστική

Η αερόβια ή καρδιαγγειακή άσκηση, όπως αλλιώς ονομάζεται λόγω των οφελών της στο καρδιαγγειακό σύστημα, αφορά ασκήσεις που βελτιώνουν την κατανάλωση

οξυγόνου από το οργανισμό. Κατά τη διάρκεια μιας αεροβικής άσκησης αυξάνεται ο καρδιακός ρυθμός και κατά συνέπεια αυξάνεται η κυκλοφορία του αίματος. Μορφές άσκησης που χαρακτηρίζονται ως αερόβιες περιγράφονται όπως παρακάτω (EUFIC,2008). Πρέπει να επισημανθεί ότι οι παρακάτω ασκήσεις στοχεύουν στην διάρκεια της άσκησης και όχι στην ένταση αυτής, ώστε να είναι περισσότερο ανεκτή από τον ασθενή.

- το έντονο περπάτημα (160 Kcal/30min),
- το χαλαρό τρέξιμο (τζόκινγκ) (240 Kcal/30min),
- το ανέβασμα σκάλας (250 Kcal/30min),
- το ποδήλατο δρόμου (165 Kcal/30min),
- το στατικό ποδήλατο (150 Kcal/30min),
- το σκοινάκι (285 Kcal/30min),
- το ελλειπτικό όργανο (205, Kcal/30min),
- το αερόμπικ (188 Kcal/30min),
- ο χορός (210 Kcal/30min).

Τα σημαντικότερα οφέλη της τακτικής αερόβιας άσκησης είναι η ενίσχυση του καρδιαγγειακού, μυοσκελετικού και αναπνευστικού συστήματος. Διευκολύνεται η μεταφορά του οξυγόνου προς τους ιστούς, γεγονός που αυξάνει την κυκλοφορία του αίματος στα τριχοειδή αγγεία, μειώνει την πίεση στο αίμα και απομακρύνονται ευκολότερα τα παραπροϊόντα του μεταβολισμού, όπως το γαλακτικό οξύ (Γεωργάτσος, 2005). Η αυξημένη κυκλοφορία του αίματος ενισχύει την ανοσολογική απόκριση του οργανισμού, ενώ μακροπρόθεσμα είναι δυνατή η πρόληψη ασθενειών όπως οι καρδιοπάθειες, η οστεοπόρωση, η υπέρταση και ο διαβήτης.

Η αεροβική άσκηση μπορεί να ελαττώσει την αρτηριακή πίεση στους πάσχοντες από υπέρταση, ενώ βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος στα περιφερειακά αγγεία. Έχει αποδειχτεί ότι σε άτομα με παροδικά ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια, η προοδευτική αύξηση της γυμναστικής βελτιώνει την ροή αίματος στον εγκέφαλο και μειώνει τον κίνδυνο ενός μεγάλου ισχαιμικού εγκεφαλικού. Επιπλέον, οι αεροβικές ασκήσεις, διαπιστωμένα, αυξάνουν την αντοχή, την ταχύτητα βαδίσσεως και την ικανότητα διεκπεραιώσεως των καθημερινών δραστηριοτήτων έως και 6 χρόνια έπειτα από ένα εγκεφαλικό.

3.4.3 Αναερόβια γυμναστική

Η πίεση που ασκείται στον οργανισμό από τα βάρη, ελαττώνει την πίεση του αίματος και απομακρύνοντας τον κίνδυνο του εγκεφαλικού επεισοδίου. Ακόμη και μόλις 20 λεπτά καθημερινό περπάτημα αρκούν για την πρόληψη εγκεφαλικού επεισοδίου. Έρευνα έχει δείξει ότι με 2 ώρες μέσο όρο περπάτημα την εβδομάδα ο κίνδυνος εγκεφαλικού μειώνεται κατά 30%.

Η αναερόβια γυμναστική αποτελεί μορφή άσκησης που βελτιώνει τη δύναμη και τη μυϊκή μάζα του οργανισμού. Οι μύες, κάτω από αναερόβιες συνθήκες, αναπτύσσονται διαφορετικά και επιτυγχάνουν καλύτερες επιδόσεις για δραστηριότητες μικρής διάρκειας και υψηλής έντασης. Η πιο κοινή μορφή αναερόβιας άσκησης είναι οι ασκήσεις ενδυνάμωσης, που χρησιμοποιούν την αντίσταση κατά τη μυϊκή συστολή για να βελτιώσουν τη δύναμη, την αντοχή και το μέγεθος των σκελετικών μυών. Οι πιο κοινές μορφές αναερόβιας άσκησης είναι οι ασκήσεις με βάρη και με οι ασκήσεις με αντίσταση (EUFIC,2008).

Υπό την προϋπόθεση ότι πραγματοποιούνται με σωστό τρόπο, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης μπορούν να προσφέρουν σημαντικά οφέλη στον οργανισμό, τόσο σε ένα υγιές άτομο όσο και σε έναν ασθενή που παρουσίασε εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι αναερόβιες ασκήσεις εξασφαλίζουν αυξημένη μυϊκή δύναμη, αντοχή στα οστά, μύες, τένοντες και μειώνουν την πιθανότητα τραυματισμών λόγω αδυναμίας των ανωτέρω. Επιπλέον βελτιώνουν την καρδιακή λειτουργία, μειώνουν τα επίπεδα της LDL και αυξάνουν την HDL χοληστερόλη (Αδαμίδου,2009).

Το ανέβασμα των σκαλοπατιών ή το γρήγορο τρέξιμο αποτελούν παραδείγματα της σύντομης εκρηκτικής δραστηριότητας που περιλαμβάνονται στην αναερόβια άσκηση. Η διαλλειματική προπόνηση συνιστά ένα ακόμη παράδειγμα αποτελεσματικής αναερόβιας άσκησης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα διαλλειματικής άσκησης θα ήταν περπάτημα για 2-5 λεπτά και στην συνέχεια αύξηση του ρυθμού με πιο γρήγορο τρέξιμο ή jogging για 30 δευτερόλεπτα, και στην συνέχεια περπάτημα για άλλα 2-5 λεπτά. Αυτό μπορεί επίσης να εκτελεσθεί κάνοντας ποδήλατο ή κολύμβηση. Η άρση βαρών είναι ακόμη ένας άλλος καλός τύπος αναερόβιας άσκησης (Kisner, 1996).

3.4.4 Κινησιοθεραπεία

Η κινησιοθεραπεία προσδίδει σημασία σε αναπνευστικές ασκήσεις, στην επαναδραστηριοποίηση του ημίπληκτου ασθενή και στην επανεκπαίδευση της καθιστής θέσης. Κατόπιν επικεντρώνεται στην ενδυνάμωση του υγιούς μέρους του σώματος και του κορμού, ενώ συγχρόνως γίνονται οι ασκήσεις στο ημίπληκτο μέρος με σκοπό να σηκωθεί ο ασθενής στην καθιστή θέση και να καθίσει μόνος του χωρίς βοήθεια. Στο πρόγραμμα ασκήσεων περιλαμβάνονται ασκήσεις του κάτω άκρου με σκοπό την προετοιμασία του ημίπληκτου κάτω άκρου, ώστε να δωθεί βάρος για την επανεκπαίδευση της βάδισης. Από την άλλη πλευρά, στο άνω άκρο, η επανεκπαίδευση αποσκοπεί στην ανύψωση του βραχίονα χωρίς πόνο. Ακολουθούν ασκήσεις ισορροπίας σε όρθια θέση. Εν συνέχεια, ο ασθενής επανεκπαιδεύεται στη βάδιση, με τη βοήθεια του θεραπευτή και βοηθημάτων, και σταδιακά στο ανέβασμα και κατέβασμα σκάλας. Το ανέβασμα στη σκάλα γίνεται με το ισχυρό πόδι ενώ το κατέβασμα με το ημίπληκτο. Στην αρχή θα χρειάζεται βοήθεια άλλου προσώπου ή και βακτηριών. Η κουπαστή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ισορροπία (Black, 2000).

Η προσέγγιση που συνήθως εφαρμόζεται σε άτομα που έχουν υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο βασίζεται στη μέθοδο Bobath, που στηρίζεται στην αναχαίτιση των παθολογικών πρότυπων κινήσεων που έχει ο ασθενής λόγω του επεισοδίου, με σκοπό την διευκόλυνση των αντίστοιχων φυσιολογικών πρότυπων κινήσεων. Βασικοί άξονες της μεθόδου περιγράφονται παρακάτω (Kisner, 1996):

- Έμφαση δίνεται στην ποιότητα της κίνησης.
- Στόχος είναι η λειτουργία με σεβασμό στην ποιότητα.
- Στους μακροπρόθεσμους στόχους πάντοτε κυριαρχεί η πρόληψη των αντισταθμίσεων που οδηγούν σε ορθοπεδικές παραμορφώσεις.
- Η θεραπευτική στρατηγική είναι απόλυτα εξατομικευμένη.
- Αντιμετωπίζεται το άτομο ως σύνολο (ολιστική προσέγγιση).
- Η εκπαίδευση και η συνεργασία των γονέων είναι απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχίας των θεραπευτικών στόχων.
- Η συνεργασία των μελών της ομάδας θα εξασφαλίσει το αποτέλεσμα της θεραπευτικής παρέμβασης.

Σημαντική είναι και η βελτίωση της αεροβικής ικανότητας, δια της χρήσης του ειδικού ποδηλάτου παθητικής κινητοποίησης. Ο φυσικοθεραπευτής NDT αξιολογεί τις αποκλίσεις και την ποιότητα της κινητικής λειτουργικής δραστηριότητας. Εντοπίζει τα

προβλήματα της αδρής και της λεπτής κινητικότητας με γνώση την φυσιολογική ανάπτυξη. Προετοιμάζει και ενσωματώνει κινητικά χαρακτηριστικά που λείπουν ή εκφράζονται μη φυσιολογικά. Καταστρώνει και εφαρμόζει, εξατομικευμένο θεραπευτικό πρόγραμμα και προτείνει ειδικά βοηθήματα σε συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας αποκατάστασης. Ο γιατρός και ο θεραπευτής πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους το στοιχείο της κόπωσης και να μην εξαντλούν τον ασθενή με πολύ εντατικά προγράμματα κινησιοθεραπείας.

3.4.5 Περπάτημα

Η τακτική άσκηση, εκτός από τα άλλα οφέλη που έχει για την ανθρώπινη υγεία, συμβάλλει και στην ταχύτερη ανάρρωση μετά από ένα εγκεφαλικό επεισόδιο. Άτομα που ασκούσαν τακτικά πριν να υποστούν εγκεφαλικό επεισόδιο εμφανίζουν σημαντικά περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν πιο ήπιες βλάβες, σε σύγκριση με τους ασθενείς που ασκούσαν σπανίως. Επιπλέον η ήπια άσκηση, όπως το περπάτημα, μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης εγκεφαλικού επεισοδίου και να μειώσει τον χρόνο αποθεραπείας του ασθενή.

Η άσκηση φαίνεται πως είναι ιδιαίτερα ευεργετική για άτομα που διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης εγκεφαλικού επεισοδίου. Η σύνηθης ταχύτητα βάδισης υπολογίζεται στα 3 χλμ./ώρα, ενώ μια ταχύτητα πάνω από 6,5 χλμ./ώρα θεωρείται πολύ έντονη. Συμπερασματικά, η σωματική άσκηση, συμπεριλαμβανομένης της τακτικής βάδισης, αποτελεί έναν σημαντικό τροποποιήσιμο παράγοντα συμπεριφοράς για την πρόληψη του εγκεφαλικού επεισοδίου. Η σωματική άσκηση είναι βασική για την προαγωγή της υγείας του καρδιαγγειακού συστήματος και τη μείωση του κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου. Οι ειδικοί επισημαίνουν πως παρόλο που η ακριβής σχέση μεταξύ των διαφόρων τύπων σωματικής άσκησης και των διαφόρων τύπων εγκεφαλικού επεισοδίου παραμένει ασαφής, τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα, υποστηρίζουν ότι η βάδιση σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο εγκεφαλικού (Kisner, 1996).

3.5 Εγκεφαλική Παράλυση

Με δεδομένο το τελεσίδικο της εγκεφαλικής βλάβης, στην εγκεφαλική παράλυση, δεν υπάρχει θεραπεία και δεν υφίσταται καθολική αποκατάσταση, με την κυριολεκτική

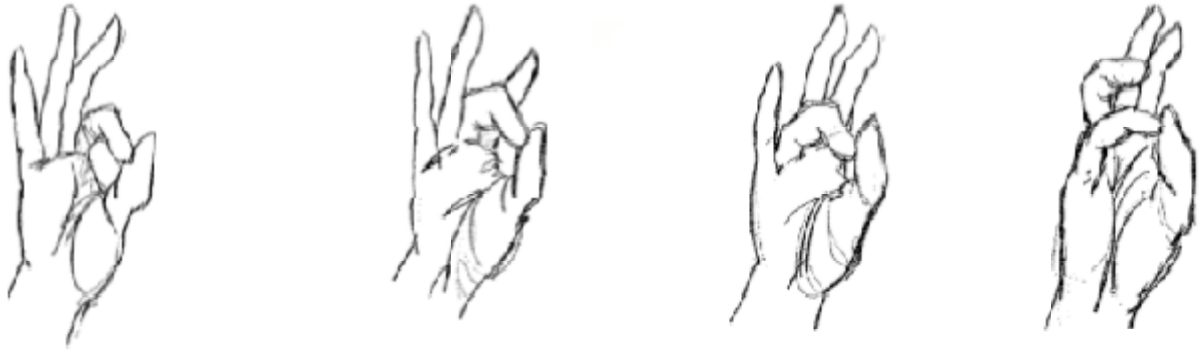
σημασία των όρων αυτών, επειδή έχει ήδη καταστραφεί ένα μεγάλο τμήμα νευρικού ιστού, που δεν αναγεννάται. Η θεραπεία ως τρόπος αγωγής, εστιάζει στην εκμάθηση κινήσεων όσο το δυνατόν πλησιέστερα στα φυσιολογικά πρότυπα, και όχι στην ίαση, ενώ η αποκατάσταση του ατόμου σχετίζεται με την έννοια της εκτέλεσης λειτουργικών δραστηριοτήτων. Η κατάλληλη θεραπευτική και φυσικοθεραπευτική αγωγή μπορεί να επιτύχει σημαντική βελτίωση, μέχρι μερικής ή και πλήρους αποκατάστασης των πάσης φύσεως κινητικών, διανοητικών και άλλων διαταραχών του ατόμου.

Ως φυσικοθεραπευτική παρέμβαση ορίζεται το σύνολο των χειρισμών που αναφέρονται σε συγκεκριμένες επιλογές θέσεων και κινήσεων που εφαρμόζονται στο σώμα του ασθενή, με στόχο να αποκτήσει της ικανότητας εκτέλεσης των κινήσεων της καθημερινής ζωής ώστε να καταστήσει το άτομο, κατά το μέτρο του δυνατού, ανεξάρτητο. Οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται το πρόγραμμα είναι (Landers, 2007):

- Οι ασκήσεις που χρησιμοποιούνται προέρχονται από την ανάλυση της φυσιολογικής κίνησης.
- Ο έλεγχος για την αναχαίτιση των παθολογικών αντανακλαστικών και την διευκόλυνση των φυσιολογικών κινητικών προτύπων, εφαρμόζεται κεντρικά, ώστε να προσφέρεται η κατάλληλη σταθεροποίηση για δραστηριοποίηση των άνω και κάτω άκρων
- Σημαντική κίνηση στην οποία δίδεται έμφαση, είναι η κίνηση της στροφής του κορμού
- Ενίσχυση των προστατευτικών και ισοροπιστικών αντιδράσεων.

3.5.1 Κύκλοι Δαχτύλων

Ο ασθενής θα πρέπει να εφάπτεi κάθε δάχτυλο του εναλλάξ με τον αντίχειρα και να πραγματοποιεί κύκλους με διαφορετική ταχύτητα κάθε φορά (APDA, 2000).



Ασκήσεις Δακτύλων
Πηγή: Μαρκάκη και συν. (2009)

3.5.2 Υδροθεραπεία

Ο ασθενής μπορεί να κάνει ασκήσεις κολύμβησης εξοπλισμένος με μια σανίδα πλευστότητας, βαράκια επίπλευσης, τζάκετ για τη μέση ή το λαιμό ώστε να βελτιωθεί η μυική του δύναμη. Οι ασκήσεις πρέπει να γίνονται τουλάχιστον 2 φορές τη βδομάδα κάνοντας 8-10 επαναλήψεις (Πυλιώτη, 2008).

Τέλος, πρέπει να γίνει αναφορά στις ασκήσεις στο νερό. Μπορεί να περιλαμβάνουν ασκήσεις όπως το κολύμπι ή συνδυασμούς αεροβικής γυμναστικής. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, το κολύμπι θεωρείται το ιδανικότερο είδος άσκησης διότι η εγκυμονούσα δεν αισθάνεται πίεση από το πρόσθετο βάρος, λόγω της άνωσης του νερού, ενώ αποκλείεται η πιθανότητα τραυματισμού της μητέρας ή του εμβρύου. Επιπλέον, εφόσον η άσκηση πραγματοποιείται σε σταθερή θερμοκρασία προλαμβάνονται φαινόμενα υποθερμίας ή υπερθερμίας. Σύμφωνα με την Αυλωνίτου (1993), η άσκηση στην ξηρά, σε αντίθεση με την άσκηση σε υδάτινο περιβάλλον, προκαλεί συχνά καρδιακές αρρυθμίες στο έμβρυο.

Η υδροθεραπεία αναφέρεται στην εφαρμογή του νερού ως θεραπευτικό μέσο. Η ευεργετική επίδραση του νερού στην αποκατάσταση είναι γνωστή από τον πατέρα της ιατρικής Ιπποκράτη. Ο Ιπποκράτης αιώνες πριν, χρησιμοποιούσε εμβυθίσεις σε ζεστό ή κρύο νερό για την θεραπεία διαφόρων παθήσεων όπως μυϊκών σπασμών, παραλύσεων, ρευματισμών και αρθροπαθειών. Σήμερα οι φυσιοθεραπευτές χρησιμοποιούν το νερό ως μέσο αποκατάστασης με διάφορες υδροθεραπευτικές μεθόδους όπως κινησιοθεραπεία σε θεραπευτικές πισίνες ή με την εφαρμογή δινόλουτρων. Επίσης σε εξειδικευμένα κέντρα

υδροθεραπείας και αποκατάστασης εφαρμόζονται και υδροηλεκτρικά λουτρά. Ακόμη, υπάρχουν και ειδικές τεχνικές υδροθεραπείας. Η θεραπευτική δράση του νερού βασίζεται στις αρχές και τις ιδιότητες του (Landers, 2007).

Η εφαρμογή της συγκεκριμένης παρέμβασης προσπαθεί να εξασφαλίσει την (Kisner, 1996):

- Ευεργετική επίδραση της θεραπευτικής κολύμβησης στον έλεγχο της κεφαλής και της αναπνοής
- Βελτίωση της ισορροπίας και του συγχρονισμού
- Βελτίωση της κινητικότητας των άνω και κάτω άκρων.
- Αύξηση της αυτοπεποίθησης
- Ψυχαγωγία μέσα από την κίνηση στο νερό με δραστηριότητες παιχνιδιού.
- Προάγει τη μυϊκή χαλάρωση
- Μειώνει την ευαισθησία στον πόνο
- Μειώνει το μυϊκό σπασμό και την σπαστικότητα
- Αυξάνει την ευκολία κίνησης της άρθρωσης βελτιώνοντας και διατηρώντας την τροχιά των δύσκαμπτων αρθρώσεων
- Ειδικές θεραπευτικές ασκήσεις μπορούν να ξεκινήσουν πιο γρήγορα επισπεύδοντας τον χρόνο της αποκατάστασης και προλαμβάνοντας επιπλοκές
- Αυξάνει τη μυϊκή δύναμη στις περιπτώσεις υπερβολικής αδυναμίας
- Μειώνει τις βαρυτικές δυνάμεις
- Βελτιώνει την περιφερική και λεμφική κυκλοφορία συμβάλλοντας έτσι στην απορρόφηση οιδημάτων και αιματωμάτων
- Βελτιώνει την κιναισθησία του σώματος και την σταθερότητα του κορμού
- Βελτιώνει το ηθικό και την αυτοπεποίθηση του ασθενούς (ψυχολογικά)

- Βοηθά στην απόκτηση της ισορροπίας και βελτιώνει την νευρομυϊκή συναρμογή διευκολύνοντας την λειτουργική αποκατάσταση και ανεξαρτητοποίηση του ασθενούς



Υδροθεραπεία
Πηγή: Πυλιώτη, Σ. (2008)

Η υδροθεραπεία αποτελεί ένα από τις πλέον ασφαλείς πρακτικές για την αποκατάσταση ασθενών. Ενδείκνυται για πλήθος ασθενείς ή διαταραχές όπως σε τετραπληγία, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, αθλητικές κακώσεις, ορθοπεδικές και ρευματικές παθήσεις, μετεγχειρητική αποκατάσταση, καρδιοαναπνευστικές παθήσεις και γυναικολογικές παθήσεις. Επιπροσθέτως με τα λοιπά οφέλη της υδροθεραπείας, οι θεραπευτές έχουν διαπιστώσει ότι οι ασθενείς που κάνουν υδροθεραπεία, πραγματικά νιώθουν καλύτερα, είναι πιο σίγουροι για τον εαυτό τους και διατηρούν μια καλή ψυχολογική κατάσταση. Το υγρό στοιχείο παρέχει την δυνατότητα στους ασθενείς να εκπληρώσουν τους στόχους τους και να δουν τα αποτελέσματα. Η ηρεμία του νερού εξασφαλίζει την ευχάριστη συνεργασία μεταξύ ασθενούς και φυσιοθεραπευτού, η οποία είναι το κλειδί για μια πετυχημένη αποκατάσταση.

Τέλος, υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντα ιατρού, η υδροθεραπεία μπορεί να μη συνίσταται σε ορισμένες ιατρικές καταστάσεις, όπως:

- Τραύματα ή μολύνσεις του δέρματος
- Στομαχικές διαταραχές
- Ιώσεις ή αυξημένη θερμοκρασία του σώματος (πυρετός)
- Καρδιακά προβλήματα ή στηθάγχη
- Ακράτεια (ούρων ή κοπράνων)
- Αναπνευστικές μολύνσεις

3.5.3 Προγράμματα προοδευτικής άσκησης

Κλινικά αποτελέσματα υποδεικνύουν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης απλών προγραμμάτων άσκησης για τη βελτίωση των επιμέρους στοιχείων λειτουργικής ικανότητας σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση. Η εντατικοποίηση και ο βαθμός δυσκολίας των ασκήσεων πρέπει να αυξάνονται σταδιακά. Ο χώρος, οι κανόνες των παιχνιδιών ή δοκιμασιών και τα χρησιμοποιούμενα όργανα προσαρμόζονται ανάλογα με τις σωματικές και κινητικές ικανότητες των ασθενών. Τα προγράμματα ασκήσεων που εφαρμόζονται πρέπει να περιλαμβάνουν ασκήσεις, όπως παρακάτω (Pountney, 2011):

- Εκτατικές. Ανακουφίζουν τους μυς που βρίσκονται σε σύσπαση, να προλαμβάνουν τις παραμορφώσεις και να επιτρέπουν πληρέστερη ενεργητική κίνηση.
- Ελέγχου βαρύτητας, στις αλλαγές της θέσης του σώματος.
- Νευρομυϊκού συντονισμού, για καλύτερη λειτουργικότητα.
- Πρόληψης μυϊκής ατροφίας
- Χαλάρωσης, βοηθητικές στην αντιμετώπιση της μυϊκής σύσπασης και δυσκαμψίας.
- ορθοσωμίας και βηματισμού, για σωστή στάση και ευθυγράμμιση του ΣΣ.
- Βηματισμού : για ανάπτυξη σωστών κινητικών προτύπων βάδισης.

Όταν πραγματοποιείται ένα πρόγραμμα ενίσχυσης μυϊκής δύναμης και αντοχής σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση, πρέπει να δίνεται προσοχή, ώστε να υπάρχει ισορροπία στην ανάπτυξη αντίθετων μυϊκών ομάδων, κάτι που δροσδίδει καλύτερη εικόνα στο άτομο από πλευράς λειτουργικότητας. Επίσης το είδος των ασκήσεων μπορεί να επηρεάσει τη μυϊκή ανάπτυξη του. Οι ασκήσεις με αντίσταση σε γενικές γραμμές είναι κατάλληλες αρκεί να μην αυξάνουν ακανόνιστα το μυϊκό τόνο σε υπέρτονες μυϊκές ομάδες. Ο χώρος, οι

κανόνες της άσκησης και τα όργανα που χρησιμοποιούνται προσαρμόζονται ανάλογα με τις ανάγκες και τις ικανότητες των ασθενών (Pountney, 2011).

Η αντίσταση που προβάλλεται σε μία κίνηση κατά τη διάρκεια μιας άσκησης βοηθάει στην πραγματοποίηση ελεγχόμενης κίνησης, γεγονός που σημαίνει ότι οι ασκήσεις αντίστασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση του ασθενή στον έλεγχο της κίνησης μιας άρθρωσης. Σε αντίθετη περίπτωση το πρόγραμμα ασκήσεων εκκινά με παθητικές κινήσεις για να εξελιχθεί σιγά-σιγά με υποβοηθούμενες ασκήσεις, ενεργητικές και αργότερα να εκτελεστούν οι ασκήσεις με αντίσταση.

Ένας δεύτερος τύπος ασκήσεων για ενδυνάμωση των μυών είναι οι ισοκινητικές ασκήσεις. Αυτό το είδος των ασκήσεων χαρακτηρίζεται από συνεχή μυϊκή τάση καθόλο το εύρος της κίνησης και διαφοροποιημένη αντίσταση που δίνει στους εμπλεκόμενους μύες τη δυνατότητα να λειτουργούν στο μέγιστο ή στο σχεδόν μέγιστο της απόδοσης τους σε όλη τη διάρκεια κίνησης της άρθρωσης, με αποτέλεσμα να υπάρχει μια σταθερή ταχύτητα κίνησης του μέλους. Οι ισομετρικές ασκήσεις, παρόλο που δεν έχουν το ίδιο επίπεδο μυϊκής έντασης όσο οι προαναφερθείσες ασκήσεις, είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για την ενδυνάμωση μυών που λειτουργούν για τη διατήρηση και τον έλεγχο της στάσης και της θέσεως του σώματος στο χώρο ενάντια στη βαρύτητα, αφού συσπώνται ισομετρικά όταν πρόκειται να επιτελέσουν την παραπάνω λειτουργία (Janssen, 1993).

Το εύρος κίνησης των αρθρώσεων παίζει πολύ σημαντικό ρόλο κατά την εφαρμογή προγράμματος μυϊκής ενδυνάμωσης, γι' αυτό σε περιπτώσεις που αυτό είναι περιορισμένο πρέπει να αυξηθεί με ασκήσεις διατάσεως και στη συνέχεια να γίνουν ασκήσεις της μυϊκής ισχύος χρησιμοποιώντας όλο το εύρος κίνησης. Για την ανάπτυξη της μυϊκής αντοχής οι ίδιες αρχές που ισχύουν για τα φυσιολογικά άτομα, ισχύουν και για τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση με μόνη διαφορά ότι το ενεργειακό κόστος των ασθενών είναι μεγαλύτερο, για την ίδια δραστηριότητα. Κατά συνέπεια, αυτή η αύξηση του ενεργειακού κόστους απαιτεί μεγαλύτερη αντοχή, οπότε η χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων πρέπει να μειωθεί στα άτομα με εγκεφαλική παράλυση, σε σχέση πάντα με τα αντίστοιχα φυσιολογικά άτομα. Επίσης ως γενική αρχή ισχύει ότι πρέπει να δοθεί βαρύτητα στην ενδυνάμωση των εκτεινόντων μυών αφού, συνήθως, στην Ε.Π. παρατηρείται σπαστικότητα των καμπτήρων μυών και αδυναμία των εκτεινόντων. Η θέση από την οποία ο ασκούμενος θα εκτελέσει τις ασκήσεις είναι ιδιαίτερα σημαντική αφού μπορεί να του προσφέρει αρκετή βοήθεια εφόσον επιλεγεί η κατάλληλη. Επειδή τα άτομα με Ε.Π. έχουν συχνά δυσκολία στο να αντεπεξέλθουν στη δύναμη της βαρύτητας, είναι επιθυμητό να εκτελούνται οι διάφορες δραστηριότητες

από την ύπτια ή την πρηνή θέση όπου υπάρχει πλήρη υποστήριξη του σώματος (Black, 2000).

3.5.4 Μυϊκή Ευλυγισία

Η αύξηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων αποτελεί σημαντικό παράγοντα στο πρόγραμμα φυσικής κατάστασης των ατόμων με εγκεφαλική παράλυση. Τα άτομα αυτά, συνήθως στερούνται επαρκούς μυϊκής ευλυγισίας γεγονός που επηρεάζει όλες τις δραστηριότητες τους. Κατά συνέπεια, απαιτείται η εκτέλεση ασκήσεων διάτασης σε καθημερινή βάση και με μεγάλη συχνότητα, 2-3 φορές την ημέρα, έτσι ώστε η εξάσκηση στην αύξηση της μυϊκής ευλυγισίας να ενσωματωθεί στην καθημερινή ζωή του ατόμου με εγκεφαλική παράλυση. Η χρονική διάρκεια των ασκήσεων διάτασης σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση πρέπει να είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα και μπορεί μια μεμονωμένη διάταση να διαρκέσει από 6 sec μέχρι 30-45 min. Οι παρατεταμένες διατάσεις μπορούν να γίνουν είτε με την βοήθεια κάποιου ατόμου ή με την τοποθέτηση βαρών στα μέλη του σώματος. Και στις δύο περιπτώσεις όμως απαιτείται μεγάλη προσοχή για να μην προκληθεί βλάβη των μαλακών ιστών, οπότε απαιτείται συνεργασία με τον φυσιοθεραπευτή -γυμναστή. Η ένταση των ασκήσεων διάτασης για τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση είναι η ίδια που ισχύει και για τα φυσιολογικά άτομα, δηλαδή οι μύες διατείνονται μέχρι τα όρια ενόχλησης για τον ασθενή και γενικώς η διάταση δεν ξεπερνά το 10% πάνω από το μέγιστο όριο τάσης (Kisner, 1996).

Εκτιμάται ότι αν ένας μυς κατά την μέγιστη δυνατή από το ίδιο το άτομο θέση τάσης έχει μήκος 20cm η άσκηση διάτασης δεν θα πρέπει να ξεπεράσει ίσο συνολικό μήκος των 22cm. Ο τύπος της διατατικής άσκησης είναι επίσης πολύ σημαντικός για την ανάπτυξη της μυϊκής ευλυγισίας. Αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο τύπος της στατικής διάτασης ή της διάτασης μέσω κίνησης από πολλούς υποστηρίζεται ότι η αρχή της αμοιβαίας χαλάρωσης μπορεί να εφαρμοστεί και να έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα στις διατατικές ασκήσεις για άτομα με εγκεφαλική παράλυση. Η αρχή της αμοιβαίας χαλάρωσης συνίσταται στο ότι όταν ένας μυς συσπάται ο ανταγωνιστής ταυτόχρονα χαλαρώνει και διατείνεται. Επίσης, προτείνεται η τεχνική της ισομετρικής σύσπασης του μυ που πρόκειται να διαταθεί, προτού γίνει η διάταση του (τεχνική «άνοιξε-σφίξε-χαλάρωσε).

3.5.5 Ομαδικά αθλήματα

Στο παρών κεφάλαιο περιγράφονται ορισμένα ομαδικά αθλήματα που μπορεί να συμμετάσχει ένας ασθενής με εγκεφαλική παράλυση, ενώ εξηγείται και η λειτουργική σκοπιμότητα αυτών:

- Ποδόσφαιρο: Βοηθά στη βελτίωση της ισορροπίας, της αντοχής, της επιδεξιότητας, της μυϊκής συνέργειας, της γενικής φυσικής κατάστασης και της ψυχαγωγικής ικανοποίησης. Συνιστάται : Σε περιπατητικούς.
- Τρέξιμο-Αγώνες δρόμου: Συμβάλλει στη βελτίωση της ισορροπίας, της αντοχής, της συνέργειας και της ατομικής αγωνιστικότητας. Συνιστάται: Σε περιπατητικούς.
- Επιτραπέζιο Τέννις: Βοηθά στην ανάπτυξη καλού οπτικο-κινητικού συντονισμού, συνέργειας και ισορροπίας. Συνιστάται: Και στους παραπληγικούς με καρότσι.
- Κολύμβηση: Βοηθά στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, στην καρδιοαναπνευστική λειτουργία, στη χαλάρωση, στο συντονισμό των κινήσεων και γενικά, στο μυϊκό έλεγχο. Συνιστάται: Σε όλες τις μορφές πάθησης της Ε.Π.
- Ιππασία: Βοηθά στον αυτοέλεγχο, στην αυτοπεποίθηση και την υπεροχή. Στην ισορροπία και στον συντονισμό των κινήσεων. Συνιστάται: Στους περιπατητικούς, στους παραπληγικούς και στους ημιπληγικούς.
- Σκοποβολή-Ρίψεις : Βοηθά στην ισορροπία, στη συνεργεία, στην εκτίμηση της απόστασης, στη στόχευση και στην επιδεξιότητα. Συνιστάται : Στους ελαφρά τετραπληγικούς και γενικά όσοι χρησιμοποιούν τα χέρια

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι βλάβες στην λειτουργία του νευρικού συστήματος οφείλονται κυρίως στην διαταραχή του νευρώνα και της νευρογλοίας. Η εκφύλιση των νευρώνων από την παρουσία ασθενειών όπως η σκλήρυνση κατά πλάκας, το Alzheimer, η επιληψία, το εγκεφαλικό επεισόδιο κ.α. οδηγεί προοδευτικά σε αδράνεια της νοητικής λειτουργίας του ασθενούς. Τα διάφορα σύνδρομα οφείλονται στην διαφορετική ανατομική εντόπιση και διαταραχή που παρουσιάζεται στον καθένα. Εντούτοις στο σύνολό τους, παρατηρείται μια σταδιακή ακινητοποίηση του ατόμου, που οδηγεί μέχρι την παραπληγία.

Εξαιτίας των συμπτωμάτων αυτών και της μη πλήρους ίασης των περισσότερων ασθενών είναι απαραίτητη η καθημερινή τους φροντίδα είτε από την οικογένειά τους είτε από κάποιο προσωπικό νοσηλεύτη.

Εκτός από την φαρμακευτική τους θεραπεία απαραίτητη είναι και η καθημερινή τους άσκηση ώστε να διατηρηθούν σε κάποιο σημείο στην ασθένειά τους ή να ιαθούν. Οι ασκήσεις αυτές είναι διαφορετικές για την κάθε ασθένεια και περιλαμβάνουν κυρίως ασκήσεις μυϊκής αποκατάστασης, ασκήσεις στο νερό, αεροβικές ασκήσεις, ασκήσεις ματιών κ.α.

Οι ασκήσεις αντίστασης δεν πραγματοποιούνται ώστε να αποκτήσει ο ασθενής αντοχή στην άσκηση, αντιθέτως είναι ένα είδος άσκησης που έχει κερδίσει την δημοτικότητα κατά την τελευταία δεκαετία καθώς οι ερευνητές έχουν ανακαλύψει ότι υπάρχουν πολλά οφέλη που προσφέρουν αυτές οι ασκήσεις. Πρωτίστως, σκοπός τους είναι η αύξηση της μυϊκής δύναμης, η βελτίωση της καρδιαναπνευστικής λειτουργίας με απώτερο στόχο την αυτοεξυπηρέτηση και την βελτίωση στην ποιότητα ζωής του ασθενή.

Οι ασκήσεις αντίστασης αποτελούν οποιαδήποτε άσκηση που προκαλεί τους μυς να αντισταθούν σε μια εξωτερική αντίσταση με την προσδοκία της αύξησης της δύναμης και της αντοχής. Η εξωτερική αντίσταση μπορεί να είναι το βάρος του σώματος, βάρακια, λάστιχα ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο προκαλεί τους μυς να κινηθούν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Αδαμίδου Ι. 2009. Όσα πρέπει να γνωρίζετε για την άσκηση. Διαθέσιμο στο : <http://www.iatronet.gr/>. [Πρόσβαση: 13 March 2013]
2. Ανωγειανάκης, Γ., Καραγιαννίδου, Μ. & Παπαλιάγκας, Β. 2008. *Τι πρέπει να ξέρουμε για τη νόσο Alzheimer*. Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.
3. Βοσνιάδου, Σ. 2004. Γνωσιακή Επιστήμη. *Η Νέα Επιστήμη του Νου*. Αθήνα: Gutenberg.
4. Δουκουτσίδου, Ε. & Αντωνίου, Κ. 2009. Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο ισχαιμικής αιτιολογίας. Το Βήμα του Ασκληπιού, 8(2):97-106.
5. Γεωργάτσος Ι. 2005. *Εισαγωγή στη Βιοχημεία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη
6. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα τρόφιμα (EUFIC). 2008. Μορφές άσκησης. Διαθέσιμο στο: <http://www.eufic.org/> . [Πρόσβαση: 13 March 2013]
7. Καζής, Α. 1989. Κλινική Νευροφυσιολογία. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
8. Κακαβέλα, Π. (2008). Συσχέτιση της Αναπνευστικής Λειτουργίας με τις Κινητικές Διαταραχές και την Ποιότητα Ζωής σε Ασθενείς με Παρκινσονισμό. Μακροχρόνια Μελέτη. Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
9. Κανέλλος, Ε. & Λυμπέρη, Μ. 1996. Φυσιολογία ΙΙ. Αθήνα: Λύχνος.
10. Κίτσιος, Α. 2011. *Θεωρία Θεραπευτικών Ασκήσεων - Προγράμματα Αποκατάστασης*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
11. Μαρκάκη, Ε., Ελλούλ, Ι. & Κωνσταντογιάννης, Κ. 2009. Πρόγραμμα Σωματικής Άσκησης Ασθενών με Νόσο Πάρκινσον πριν και μετά από τη Χειρουργική Επέμβαση. Πρόγραμμα Λειτουργικής Νευροχειρουργικής Πανεπιστημίου Πατρών.
12. Ματζάρογλου, Χ. 2008. Κακώσεις Κατώτερης Αυχενικής Σπονδυλικής Στήλης: Κλινική Πορεία των Ασθενών - Αλγόριθμοι - Νευρολογικές Κλίμακες - Κλίμακες Κατάθλιψης - Κλίμακες Ποιότητας Ζωής και Προσωπικότητας. ΠΜΣ στις Κλινικές και Κλινικοεργαστηριακές Ειδικότητες. Πανεπιστήμιο Πατρών.
13. Μπαλογιάννης, Σ. 2012. Αι Νευροεπιστήμει εις το Βυζάντιον. Εγκέφαλος, 49(1):34-46.
14. Παπαγεωργίου, Ε. 2002. Νευρολογία. Αθήνα: Ζαχαροπούλου - Σιταράς Ο.Ε.
15. Πλέσσας, Σ. & Κανέλλος, Ε. 1997. Φυσιολογία του Ανθρώπου 1. Αθήνα: Φαρμακον - Τυπος.

16. Πυλιώτη, Σ. 2008. Εγκεφαλική παράλυση και ανασκόπηση μεθόδων φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης. Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης.
17. Στάθης, Π. 2009. Η θεραπεία για τη νόσο του Πάρκινσον. Εφημερίδα. *Τα Νέα*, 16-4-2009
18. Σπέγγος, Κ. & Βασιλοπούλου, Σ. 2008. *Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Αντιμετώπιση Ισχαιμικών Αγγειακών Εγκεφαλικών Επεισοδίων και Παροδικών Ισχαιμικών Επεισοδίων 2008*. Νευρολογική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Αιγινήτειο Νοσοκομείο.
19. Σχοινάς, Ε. 2010. Λειτουργική Αποκατάσταση μετά από Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο. Διαθέσιμο στο: <http://www.stroke.gr/el/stroke-articles/122-leitourgiki-apokatastasi-meta-aro-ae>. [Πρόσβαση 15 February 2013]
20. Τόγια, Α. 2010. *Βιβλιογράφηση ελληνικών παλαιτύπων Παθολογίας: Η εξέλιξη της ελληνικής ιατρικής σκέψης από τον 18ο μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
21. Τσολάκη, Μ. 2007. Alzheimer: Νέες διαστάσεις στην προσέγγιση της νόσου. *Κοινωνία & Υγεία*, 6:55-66.
22. Χατζητόλιος, Α.Ι. 2003. Αρτηριακή υπέρταση και αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια. *Αρτηριακή Υπέρταση*, 12(1-3):15-29.
23. Χατζητόλιος, Α.Ι., Ρούντολφ, Γ., Ζαφειρόπουλος, Α. & Σαββόπουλος, Χ.Γ. 2007. Διαχείριση των αγγειακών επεισοδίων. *Ιατρικό Βήμα* Ιούλιος - Αύγουστος - Σεπτέμβριος 2007.

Ξένη Βιβλιογραφία

1. APDA. (2001). *Aquatic Exercises for Parkinson's Disease. A Guide for Patients and Their Families*. The American Parkinson Disease Association, Birmingham.
2. Black, N.L. 2000. Isometric pull and push strengths of paraplegics in the workplace: Strength measurement profiles. *Int J Occup Saf Ergon*, 6(1):47-65.
3. Crossman, R. & Neary, D. (2003). *Νευροανατομία*. Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.
4. Debolt, L.S., McCubbin, J.A. 2004. The effects of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*, 85(2):290-297.
5. Demaerschalk, B.M. (2011). «Τηλεϊατροί του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου: αντιμετωπίζοντας τους ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο εδώ, εκεί και

- παντού με την τηλεϊατρική». Στο: Seminars in neurology, Roos, K.L. (ed.). Πιτσιλίδης, Αθήνα.
6. Edwards, M. & Bhatia, K. 2004. Dystonia. *ACNR*, 4.
 7. Feigin, V. 2004. *Εγκεφαλικό Επεισόδιο*. Αθήνα: Διόπτρα.
 8. Fleming, B.E., Wilson, D.R. & Pendergast, D.R. 1991 A portable easily performed muscle power test and its association with falls by elderly persons. *Arch Phys Med Rehabil*, 72(11):886–889.
 9. Frzovic, D., Morris, M.E., Vowels, L. 2000. Clinical tests of standing balance: Performance of persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*, 81(2):215–221.
 10. Geyer, H. & Bressman, S. (2006). *The diagnosis of dystonia*. The Lancet Neurology, 5.
 11. Glauser, T., Ben-Menachem, E., Bourgeois, B., Cnaan, A., Chadwick, D., Guerreiro, C., Kalviainen, R., Mattson, R., Perucca, E. & Tomson, T. 2006. ILAE treatment guidelines: evidence-based analysis of antiepileptic drug efficacy and effectiveness as initial monotherapy for epileptic seizures and syndromes. *Epilepsia*, 47(7), 1094-1120.
 12. Henze, T., Toyka, K.V. & Rieckmann, P. (2006). Symptomatic treatment of Multiple Sclerosis. EMSP, European Multiple Sclerosis Platform and DMSG Bundesverband.
 13. Hirsch, M., Toole, T., Maitland, C. & Rider, R. 2003. The Effects of Balance Training and High-Intensity Resistance Training on Persons With Idiopathic Parkinson's Disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 84(8):1109-1117.
 14. Hoang, P, Smith, R. & Hutton, K. 2009. For Health Professionals Practice. Aquatic exercise for people with multiple sclerosis (MS). Available in: <http://www.msaustralia.org.au/documents/MS-Practice/aquatic.pdf>. [Πρόσβαση 11 February 2013]7
 15. ICAA. (2004). Strengthening exercises for people with Parkinson's disease. *Journal on Active Aging September/October*.
 16. Janssen, T., Woude, L., Dallmeijer, A., Veeger, D. 1993. Isometric strength, Sprint power and aerobic power in individuals with a spinal cord injury. *Med and Sci Sports and Exer*, 25, 863-870.
 17. Kandel, E., Schwartz, J. & Jessell, T. 2009. *Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά*. Κρήτη: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
 18. Kasser, S.L. & McCubbin, J.A. 1996. Effects of progressive resistance exercise on muscular strength in adults with multiple sclerosis. *Med Sci Sports Exerc*, 28:S143

19. Kisner, C. & Coldy, L.A. 1996. Therapeutic Exercise Foundation and techniques, Philadelphia.
20. Kitchener, N., Hashem, S., Wahba, M., Khalaf, M., Zarif, B. & Mansoor, S. 2012. The Flying Publisher Guide to Critical Care in Neurology. *Flying Publisher*, 7.
21. Landers D. & Arent, S. 2007. "Physical activity and mental health". In *Handbook of sport psychology*, Tenenbaum G, Eclund R., John Wiley & Sons, New Jersey, pp. 469-491.
22. Levine, C., Fharbach, K., Siderowf, A., Estok, R., Ludensky, V. & Ross, S. 2003. Diagnosis and Treatment of Parkinson's Disease: A Systematic Review of the Literature. *AHRQ Publication*, 3(40).
23. Levitt, S. 2001. *Θεραπεία της Εγκεφαλικής Παράλυσης και της Κινητικής Καθυστέρησης*. Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.
24. Mega, M.S., Cummings, J.L., Fiorello, T. & Gornbein, J. 1996. The spectrum of behavioral changes in Alzheimer's disease. *Neurology*, 46(1):130-135.
25. Murray, T.J. 2006. Diagnosis and treatment of multiple sclerosis. *BMJ*, 332(7540):525.
26. Ozelius, L.J., Lubarr, N. & Bressman, S. 2011. Milestone in Dystonia. *Movement Disorders*, 26(6): 1106-1126.
27. Pountney, T. et al. Effectiveness of an intensive six week graded exercise programmes for non ambulant children and young people with cerebral palsy. *Physiotherapy* 2011 S1016
28. Skelton, D.A., Greig, C.A., Davies, J.M. & Young, A. 1994. Strength, power, and related functional ability of healthy people aged 65–89 years. *Age Ageing*, 23(5):371–377.
29. Taylor, N., Dodd, K. & Damiano, D. 2005. Progressive Resistance Exercise in Physical Therapy: A Summary of Systematic Reviews. *Phys Ther*, 85(11): 1208-1223.
30. William, T. 1998. *Επιληψία - 100 Στοιχειώδεις Αρχές*. Αθήνα: Αρχιπέλαγος.
31. X-Plain. 2010. *Multiple Sclerosis*. The Patient Education Institute.

Εικόνες

1. <http://www.librerosneurology.com/Brain-neurology-6816222-800-800.jpg>. Πρόσβαση 08/02/2013.
2. <http://18gym-athin.att.sch.gr/Old-site/students-pages/organism.files/image004.jpg>. Πρόσβαση 08/02/2013.

3. http://www.tampouloukia.gr/2012/04/blog-post_4333.html. Πρόσβαση 10/02/2013.
4. http://www.alz.org/braintour/healthy_vs_alzheimers.asp. Πρόσβαση 10/02/2013.
5. <http://physiokinesis.wordpress.com/άρθρα/multipe-sclerosis/>. Πρόσβαση 12/02/2013.
6. http://www.dhrcindia.com/diabetes_e_20.html. Πρόσβαση 13/02/2013.
7. <http://www.drdudden.com/readTopic.do?id=502686> Πρόσβαση 19/02/2013.
8. http://chestofbooks.com/health/body/massage/Message-Its-Principles-And-Practice/Chapter-IX-The-Use-Of-Apparatus-For-Exercise.html#.USVI7KXL4_s
Πρόσβαση 19/02/2013.