ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ασπασία Αλατζατζή, Αγνή Ανδρεάδη
Γιαννούλα Κωτσιοπούλου

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Γ΄ ΕΠΑ.Λ.
Ειδικότητα: Βοηθών Φυσικοθεραπευτών

ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ - ΕΥΕΞΙΑΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
«ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ
Αλατζατζή Ασπασία
Φυσικοθεραπεύτρια,
Εργαστηριακή συνεργάτις Τ.Ε.Ι. Αθήνας
Ανδρεάδη Αγνή
Ιατρός αποκατάστασης
Επιμελήτρια Α' του Ε.Ι.Α.Α.
Κωτσιοπούλου Γιαννούλα
Φυσικοθεραπεύτρια, Εκπ/κός Δ/θμιας Εκπ/σης
Εργαστηριακή συνεργάτις Τ.Ε.Ι. Αθήνας

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ
Γραμματοπούλου Ειρήνη
Φυσικοθεραπεύτρια,
Επίκουρος καθηγήτρια Τ.Ε.Ι. Αθήνας
Κοντιζάς Μόσχος
Φυσικοθεραπευτής
Κοτρώνη Αικατερίνη
Ιατρός αποκατάστασης

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ
Κωτσιοπούλου Γιαννούλα

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
Αλατζατζή Δήμητρα
Φιλόλογος
Εκπ/κός Δ/θμιας Εκπ/σης

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
Παπαμακάριος Αντώνης
CAD/DDP

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
CTS - Κωνσταντίνος Αθ. Βακαλιός

*Το εξώφυλλο επιμελήθηκε η **Μαμαλούκου Νατάσα** και ο **Παπαμακάριος Αντώνης**.*

*Τα σκίτσα του βιβλίου επιμελήθηκε ο **Γεωργακόπουλος Παναγιώτης***

Ενέργεια 2.3.2: **«Ανάπτυξη των Τ.Ε.Ε και Σ.Ε.Κ.»**
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Σταμάτης Αλαχιώτης
Καθηγητής Γενετικής Πανεπιστημίου Πατρών
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο: **«Βιβλία Τ.Ε.Ε.»**
Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου
Γεώργιος Βούτσινος
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Υπεύθυνη του τομέα Υγείας και Πρόνοιας
Ματίνα Στάππα, Οδοντίατρος
Πάρεδρος ε.θ. του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ

Η επανέκδοση του παρόντος βιβλίου πραγματοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» μέσω ψηφιακής μακέτας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Αλατζατζή Ασπασία, Ανδρεάδη Αγνή
Κωτσιοπούλου Γιαννούλα

Η συγγραφή και η επιστημονική επιμέλεια του βιβλίου πραγματοποιήθηκε
υπό την αιγίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Γ΄ ΕΠΑ.Λ.

Ειδικότητα: Βοηθών Φυσικοθεραπευτών

ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ - ΕΥΕΞΙΑΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ 11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1° - ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ 13

1.1 ΓΕΝΙΚΑ 13

Ισορροπιστικοί μηχανισμοί 16

1.2 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ..... 17

Όγκοι του οπισθίου βόθρου του εγκεφάλου..... 17

Παθήσεις του μυϊκού συστήματος 18

Παθήσεις του νευρικού συστήματος 18

Διάφορες άλλες παθήσεις..... 18

1.3 ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ... 20

Ισορροπία του ανθρώπου στην όρθια στάση..... 20

Αξιολόγηση ασθενών με προβλήματα ισορροπίας 21

Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στη διατήρηση της ισορροπίας και σωστής όρθιας στάσης 21

Επανεκπαίδευση της ισορροπίας που έχει διαταραχτεί από διάφορες αιτίες..... 22

1.4 ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ..... 28

Ισορροπία παραπληγικού στο αναπηρικό αμαξίδιο 29

Ισορροπία παραπληγικού στο δίζυγο..... 30

1.5 ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ… 31

1.6 ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΑ..... 34

Ασκήσεις ισορροπίας σε ασθενείς με πρόθεση 36

Ασκήσεις ισορροπίας σε στρώμα 37

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ..... 38

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 39

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ..... 40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2° - ΒΑΔΙΣΗ 41

2.1 ΓΕΝΙΚΑ 41

Φυσιολογική βάδιση 42

Κινήσεις των αρθρώσεων κατά τη βάδιση..... 43

Χαρακτηριστικά στοιχεία της φυσιολογικής βάδισης..... 45

2.2 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ 45

2.3 ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ 47

Ασκήσεις αποκατάστασης της βάδισης 48

Ορθωτικά μέσα..... 55

Αρχές αποκατάστασης της βάδισης με βοηθητικά μέσα..... 58

Βοηθητικά μέσα βάδισης 58

Μέθοδοι βάδισης (με βοηθήματα) 62

2.4 ΒΑΔΙΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ..... 65

Βάδιση μέσα στο δίζυγο 65

Βάδιση με περιπατητήρα..... 67

Βάδιση με βακτηρίες 68

2.5 ΒΑΔΙΣΗ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ 68

2.6 ΒΑΔΙΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΑ 70

Βοηθητικά μέσα βάδισης σε ακρωτηριασμούς 74

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 76

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 77

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 78

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3° - ΧΑΛΑΡΩΣΗ 79

3.1 ΓΕΝΙΚΑ 79

3.2 ΧΡΗΣΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ 80

3.3 ΜΕΣΑ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ 80

Αναπνοή 81

Θερμότητα 82

Μάλαξη 83

Ειδικές θέσεις χαλάρωσης για την εφαρμογή της μάλαξης και των κινήσεων 83

Κίνηση 85

Υδροθεραπεία 89

3.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ 90

Τεχνική Jacobson & Schultz 90

Τεχνική Fair & Basmajian 93

Τεχνική Fink 93

Τεχνική Mitchel 93

Τεχνική Yoga 94

Τεχνική Biofeedback 95

Τεχνική Kabat ή P.N.F 96

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 97

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 98

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 100

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°- ΜΥΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ 101

4.1 ΓΕΝΙΚΑ 101

4.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ 104

Βιομηχανικές ιδιότητες του κολλαγόνου 105

4.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ 107

Τεχνικές των διατάσεων 107

Μέθοδοι των διατάσεων 109

4.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ 111

Παθητική διάταση με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή 112

Παρατεταμένη μηχανική παθητική διάταση 112

Διάταση που ασκείται από το ίδιο το άτομο (αυτοδιάταση) 113

4.5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ 113

4.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ 115

4.7 ΑΝΩ ΑΚΡΑ 115

Άρθρωση του ώμου 115

Άρθρωση του αγκώνα 119

Πηχεοκαρπική άρθρωση 120

4.8 ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ 121

Άρθρωση του ισχίου 121

Άρθρωση του γόνατος 124
Ποδοκνημική άρθρωση 125
ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 127
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 129
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 130

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5° - ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ 131
5.1 ΓΕΝΙΚΑ 131
Φυσικές ιδιότητες του νερού 132
5.2 ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ..... 133
5.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 134
Προθέρμανση 134
Διατάσεις 135
Ενεργητικές ασκήσεις ενδυνάμωσης 137
Χαλάρωση 138
Ο χώρος της πισίνας 138
5.4 ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ..... 142
Ρευματικές παθήσεις 142
Νευρολογικές παθήσεις 143
Κακώσεις μαλακών μορίων 144
Κατάγματα οστών 144
Παθήσεις της Σ.Σ 144
Χειρουργικές επεμβάσεις 145
5.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΣΑ ΣΤΗ ΠΙΣΙΝΑ..... 145
Ασκήσεις προθέρμανσης 145
Ασκήσεις ισορροπίας και βάδισης 147
Ασκήσεις κινητοποίησης και ενδυνάμωσης των μυών μέσα στη πισίνα 149
Άρθρωση του ώμου 149
Άρθρωση του αγκώνα 153
Άρθρωση του ισχίου 154
Άρθρωση του γόνατος 156
Ποδοκνημική και υπαστραγαλική άρθρωση ... 158
Σπονδυλική στήλη (Σ.Σ.) 159
ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 162
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 163
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 164

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°- ΙΣΟΚΙΝΗΣΗ 165
6.1 ΓΕΝΙΚΑ 165
6.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΤΟΛΗΣ 167
Φυσικά μεγέθη που προσδιορίζουν την ισοκίνηση 167
Σύγκριση ισοκινητικής και ισοτονικής άσκησης 68
Σύγκριση ισοκινητικής και ισομετρικής άσκησης 169
Σύγκριση ισοτονικής - ισομετρικής - ισοκινητικής άσκησης 169
Τρόπος εφαρμογής ισοκίνησης 169
6.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ 170
6.4 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ 171

6.5 ΙΣΟΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 171

Αθλητική επανεκπαίδευση - αποκατάσταση ... 172

6.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ..... 173

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 175

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 175

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 176

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°- ΜΗΧΑΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ . 177

7.1 ΓΕΝΙΚΑ 177

Χώροι που εκτελούνται προγράμματα μηχανοθεραπείας 177

7.2 ΜΕΣΑ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ 178

Ταξινόμηση μέσων μηχανοθεραπείας 178

Μορφές εφαρμογής μηχανοθεραπείας 179

Τρόπος εφαρμογής 179

Θεραπευτικό αποτέλεσμα 180

Μονάδα ανάρτησης άκρων κατά την κινησιοθεραπεία (Μ.Α.) 181

Τροχαλία 183

Τροχός 184

Μηχάνημα κινήσεων πηχεοκαρπικής άρθρωσης 185

Μηχάνημα ενδυνάμωσης ωμικής ζώνης 186

Στατικό ποδήλατο 186

Ηλεκτρονικό στατικό ποδήλατο άνω και κάτω άκρων 188

Μηχάνημα τετρακέφαλου 190

Μηχάνημα εξάσκησης της ποδοκνημικής 191

Μηχάνημα συνεχούς παθητικής κίνησης γόνατος 191

Μηχανήματα ορθοστάτησης 191

Ανακλινόμενο επίπεδο - κρεβάτι 192

Ορθοστάτες απλοί 193

Λειτουργικοί ορθοστάτες 194

Μηχανήματα βάδισης 194

Μηχάνημα έλξης σπονδυλικής στήλης 195

Αυχενική έλξη 196

Θωρακική έλξη 197

Οσφυϊκή έλξη 197

Υδροέλξη 198

7.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ . 199

Ημιπληγία 199

Παραπληγία 199

Κατάγματα κνήμης μετά την πώρωση 200

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 201

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 201

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 202

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8° - ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ 203

8.1 ΓΕΝΙΚΑ 203

8.2 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΨΥΧΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ 204

Μελαγχολία - αντιδραστική κατάθλιψη 205

Άγχος συνοδευόμενο από νευροφυτικές

διαταραχές 205

Άνοια 206

Οξύ χρόνιο οργανικό ψυχοσύνδρομο 206

8.3 ΣΥΧΝΕΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ 207

Καρδιαγγειακό σύστημα 207

Αναπνευστικό σύστημα 211

Μυοσκελετικό σύστημα 212

Νευρικό σύστημα 215

Ουροποιητικό σύστημα 216

Πεπτικό σύστημα 216

Άλλα προβλήματα 216

8.4 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ 216

8.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 217

Πρόγραμμα μετά από οξύ καρδιακό επεισόδιο 217

8.6 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 219

Ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών 220

8.7 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 221

Οστεοαρθρίτιδα 221

Οστεοπόρωση 222

Κατάγματα 222

8.8 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 224

Αποκατάσταση ημιπληγίας 224

Εξωπυραμιδική συνδρομή ή N. Parkinson 226

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ 228

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 228

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 230

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ 231

ΓΛΩΣΣΑΡΙ 232

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 234

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η φυσικοθεραπεία είναι ένας κλάδος από τα επαγγέλματα του τομέα της υγείας. Ασχολείται κυρίως με κινητικά προβλήματα του ανθρώπου, που προκύπτουν από διάφορες τραυματικές ή παθολογικές καταστάσεις.
Η φυσικοθεραπεία είναι η αρχαιότερη από τις θεραπευτικές μεθόδους, στην οποία ο άνθρωπος οδηγήθηκε από τη φύση. Στην αρχαία Ελλάδα ακόμη, τέθηκαν τα θεμέλια της ***μάλαξης,*** *της* ***γυμναστικής*** *και της* ***υδροθεραπείας.*** *Στον εικοστό αιώνα πια, στη διάρκεια του μεσοπολέμου ιδρύονται πολλές σχολές φυσικοθεραπείας στην Ευρώπη και στην Αμερική.*
Σήμερα οι φυσικοθεραπευτές έχουν προχωρήσει σημαντικά στον τομέα της ***πρόληψης, βελτίωσης*** *και* ***αποκατάστασης*** *της υγείας του ανθρώπου, ώστε να δραστηριοποιείται στην προσωπική και κοινωνική του ζωή.*
Αυτό το βιβλίο καλείται να καλύψει εκπαιδευτικές ανάγκες της Α' τάξης του Β' κύκλου σπουδών των Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων (Τ.Ε.Ε.) του τομέα Υγείας και Πρόνοιας στην ειδικότητα Βοηθών Φυσικοθεραπευτών προκειμένου να κατανοήσουν το αντικείμενό της, ώστε να γίνουν καλοί συνεργάτες του φυσικοθεραπευτή και να λειτουργούν σύμφωνα μόνο με τις υποδείξεις και τις οδηγίες του.
Ελπίζουμε το βιβλίο αυτό να αποτελέσει ερέθισμα για τους μαθητές και να προκαλέσει το ενδιαφέρον τους για περαιτέρω γνώση του αντικειμένου του και ανάπτυξη της κριτικής τους στάσης απέναντι στις αρχές της φυσικοθεραπείας. Προσπαθήσαμε να συνδυάσουμε τις επιστημονικές γνώσεις με τις τεχνικές δεξιότητες. Για την καλύτερη κατανόηση των κειμένων τα κεφάλαια συμπληρώνονται από μεγάλο αριθμό εικόνων. Στο τέλος κάθε ενότητας προτείνουμε επίσης διάφορες δραστηριότητες που θα γίνουν από τους μαθητές, προκειμένου να ευαισθητοποιηθούν και να προσφέρουν όσα μπορούν περισσότερα στην υπηρεσία της υγείας του ανθρώπου στα διάφορα στάδια της ζωής του.
Από τη θέση αυτή, θέλουμε να ευχαριστήσουμε όλους τους συνεργάτες μας και την κριτική επιτροπή, η οποία με τις εύστοχες και ειλικρινείς υποδείξεις της βοήθησε στη βελτίωση αυτού του βιβλίου.

Οι συγγραφείς

1. ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Με μια από τις τολμηρότερες γενικεύσεις στην ιστορία της ανθρώπινης σκέψης, ο Νεύτωνας υποστήριξε ότι «κάθε σώμα του σύμπαντος έλκει οποιοδήποτε άλλο σώμα με μια ελκτική δύναμη σαν αυτή της βαρύτητας». Η βαρύτητα υπάρχει σε όλο το σύμπαν. Υπάρχει όχι μόνο ανάμεσα στη γη και τα σώματα που βρίσκονται πάνω σε αυτήν, αλλά και ανάμεσα στη Γη και το Φεγγάρι, στο Δία και τους δορυφόρους του, στον Ήλιο και τους πλανήτες. Είναι μια έλξη παγκόσμια.

Η Γη έλκει προς το κέντρο της όλα τα σώματα που βρίσκονται πάνω σε αυτήν. Η δύναμη με την οποία η Γη έλκει ένα σώμα καλείται ***βάρος του σώματος.***

Ο άνθρωπος είναι συνεχώς υποχρεωμένος να καταβάλλει κάποια μυϊκή προσπάθεια, κάποια δύναμη για να αντισταθεί στη συνεχή έλξη της βαρύτητας. Η προσπάθεια αυτή μπορεί να είναι ενσυνείδητη ή ασυνείδητη κι έχει σαν σκοπό τη σωστή στάση. Αναφερόμενοι στη δύναμη αυτή, πρέπει να πούμε ότι είναι διαφορετική όταν ένα άτομο είναι όρθιο, όταν είναι ξαπλωμένο, όταν είναι μέσα στο νερό, όταν πατάει σε ένα τεντωμένο σκοινί κ.λπ. Όταν η δύναμη με την οποία αντιστέκεται είναι ίση με την έλξη της γης, τότε το άτομο *ισορροπεί.*

Κέντρο βάρους ενός σώματος μπορεί να θεωρήσουμε ότι είναι το σημείο, όπου γίνεται η συγκέντρωση της μάζας του. Στον άνθρωπο είναι δύσκολο να καθοριστεί το Κ.Β. (κέντρο βάρους), γιατί η παραμικρή του κίνηση αλλάζει τη θέση του Κ.Β. π.χ.

- από την ανατομική θέση σε οποιοδήποτε σημείο σηκώσει κανείς

τα χέρια του ψηλά, ανεβάζει το Κ.Β.

- αν λυγίσει τα ισχία και τα γόνατα, κατεβάζει το Κ.Β.

Όταν ο άνθρωπος είναι τελείως ακίνητος, το Κ.Β. είναι στο ύψος του O_2 σπονδύλου.

Γραμμή βαρύτητας. Γραμμή βαρύτητας είναι η κατακόρυφη γραμμή που περνάει από το Κ.Β. του σώματος.

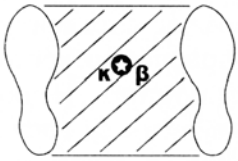
Σχέση Κ.Β. και γραμμής βαρύτητας. Για να ισορροπήσει το σώμα, πρέπει η γραμμή βαρύτητας να περνάει μέσα από τη βάση στήριξης. Η βάση στήριξης είναι το εμβαδόν που περιλαμβάνεται ανάμεσα στα μέλη που στηρίζεται το άτομο, που μπορεί να είναι τα δυο κάτω άκρα (διποδική στήριξη) ή τα κάτω άκρα και τα άνω άκρα (τετραποδική στήριξη) ή τα κάτω άκρα και κάποιο βοήθημα βάδισης.

Η γραμμή βαρύτητας σε ιδεώδη φυσιολογική στάση:

- ξεκινάει από τη μαστοειδή απόφυση
- περνάει εμπρός από την άρθρωση του ώμου
- συνεχίζει πίσω ακριβώς από το ισχίο
- περνάει εμπρός από την άρθρωση του γόνατος και
- καταλήγει εμπρός από την ποδοκνημική άρθρωση.

Το άτομο για να διατηρήσει αυτή τη φυσιολογική θέση καταναλώνει την ελάχιστη μυϊκή ενέργεια. Κάθε φορά που κινεί ένα μέλος του, καταβάλλει μεγαλύτερη προσπάθεια για να διατηρηθεί στην όρθια θέση. Εδώ πρέπει να επισημανθεί η μεγάλη βοήθεια και ο ζωτικός ρόλος που παίζουν οι μύες και οι σύνδεσμοι στην ισορροπία.

Εικόνα 1.1 Μικρή βάση στήριξης



Εικόνα 1.2 Μεγάλη βάση στήριξης

Η γραμμή της βαρύτητας και η σχέση της με τη βάση στήριξης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από το φυσικοθεραπευτή σε όλη τη διάρκεια της θεραπείας σε όλες τις φάσεις της αποκατάστασης. Κάθε φορά που η γραμμή βαρύτητας περνά από τη βάση στήριξης, έχουμε *ευσταθή ισορροπία*, ενώ όταν η γραμμή βαρύτητας πέφτει έξω από τη βάση στήριξης, έχουμε *ασταθή ισορροπία.*

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι, όσο πιο μεγάλη βάση στήριξης έχει

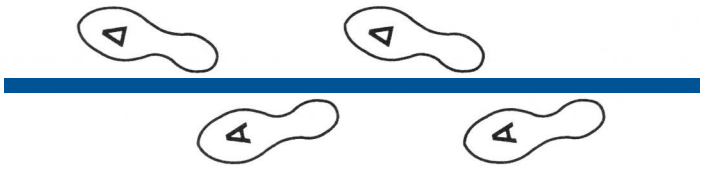
ένα άτομο, τόσο πιο εύκολα ισορροπεί, π.χ. όταν έχει τα πόδια του ανοιχτά μακριά το ένα από το άλλο. Είναι όμως ασταθής όταν στηρίζεται στο ένα πόδι, όταν πατάει στα δάκτυλα των ποδιών του, στις φτέρνες του κ.λπ. Η ισορροπία επίσης εξαρτάται από τη θέση του Κ.Β. και μάλιστα όσο χαμηλότερα είναι το Κ.Β., τόσο καλύτερη είναι η ισορροπία του ατόμου.

Το Κ.Β. επίσης αλλάζει ανάλογα με τη σωματική διάπλαση (ύψος, πάχος). Για παράδειγμα στα παχύσαρκα άτομα με μεγάλη κοιλιά, όπως επίσης και στις έγκυες γυναίκες, το Κ.Β. μεταφέρεται πολύ μπροστά από τον O_2 σπόνδυλο, ενώ στις γυναίκες με πολύ ψηλά τακούνια, το Κ.Β. μεταφέρεται προς τα πάνω, ψηλότερα από τον O_2. Ακόμη αλλάζει το Κ.Β., όταν σηκώνουμε ένα μεγάλο βάρος.

Κάθε τμήμα του σώματος έχει το δικό του Κ.Β. Για να διατηρηθεί χωρίς ιδιαίτερη μυϊκή προσπάθεια η σωστή όρθια στάση, πρέπει το Κ.Β. όλων των τμημάτων του σώματος να βρίσκεται στην ίδια ευθεία νοητή γραμμή και να πέφτει μέσα στη βάση στήριξης. Αν αυτό διαταραχτεί, τότε χρειάζεται πρόσθετη μυϊκή προσπάθεια. Κατά τη θεραπεία του ασθενούς, καταβάλλεται προσπάθεια να γίνονται ασκήσεις τέτοιες, ώστε η γραμμή βαρύτητας να μη φεύγει από τη βάση στήριξης. Έτσι δεν κινδυνεύει να πέσει ο ασθενής.

Επίσης σε ένα μωρό παρατηρούμε:

- Τα πρώτα του βήματα τα κάνει στην τετραποδική θέση, για να έχει μεγάλη βάση στήριξης.



Εικόνα 1.3 Όταν ένα άτομο έχει καλή ισορροπία περπατάει σε ευθεία γραμμή

- Λυγίζει λίγο τα γόνατά του για να κατεβάσει το Κ.Β.
- Όταν αρχίσει να περπατάει, ανοίγει τα πόδια και κάνει πλάγια βήματα και όχι βήματα προς τα εμπρός ή προς τα πίσω, γιατί έτσι έχει μεγάλη βάση στήριξης.

Καθένας προσπαθεί να ισορροπεί, για να μπορεί να στέκεται όρθιος, για να περπατά ή να τρέχει ή να κάνει διάφορες άλλες δραστηριότητες.

Στην καθημερινή του ζωή, ένα άτομο για να ανέβει έναν ανηφορικό δρόμο, πρέπει να γείρει το σώμα του προς τα εμπρός, ενώ για να κατέβει έναν κατηφορικό δρόμο, γέρνει το σώμα του προς τα πίσω, προσπαθώντας και στις δυο περιπτώσεις να περάσει τη γραμμή βαρύτητας από τη βάση στήριξης.

Οι δυνάμεις που καταβάλλονται από το σώμα του είναι διαφορετικές, όταν θέλει να κρατήσει ένα βαρύ αντικείμενο. Εξαρτώνται από:

- το βάρος του αντικειμένου
- την απόσταση που το κρατάει κοντά ή μακριά από το σώμα του και
- τον τρόπο που το κρατάει.

Όταν κρατάει ένα αντικείμενο, π.χ. μια τσάντα στο δεξί του χέρι, το Κ.Β. του σώματος μεταφέρεται προς τα δεξιά, πιο κοντά προς το βάρος που σηκώνει. Για να καταφέρει να σηκώσει το βάρος χωρίς να πέσει, πρέπει να γείρει το σώμα του προς τα αριστερά, ώστε το Κ.Β. να περνά μέσα από τη βάση στήριξης. Το ίδιο συμβαίνει και όταν σηκώνει ένα βαρύ αντικείμενο εμπρός από το σώμα του. Το Κ.Β. μεταφέρεται προς τα εμπρός, προς το αντικείμενο, ενώ αυτός πρέπει να μεταφέρει το σώμα του προς τα πίσω για να ισορροπήσει και να κεντράρει το Κ.Β. στη βάση στήριξης.

Συμπερασματικά, *αναφέρεται ότι το άτομο για να ισορροπήσει καταναλώνει όσο το δυνατόν λιγότερες δυνάμεις, προκειμένου να πετύχει το στόχο του, ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες. Επισημαίνεται ότι, όταν το Κ.Β. του σώματος βρίσκεται πιο χαμηλά, το άτομο έχει περισσότερη σταθερότητα. Το άτομο είναι πιο σταθερό στην ύπτια θέση ή την πρηνή, λιγότερο στην πλάγια, περισσότερο στην τετραποδική στήριξη και λιγότερο στη διποδική.*

Ισορροπιστικοί μηχανισμοί

Το σύστημα του λαβύρινθου του αυτιού: παίζει σημαντικό ρόλο στους συνολικούς ισορροπιστικούς μηχανισμούς του ανθρώπου. Δυσλειτουργία του συστήματος αυτού προκαλεί διαταραγμένη ισορροπία μέσω του αιθουσονωτιαίου αντανακλαστικού.

Σε μέτρηση ασθενών που έχασαν τη διεγερσιμότητα ή την ικανότητα διέγερσης του λαβύρινθου και από τις δυο πλευρές, βρέθηκε ότι η συνεισφορά του αιθουσονωτιαίου συστήματος είναι μικρή στο γενικό έλεγχο της όρθιας στάσης. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης αναφέρουν ότι τα λαβυρινθικά νωτιαία αντανακλαστικά συνεισφέρουν λίγο στη διατήρηση της όρθιας στάσης. Παρόλα αυτά, οι

ασθενείς που έχουν διαταραχές του λαβύρινθου και στις δυο πλευρές, παρουσιάζουν διαταραχές ισορροπίας και στην όρθια στάση. Σε αυτή τη στάση, όταν έχουν τα δυο πόδια πολύ κοντά η ισορροπία τους είναι ασταθής με ανοιχτά τα μάτια, αλλά είναι ευσταθής με κλειστά. Συμπερασματικά λοιπόν αναφέρει η έρευνα, ο ρόλος της λειτουργίας του λαβύρινθου στην όρθια θέση είναι μικρός.

Η όραση: είναι σημαντική για τον προσανατολισμό του σώματος (μελέτη Sheldon 1963). Βοηθάει στην ανίχνευση του χώρου και στον έλεγχο της στάσης, όταν υπάρχουν προβλήματα στην όρθια στάση. Ο Brocklehurst (1982) δε βρήκε καμία συσχέτιση μεταξύ της ταλάντευσης του σώματος κατά τη στάση και τη στέρηση της όρασης.

Εξωτερικοί υποδοχείς θερμού - ψυχρού: η αίσθηση της αφής παίζει ρόλο στον έλεγχο της όρθιας στάσης.

Ιδιοδεκτικοί υποδοχείς: οι νευρομυϊκές άτρακτοι στους μυς και τα όργανα Golgi έχουν ενεργό ρόλο στην όρθια θέση και στον έλεγχό της.

1.2 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Παθήσεις που προκαλούν διαταραχή ισορροπίας:

Όγκοι του οπισθίου βόθρου του εγκεφάλου

Όγκοι μέσης γραμμής, κυρίως σε παιδιά. Τα συμπτώματα που παρουσιάζονται είναι εμετοί, κεφαλαλγία και διαταραχές ισορροπίας.

Όγκοι παρεγκεφαλιδικών ημισφαιρίων. Προκαλούν εμετούς, υπνιακή κεφαλαλγία, ομόπλευρο παρεγκεφαλιδική συνδρομή.

Όγκοι 4ης κοιλίας. Χαρακτηρίζονται από εμετούς, κεφαλαλγία, οίδημα θηλής, διαταραχές ισορροπίας, προμηκικά και παρεγκεφαλιδικά συμπτώματα.

Όγκοι του εγκεφαλικού στελέχους. Συνδυάζουν παραλύσεις εγκεφαλικών συζυγιών 3ης μέχρι και 12ης, πυραμιδικά παρεγκεφαλιδικά συμπτώματα, υδροκεφαλία και ενδοκρανιακή υπέρταση.

Όγκοι της γεφυροπαρεγκεφαλιδικής γωνίας. Σε αυτούς αναφέρεται το νευρίνωμα του ακουστικού νεύρου. Ο ασθενής παρουσιάζει βλάβη VIII, VII ίσως και της V και VI συζυγίας και ομόπλευρα παρεγκεφαλιδικά συμπτώματα.

Παθήσεις του μυϊκού συστήματος

Μυοπάθειες: οι μυϊκές ατροφίες και οι μόνιμες βραχύνσεις των μυών προκαλούν έντονες ή μη διαταραχές της ισορροπίας.

Μυΐτιδες:

- όσες οφείλονται σε λοιμώδη αίτια
- οι ιδιοπαθείς μυΐτιδες ή νόσοι του κολλαγόνου, υπό το διεθνή όρο δερματομυοσίτιδες ή πολυμυοσίτιδες.

Μυασθένεια.

Παθήσεις του νευρικού συστήματος

Πολυομυελίτιδα: οξεία λοιμώδης νόσος, σπάνια στον αιώνα που ζούμε, η οποία τα τελευταία χρόνια λόγω εμβολιασμών εκδηλώνεται σποραδικά. Αφήνει παράλυση ή αδυναμία των δυο ή του ενός κάτω άκρου.

Εγκεφαλική παράλυση: η νόσος εμφανίζεται λίγο μετά τη γέννηση και τα συμπτώματα περιλαμβάνουν, ανάλογα με την έκτασή τους και τη θέση της βλάβης, σπαστικότητα, ακούσιες κινήσεις και διανοητικές διαταραχές.

Ατροφία των περονιαίων μυών: σπάνια ανωμαλία κληρονομικού χαρακτήρα. Κυριότερες παραμορφώσεις είναι η κοιλοποδία, η γαμψοδακτυλία, η πτώση του άκρου ποδός (ιπποποδία).

Ημιπληγία των ενηλίκων: εμφανίζεται με παράλυση άνω και κάτω άκρων της ίδιας πλευράς. Συχνά αποκαθίσταται η λειτουργία του ενός ή και των δυο άκρων.

Οι κληρονομικές αταξίες: το κύριο σύμπτωμα είναι η αταξία, η οποία οφείλεται σε μυϊκή ασυνέργεια που προκαλεί ταλαντευόμενο βάδισμα (ζιγκ-ζαγκ σαν του μεθυσμένου).

Σκλήρυνση κατά πλάκας: η νόσος προσβάλλει διάφορα μέρη του Κ.Ν.Σ., εγκεφαλικό στέλεχος, παρεγκεφαλίδα, νωτιαίο μυελό, οπτικά νεύρα, σπανίως δε περιφερικά νεύρα. Εδώ έχουμε χαρακτηριστικό σπαστικο-παρεγκεφαλιδικό βάδισμα.

Παράλυση τετρακέφαλου, αδυναμία τετρακέφαλου

Παράλυση μέσου γλουτιαίου (σημείο Trendelenburg).

Διάφορες άλλες παθολογικές καταστάσεις

Χωλό βάδισμα που δημιουργείται από αδυναμία των μυών του

ενός ή και των δυο κάτω άκρων που μπορεί να προέρχεται από:

- Μακροχρόνια κατάκλιση
- Οστεοαρθρίτιδα ισχίου
- Οστεοαρθρίτιδα ενός ή και των δυο γονάτων
- Διαταραχές αιμάτωσης κάτω άκρων
- Κάθε είδους τραυματισμούς των κάτω άκρων.

Οι παραπάνω παθήσεις προκαλούν αίσθημα ανασφάλειας και αστάθειας στο χώρο.

Η ***ζάλη*** και ο ***ίλιγγος*** αποτελούν πολύ σπάνια αιτίες έλλειψης ισορροπίας σε διάφορα άτομα. Η ζάλη είναι ένα συχνό σύμπτωμα που θέτει τον εξεταστή μπροστά σε διαγνωστικό δίλημμα. Πρέπει να ξεκαθαρίσει τι εννοεί ο ασθενής όταν μιλά για ζάλη. Συνήθως στη ζάλη έχει το αίσθημα ότι χάνει ο ίδιος την ισορροπία του, ενώ στον ίλιγγο νιώθει ότι γυρίζουν τα πράγματα γύρω του.

Ο ίλιγγος είναι σύμπτωμα και όχι ασθένεια. Όταν υπάρχει ίλιγγος, υπάρχει διαταραχή στον προσανατολισμό του ατόμου στο χώρο. Κυρίως οφείλεται σε διαταραχή στο αιθουσαίο σύστημα. Ίλιγγος μπορεί να προκληθεί από πολλές αιτίες:

- ***Αιθουσαία νευρίτιδα:*** είναι ιογενούς προέλευσης χωρίς διαταραχές στην ακοή.
- ***Καλοήθης ίλιγγος θέσης:*** προκαλείται από αλλαγή θέσης της κεφαλής (σκύψιμο, κοίταγμα πίσω, σήκωμα από το κρεβάτι κ.λπ.). Μπορεί να έχει προηγηθεί κάκωση ή και να υπάρχει παλιά βλάβη.
- ***Σύνδρομο Meniere:*** επαναλαμβανόμενα επεισόδια περιφερικού ιλίγγου.
- ***Ίλιγγος από εκφυλιστική αιθουσαία ή και άλλη αισθητική βλάβη:*** άτυπη ζάλη και διαταραχή της ισορροπίας. Πιθανόν να έχουμε και διαταραχή όρασης ή αφής.
- ***Αυχενική σπονδυλαρθροπάθεια:*** σπασμός των αυχενικών μυών μπορεί να προκαλεί ίλιγγο περιφερικού τύπου.
- ***Ζάλη και ίλιγγος στα παροδικά ισχαιμικά επεισόδια:*** του συστήματος σπονδυλοβασικών αγγείων.
- ***Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.***
- ***Διάφορες άλλες αιτίες:*** όπως ημικρανία, αναιμία, ορθοστατική υπόταση, λαβυρινθίτιδες, αιμορραγίες στο λαβύρινθο, παρέσεις οφθαλμικών μυών, απώλεια όρασης, διαβήτης κ.λπ.

1.3 ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον η εξέταση της ισορροπίας της στάσης, καθώς και η ικανότητα ελέγχου του προσανατολισμού του σώματος στο χώρο. Το σύστημα το οποίο εμπλέκεται στον έλεγχο της στάσης είναι μεν πολύπλοκο, αλλά σήμερα υπάρχουν πολλές πληροφορίες για τη λειτουργία του, χάρη στα επιτεύγματα της τεχνολογίας.

Ισορροπία του ανθρώπου στην όρθια στάση

Έλεγχος της όρθιας στάσης

Στο ανθρώπινο σώμα, όπως προαναφέραμε προσφέρεται σταθεροποίηση από τους συνδέσμους και τους μυς στις αρθρώσεις με απώτερο σκοπό την επίτευξη της ισορροπίας του ατόμου στην όρθια στάση. Η όρθια στάση, λοιπόν, ελέγχεται και εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

Ρόλος της κνημαστραγαλικής και αστραγαλοπτερνικής άρθρωσης στην όρθια θέση παρατηρείται προσθιοπίσθια ταλάντωση του σώματος. Για τη διατήρηση της ισορροπίας γίνονται κινήσεις στους αστραγάλους. Με κάμψη - έκταση στην ποδοκνημική και στροφές στην υπαστραγαλική, διατηρείται το Κ.Β. του σώματος εντός της βάσης στήριξης.

Ρόλος των ισχίων: στην όρθια θέση με έκταση ή κάμψη στα ισχία το Κ.Β. του σώματος μετακινείται, ώστε να πέφτει πάντα μέσα στη βάση στήριξης. Το μέγεθος της ταλάντωσης θα καθορίσει τη συμμετοχή των ισχίων ή των αστραγάλων. Οι ανακατατάξεις στα ισχία είναι μεγαλύτερες, όταν η συμμετοχή των αστραγάλων είναι μικρή και δεν επαρκεί.

Ρόλος του κορμού: ο έλεγχος του κορμού και της θέσης του σε σχέση με τη βάση στήριξης είναι το πιο σημαντικό δεδομένο για τη διατήρηση της ισορροπίας.

Ρόλος των μυών και των συνδέσμων: ο ρόλος των μυών και των συνδέσμων είναι σημαντικός στην ισορροπία και τη διατήρηση της όρθιας στάσης, διότι προφυλάσσουν από κινήσεις πέρα από το φυσιολογικό και από τραυματισμούς.

Προσαρμοστικές κινήσεις όρθιας στάσης: όταν ένα άτομο θέλει να εκτελέσει μια κίνηση, αυτόματα προσαρμόζει και τη θέση της ισορροπίας του. Οι μυϊκές δυνάμεις, που αναπτύσσονται για να γίνει η κίνηση, προκαλούν άλλες αντιρροπιστικές που ονομάζονται ***προσαρμοστικές κινήσεις θέσης.***

Αξιολόγηση ασθενών με προβλήματα ισορροπίας

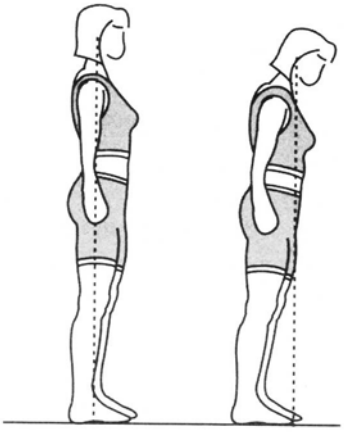
Η αξιολόγηση των ασθενών πριν το θεραπευτικό πρόγραμμα είναι απαραίτητη προϋπόθεση για μια σωστή και αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος. Πιο κάτω αναφέρονται οι επί μέρους τομείς που θα απασχολήσουν το φυσικοθεραπευτή.

Εκτίμηση λειτουργίας παρεγκεφαλιδικού συστήματος: π.χ. αλληλοδιαδοχοκινησία, ευστοχία και αρμονία εκτέλεσης κίνησης.

Έλεγχος μυοσκελετικού συστήματος: διάφορες παθήσεις ή τραυματισμοί μπορεί να έχουν ελαττώσει την κινητικότητα των αρθρώσεων, τη δύναμη των μυών και επομένως να δημιουργούν προβλήματα ισορροπίας. Ελέγχεται λοιπόν η κινητικότητα και η μυϊκή δύναμη.

Έλεγχος περιφερικού αιθουσαίου συστήματος: εξετάζεται η επίδρασή του στο αιθουσονωτιαίο αντανακλαστικό. Ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να κλείσει τα μάτια του και να περπατήσει ή να κάνει σημειωτόν και βλέπει αν ξεφεύγει από την ευθεία ή από τη βάση στήριξης αντίστοιχα.

Ηλικία και φυσική κατάσταση του ασθενούς: μελετά αν η γραμμή βαρύτητας περνά από τα συγκεκριμένα σημεία που προαναφέρονται.



Εικόνα 1.4 Γυναίκα 25 ετών - Γυναίκα 70 ετών

Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στη διατήρηση της ισορροπίας και σωστής όρθιας στάσης

- Εκγύμναση των μυών όλου του σώματος και ιδιαίτερα των μυών του κορμού και των κάτω άκρων.
- Διατήρηση της ελαστικότητας των συνδέσμων και των μυών

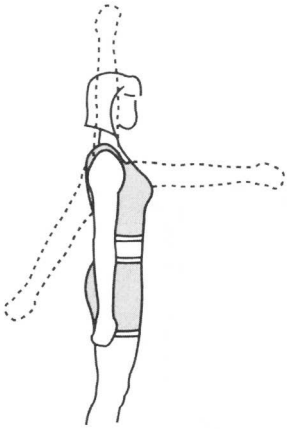
άνω και κυρίως κάτω άκρων.
- Διατήρηση του εύρους της τροχιάς όλων των αρθρώσεων και κυρίως των κάτω άκρων. Εδώ εξετάζονται ιδιαίτερα τα ισχία και οι κνημαστραγαλικές και αστραγαλοπτερνικές αρθρώσεις.
- Εντοπισμός και κατάργηση κάθε αιτίου που μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στον ασθενή. Π.χ. τον συμβουλεύει να μην εκτίθεται σε μεγάλο θόρυβο χωρίς καμιά προφύλαξη, εξηγώντας του τι μπορεί να πάθει.
- Τόνωση του ηθικού του ασθενούς.

Επανεκπαίδευση της ισορροπίας που έχει διαταραχτεί από διάφορες αιτίες

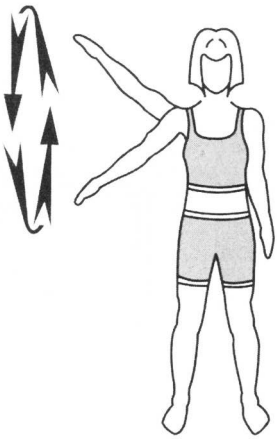
Πιο κάτω παραθέτονται ομάδες ασκήσεων που προοδευτικά εκπαιδεύουν τον ασθενή, ώστε να επανακτήσει την ισορροπία στη στάση και στην κίνηση.

Φυσικά, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να αξιολογήσει τον ασθενή και να κρίνει το στάδιο επανεκπαίδευσής του και ποιες είναι οι καταλληλότερες ασκήσεις γι' αυτόν. Είναι προτιμότερο ο ασθενής να κάνει τις ασκήσεις μπροστά σε καθρέφτη με τετραγωνάκια για να βλέπει το είδωλό του και να διορθώνει την ισορροπία του.

- Ο φυσικοθεραπευτής βάζει τον ασθενή στο κρεβάτι καθιστό με τα χέρια ακουμπισμένα στο πλάι. Με *ισομετρικές συστολές* του ζητά να σπρώξει το κορμό του πλάγια δεξιά - αριστερά, μπροστά - πίσω, να στρίψει δεξιά μπροστά ή πίσω αριστερά. Το παράγγελμα είναι *«σπρώξε - άσε»* ή *«στρίψε - άσε».*
- Δυσκολεύει την άσκηση, λέγοντας στον ασθενή να μην κρατάει το κρεβάτι με τα χέρια του. Στην αρχή σηκώνει το αριστερό χέρι σε απαγωγή 90°, το επαναφέρει πάνω στο κρεβάτι και μετά κάνει το ίδιο και με το δεξί χέρι. Σηκώνει και τα δυο χέρια στην απαγωγή 90° κρατώντας ίσιο τον κορμό του. Σηκώνει σε θέση κάμψης 90° το αριστερό χέρι, το επαναφέρει στο κρεβάτι και ακολούθως κάνει το ίδιο και με το δεξί χέρι. Τέλος, σηκώνει και τα δυο χέρια μαζί στην κάμψη 90° και τα επαναφέρει.
- Από καθιστή θέση να κάνει στροφή του κορμού αριστερά και δεξιά.
- Από όρθια θέση ζητά από τον ασθενή να φέρει τα χέρια του αρχικά σε απαγωγή 90° και μετά σε κάμψη 90°.
- Από όρθια θέση να κάνει περιαγωγή.

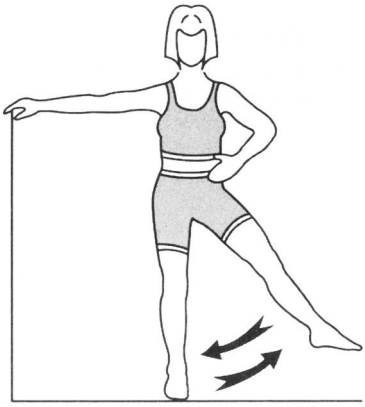


Εικόνα 1.5 Κινήσεις των άνω άκρων



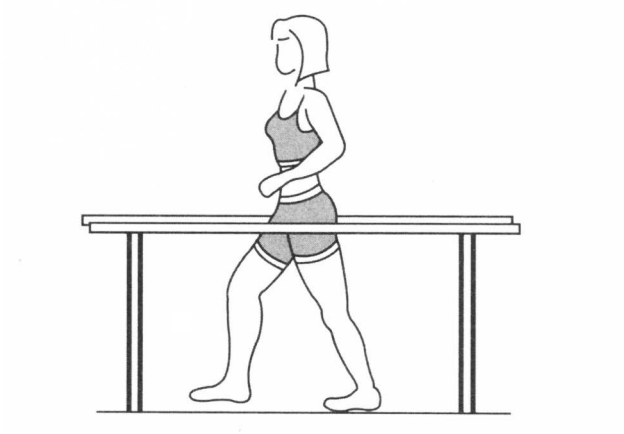
Εικόνα 1.6 Περιαγωγή του ώμου

- Από όρθια θέση ζητά από τον ασθενή να σηκώσει το ένα πόδι και μετά το άλλο, κρατώντας τα χέρια του σε απαγωγή 90°.



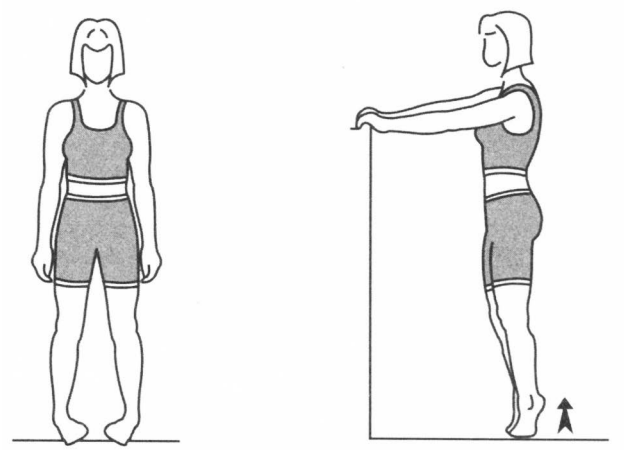
Εικόνα 1.7 Κινήσεις των ισχίων

- Τον προτρέπει να περπατήσει μέσα σε δίζυγο, πάνω σε μια ευθεία γραμμή στο πάτωμα, με κατεύθυνση προς τα πλάγια, εμπρός και πίσω.



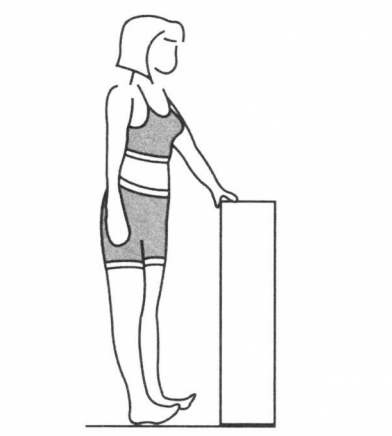
Εικόνα 1.8 Δίζυγο - βάδιση σε ευθεία γραμμή

- Ζητά να κάνει πηδηματάκια (κουτσό) με το ένα πόδι λυγισμένο και εναλλάξ με το άλλο πόδι.
- Δίνει κινήσεις στον άκρο πόδα. Ζητά από τον ασθενή από την όρθια θέση να ταλαντεύσει το σώμα του εμπρός, πίσω, πάνω στα πέλματα.
- Να πατήσει στο έξω χείλος του πέλματος
- Στη συνέχεια να πατήσει στις μύτες των ποδιών του.
- Από όρθια θέση να κάνει κάμψη των άνω άκρων μαζί με κάμψη του ενός κάτω άκρου.

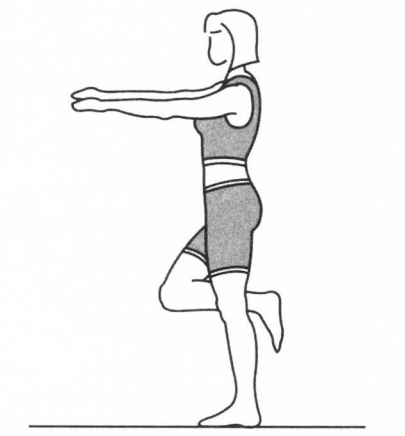


Εικόνα 1.9 Στήριξη στο έξω χείλος

Εικόνα 1.10 Στήριξη στα δάκτυλα των ποδιών των πελμάτων

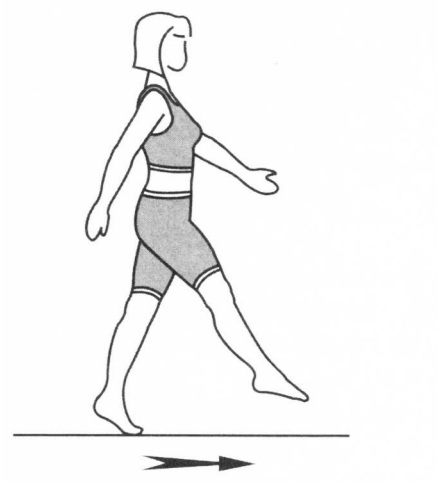


Εικόνα 1.11 Στήριξη στις φτέρνες

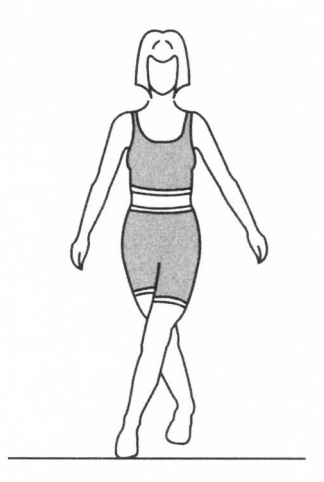


Εικόνα 1.12 Στήριξη στο ένα πόδι

- Από όρθια θέση ζητά να κάνει στροφές του κορμού αριστερά - δεξιά.
- Βάζει τον ασθενή να βαδίσει ίσια μπροστά πρώτα με ανοιχτά μάτια και κατόπιν να κάνει την άσκηση με κλειστά μάτια. Επίσης να βαδίσει χιαστί. Του προτείνει να βαδίσει εμπρός - πίσω κρατώντας τον από τα χέρια. Ακόμα, του λέει να βαδίζει εμπρός - πίσω κρατώντας μια μεγάλη μπάλα γυμναστικής στο ύψος του στήθους. Μπορεί ακόμη να αντικατασταθεί η μπάλα με ένα κοντάρι που θα κρατά στο ύψος των ώμων.

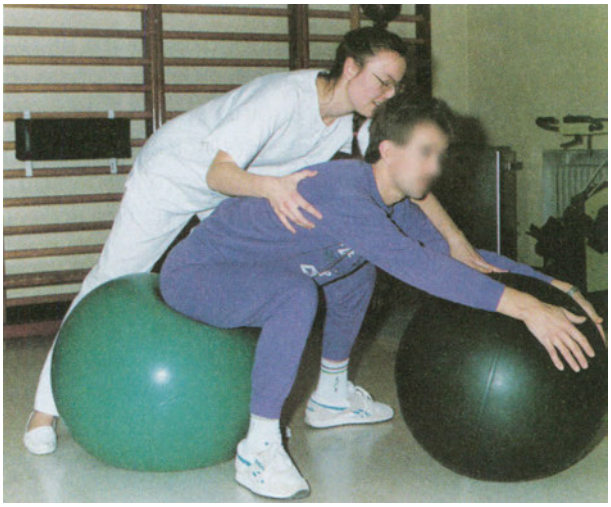


Εικόνα 1.13 Βάδιση με μεγάλα βήματα



Εικόνα 1.14 Βάδιση χιαστί

- Δίνει βάδιση σε δοκό ισορροπίας (αν αυτό είναι δυνατόν).
- Δίνει βάδιση σε ασταθές υπόστρωμα. Αυτό μπορεί να είναι α) στρώμα νερού, β) στρώμα γυμναστηρίου, γ) χώμα, δ) άμμος θαλάσσης, ε) «τρόλεϊ».
- Από τετραποδική στήριξη, ζητά από τον ασθενή να σηκώσει πρώτα το ένα χέρι, μετά το άλλο (όχι συγχρόνως). Ακολουθεί το ένα πόδι και μετά το άλλο και τέλος χιαστί πόδι - χέρι δηλ. αριστερό χέρι - δεξί πόδι και εναλλάξ, κάνοντας την άσκηση πιο δύσκολη. Αυτό μπορεί να γίνει σε στρώμα, στο πάτωμα ή στο κρεβάτι του.
- Αν υπάρχει δυνατότητα, κυρίως για μικρά παιδιά, δίνει ασκήσεις σε τραμπάλα.
- Ασκήσεις ισορροπίας πάνω σε μπάλα κυρίως για μικρά παιδιά: κρατάει τα πόδια του παιδιού και του ζητά να ισορροπήσει τον κορμό πάνω σε μια μεγάλη μπάλα. Προοδευτικά δυσκολεύει την άσκηση, κρατώντας το ένα πόδι κ.λπ.

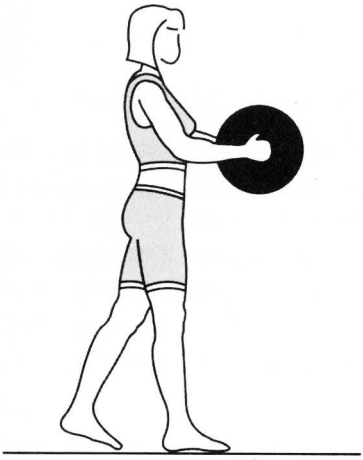


Εικόνα 1.15 Ισορροπία με μπάλες

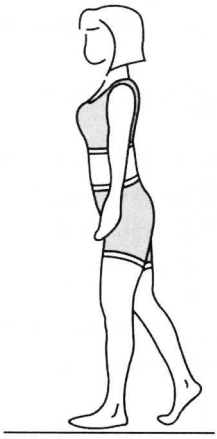
- Προτρέπει τον ασθενή:
- Να περπατά μέσα σε πλαίσιο για να μην κάνει μεγάλα βήματα.
- Να περπατά μέσα σε πλαίσιο κρατώντας μια μεγάλη μπάλα γυμναστικής, για να μην κοιτά τα βήματά του και να νιώθει τη θέση των μελών του *(νευρομυϊκή συναρμογή).*
- Να ρίχνει και να ξαναπιάνει μια μικρή μπάλα στο έδαφος, ενώ περπατά.
- Να περπατά στις μύτες των ποδιών με τα γόνατα λίγο λυγισμένα για να βελτιωθεί η πελματιαία κάμψη στον κύκλο βάδισης και να

μάθει να περπατάει ρυθμικά.

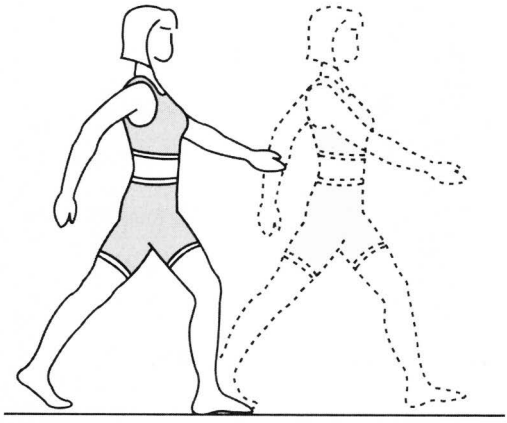
- Να πιάνει μια μπάλα που του πετάει και να του την ξαναστέλνει πίσω, ενώ περπατάει. Αυτό βοηθάει στο να ανεξαρτητοποιήσει τις κινήσεις του κεφαλιού από τις κινήσεις βηματισμού.
- Όλο το πρόγραμμα εμπλουτίζεται με ασκήσεις κάμψης - έκτασης κορμού, κάμψης - έκτασης ισχίων, κοιλιακών μυών και ασκήσεις τετρακέφαλου και πελματιαίων καμπτήρων.



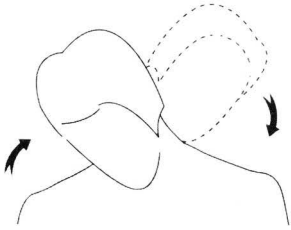
Εικόνα 1.16 Βάδιση με μπάλα



Εικόνα 1.17 Βάδιση στα δάκτυλα



Εικόνα 1.18 Εναλλαγή βημάτων



Εικόνα 1.19 Κινήσεις αυχένα

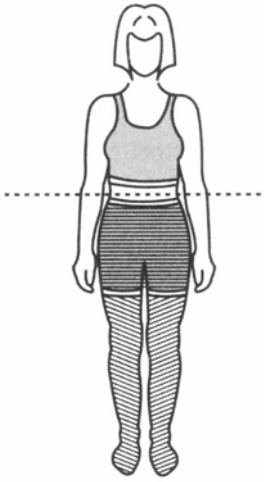
- Θεωρείται επίσης απαραίτητο το πρόγραμμα να περιλαμβάνει ασκήσεις διάτασης των μυών για να έχουν την κατάλληλη ελαστικότητα που χρειάζεται στην κίνηση των αρθρώσεων. Ιδι-

αίτερη προσοχή χρειάζονται οι εκτείνοντες κορμού και ισχίων, καθώς επίσης και οι εκτείνοντες του γόνατος και οι πελματιαίοι καμπτήρες.
- Προσεκτικά βάζει τον ασθενή να κάνει κινήσεις της κεφαλής, κυρίως όταν έχει προβλήματα στο λαβύρινθο.
- Βελτίωση της ισορροπίας με μεθόδους όπως π.χ. Biofeedback.

Τέλος, επισημαίνεται ότι όλες οι ασκήσεις πρέπει να δίνονται προοδευτικά, από τις πιο εύκολες στις πιο δύσκολες και ανάλογα με το στάδιο θεραπείας του ασθενούς.

1.4 ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Με τον όρο ***παραπληγία*** περιγράφεται η μερική ή ολική παράλυση των δυο κάτω άκρων και όλου ή μέρους του κορμού. Όταν η βλάβη εντοπίζεται στη θωρακική ή οσφυϊκή μοίρα του Ν.Μ., λέγεται *σπαστική παραπληγία*, ενώ όταν εντοπίζεται στις ιερές ρίζες (ιππουρίδα) λέγεται *χαλαρή παραπληγία.* Η κλινική εικόνα της παραπληγίας είναι σύνθετη. Εξαρτάται από το ύψος της βλάβης στη Σ.Σ., το μέγεθος της βλάβης και τη χρονική περίοδο που εξετάζεται ο ασθενής.



Εικόνα 1.20 Παραπληγικός ασθενής με χαμηλή βλάβη Ν.Μ.

Ένα με ενάμιση μήνα μετά τον τραυματισμό, υπάρχει μια προγνωστική κλινική εικόνα της πάθησης. Μετά την εκτίμηση μπορεί να ξεκινήσει πρόγραμμα αποκατάστασης. Ανάμεσα στους άλλους σκοπούς της θεραπείας, είναι η επανεκπαίδευση της ισορροπίας στάσης και της ισορροπίας κίνησης του ασθενούς. Η εκπαίδευση

της ισορροπίας αρχίζει από το κρεβάτι. Δίνονται ασκήσεις που βοηθούν το κινητικό του πρόβλημα. Ο φυσικοθεραπευτής βοηθάει τον ασθενή να γυρίζει από ύπτια θέση στην πλάγια, αριστερά - δεξιά. Αφού προηγηθεί ισχαιμική περίδεση των κάτω άκρων για αποφυγή θρομβοφλεβίτιδας, του ζητά να σηκωθεί καθιστός (όταν αυτό γίνει δυνατόν) πάνω στο κρεβάτι, να κάτσει στο κρεβάτι με τα πόδια κρεμασμένα. Στη συνέχεια του ζητά να φέρει τον κορμό πλάγια, αριστερά, δεξιά ή εμπρός - πίσω και να επανέλθει. Μπορεί να ξεκινήσει τις ασκήσεις ισορροπίας μέσα στο νερό (πισίνα), διότι τον βοηθάει η άνωση. Ιδιαίτερα συστήνεται ιπποθεραπεία στα παιδάκια με εγκεφαλική παράλυση.

Προοδευτικά, δίνει ασκήσεις που άνω άκρων από καθιστή θέση. Πρώτα με το ένα και μετά με το άλλο, τέλος και με τα δυο μαζί.

Πάντοτε χρησιμοποιούνται οι μύες που προσφέρονται. Πολύ σημαντικός θεωρείται ο πλατύς ραχιαίος και άλλοι μύες του κορμού και των ώμων, ιδιαίτερα ο τραπεζοειδής. Εκπαιδεύεται ο ασθενής να αντιμετωπίζει την πάθησή του και να χρησιμοποιεί όσους μυς διαθέτει για να διευκολύνει τη στάση του και την ισορροπία του.

Είναι καλύτερο οι ασκήσεις να γίνονται εμπρός στον καθρέφτη. Ο ασθενής, κοιτώντας το είδωλό του σε αυτόν διορθώνει τη στάση του. Ο φυσικοθεραπευτής κάθεται πίσω του, ώστε να τον βλέπει και να διορθώνει τα λάθη του. Επίσης τον συγκρατεί, αν αυτός χάσει την ισορροπία του. Βάζει τα χέρια του στους ώμους ή στο θώρακα του ασθενούς. Με αυτό τον τρόπο εκείνος αισθάνεται ασφάλεια. Οι ασκήσεις ισορροπίας σε αυτή τη θέση είναι προφανώς πιο επικίνδυνες για τους ασθενείς με μεγάλη σπαστικότητα. Η ισορροπία του παραπληγικού μπορεί να βελτιωθεί με:

- ασύμμετρες ασκήσεις μεταβάλλοντας τον ρυθμό κίνησης
- ασκήσεις PNF
- διάφορα αθλήματα.

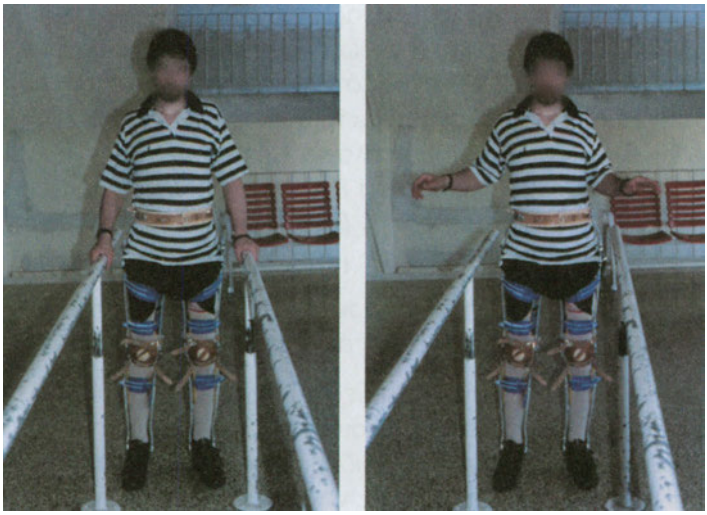
Οι ασκήσεις ισορροπίας είναι καλό να γίνονται με αρκετά διαλείμματα κατά τη διάρκειά τους. Επίσης προτείνεται να γίνονται δυο φορές την ημέρα, όταν είναι εφικτό.

Ισορροπία παραπληγικού στο αναπηρικό αμαξίδιο

Οι ασκήσεις ισορροπίας γίνονται στο αμαξίδιο, όταν:

- ο ασθενής δεν είναι στο στάδιο που μπορεί να κάθεται στον πάγκο
- έχει γενική ατονία
- υπάρχουν χειρουργικές αντενδείξεις μεταφοράς. Στην περίπτωση αυτή επιβάλλεται η χρήση ειδικών ορθώσεων.

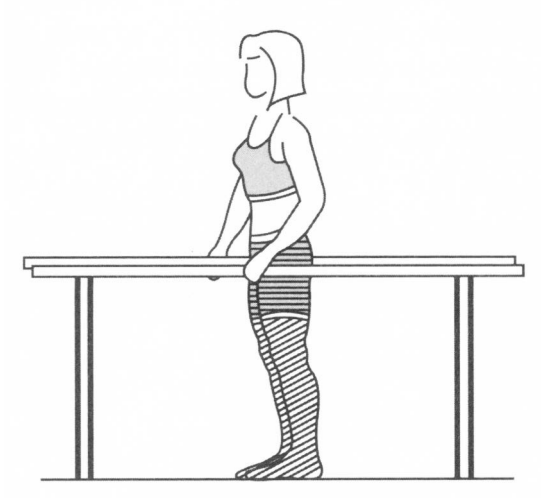
Ισορροπία παραπληγικού στο δίζυγο



Εικόνα 1.21 - 1.22 Παραπληγικός ασθενής με μηροκνημοποδικούς κηδεμόνες και λεπτή ζώνη οσφύος

Στο στάδιο αυτό εκπαίδευσης ο ασθενής πρέπει να φοράει τους ειδικούς κηδεμόνες κορμού ή κάτω άκρων, ανάλογα με το ύψος της βλάβης. Ως γνωστόν, ο ασθενής έχει χάσει οποιοδήποτε αντανακλαστικό θέσης ή ισορροπίας κάτω από το επίπεδο βλάβης. Σκοπός των ασκήσεων είναι να αναπτυχτεί μια νέα αισθητικότητα θέσης στην όρθια στάση. Η όραση θα βοηθήσει πολύ (χρήση καθρέφτη). Ιδιαίτερη προσοχή δίνουμε στο ύψος του δίζυγου. Πρέπει να είναι σε τέτοια θέση, ώστε στην όρθια στάση οι αγκώνες να βρίσκονται σε κάμψη 25 - 30°. Αρχικά ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να στέκεται εμπρός από τον ασθενή, να ελέγχει και να διορθώνει τη θέση του.

Στη συνέχεια, όταν ο ασθενής μάθει να στηρίζεται στο δίζυγο, ο φυσικοθεραπευτής του δίνει ασκήσεις. Σε αυτή τη φάση πρέπει να είναι πίσω του. Τον κρατάει από τη λεκάνη και του ζητάει ισομετρικές συστολές μπροστά - πίσω. Προοδευτικά, εκτελεί την άσκηση με αντίσταση προς όλες τις κατευθύνσεις. Ο ασθενής αλλάζει θέση και επανέρχεται στην αρχική του. Δυσκολεύει την άσκηση ζητώντας του να αφήσει το ένα χέρι και να κρατιέται από τη δοκό με το άλλο. Κάνει το ίδιο με ανοιχτά και με κλειστά μάτια. Επίσης, ακόμη πιο δύσκολο γι' αυτόν είναι να μετακινεί και τα δυο χέρια μπροστά και πίσω κατά μήκος των δοκών.



Εικόνα 1.23 Στο δίζυγο

Πριν ακόμη αρχίσει η εκπαίδευση της βάδισης, πρέπει ο παραπληγικός ασθενής να μάθει να κινεί τη λεκάνη (πλάγια, εμπρός και πίσω) χρησιμοποιώντας τον πλατύ ραχιαίο και να συνειδητοποιήσει το βαθμό ελέγχου που μπορεί να αποκτήσει με αυτό τον αντισταθμιστικό μηχανισμό. Για καλύτερο αποτέλεσμα ισορροπίας, γίνονται ασκήσεις ενδυνάμωσης κορμού με αντίσταση, όταν στέκεται όρθιος, όταν αιωρείται και όταν στέκεται στο ένα πόδι.

Τέλος, θεωρείται απαραίτητο να έχουν προηγηθεί ασκήσεις διάτασης, για να ελαττωθεί ο σπασμός στους καμπτήρες των ισχίων και στους κοιλιακούς. Το πρόγραμμα συνεχίζεται με ασκήσεις βάδισης.

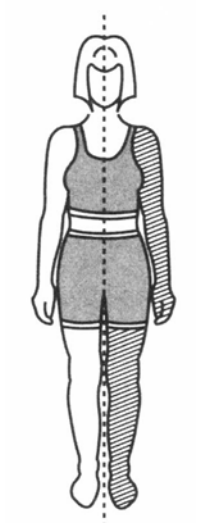
1.5 ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Η ***ημιπληγία*** είναι μια από τις παθήσεις που είναι υπεύθυνες για μικρού ή μεγάλου βαθμού κινητικές δυσκολίες. Κατ' αυτή παρουσιάζεται παράλυση του ενός ημιμορίου του σώματος (άνω και κάτω άκρο από την ίδια πλευρά).

Σοβαρή διαταραχή ισορροπίας παρατηρείται σε ασθενείς που έχουν υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο ή κρανιοεγκεφαλική κάκωση και εμφανίζουν εικόνα ημιπληγικού.

Οι ημιπληγικοί δεν είναι ικανοί να μετακινήσουν το Κ.Β. τόσο εύκολα όσο οι φυσιολογικοί, χωρίς να κινδυνέψουν να χάσουν την ισορροπία τους. Είναι πιθανόν να πέσουν στο έδαφος, τόσο προς τα αριστερά - δεξιά, όσο και προς τα εμπρός - πίσω. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, οι ημιπληγικοί μετατοπίζουν το

Κ.Β. σημαντικά πλάγια, προς το υγιές άκρο. Έτσι, το υγιές μέλος μεταφέρει περίπου το 70% του ολικού σωματικού βάρους. Λόγω επίσης της μόνιμης πελματιαίας κάμψης της προσβεβλημένης ποδοκνημικής, ο ασθενής πρέπει να φοράει κνημοποδικό κηδεμόνα.



Εικόνα 1.24 Ημιπληγικός ασθενής

Το πρόγραμμα αρχίζει από την αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς. Παίζει σπουδαίο ρόλο αν είναι στο χαλαρό στάδιο ή στη φάση της σπαστικότητας.

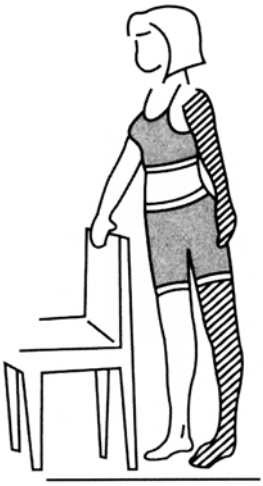
Επειδή κρίνεται ότι η βελτίωση των αντιδράσεων ισορροπίας σχετίζεται άμεσα με την ικανότητα βάδισης, προτείνεται ένα πρόγραμμα βελτίωσης της ισορροπίας σε ημιπληγικό άτομο.

Οι ασκήσεις θα ξεκινήσουν από το κρεβάτι. Αρχικά ο ασθενής μαθαίνει να αλλάζει θέσεις στο κρεβάτι του: από ύπτια σε πλάγια κατάκλιση, από την υγιή προς την πάσχουσα πλευρά και αντίστροφα, όσο αυτό είναι δυνατόν. Κρίνεται απαραίτητο να γίνουν σε αυτό το στάδιο ασκήσεις διάτασης και ενδυνάμωσης των μυών των άνω και κάτω άκρων, του κορμού και της λεκάνης.

Στο επόμενο στάδιο, ο ασθενής θα μάθει να κάθεται στο κρεβάτι του. Εκπαιδεύεται να παίρνει σωστές θέσεις στο κρεβάτι για την αποφυγή συγκάμψεων. Ο ημιπληγικός ασθενής ρίχνει το σώμα του προς την πάσχουσα πλευρά. Το πρόγραμμα, λοιπόν, πρέπει να του αναπτύξει την ικανότητα να διορθώνει τη στάση του. Ο φυσικοθεραπευτής κάθεται πάντοτε από την πάσχουσα πλευρά και τον

υποστηρίζει αρχικά. Δίνει ισομετρικές συστολές αριστερά - δεξιά, προτρέποντάς τον να διατηρήσει τη σωστή στάση. Πρέπει ο ασθενής να αποκτήσει τον έλεγχο του σώματός του μέσα στα όρια που επιτρέπει η βλάβη του.

Ο ασθενής πρέπει να κάθεται κάποια χρονικά διαστήματα της ημέρας (προοδευτικά όλο και μεγαλύτερα) στο αναπηρικό αμαξίδιο. Εκεί τα πλαϊνά στηρίγματα τον βοηθούν να διορθώνει τη στάση του. Επίσης η καθιστή θέση βοηθάει στην αποκατάσταση των κυκλοφορικών προβλημάτων που παρουσιάζονται από τη μακροχρόνια κατάκλιση.



Εικόνα 1.25 Μεταφορά βάρους από τη μια μεριά στην άλλη

Θεωρείται πολύ βασικό οι ασκήσεις ισορροπίας του ασθενούς να γίνονται μπροστά σε καθρέφτη. Όταν ο ασθενής καταφέρει να κάθεται, μπορεί να ξεκινήσει ασκήσεις όρθιος στο δίζυγο. Ο φυσικοθεραπευτής ζητάει από τον ημιπληγικό, ασθενή να σταθεί στο δίζυγο διορθώνοντας τη στάση του και μαθαίνοντάς τον να κάνει μεταφορά βάρους από το ένα πόδι στο άλλο. Επίσης, να σταθεί στο δίζυγο χωρίς να πιάνεται από τις δοκούς. Ασκήσεις εκπαίδευσης ισορροπίας ο ασθενής κάνει και με το μπαστούνι του, το τετράποδο ή το τρίποδο. Επίσης κάνει ασκήσεις σε ανώμαλο έδαφος στο χώμα, σε στρώμα, με μπάλα. Στη συνέχεια εκπαιδεύεται σε βάδιση χωρίς βοήθημα και μετά σε ανώμαλο έδαφος, στο χώμα, σε στρώμα, σε ανηφόρα, σε κατηφόρα, σε εμπόδια κ.λπ.

Η επαφή του ασθενή με το φυσικοθεραπευτή και η εμπιστοσύνη που θα του εμπνεύσει δίνει μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχίας στη

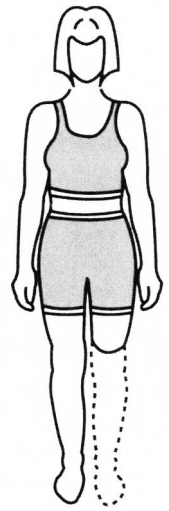
θεραπεία του. Ο ασθενής πρέπει να κατανοήσει ότι μόνο με καλή ισορροπία θα βαδίσει σωστά και γρήγορα και θα επανέλθει στην ενεργό δράση.

1.6 ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΑ

Ακρωτηριασμός είναι ιατρογενής αφαίρεση ενός τμήματος άνω ή κάτω άκρου για θεραπευτικούς λόγους (γάγγραινα που προκαλείται από σακχαρώδη διαβήτη, εργατικά ατυχήματα κ.λπ.).

Κολόβωμα ονομάζεται το τμήμα που μένει από τον ακρωτηριασμό.

Πρόθεση λέγεται το τεχνητό άκρο που κατασκευάζεται για να αντικαταστήσει το μέλος που έχει αφαιρεθεί.



Εικόνα 1.26 Ασθενής με κολόβωμα

Οι πιο συνηθισμένες αιτίες ακρωτηριασμού είναι:

- Αγγειακές παθήσεις
- Όγκοι
- Τραύματα
- Χρόνιες φλεγμονές
- Παράλυση - παραμόρφωση - ανισοσκελία
- Συγγενείς ανωμαλίες.

Οι ακρωτηριασμοί μπορεί να υπάρχουν στα άνω ή στα κάτω άκρα. Σοβαρή διαταραχή της ισορροπίας παρατηρείται όμως σε ασθενείς με ακρωτηριασμό του ενός κάτω άκρου.

Οι σκοποί φυσικοθεραπείας γενικώς είναι:

✓ Η επανεκπαίδευση της ισορροπίας πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης
✓ Η επανεκπαίδευση της ισορροπίας και της βάδισης με πρόθεση.

Ο φυσικοθεραπευτής αξιολογώντας την κατάσταση του ασθενούς και αφού λάβει υπόψη τα ιδιαίτερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο ίδιος προσωπικά, οργανώνει ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα επανεκπαίδευσης της ισορροπίας πριν και μετά την τοποθέτηση της πρόθεσης.

Θεωρείται απαραίτητη η ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς που έχει χάσει ένα μέλος του. Πρέπει να εξασφαλιστεί η βοήθειά του σε όλη τη διάρκεια του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος. Το πρόγραμμα ισορροπίας μπορεί να ξεκινάει στην πισίνα, όπου στην αρχή φοράει αδιάβροχη κάλτσα και αργότερα ειδικό πτερύγιο.

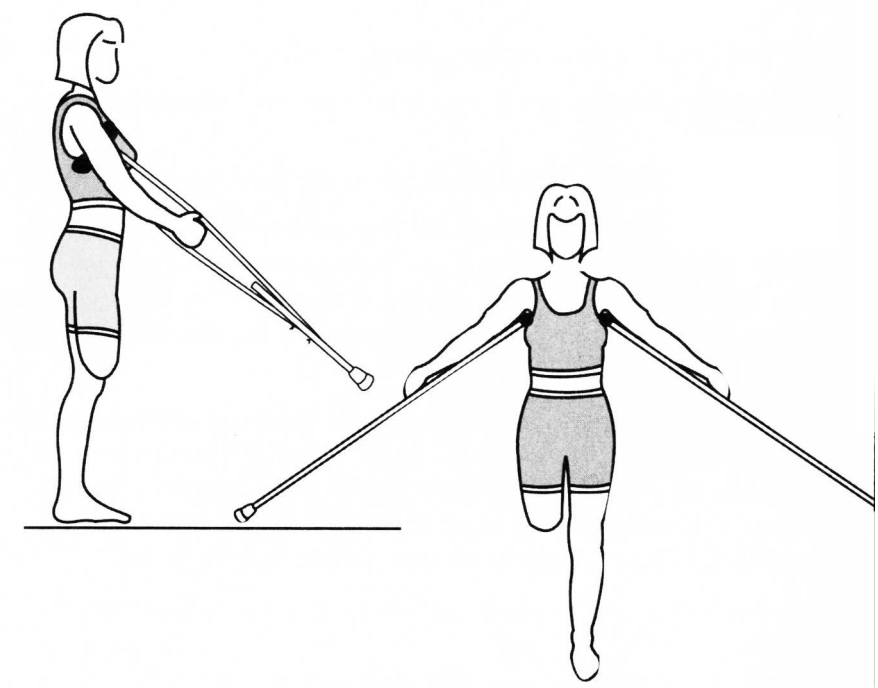
Η αρχή γίνεται με πρόγραμμα ασκήσεων πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης.

- Ζητάει από τον ασθενή να γυρίζει στο κρεβάτι αριστερά - δεξιά. Όταν το καταφέρει αυτό, τον εκπαιδεύει να γυρίζει σε πρηνή κατάκλιση.
- Η επόμενη άσκηση είναι να σηκωθεί από το κρεβάτι από τη μεριά του κολοβώματος. Κινεί πρώτα το κολόβωμα και μετά το γερό πόδι, ενώ για να καθίσει, ανεβάζει πρώτα το γερό πόδι και μετά το κολόβωμα.
- Το επόμενο βήμα είναι οι ασκήσεις ισορροπίας από καθιστή θέση.
- Κάνει ασκήσεις στο δίζυγο.
- Αφού ο ασθενής σταθεί όρθιος, πατά γερά το πόδι του, ενώ στηρίζεται με τα χέρια του σε μια καρέκλα ή σε κάποιο άλλο στήριγμα.
- Κινεί τον κορμό προς όλες τις κατευθύνσεις εμπρός - πίσω - πλάι.

Ελιγμοί με βακτηρίες

Όταν ο ασθενής αρχίσει να ισορροπεί, του δίνει τις βακτηρίες.

- Τοποθετεί τις βακτηρίες στα πλάγια με τα χέρια στην απαγωγή.
- Από όρθια θέση σηκώνει τη μια βακτηρία εμπρός, μετά την άλλη και τέλος και τις δυο μαζί.
- Φέρνει μπροστά τις βακτηρίες και γέρνει και τον κορμό του εμπρός.
- Κάθεται σε μια καρέκλα και μετά σηκώνεται.

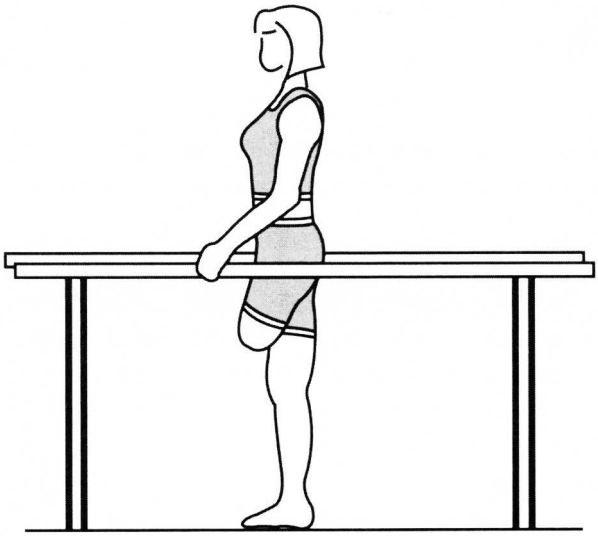


Εικόνα 1.27 - 1.28 Ελιγμοί με βακτηρίες

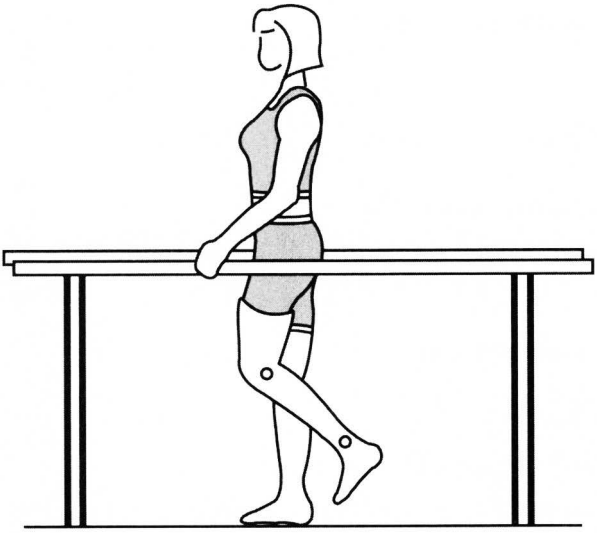
Ασκήσεις ισορροπίας σε ασθενείς με πρόθεση

(Ασκήσεις ισορροπίας και σωστής στάσης στο δίζυγο)

- Ο ασθενής στέκεται μέσα στο δίζυγο σε όρθια θέση με τα πέλματά του να απέχουν 12-15 εκ. Μεταφέρει το βάρος του από το ένα πόδι στο άλλο, χωρίς να το σηκώνει. Δεν επιτρέπεται να λυγίζει το καλό πόδι και να κάμπτει τον κορμό του.
- Κάνει κάμψη και έκταση κορμού.
- Μέσα στο δίζυγο κάμπτει το γερό πόδι και στηρίζεται στην πρόθεση πιάνοντας ή αφήνοντας τις μπάρες του δίζυγου. Πρέπει να μη γέρνει τον κορμό προς τη μεριά της πρόθεσης, να μην παρουσιάζει απαγωγή του ισχίου, να μη ρίχνει όλο το βάρος του στην πρόθεση.
- Στο δίζυγο κάμπτει εναλλάξ τα πόδια του.
- Κάνει πλάγια βήματα προς τη γερή πλευρά και πλάγια βήματα προς την πάσχουσα πλευρά.
- Εκτελεί ένα βήμα μπροστά και ένα βήμα πίσω.
- Βηματίζει μπροστά.
- Κάνει βήμα σημειωτόν μέσα στο διάδρομο, αφήνοντας ελεύθερα τα χέρια του.
- Βαδίζει σε ευθεία γραμμή.



Εικόνα 1.29 Στο δίζυγο χωρίς πρόθεση



Εικόνα 1.30 Στο δίζυγο με πρόθεση

Ασκήσεις ισορροπίας σε στρώμα

- Ο ασθενής εκπαιδεύεται σε δυσκολότερες συνθήκες ισορροπίας, όπως και στο να πέφτει και να σηκώνεται σε στρώμα.

Ο φυσικοθεραπευτής τον συμβουλεύει πώς να αντιμετωπίζει κάθε πρόβλημα που του παρουσιάζεται έτσι, ώστε να βελτιώσει τη στάση του και την ισορροπία, για να μπορέσει να βαδίσει χωρίς προβλήματα.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

*Ένα σώμα **ισορροπεί** όταν η **γραμμή της βαρύτητας** περνά από τη **βάση στήριξής** του. Ένα άτομο ισορροπεί καλύτερα όταν έχει μεγάλη βάση στήριξης.*

Η ισορροπία επιτρέπει στον ασθενή να διατηρήσει μια θέση στο χώρο. Διάφορες κακώσεις, τραυματισμοί ή παθολογικές καταστάσεις δεν του επιτρέπουν να προσαρμόζεται στις εξωτερικές δυνάμεις που δέχεται. Έτσι χάνει την ικανότητά του να ισορροπεί στο χώρο και πρέπει να επανεκπαιδευτεί.

Ο ασθενής:

- *μαθαίνει να στέκεται*
- *μεταφέρει το βάρος του από το ένα άκρο στο άλλο*
- *προετοιμάζεται για την βάδιση.*

Η θεραπεία μας περιλαμβάνει ασκήσεις:

- *στην πισίνα*
- *στο δίζυγο και*
- *ενεργητικές με βοηθήματα ή χωρίς αυτά.*

Έλεγχος της ισορροπίας στην όρθια θέση

- *Ρόλος της κνημαστραγαλικής και της αστραγαλοπτερνικής άρθρωσης*
- *Ρόλος των ισχίων*
- *Ρόλος του κορμού*
- *Ρόλος των μυών και των συνδέσμων.*

Σκοποί φυσικοθεραπείας

✓ *Να βελτιώσει το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων.*
✓ *Να βελτιώσει τη δύναμη και την αντοχή των μυών προσαρμογής θέσης.*
✓ *Να βελτιώσει την ελαστικότητα των συνδέσμων στην όρθια στάση.*
✓ *Να προτείνει στο άτομο την πιο σωστή όρθια στάση γι' αυτόν.*
✓ *Να βελτιώσει την ισορροπία του ατόμου με μεθόδους όπως π.χ. Biofeedback, καθώς και με πρόγραμμα εξειδικευμένων ασκήσεων.*
✓ *Να τονώσει το ηθικό του ασθενούς.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Βάλτε με τη σειρά τα παρακάτω, ξεκινώντας με την πιο ευσταθή ισορροπία.
α. Με μεγάλη βάση στήριξης.
β. Με μικρή βάση στήριξης.
γ. Όταν το κέντρο βάρους και η γραμμή βαρύτητας περνούν από τη βάση στήριξης.
δ. Όταν πατάμε με το ένα πόδι.
ε. Όταν πατάμε με τα δυο πόδια.

2. Αναφέρατε τη σχέση της βάσης στήριξης και της ισορροπίας. Δικαιολογήστε το.

3. Πώς περπατά ένα άτομο στον ανηφορικό δρόμο, πώς στον κατηφορικό και γιατί;

4. Επιλέξατε τις παθήσεις που προκαλούν διαταραχή της ισορροπίας:
α. Όγκος εγκεφάλου
β. Καρδιακές παθήσεις
γ. Παθήσεις μυϊκού συστήματος
δ. Παθήσεις νευρικού συστήματος
ε. Παθήσεις περιφερικού νευρικού συστήματος

5. *Συμπληρώστε τα κενά.*
Ισορροπιστικοί μηχανισμοί:
α. Σύστημα λαβύρινθου του αυτιού
β. .....
γ. .....
δ. Ιδιοδεκτικοί υποδοχείς

6. Τι είναι προσαρμοστικές κινήσεις θέσης;

7. *Βρείτε τα σωστά.*
Η αξιολόγηση των ασθενών με προβλήματα ισορροπίας γίνεται με:
α. Έλεγχο καρδιακής λειτουργίας
β. Έλεγχο μυοσκελετικού συστήματος
γ. Έλεγχο περιφερικού αιθουσαίου συστήματος
δ. Ηλικία ασθενούς.

8. *Συμπληρώστε όσα λείπουν.*
Σκοποί θεραπείας σε άτομα με προβλήματα ισορροπίας είναι η:

α. Εκγύμναση των μυών του κορμού, των άνω άκρων, των κάτω άκρων και όλου του σώματος.
β. .....
γ. Διατήρηση της σωστής όρθιας στάσης και της ισορροπίας του ατόμου.
δ. .....
ε. .....

9. Αναφέρατε διάφορες ασκήσεις για την επανεκπαίδευση της ισορροπίας.

10. Αναφέρατε τα ιδιαίτερα προβλήματα ισορροπίας που έχει:
α. Ο παραπληγικός ασθενής
β. Ο ημιπληγικός ασθενής
γ. Ο ασθενής με κολόβωμα αριστερής κνήμης
δ. Ο ασθενής με σκλήρυνση κατά πλάκας
ε. Ο υπερήλικας ασθενής

11. Προτείνετε ασκήσεις ισορροπίας σε ημιπληγικό ασθενή.

12. Προτείνετε ασκήσεις ισορροπίας σε παραπληγικό ασθενή.

13. Προτείνετε ασκήσεις ισορροπίας σε ασθενή με κολόβωμα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Επίσκεψη σε κέντρο αποκατάστασης χρονίων παθήσεων. Οι μαθητές να δουν και να συγκρίνουν τα προβλήματα ισορροπίας που έχουν οι ασθενείς, ανάλογα με την πάθησή τους.

Οι μαθητές παίρνουν διάφορες θέσεις π.χ.
- όρθια θέση
- όρθια με τα πόδια ανοιχτά
- τετραποδική στήριξη
- όρθια θέση στηριζόμενοι στο ένα πόδι
- όρθια θέση με λυγισμένα τα γόνατα κ.λπ.

Δικαιολογούν πότε και γιατί έχουν καλύτερη ισορροπία.

Οι μαθητές εκπαιδεύονται να τοποθετούν κηδεμόνες σε άτομα με ημιπληγία, με παραπληγία ή με άλλες παθήσεις.

2. ΒΑΔΙΣΗ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ταξιδεύοντας στο παρελθόν, για να μελετήσουμε την εξελικτική πορεία των οργανισμών, θα γνωρίσουμε τους άμεσους προγόνους μας. Ο πρώτος σταθμός στο ταξίδι μας βρίσκεται στην Κένυα και το πρώτο εύρημα είναι ο Proconsul ο αφρικανός και αφορά έναν οργανισμό, που έζησε πριν 18-22 εκατομμύρια χρόνια. Αυτός θεωρείται από ειδικούς επιστήμονες ο πρώτος πρόγονος των ανθρωποειδών. Ο επόμενος είναι ο Αυστραλοπίθηκος, ο αφρικανός από τον οποίο προήλθε εξελικτικά ο πρώτος άνθρωπος, που περπάτησε τη γη πριν 2,4 εκατομμύρια χρόνια. Αυτός ονομάσθηκε Homo habilis, που σημαίνει «άνθρωπος ο επιδέξιος» και η εξέλιξή του είναι ο Homo erectus, που σημαίνει «άνθρωπος ο όρθιος». Από τότε ο άνθρωπος αρχίζει να βαδίζει με τα δυο πόδια του.

Ο κάθε άνθρωπος περπατά με το δικό του τρόπο π.χ. διαφορετικά βαδίζουμε όταν είμαστε βιαστικοί, χαρούμενοι, εκνευρισμένοι, σκεπτικοί, απογοητευμένοι κ.λπ. Πολλές φορές η βάδιση διαφέρει και στο ίδιο το άτομο τις διάφορες ώρες της ημέρας. Η μόνη ομοιότητα που παρατηρείται είναι ότι υπάρχει μια βασική σειρά κινήσεων και ότι γίνεται ασυνείδητα.

Για να είναι όσο το δυνατόν πιο φυσιολογική η βάδιση, πρέπει να υπάρχει άριστη συναρμογή στις κινήσεις όλου του σώματος, ισορροπία, κιναισθητική εικόνα, δυνατό μυϊκό σύστημα, ελαστικότητα του συνδετικού ιστού, καλή τροχιά κίνησης σε όλες τις αρθρώσεις, που συμμετέχουν στον κύκλο βάδισης.

Όταν ένας άνθρωπος βαδίζει, κινεί το σώμα του κατακόρυφα και πλευρικά. Η κατακόρυφη μετακίνηση του Κ.Β. (πάνω-κάτω) φαίνε-

ται εύκολα ανάμεσα σε δυο άτομα, που βαδίζουν δίπλα ο ένας στον άλλο με διαφορετικό βήμα. Η πλευρική κίνηση φαίνεται, όταν παρατηρούμε τη λεκάνη του ατόμου κατά τη βάδιση είτε από εμπρός είτε από πίσω. Η κατακόρυφη μετακίνηση του Κ.Β. παρατηρείται περισσότερο στα νεαρά άτομα και η πλευρική - πλάγια στα ηλικιωμένα για καλύτερη ισορροπία.

Επομένως ***βάδιση*** λέγεται η μετατόπιση του σώματος πάνω σε οριζόντια ή κεκλιμένη, ομαλή ή ανώμαλη επιφάνεια και είναι ίσως η περισσότερο συντονισμένη κίνηση του ανθρώπου. Είναι αντανακλαστική κίνηση και επομένως δεν απαιτείται συνειδητός έλεγχος για την πραγματοποίησή της.

Φυσιολογική βάδιση

Κύκλος βάδισης

Η ανθρώπινη βάδιση φυσιολογικά αποτελείται από δυο φάσεις:

Φάση στάσης ή στήριξης

Φάση αιώρησης

Τα 60% του φυσιολογικού κύκλου αφορούν τη φάση στήριξης (25% στη διπλή στήριξη, με τα δυο πέλματα των ποδιών στο έδαφος) και 40% τη φάση της αιώρησης του άκρου.

Η φάση της στάσης ή στήριξης αρχίζει όταν η φτέρνα του ενός ποδιού ακουμπά στο έδαφος και τελειώνει όταν τα δάκτυλα του ίδιου ποδιού εγκαταλείψουν το έδαφος. Η φάση αυτή χωρίζεται σε δυο επιμέρους τμήματα:

Φάση αναχαίτισης, η οποία αρχίζει από τη στιγμή που η φτέρνα ακουμπά στο έδαφος και τελειώνει όταν η φτέρνα βρεθεί ακριβώς κάτω από το κέντρο βάρους του σώματος (δηλαδή τελειώνει όταν η γραμμή βαρύτητας περνά από το κέντρο της ποδοκνημικής άρθρωσης).

Φάση προώθησης, η οποία αρχίζει από τη στιγμή που η φτέρνα βρίσκεται κάτω από το κέντρο βάρους του σώματος, δηλαδή όταν η γραμμή της βαρύτητας περνά πίσω από το κέντρο της ποδοκνημικής άρθρωσης και τελειώνει όταν το μεγάλο δάκτυλο του ίδιου ποδιού αφήσει το έδαφος.

Η φάση της αιώρησης, η οποία αρχίζει όταν τα δάκτυλα του ποδιού εγκαταλείψουν το έδαφος και τελειώνει όταν η φτέρνα του ίδιου ποδιού ακουμπά το έδαφος. Αυτή η φάση χωρίζεται επίσης σε δυο

επιμέρους φάσεις:

Φάση επιτάχυνσης, που περιλαμβάνει το πρώτο μισό της φάσης αιώρησης, όταν ο κορμός κινείται προς τα εμπρός και

Φάση επιβράδυνσης, που περιλαμβάνει το δεύτερο μισό της φάσης αιώρησης, κατά το οποίο η κίνηση επιβραδύνεται.

Κατά τη βάδιση, όταν το ένα πόδι βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος, το αντίθετο πόδι κινείται. Παρατηρούμε, όμως, ότι σε κάποια στιγμή και τα δυο κάτω άκρα βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος. Αυτό οφείλεται στο ότι η αρχή της φάσης αναχαίτισης του ενός ποδιού καλύπτει εν μέρει το τέλος της φάσης προώθησης του άλλου ποδιού και αυτό ονομάζεται ***φάση διπλής στήριξης.*** Αυτή είναι και η χαρακτηριστική διαφορά της βάδισης από το τρέξιμο.

Κύκλος Βάδισης

ΦΑΣΗ ΑΙΩΡΗΣΗΣ 40%			ΦΑΣΗ ΑΙΩΡΗΣΗΣ 60%			
φάση επιτάχυνσης	φάση επιβράδυνσης		φάση αναχαίτησης		φάση προώθησης	
Αρχική αιώρηση	Μέση αιώρηση	Τελική αιώρηση	Πρόσκρουση φτέρνας	Επίπεδο πέλμα	Μεσαία στήριξη	Ώθηση

Εικόνα 2.1 *Φυσιολογική βάδιση*

Κινήσεις των αρθρώσεων κατά τη βάδιση

Φάση στήριξης

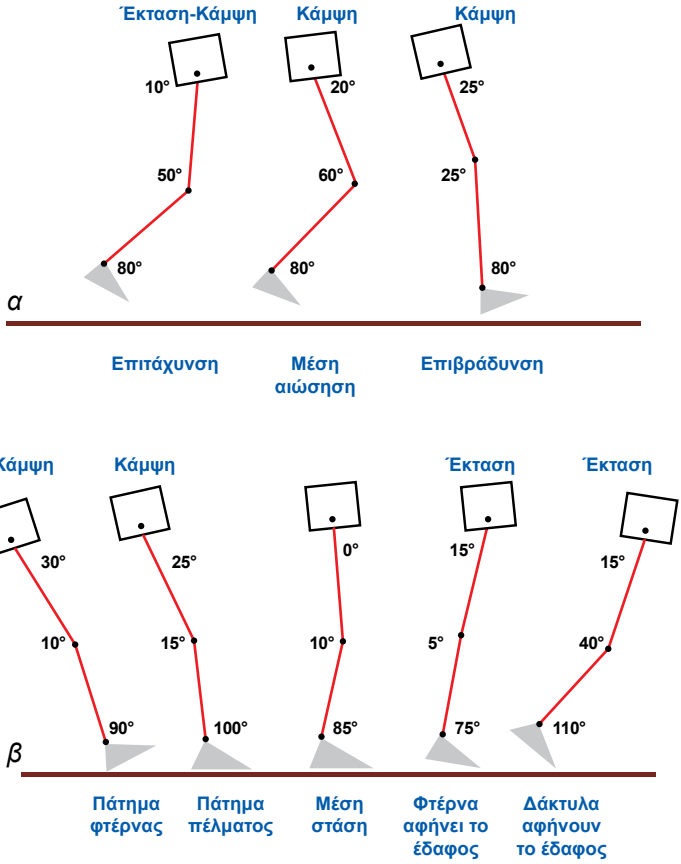
- *Άρθρωση του ισχίου:* Έκταση και έσω στροφή.
- *Άρθρωση του γόνατος:* Στην αρχή μικρή έκταση και μετά τέλεια έκταση.
- *Ποδοκνημική άρθρωση:* Μικρή πελματιαία κάμψη στην αρχή και στη συνέχεια ραχιαία κάμψη. Στο τέλος της προώθησης γίνεται δυνατή πελματιαία κάμψη.
- *Λεκάνη:* Γίνεται στροφή της λεκάνης προς την αντίθετη πλευρά και προσπάθεια να αποφύγουμε την πτώση προς την πλευρά

που δεν στηρίζεται.

- *Αρθρώσεις των δακτύλων.* Στο τέλος της φάσης προώθησης γίνεται υπερέκταση των μεταταρσιοφαλαγγικών αρθρώσεων των δακτύλων.

Φάση αιώρησης

- *Άρθρωση του ισχίου:* Στην αρχή γίνεται κάμψη, προσαγωγή και έξω στροφή και στο τέλος απαγωγή.
- *Άρθρωση του γόνατος:* Στη φάση της επιτάχυνσης γίνεται κάμψη, ενώ στη φάση της επιβράδυνσης γίνεται μικρή έκταση.
- *Ποδοκνημική άρθρωση:* Παχιαία κάμψη.
- *Λεκάνη:* Στρίβει προς την αντίθετη πλευρά και γίνεται προσπάθεια να προστατευτεί η πτώση της λεκάνης από την πλευρά που δεν στηρίζεται.



Εικόνα 2.2 α. Φάση αιώρησης, β. Φάση στήριξης

Χαρακτηριστικά στοιχεία της φυσιολογικής βάδισης

-Το κεφάλι ψηλά.
- Οι ώμοι βρίσκονται στο ίδιο ύψος και οι δυο.
- Ο κορμός είναι κατακόρυφος.
- Τα άκρα του ατόμου κινούνται διαγώνια, δηλαδή: δεξί χέρι και αριστερό πόδι προς τα μπρος, ενώ το αριστερό χέρι και το δεξί πόδι προς τα πίσω.
- Τα βήματα έχουν το ίδιο μήκος και είναι συγχρονισμένα μεταξύ τους.
- Το σώμα παρουσιάζει κατακόρυφες ταλαντεύσεις καθορισμένες και ισόχρονες.
- Οι κινήσεις της λεκάνης είναι: στροφή στην αντίθετη πλευρά με σύγχρονη προσπάθεια να προστατευτεί η πτώση της λεκάνης στην πλευρά που δεν υπάρχει υποστήριξη, πρόσθια κλίση λεκάνης και οπίσθια κλίση λεκάνης.

Συμπέρασμα, *η βάδιση είναι μια δυναμική ισορροπία και χρειάζεται αρμονική κίνηση σε όλες τις αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος για να εκτελεστεί αποτελεσματικά.*

2.2 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ

Η ικανότητα για βάδιση είναι πολύπλοκη λειτουργία και προϋποθέτει φυσιολογική κατάσταση, όχι μόνο της κινητικότητας, αλλά και της «εν τω βάθει» αισθητικότητας και της αίσθησης αφής, καθώς και των αισθητηρίων (όραση, αιθουσαίος μηχανισμός). Οι πιο συνηθισμένες διαταραχές βάδισης είναι:

Δρεπανωτό βάδισμα: Είναι το βάδισμα της σπαστικής ημιπάρεσης. Ο ασθενής βαδίζει με το άνω άκρο σε προσαγωγή και έσω στροφή ώμου, κάμψη στον αγκώνα και στον καρπό και με το κάτω άκρο σε έκταση στο ισχίο και το γόνατο και σε πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής. Ο ασθενής διαγράφει ημικύκλιο με το κάτω άκρο, ανασηκώνοντας ελαφρά τη λεκάνη, με αποτέλεσμα το πέλμα να σέρνεται στο έδαφος και έτσι φθείρεται η σόλα του παπουτσιού μπροστά και στο έξω πλάγιο. Το άνω άκρο κινείται ελάχιστα.

Σπαστικό βάδισμα: Είναι το βάδισμα της σπαστικής παραπάρεσης. Ο ασθενής, με τα κάτω άκρα τεντωμένα και δύσκαμπτα στα ισχία και τα γόνατα, κάνει μικρά και αργά βήματα με τάση να διασταυρώνει τα κάτω άκρα του (ψαλιδισμός) και συγχρόνως κάνει αντιρροπιστικές κινήσεις του κορμού από πλάι σε πλάι. Τα πέλματα σέρνονται στο έδαφος και έτσι φθείρονται οι σόλες των παπουτσιών στα δάκτυλα.

Βάδισμα παρκινσονικού: Ο παρκινσονικός ασθενής στέκεται και περπατά με τον κορμό και τα άκρα σε ελαφριά κάμψη. Στο βάδισμα κάνει μικρά συρόμενα βήματα με τον κορμό σε κάμψη χωρίς τις φυσιολογικές αιωρήσεις των άνω άκρων. Συχνά αρχίζει το βάδισμα με μεγάλη βραδύτητα και μετά κάνει μικρά γρήγορα βήματα, για να αποφύγει το πέσιμο (κυνηγά το Κ.Β. του).

Αταξικό βάδισμα: Σε διαταραχή της φυσιολογικής λειτουργίας της παρεγκεφαλίδας, ο ασθενής έχει πρόβλημα στην ισορροπία, με συνέπεια να βαδίζει με τα πόδια ανοιχτά, για να μεγαλώσει τη βάση στήριξης, με πρόσθιες ταλαντεύσεις του κορμού και με παρεκκλίσεις ζιγκ-ζαγκ σαν του μεθυσμένου.

Βάδισμα στη χορεία, τη δυστονία και την αθέτωση: Στη ***χορεία***, ο ασθενής περπατάει στριφογυρίζοντας τον κορμό και τα πόδια του σα να χορεύει. Στη ***δυστονία***, στα αρχικά στάδια, ο ασθενής περπατάει με χωλότητα, γιατί το πόδι του στρίβει προς τα μέσα. Αργότερα ο βηματισμός του γίνεται δύσκολος λόγω των ατροφικών κινήσεων του κορμού και από τις αλλεπάλληλες δυστονικές συσπάσεις στα κάτω άκρα. Παρόμοιες στροφικές κινήσεις, αλλά λιγότερο θεαματικές, δυσχεραίνουν το βάδισμα στον ασθενή με ***αθέτωση.***

Χήνειο ή νήσσειο βάδισμα: Είναι χαρακτηριστικό βάδισμα των μυοπαθειών με ταλαντεύσεις του κορμού από πλευρά σε πλευρά. Στην ορθοστάτηση χαρακτηριστική είναι η οσφυϊκή λόρδωση και η έντονη διάταση των κοιλιακών μυών.

Καλπαστικό βάδισμα: Παρατηρείται σε παράλυση του πρόσθιου κνημιαίου ή του τρίτου περονιαίου με συνέπεια αδυναμία της ραχιαίας κάμψης των ποδιών. Ο ασθενής, για να αποφύγει την πρόσκρουση των δακτύλων στο έδαφος, κάμπτει υπέρμετρα τα ισχία και τα γόνατα, καθώς προωθεί το βήμα του.

Παράλυση τετρακέφαλου: Είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα του ασθενούς να σκύβει προς τα εμπρός για να γίνει διάταση των ισχιοκνημιαίων μυών ώστε να τραβήξουν το σκέλος προς τα πίσω, ενώ συγχρόνως «χτυπά» το πέλμα του προς τα κάτω. Πολλοί ασθενείς για να κάνουν έκταση στο γόνατο, σπρώχνουν με το χέρι τους το γόνατο προς τα πίσω.

Παράλυση πελματιαίων καμπτήρων: Έχει σαν αποτέλεσμα το άτομο να κάνει μεγάλη ραχιαία κάμψη στην ποδοκνημική, καθώς και μεγαλύτερη κάμψη στο γόνατο. Συνήθως στηρίζεται πιο λίγο χρόνο στο πόδι που έχει το πρόβλημα, ενώ ο τετρακέφαλος λόγω του ότι δεν βοηθιέται από τον υποκνημίδιο στο τράβηγμα της κνή-

μης προς τα πίσω, αναγκάζεται να αναλάβει μεγαλύτερο έργο.

Παράλυση του μέσου γλουτιαίου (σημείο Trendelenburg): Οδηγεί σε πτώση της λεκάνης προς τη μεριά του αιωρούμενου ποδιού (την υγιή πλευρά). Θα παρατηρηθεί ξαφνικά μια αστάθεια και αυτόματα το άτομο, για να διατηρηθεί στην όρθια θέση, θα γείρει προς την πλευρά του σκέλους που στηρίζεται, μεταφέροντας έτσι το Κ.Β. του σώματος πιο κοντά στον άξονα του προσβεβλημένου ισχίου, με αποτέλεσμα να μη χρειάζεται απαγωγική δύναμη για να ισορροπήσει η λεκάνη. Η χρήση μπαστουνιού ή πατερίτσας στο αντίθετο χέρι από τη μεριά του προβλήματος αντισταθμίζει την αδυναμία των απαγωγών και εξαφανίζει τη στροφή του κορμού.

Χωλό βάδισμα: Παρατηρείται συνήθως σε διάφορες μη νευρολογικές καταστάσεις, όπως σε βράχυνση ενός κάτω άκρου ή σε πόνο του κάτω άκρου κατά το βηματισμό. (Οστεοαρθρίτιδα ισχίου και αγκύλωση ή σύγκαμψη γόνατος, πολυήμερη κατάκλιση και διαταραχές αιμάτωσης των κάτω άκρων).

Υστερικό βάδισμα: Είναι βάδισμα θεαματικό και παράξενο, με ευρείες κινήσεις του κορμού, πλαγιοβηματισμούς, σταυρωτούς βηματισμούς κ.λπ. Στην υστερική ημιπληγία, ο ασθενής καθώς βαδίζει σέρνει το παρετικό σκέλος πίσω από τον κορμό χωρίς δρεπανισμό.

2.3 ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ

Η βάδιση είναι ο μεγαλύτερος στόχος για τους περισσότερους ασθενείς. Η αποτελεσματική βάδιση απαιτεί να έχει κανείς την ικανότητα να αλλάζει κατεύθυνση και να μπορεί να περπατά προς τα πίσω και στο πλάι εξίσου καλά, όπως και προς τα μπρος. Το να μπορεί κανείς να ανεβαίνει και να κατεβαίνει σε πεζούλια, να ανεβαίνει σκάλες και λοφάκια και να ανοίγει και να κλείνει πόρτες αυξάνει τη χρησιμότητα αυτής της δραστηριότητας. Για να είναι τελείως λειτουργικό το άτομο θα πρέπει να κάθεται στο έδαφος και να σηκώνεται και πάλι πάνω, όρθιο.

Η βάδιση θα πρέπει να γίνεται τόσο αυτόματα, ώστε το άτομο να βαδίζει και συγχρόνως να μπορεί να στρέψει την προσοχή του στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος, όπως η κυκλοφορία γύρω του. Για ασφαλή βάδιση, το άτομο θα πρέπει να ανακτά την ισορροπία του, όταν αυτή διαταράσσεται είτε από παράγοντα της βάδισης είτε από εξωτερική δύναμη. Για να πραγματοποιήσει κανείς πολλά βήματα, απαιτείται η βάδιση να είναι μια ενέργεια όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική. Το να περπατήσει κανείς σε όλο το σπίτι σε λογικό χρόνο απαιτεί λιγότερη ενέργεια και ταχύτητα από το να περπατήσει

σε ένα super market ή να περάσει απέναντι στο δρόμο. Το άτομο χρειάζεται αρκετή αντοχή και δεξιότητα για να βαδίσει τις απαραίτητες αποστάσεις με πρακτική ταχύτητα.

Η επανεκπαίδευση της βάδισης είναι μια λεπτή εργασία, η οποία χρειάζεται μεγάλη επιδεξιότητα, αλλά συνήθως τα αποτελέσματά της ανταμείβουν τον ασθενή.

Η επανεκπαίδευση των πασχόντων μυών θα πρέπει να αρχίζει πολύ νωρίς και μάλιστα από το στάδιο της ακινησίας, γιατί η οποιαδήποτε καθυστέρηση θα δυσκολέψει την αποκατάσταση. Αυτό συμβαίνει, γιατί ένας μυς, μετά από άμεσες ή έμμεσες ταλαιπωρίες που έχει υποστεί, απαιτεί σε σύγκριση με έναν υγιή μυ περισσότερο χρόνο ανταπόκρισης στα ερεθίσματα του εγκεφάλου. Έτσι είναι αδύνατον να αντιδράσει στον ίδιο χρόνο και με την ίδια ταχύτητα αντίδρασης, όσο και οι υγιείς μύες, με συνέπεια να υπάρχει απώλεια του συντονισμού των κινήσεων.

Για την επανεκπαίδευση της βάδισης είναι απαραίτητη η αύξηση της μυϊκής ισχύος στους μυς της ποδοκνημικής, του γόνατος, του ισχίου και του κορμού για να σταθεί ο ασθενής όρθιος και να περπατήσει, καθώς και να αποκατασταθεί ο συντονισμός των κινήσεων κάτω από τις εκάστοτε υπάρχουσες προϋποθέσεις.

Κατά τη διάρκεια των συνεδριών εξάσκησης, δεν πρέπει να δίνονται προφορικές ή σωματικές οδηγίες, παρά μόνο η βοήθεια που είναι απαραίτητη για να νιώθει ο ασθενής ασφαλής. Πρέπει να δίνεται η ευκαιρία στους ασθενείς να λύνουν τα προβλήματα και να διορθώνουν μόνοι τους τα λάθη τους.

Ασκήσεις αποκατάστασης της βάδισης

Το πρόγραμμα αποκατάστασης της βάδισης περιλαμβάνει τις εξής ομάδες ασκήσεων:

- Ασκήσεις χωρίς στήριξη του πάσχοντος ποδιού
- Ασκήσεις με μερική στήριξη του πάσχοντος ποδιού
- Ασκήσεις με ευρεία στήριξη του βάρους του σώματος
- Ασκήσεις με πλήρη στήριξη του βάρους στο πάσχον πόδι.

Ασκήσεις χωρίς στήριξη του πάσχοντος ποδιού

Είναι αυτές που εκτελεί ο ασθενής στηρίζοντας όλο το βάρος του σώματός του στο υγιές κάτω άκρο.

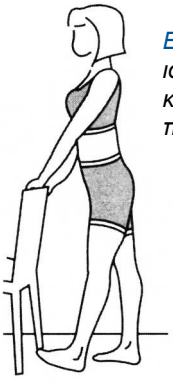
Μερικές ενδεικτικές ασκήσεις είναι:

- Ο ασθενής καθιστός σε καρέκλα αιωρεί ένα - ένα πόδι εναλλάξ.
- Ο ασθενής καθιστός σε καρέκλα αιωρεί και τα δυο πόδια ταυτόχρονα (η άσκηση αυτή δίνεται, όταν έχει βελτιωθεί η τροχιά της κίνησης της άρθρωσης του πάσχοντος γόνατος).

Εικόνα 2.3 Αιώρηση των ποδιών εναλλάξ

- Ο ασθενής καθιστός σε καρέκλα εκτελεί 3 - 4 αιωρήσεις των ποδιών εναλλάξ και σε κάθε 4η αιώρηση σταματάει με το πάσχον πόδι σε κάμψη και το υγιές σε έκταση επί τρία δευτερόλεπτα. Η άσκηση επαναλαμβάνεται, αλλά η παύση γίνεται με το υγιές πόδι σε κάμψη και το πάσχον πόδι σε έκταση. Προοδευτικά δυσκολεύεται η άσκηση αυξάνοντας τη χρονική διάρκεια της στάσης.
- Ο ασθενής καθιστός σε καρέκλα εκτελεί εναλλάξ αιώρηση των ποδιών, έχοντας την ποδοκνημική άρθρωση σε ραχιαία κάμψη, όταν γίνεται έκταση της άρθρωσης του γόνατος και σε πελματιαία κάμψη, όταν γίνεται κάμψη της άρθρωσης του γόνατος.
- Ο ασθενής σε όρθια θέση στηριζόμενος σε καρέκλα εκτελεί αιώρηση του πάσχοντος ποδιού. Όταν βελτιωθεί η κινητικότητα των αρθρώσεων του πάσχοντος ποδιού, τότε ο ασθενής εκτελεί:

Εικόνα 2.4 Έκταση του ισχίου με κάμψη γόνατος και πελματιαία κάμψη ποδοκνημικής



Εικόνα 2.5 Κάμψη ισχίου γόνατος και ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής

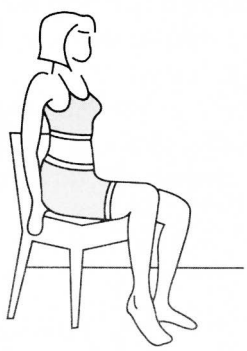
- έκταση ισχίου με κάμψη γόνατος και πελματιαία κάμψη ποδοκνημικής (εικόνα 2.4).
- κάμψη ισχίου με έκταση γόνατος και ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής. Η άσκηση πρέπει να γίνεται με μεγάλη ακρίβεια, γιατί οι παραπάνω ασκήσεις αποτελούν κινήσεις της φυσιολογικής βάδισης. (εικόνα 2.5)

Ασκήσεις με μερική στήριξη του πάσχοντος ποδιού

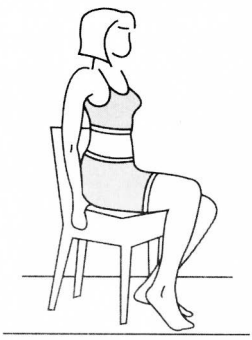
Ο ασθενής εκτελεί τις ασκήσεις αυτές στηρίζοντας το μεγαλύτερο μέρος του βάρους του στο υγιές πόδι και το μικρότερο στο πάσχον πόδι.

Μερικές ενδεικτικές ασκήσεις είναι:

- Ο ασθενής είναι καθιστός σε καρέκλα με τα γόνατα σε κάμψη περίπου 115°. Έχοντας τις φτέρνες συνεχώς στο πάτωμα, εκτελεί ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής διαδοχικά στο υγιές και κατόπιν στο πάσχον πόδι, (εικόνα 2.6). Ενώ η άσκηση αυτή συνεχίζεται, ο ασθενής κάμπτει τα γόνατα όλο και περισσότερο, με σκοπό να αυξηθεί ο βαθμός δυσκολίας της ραχιαίας κάμψης. Σε αυτό το σημείο διακόπτεται η παραπάνω άσκηση και ο ασθενής συνεχίζει με πελματιαία κάμψη ποδοκνημικής, ενώ εξακολουθεί να κάμπτει τα γόνατα, έως ότου και αυτή η κίνηση γίνει δύσκολη (εικόνα 2.7).



Εικόνα 2.6 Εναλλάξ ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής των ποδιών

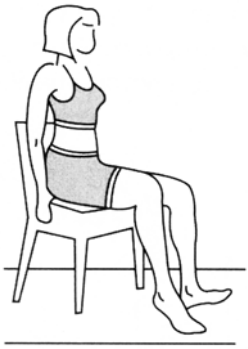


Εικόνα 2.7 Πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής άρθρωσης εναλλάξ των ποδιών

- Ο ασθενής καθιστός εκτελεί διαδοχικά πελματιαία και ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής και στα δυο πόδια ως εξής:
  - ανύψωση της δεξιάς φτέρνας
  - ανύψωση της αριστερής φτέρνας

- ανύψωση των δακτύλων του δεξιού ποδιού
- ανύψωση των δακτύλων του αριστερού ποδιού

Τα παραγγέλματα είναι: «δεξιά φτέρνα» - «αριστερή φτέρνα» - «δεξιά δάκτυλα» -«αριστερά δάκτυλα».



Εικόνα 2.8 Ανύψωση των φτερνών και των δακτύλων των ποδιών εναλλάξ

Παρατήρηση. Με τις παραπάνω ασκήσεις ο ασθενής έχει εκτελέσει όλες τις κινήσεις της ποδοκνημικής και των δακτύλων που αποτελούν μέρος του φυσιολογικού κύκλου βάδισης, αλλά έχει στηρίξει πολύ λίγο από το βάρος του σώματός του στο πάσχον πόδι.

Ο αντικειμενικός σκοπός των ασκήσεων μέχρι εδώ είναι:

✓ να εξοικειωθούν τα κάτω άκρα στο να συνεργάζονται μεταξύ τους

✓ να εκπαιδευτούν οι μυϊκές ομάδες του πάσχοντος ποδιού στην αμοιβαία συνεργασία και το συντονισμό τους, χωρίς όμως πλήρη στήριξη βάρους.

Ασκήσεις με ευρεία στήριξη του βάρους του σώματος

Ο ασθενής είναι έτοιμος να αρχίσει να στηρίζει το βάρος του σώματός του και στα δυο πόδια του. Αυτό πρέπει να τον διδάξει ο φυσικοθεραπευτής να το κάνει σιγά-σιγά και προοδευτικά, γιατί αλλιώς θα χάσει την εμπιστοσύνη που μέχρι τώρα είχε αποκτήσει στο πάσχον πόδι του.

Μερικές ενδεικτικές ασκήσεις είναι:

- Ο ασθενής καθιστός τοποθετεί τα χέρια στις άκρες του καθίσματος, τα πόδια ακουμπούν στο πάτωμα σταυρωτά, έτσι ώστε τα

έξω πλάγια των ποδιών να εφάπτονται στο πάτωμα. Ο ασθενής ανασηκώνει τη λεκάνη του από το κάθισμα, στηριζόμενος στα πόδια και τα χέρια του. Η άσκηση αυτή επαναλαμβάνεται καθημερινά. Ο ασθενής σηκώνεται μέρα με τη μέρα, όλο και περισσότερο, μέχρι του σημείου που τα χέρια του να αφήνουν στιγμιαία την καρέκλα και το βάρος του σώματος για μια μόνο στιγμή να στηρίζεται στα πόδια του. Προοδευτικά καθημερινά αυξάνεται και ο χρόνος που στηρίζεται ο ασθενής στα πόδια του, μέχρις ότου σηκωθεί τελείως όρθιος.

Εικόνα 2.9 Τα πόδια ακουμπούν στο πάτωμα σταυρωτά με τις έξω πλάγιες επιφάνειές τους να εφάπτονται στο πάτωμα

- Ο ασθενής σε όρθια θέση, στηριζόμενος στην πλάτη της καρέκλας, στηρίζει το βάρος του σώματός του στο έξω πλάγιο του υγιούς ποδιού, τοποθετώντας το πάσχον πόδι δίπλα στο υγιές. Τα πόδια τώρα είναι παράλληλα και το βάρος στηρίζεται στο υγιές πόδι. Ο ασθενής εκτελεί μικρή κάμψη και έκταση των γονάτων.

Εικόνα 2.10 Μικρή κάμψη και έκταση των γονάτων

- Ο ασθενής στην ίδια θέση στηρίζει το βάρος του σώματος πλήρως στο υγιές πόδι. Αιωρεί το πάσχον πόδι προς τα εμπρός, μετά προς τα πίσω, κατόπιν πάλι μπροστά και τελικά ακουμπά

τη φτέρνα στο πάτωμα λίγο μπροστά.

- Επανάληψη της προηγούμενης άσκησης. Όταν η φτέρνα του πάσχοντος ποδιού αγγίζει το πάτωμα, ο ασθενής μεταφέρει το βάρος του σώματος μπροστά, τα δάκτυλα του πάσχοντος ποδιού ακουμπούν στο πάτωμα και ανασηκώνεται η φτέρνα του υγιούς ποδιού. Κατόπιν γίνεται η επαναφορά στην αρχική θέση.

Εικόνα 2.11 Ανασήκωμα της φτέρνας του υγιούς ποδιού

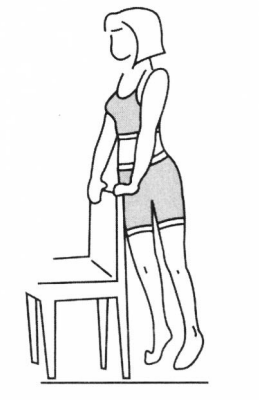
- Επανάληψη των προηγούμενων ασκήσεων 3 και 4 με τη διαφορά ότι ο ασθενής αρχίζει τώρα με το βάρος του σώματος να στηρίζεται στο πάσχον πόδι, η δε αιώρηση γίνεται από το υγιές πόδι.
- Επανάληψη των προηγούμενων ασκήσεων 3, 4 και 5, με τη διαφορά ότι ο ασθενής :
  - κρατά την καρέκλα με το ένα χέρι και κατόπιν
  - δεν στηρίζεται καθόλου στην καρέκλα, την οποία όμως τοποθετούμε πολύ κοντά του για να μη χάσει στιγμιαία την ισορροπία του και να μπορέσει να κρατηθεί από αυτήν.

Με τις ασκήσεις ευρείας στήριξης, ο ασθενής πρέπει να φτάσει στο σημείο να πετυχαίνει ενάμισι βήμα βάδισης. Απαραίτητο είναι καθ' όλη τη διάρκεια των ασκήσεων αυτών, ο ασθενής να έχει τα πόδια του σε παράλληλη θέση και να στηρίζει το βάρος του σώματός του στο έξω πλάγιο των ποδιών. Ουσιώδες είναι ο φυσικοθεραπευτής να εκπαιδεύσει τον ασθενή να ακολουθεί τον τύπο βάδισης τον αντίστοιχο με τη διαδοχή «φτέρνα - δάκτυλα». Γι' αυτό, μια ή δυο γραμμές με κιμωλία στο πάτωμα θα ήταν ένα καλό βοήθημα γι' αυτόν, ώστε να τοποθετεί σωστά τα πόδια του. Επίσης, αντί για καρέκλα μπορεί να χρησιμοποιεί περιπατητήρα με ρόδες, ώστε αυτός να κυλάει συμπαρασυρόμενος από το βάδισμα του ασθενούς.

Ασκήσεις με πλήρη στήριξη του βάρους στο πάσχον πόδι

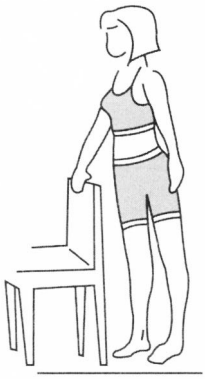
Μερικές ενδεικτικές ασκήσεις είναι:

- Ο ασθενής είναι σε όρθια θέση, στηρίζεται στην πλάτη της καρέκλας και ρίχνει το βάρος του σώματός του τώρα στο έξω χείλος των ποδιών. Τα πόδια τοποθετούνται παράλληλα και το ένα από το άλλο απέχουν 10 εκατοστά. Τα γόνατα είναι τεντωμένα καλά, το βάρος του σώματος προς τα εμπρός. Στη συνέχεια ανασηκώνει τις φτέρνες, στηρίζεται στα δάκτυλα και επαναφορά.



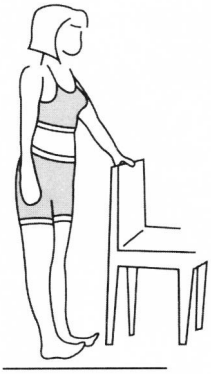
Εικόνα 2.12 Ανασήκωμα των φτερνών και στήριξη στα δάκτυλα του ποδιού ενώ στηρίζεται με τα δυο χέρια

- Ο ασθενής στην ίδια θέση στηρίζεται στην καρέκλα με το ένα χέρι και ανασηκώνει το έσω χείλος των ποδιών και στη συνέχεια το επαναφέρει.



Εικόνα 2.13 Ο ασθενής κρατιέται με το ένα χέρι από την καρέκλα και ανασηκώνει το έσω χείλος των ποδιών

- Ο ασθενής στην ίδια θέση στηρίζεται στην καρέκλα με το ένα χέρι, ρίχνει το βάρος του σώματος στις φτέρνες και ανασηκώνει τα δάκτυλα.



Εικόνα 2.14 Ανύψωση των δακτύλων των ποδιών ενώ στηρίζεται με το ένα χέρι

- Ο ασθενής στην ίδια θέση στηρίζεται στην καρέκλα με τα δυο χέρια. Τα πόδια είναι παράλληλα και με μικρή ανύψωση των φτερνών κάνει κάμψη των γονάτων (τα γόνατα ακουμπούν μεταξύ τους κατά την κάμψη και ευθυγραμμίζονται ακριβώς πάνω από τα δάκτυλα).
- Ο ασθενής στην ίδια θέση στηρίζεται στην καρέκλα με τα δυο χέρια. Οι φτέρνες εφάπτονται μεταξύ τους, ενώ τα πέλματα βρίσκονται σε διάσταση. Ο ασθενής σηκώνει τις φτέρνες και κάμπτει τα γόνατα (τα γόνατα απομακρύνονται κατά την κάμψη) και επαναφορά στην αρχική θέση. Η άσκηση γίνεται με αργό ρυθμό.

Παρατήρηση. Όλες οι προηγούμενες ασκήσεις πρέπει να γίνονται καθημερινά δυο φορές στον κατάλληλα προσαρμοσμένο χώρο ασκήσεων. Όταν ο ασθενής τις εκτελεί όλες σωστά, πρέπει να τις επαναλαμβάνει 8-10 φορές ημερησίως μόνος του στο θάλαμο ή στο σπίτι του.

Μπορούν να προστεθούν στη συνέχεια απλά χορευτικά βήματα (με ρυθμική μουσική) για την πλήρη αποκατάσταση και τελειοποίηση του συντονισμού των κινήσεων της βάδισης. Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι ο ασθενής δεν πρέπει να αποκτήσει τη συνήθεια να χωλαίνει, γιατί αν μονιμοποιηθεί, είναι πολύ δύσκολο να ξεπεραστεί.

Ορθωτικά μέσα

Είναι μηχανήματα που εφαρμόζονται στην εξωτερική επιφάνεια του σώματος και τα οποία:

- Μειώνουν τον πόνο.
- Εμποδίζουν την υπερβολική κίνηση των αρθρώσεων (κίνηση σε οριακά σημεία).
- Εμποδίζουν ή διορθώνουν τις παραμορφώσεις.
- Βελτιώνουν τη λειτουργικότητα του μέλους.

Τα ορθωτικά μέσα χωρίζονται:

- Σε *διορθωτικά* ορθωτικά μέσα, που διορθώνουν τη θέση κάποιων τμημάτων των κάτω άκρων, όπως π.χ. της άρθρωσης του γόνατος ή της ποδοκνημικής είτε ευθυγραμμίζοντας τις σκελετικές κατασκευές είτε ενισχύοντας τη συστολή κάποιων μυών.
- Σε *στηρικτικά* ορθωτικά μέσα, που προσφέρουν επιπλέον στήριξη σε ένα παραμορφωμένο μέλος, εμποδίζοντας επιπλέον παραμόρφωση και τελικά βελτιώνουν τη λειτουργικότητα του μέλους.

Επίσης, τα ορθωτικά μέσα μπορούν να χωριστούν σε :

- *στατικά*, που χρησιμοποιούνται για ακινητοποίηση
- *δυναμικά*, που επιτρέπουν κάποια κίνηση των αρθρώσεων που πάσχουν. Η κίνηση όμως αυτή είναι απόλυτα ελεγχόμενη ως προς τη διεύθυνσή της και την τροχιά. Μπορεί όμως να χρησιμεύουν και σαν υποκατάστατη πηγή δύναμης για αδύναμους μυς.

Τα ορθωτικά μέσα πρέπει να είναι ελαφριά και να έχουν καλή κατασκευή, ώστε να παρέχουν σταθερότητα αλλά και εύκολη χρήση. Επίσης δεν πρέπει να υπάρχει πιθανότητα δημιουργίας κατακλίσεων από πίεση.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους ποικίλλουν, δηλαδή μπορεί να είναι αλουμινένια, πλαστικά ή από ανοξείδωτο ατσάλι με σταθερά ή μεταβλητά μέρη, ανάλογα με το ύψος της βλάβης του Ν.Μ., τις μυϊκές ομάδες που λειτουργούν και τη χρήση για την οποία προορίζονται.

Τα είδη των ορθωτικών μέσων ποικίλλουν. Υπάρχουν:

- οι οσφυομηροκνημοποδικοί κηδεμόνες
- οι μηροκνημοποδικοί κηδεμόνες
- οι κνημοποδικοί κηδεμόνες.

Παραδείγματα:

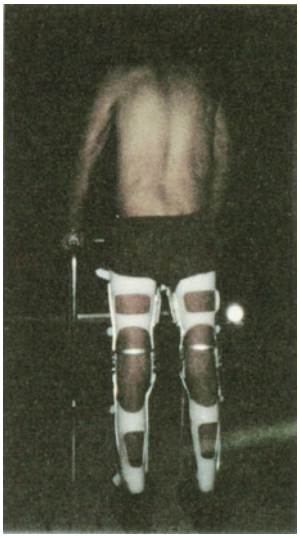
Σε ασθενή παραπληγικό:

- Με βλάβη μέχρι Θ[10] δίνονται αμφοτερόπλευροι μηροκνημοποδικοί κηδεμόνες, ενισχυμένοι με κηδεμόνα κορμού, ο οποίος φτά-

νει μέχρι την κάτω γωνία των ωμοπλατών. Ο κηδεμόνας κορμού χρειάζεται για την ενίσχυση των κοιλιακών μυών, για την πρόληψη λόρδωσης και για τη διατήρηση της καλής στάσης του ασθενούς.

Εικόνα 2.15 Παραπληγικός ασθενής με βλάβη Θ [11]

- Με βλάβη κάτω από $Θ^{10}$ μέχρι O^2 δίνονται αμφοτερόπλευροι μηροκνημοποδικοί κηδεμόνες και στενή ζώνη οσφύος.
- Με βλάβη O^2- O^4 χρειάζονται δυο μηροκνημοποδικοί κηδεμόνες.



Εικόνα 2.16 Παραπληγικός ασθενής με βλάβη O^2 (walk about)

- Με βλάβη κάτω από O^4 χρειάζονται δυο κνημοποδικοί κηδεμόνες.

Σε όλους τους κηδεμόνες τα στηρίγματα των παράλυτων αρθρώσεων πρέπει να είναι φαρδιά για να τις προστατεύουν και να τις στηρίζουν. Η καλή υποστήριξη του γόνατος απαιτεί και την προσθήκη επιγονατίδας στον κηδεμόνα.

Οι κηδεμόνες είναι είτε *έξω υποδήματος,* προσαρμοσμένοι σε ορθοπεδικά υποδήματα (μποτίνια για τους έχοντες σπαστικότητα), είτε *έσω υποδήματος.*

Σε ημιπληγικό ασθενή δίνεται *κνημοποδικός κηδεμόνας έξω ή έσω υποδήματος.*

Αρχές αποκατάστασης της βάδισης με βοηθητικά μέσα

Το πρόγραμμα αποκατάστασης της βάδισης για κάθε ασθενή εξαρτάται από:

- Την κατάσταση των μυών και των αρθρώσεων του ασθενούς, καθώς και από την ύπαρξη κάποιας επώδυνης περιοχής, για να αποφευχθεί η υπερβολική επιβάρυνσή της.
- Την ένταξη του ασθενούς σε ένα πρόγραμμα ασκήσεων για την αύξηση της τροχιάς κίνησης των αρθρώσεων, της δύναμης των μυών και του συντονισμού, για να μπορέσει ο ασθενής να χρησιμοποιήσει τα βοηθήματα βάδισης και να περπατήσει όσο το δυνατόν καλύτερα και πιο άνετα.
- Την κατάλληλη επιλογή και σωστή εφαρμογή του συγκεκριμένου βοηθητικού μέσου.
- Την επιλογή της μεθόδου βάδισης που ταιριάζει καλύτερα σε κάθε ασθενή.

Βοηθητικά μέσα βάδισης

Η σταθερότητα στο περπάτημα και η ισορροπία στην όρθια θέση έχει άμεση σχέση με το αν το κέντρο βάρους (Κ.Β.) πέφτει μέσα στη βάση στήριξης.

Η βάση στήριξης μπορεί να αυξηθεί αν ο ασθενής αντιμετωπίζει κάποιες δυσκολίες. Αν δεν μπορεί ο ασθενής να ελέγξει τη ροπή του Κ.Β., η βάση στήριξης μπορεί να αυξηθεί με βοηθήματα βάδισης π.χ. βακτηρίες.

Τα *βοηθήματα βάδισης* είναι μηχανικές κατασκευές που χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στη μετακίνηση ασθενών με κινητικές

διαταραχές των κάτω άκρων. Οι ασθενείς θα πρέπει να μπορούν να ορθοστατούν και να χρησιμοποιούν τα χέρια τους.

Τα βοηθήματα βάδισης περιλαμβάνουν:

- τις βακτηρίες
- τους περιπατητήρες
- τα μπαστούνια.

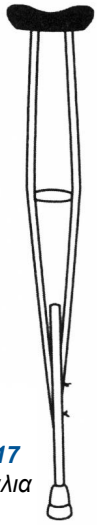
Βακτηρίες

Υπάρχουν τα εξής είδη:

Υπομασχάλιες βακτηρίες (πατερίτσες)

Υπάρχουν είτε σταθερού ύψους είτε ρυθμιζόμενου, επίσης ξύλινες ή μεταλλικές με σωληνωτό σκελετό από αλουμίνιο.

Το ύψος τους πρέπει να σταματάει λίγο πιο κάτω από το ύψος της μασχάλης και το πάνω μέρος τους να καλύπτεται από μαλακό υλικό (δέρμα ή αφρολέξ) για να μην πιέζεται η μασχαλιαία κοιλότητα. Το κάτω μέρος της πατερίτσας να καταλήγει σε ελαστικού τύπου βεντούζα για να έχει μεγαλύτερη σταθερότητα.



Εικόνα 2.17
Υπομασχάλια βακτηρία

Οι υπομασχάλιες πατερίτσες πρέπει να απέχουν 15-20 εκ. από τα πόδια, όταν ακουμπούν στο έδαφος. Το βάρος του σώματος να μη στηρίζεται στη μασχάλη, αλλά στις παλάμες. Χρησιμοποιούνται όταν δεν επιτρέπεται ολική στήριξη βάρους του σώματος στα κάτω άκρα ή όταν χρησιμοποιεί ο ασθενής κηδεμόνες κάτω άκρων.

Δίνονται σε βάδιση :

- 4 σημείων
- 3 σημείων
- 2 σημείων.

Ύψος βακτηρίας (πατερίτσας)

- Αν ο ασθενής βρίσκεται στην όρθια θέση, τότε μετριέται η απόσταση από την πρόσθια μασχαλιαία πτυχή μέχρι το δάπεδο και στον αριθμό αυτό προσθέτονται 5 εκ.
- Αν ο ασθενής βρίσκεται ξαπλωμένος σε ύπτια θέση (ανάσκελα), τότε μετριέται η απόσταση από την πρόσθια μασχαλιαία πτυχή μέχρι το σημείο που βρίσκεται 15 εκ. πλάγια από την έξω επιφάνεια της φτέρνας.

Ύψος λαβής

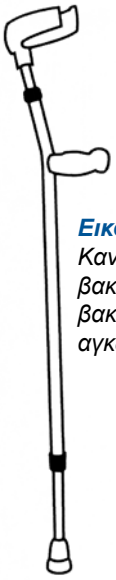
Ο ασθενής είναι στην όρθια θέση.

- Η λαβή τοποθετείται σε τέτοιο ύψος, ώστε ο αγκώνας να βρίσκεται σε κάμψη 25 - 30° περίπου.
- Με το άνω άκρο χαλαρό στο πλάι του κορμού, η λαβή τοποθετείται στο επίπεδο της στυλοειδούς απόφυσης της ωλένης.

Οι τρόποι μέτρησης της λαβής ισχύουν για να βρίσκεται το κατάλληλο ύψος της λαβής κάθε βοηθητικού μέσου.

Για τον υπολογισμό των στοιχείων αυτών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- η μορφή της όρθιας στάσης του συγκεκριμένου ασθενούς
- το είδος και ο βαθμός της αναπηρίας του
- το μέγεθος και η μορφή του σώματός του
- η μυϊκή δύναμη των άνω άκρων του
- η όλη ικανότητα ισορροπίας και συντονισμού των κινήσεών του.



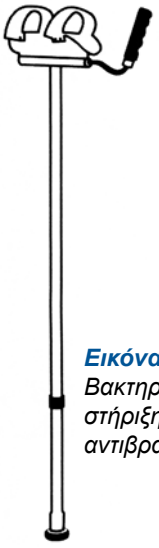
Εικόνα 2.18
Καναδική βακτηρία ή βακτηρία αγκώνα

Καναδικές βακτηρίες ή βακτηρίες αγκώνα

Είναι λιγότερο σταθερές από τις υπομασχάλιες βακτηρίες και το βάρος του σώματος στηρίζεται στη λαβή. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς και χρησιμοποιούνται για μερική στήριξη του βάρους του σώματος.

Βακτηρίες για στήριξη όλου του αντιβραχίου

Χρησιμοποιούνται κυρίως σε ασθενείς που παρουσιάζουν σύσπαση στην περιοχή του αγκώνα ή κάταγμα στον καρπό ή διάφορες άλλες δυσμορφίες, όπως ρευματοειδή αρθρίτιδα (Ρ.Α.), όπου δεν πρέπει να φορτίζονται πολύ ο καρπός και τα δάκτυλα.



Εικόνα 2.19
Βακτηρία με στήριξη του αντιβραχίου

Συνηθισμένα σφάλματα κατά τη βάδιση με βακτηρίες

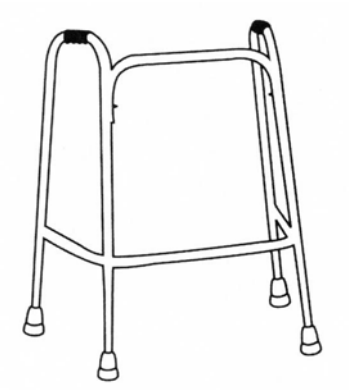
Πρέπει να αποφεύγονται τα συνηθισμένα σφάλματα που γίνονται κατά τη βάδιση με βακτηρίες ή να διορθώνονται. Αυτά είναι:

- Άνισα βήματα
- Τοποθέτηση των ποδιών πολύ μακριά ή πίσω από τις βακτηρίες
- Στήριξη του πάνω μέρους των υπομασχάλιων βακτηρίων στη κοιλότητα της μασχάλης με αποτέλεσμα να δημιουργεί έντονη πίεση στην περιοχή και στο μασχαλιαίο νεύρο του βραχιονίου πλέγματος
- Λανθασμένη στάση εκκίνησης, ιδιαίτερα κάμψη ή υπερέκταση των ισχίων

- Έξω στροφή του ισχίου ή στροφή του άκρου ποδιού
- Αποτυχία στο συνδυασμό κίνησης του ισχίου, του γόνατος και του άκρου ποδιού π.χ. σε δυσκαμψία της άρθρωσης ισχίου και γόνατος, τότε το άκρο πόδι τείνει να μένει «κολλημένο» στο πάτωμα.

Περιπατητήρας (Π)

Ο περιπατητήρας (Π) κατασκευάζεται πάντοτε από σωληνωτό σκελετό αλουμινίου και είναι ρυθμιζόμενου ύψους. Σε ειδικές μόνο περιπτώσεις μόνιμης χρήσης μπορεί να είναι επιπλέον και πτυσσόμενος. Οι περιπατητήρες αυτοί έχουν πάντοτε 4 πόδια (τετράποδοι). Στα πόδια υπάρχουν πάντοτε ελαστικού τύπου βεντούζες.

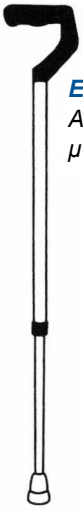


Εικόνα 2.20 Περιπατητήρας

Στους παιδικούς περιπατητήρες τα δυο μπροστινά στηρίγματα (ποδαράκια) φέρουν μικρούς τροχούς συμπαγείς με σύστημα ρουλεμάν και τα πίσω στηρίγματα είναι σταθερά και καλύπτονται από ελαστικού τύπου βεντούζες.

Ο περιπατητήρας αυξάνει τη βάση στήριξης, άρα αυξάνει και τη σταθερότητα περισσότερο από ό,τι οι βακτηρίες, γιατί έχει μεγαλύτερη βάση στήριξης από ό,τι αυτές. Δίνεται σε βάδιση :

- 3 σημείων
- 2 σημείων.



Εικόνα 2.21 *Απλό μπαστούνι*

Εικόνα 2.22 *Τετράποδο*

Μπαστούνια

Τα μπαστούνια είναι είτε ξύλινα είτε μεταλλικά και σταθερού ή ρυθμιζόμενου ύψους. Υπάρχουν διαφόρων τύπων μπαστούνια, όπως π.χ. απλά μπαστούνια με ένα ποδαράκι, τρίποδα με τρία ποδαράκια, τετράποδα με τέσσερα ποδαράκια. Τα τρίποδα και τα τετράπο-

δα έχουν μεγαλύτερη βάση στήριξης και στέκονται μόνα τους, γι' αυτό είναι ιδεώδη για ημιπληγικούς.

Τα μπαστούνια συνήθως κρατιούνται από το αντίθετο μέρος, δηλαδή από την πλευρά του γερού ποδιού για να επιτυγχάνεται φυσιολογική βάση στήριξης, γιατί αν κρατιούνται από τη μεριά του πάσχοντος ποδιού, παράγεται μια ροπή στρέψης του κορμού με αποτέλεσμα να υπάρχει φόβος για πτώση. Σε μερικές περιπτώσεις, που υπάρχει αδυναμία και πόνος στο αντίθετο άνω άκρο (κακώσεις, αρθρίτιδες), το μπαστούνι χρησιμοποιείται από το σύστοιχο άνω άκρο με το πάσχον πόδι, αλλά καλό είναι να αποφεύγεται. Το μέγιστο βάρος που μπορεί να θέτει κάποιος στο μπαστούνι είναι το 25% του βάρους του σώματος.

Υπάρχουν περιπτώσεις, όπως σε ασθενείς με αρθρίτιδα, υπόλοιπο πολιομυελίτιδας, πολλαπλές κακώσεις κάτω άκρων κ.ά., που χρησιμοποιούνται δυο μπαστούνια. Η βάδιση που θα εφαρμοστεί εξαρτάται από τον τύπο της αναπηρίας, το βαθμό προσβολής του κάθε άκρου και την ηλικία. Όταν χρησιμοποιούνται δυο μπαστούνια εξαιτίας σημαντικής βλάβης του ενός άκρου, τότε η βάδιση θα είναι σαν αυτή του ατόμου που χρησιμοποιεί προσωρινό μπαστούνι δηλ. τα δυο μπαστούνια μαζί, το πάσχον πόδι και μετά το γερό.

Μέθοδοι βάδισης (με βοηθήματα)

Βάδιση 4 σημείων

Στη βάδιση αυτή έχουμε μερική φόρτιση (τοποθέτηση βάρους) του πάσχοντος κάτω άκρου. Υπάρχουν πάντοτε 3 σημεία στήριξης είτε 2 βοηθήματα βάδισης και 1 πόδι, είτε 2 πόδια και 1 βοήθημα βάδισης, δηλαδή:

- Αριστερό (Α) βοήθημα
- Δεξί (Δ) πόδι
- Δεξί (Δ) βοήθημα
- Αριστερό (Α) πόδι.

Ο τύπος αυτός βάδισης είναι ο πιο αργός από όλους τους άλλους τρόπους. Κατανέμει όμως το βάρος σε όλες τις φάσεις πάνω στα τρία σημεία στήριξης και γι' αυτό ενδείκνυται για μικρότερη φόρτιση του πάσχοντος ποδιού.

Βάδιση 2 σημείων (εναλλασσόμενη)

Είναι η πιο γρήγορη μέθοδος βάδισης, αλλά όχι τόσο σταθερή όσο η βάδιση 4 σημείων.

- Αριστερό βοήθημα και δεξί πόδι
- Δεξί βοήθημα και αριστερό πόδι.

Χρησιμοποιείται για ολική στήριξη του βάρους. Αυτή η μέθοδος βάδισης πλησιάζει αρκετά τη φυσιολογική βάδιση.

Βάδιση αιώρησης ή βάδιση χωρίς στήριξη 2 σημείων

Στη βάδιση αιώρησης τοποθετείται μπροστά:

- Αριστερό βοήθημα (βακτηρία) κα δεξί βοήθημα (βακτηρία) συγχρόνως
- Αριστερό πόδι και δεξί πόδι μαζί σε αιώρηση, μέχρι το σημείο που βρίσκονται οι βακτηρίες.

Μια άλλη παραλλαγή της βάδισης με αιώρηση είναι η αιώρηση των ποδιών που περνά το σημείο που στηρίζονται οι βακτηρίες. Σ' αυτό τον τύπο αιώρησης ο ασθενής πρέπει να μεταφέρει τις βακτηρίες γρήγορα μπροστά, πριν η λεκάνη ή ο κορμός χάσουν την ισορροπία τους και πέσει ο ασθενής κάτω.

Βάδιση 3 σημείων

Η βάδιση 3 σημείων μπορεί τελείως να αποκλείσει τη φόρτιση του βάρους στο ένα άκρο. Σ' αυτή την περίπτωση, όταν το πάσχον πόδι είναι στο έδαφος, ο ασθενής ρίχνει όλο το βάρος στις δυο βακτηρίες. Το γερό πόδι φορτίζεται πλήρως χωρίς την υποστήριξη των βοηθημάτων.

- Αριστερό βοήθημα και δεξί βοήθημα συγχρόνως
- Αδύναμο πόδι
- Γερό πόδι.

Με εξάσκηση μπορεί να γίνει:

-Τα δυο βοηθήματα μαζί και το αδύναμο πόδι
-Το γερό πόδι.

Ανέβασμα και κατέβασμα σκάλας:

Βασική αρχή:

Ανέβασμα σκάλας: ανεβάζει πρώτα το γερό πόδι.

Κατέβασμα σκάλας: κατεβάζει πρώτα το αδύναμο.

Με βοήθημα γίνεται:

Ανέβασμα σκάλας:

- Γερό πόδι
- Αδύναμο πόδι
- Βοήθημα (αν υπάρχει).

Με εξάσκηση γίνεται:

- Γερό πόδι
- Αδύναμο πόδι και βοήθημα.

Κατέβασμα σκάλας:

- Βοήθημα (αν υπάρχει)
- Αδύναμο πόδι
- Γερό πόδι.

Με εξάσκηση γίνεται:

- Αδύναμο πόδι και βοήθημα
- Γερό πόδι.

Εικόνα 2.23α Ανέβασμα σκάλας ημιπληγικού με τετράποδο

Εικόνα 2.23β Κατέβασμα σκάλας ημιπληγικού με τετράποδο

Για να αρχίσει ο ασθενής να επανεκπαιδεύεται στη βάδιση με ένα από τα παραπάνω βοηθήματα βάδισης, θα πρέπει να έχει καλή ισορροπία. Ασθενείς που δεν έχουν καλή ισορροπία και τους επιτρέπεται να μετακινηθούν, δύσκολα περπατάνε καλά και με ασφάλεια.

2.4 ΒΑΔΙΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Όλοι οι παραπληγικοί ενθαρρύνονται να στέκονται όρθιοι και, αν είναι δυνατόν, να περπατούν για τους παρακάτω λόγους:

- Βελτιώνεται η κυκλοφορία.
- Μειώνεται η σπαστικότητα.
- Αποφεύγονται οι συρρικνώσεις στα κάτω άκρα.
- Επιβραδύνεται η εξέλιξη της οστεοπόρωσης των μακρών οστών και έτσι μειώνεται ο κίνδυνος καταγμάτων.
- Βελτιώνεται η νεφρική λειτουργία.
- Διευκολύνεται η αποβολή των ούρων.

Οι παραπληγικοί με βλάβη O^6-O^9 περπατούν με βακτηρίες και κάνουν θεραπευτική βάδιση, ενώ ιδιαίτερα οι παραπληγικοί με βλάβη κάτω από $Θ^{10}$ μπορούν να πετύχουν μία λειτουργική βάδιση.

Η παραπάνω ταξινόμηση εξαρτάται από τις φυσικές αναλογίες του ασθενούς, από την ηλικία, από το φύλο, από το ιατρικό ιστορικό και ακόμη περισσότερο από την προτροπή που δίνεται στον ασθενή από το περιβάλλον του και το φυσικοθεραπευτή.

Βάδιση μέσα στο δίζυγο

Ο παραπληγικός ασθενής εκπαιδεύεται κυρίως σε τρεις τύπους βάδισης μέσα στο δίζυγο.

- Βάδιση με μικρή αιώρηση μέχρι το επίπεδο των χεριών
- Βάδιση 4 σημείων
- Βάδιση με μεγάλη αιώρηση πέρα από το επίπεδο των χεριών.

Η ελεγχόμενη βάδιση πετυχαίνεται μόνο με επιμονή, με ρυθμό και συγχρονισμό. Ο ασθενής μαθαίνει να κινεί πρώτα τα χέρια του, να προχωράει αργά και να τοποθετεί σωστά τα χέρια, έπειτα ρίχνει το βάρος ανάμεσα στα δυο του πόδια έτσι, ώστε να μπορεί να χαλαρώνει τα χέρια του ανάμεσα σε κάθε βήμα και τέλος να σηκώνει το σώμα του προς τα πάνω και να μη σέρνει τα πόδια του μπροστά. Μια καλή τεχνική πρέπει να αποκτηθεί πρώτα στο δίζυγο βάδισης, για να μπορεί μετά ο ασθενής να περπατάει με άνεση με τις βακτηρίες. Αν προβλέπεται ότι ο ασθενής θα περπατήσει, κάποια στιγμή η εκπαίδευση ξεκινάει με βάδιση 4 σημείων. Είναι πιο εύκολο αν αρχίσει πρώτα να χρησιμοποιεί εναλλάξ τον πλατύ ραχιαίο του από κάθε πλευρά και μετά και τους δυο συγχρόνως. Ο πλατύς ραχιαίος προσφέρει μεγάλη βοήθεια για τη στήριξη του παραπληγικού, γιατί θεωρείται μυϊκός κηδεμόνας του κορμού. Ασθενείς χωρίς μυϊκό έλεγχο στα ισχία, ανασηκώνουν τα πόδια τους και τα μετακινούν με την ενέργεια του μυός αυτού πάνω στη λεκάνη (πρόσθια κλίση)

και με τη συνδυασμένη ενέργεια του τραπεζοειδή και των μυών της ωμικής ζώνης στα άνω άκρα.

Βάδιση με μικρή αιώρηση μέχρι το επίπεδο των χεριών

Είναι πολύ απλή και σίγουρη βάδιση. Ο παραπληγικός με κάκωση του Ν.Μ. στο Θ[1] μυελοτόμιο διατηρεί στα άνω άκρα τη φυσιολογική μυϊκή ισχύ. Η αναπνευστική του ικανότητα έχει μειωθεί, ενώ δεν υπάρχει ισορροπία κορμού. Ο ασθενής αυτός μπορεί να εκπαιδευτεί στη βάδιση με αιώρηση του σώματος μέχρι τις βακτηρίες, αλλά είναι πολύ δύσκολη και κουραστική και χωρίς λειτουργικό σκοπό. Απλώς γίνεται για πρόληψη επιπλοκών.

Ο παραπληγικός με κάκωση Ν.Μ. στο Θ[8] μυελοτόμιο, όπου ο ασθενής έχει φυσιολογική μυϊκή ισχύ στα άνω άκρα, διατηρεί τη μυϊκή ισχύ στους εκτείνοντες της θωρακικής μοίρας της Σ.Σ., των ανώτερων μεσοπλεύριων μυών και του διαφράγματος. Ο ασθενής αυτός εκπαιδεύεται στη βάδιση με αιώρηση μέχρι τις βακτηρίες, γιατί μπορεί να μετακινηθεί σε ομαλό κυρίως έδαφος και σε μικρές αποστάσεις.

Κατά την εκπαίδευση, ο φυσικοθεραπευτής στέκεται πίσω από τον ασθενή με τα χέρια στις λαγόνιες ακρολοφίες και τον βοηθάει να στηρίζεται στα χέρια, να ελέγχει την κλίση της λεκάνης και να μεταφέρει το βάρος του. Το βήμα είναι μικρό και τα πόδια πρέπει να πέφτουν ακριβώς πίσω από το επίπεδο των χεριών. Με τον ίδιο τρόπο πρέπει ο ασθενής να μάθει να βαδίζει προς τα πίσω.

Βάδιση 4 σημείων

Ο παραπληγικός ασθενής με κάκωση του Ν.Μ. στο Θ[12] μυελοτόμιο έχει φυσιολογικούς τους μυς των άνω άκρων, του θώρακα και της κοιλιάς, τους ιερονωτιαίους της Σ.Σ. και τον τετράγωνο οσφυϊκό. Ο ασθενής εκπαιδεύεται στη βάδιση τεσσάρων σημείων (η οποία μετά μπορεί να εξελιχτεί σε βάδιση δυο σημείων) και αργότερα στη βάδιση πάνω σε ανώμαλο έδαφος, καθώς επίσης στο ανέβασμα και κατέβασμα σκάλας.

Εικόνα 2.24 Εκπαίδευση παραπληγικού με βλάβη Θ12 στη βάδιση 4 σημείων μέσα στο δίζυγο

Κατά την εκπαίδευση ο φυσικοθεραπευτής κρατάει τον ασθενή από τη λεκάνη, όπως γνωρίζουμε, δίνει

οδηγίες και διορθώνει με τα χέρια του, δίνοντας έμφαση στην κάθε κίνηση, ώστε να την αντιλαμβάνεται σωστά ο ασθενής.

Προσοχή!!! Να γίνονται μικρά βήματα.

Βάδιση με μεγάλη αιώρηση

Αυτή η βάδιση απαιτεί καλή ισορροπία και μεγαλύτερη προσπάθεια, αλλά αποτελεί το πιο γρήγορο και το πιο χρήσιμο τρόπο βάδισης για έναν παραπληγικό.

Κατά την εκπαίδευση ο φυσικοθεραπευτής βοηθάει, όταν είναι απαραίτητο, στον έλεγχο της λεκάνης του ασθενούς. Δίνει έμφαση στην προώθηση της λεκάνης για να πέφτει το Κ.Β. μπροστά από τα πόδια.

Ο ασθενής μετακινεί τα χέρια του κατά μήκος του δίζυγου, όπως στη βάδιση με μικρή αιώρηση. Καθώς το σώμα σηκώνεται, υπερεκτείνονται τα ισχία και τα πόδια αιωρούνται μπροστά, εκτείνεται το κεφάλι και οι ωμοπλάτες προσάγονται. Όταν το βάρος πέσει σταθερά πάνω στα πόδια, ο ασθενής μετακινεί τα χέρια του κατά μήκος της μπάρας για το επόμενο βήμα. Για την αιώρηση προς τα πίσω, ο παραπληγικός κάμπτει το κεφάλι και τα ισχία.

Βάδιση με περιπατητήρα

Εικόνα 2.25 Εκπαίδευση παραπληγικού με βλάβη $Θ_{12}$ εκτός δίζυγου με περιπατητήρα

Βάδιση με βακτηρίες

Η βάδιση με βακτηρίες αρχίζει μόνο όταν αποκτηθεί πλήρης έλεγχος μέσα στο δίζυγο βάδισης. Οι βακτηρίες μπορεί να είναι υπομασχάλιες ή καναδικές (αγκώνα). Η αλλαγή από το δίζυγο στη βάδιση με βακτηρίες είναι σημαντική και απαιτεί πάρα πολύ καλή ισορροπία. Όπως και στο δίζυγο, έτσι και με τις πατερίτσες πρέπει αρχικά να γίνουν ασκήσεις ισορροπίας.

Αρχικά διδάσκεται:

- η βάδιση με μικρή αιώρηση
- η βάδιση 4 σημείων και προοδευτικά
- η βάδιση με μεγάλη αιώρηση.

Η τεχνική για κάθε βάδιση είναι ίδια, όπως και στο δίζυγο, αλλά χρειάζονται πολύ περισσότερες ικανότητες και αρκετές εβδομάδες εξάσκησης, για να αποκτηθεί η απαραίτητη ισορροπία και ο συγχρονισμός.

2.5 ΒΑΔΙΣΗ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Με την επανεκπαίδευση του ημιπληγικού ασθενούς, επιδιώκεται να αποκτήσει ένα αυτόνομο βάδισμα σε ένα λειτουργικό επίπεδο, που να περιλαμβάνει μια σωστή σειρά κινήσεων και μια όσο το δυνατόν πιο φυσιολογική ταχύτητα και ρυθμό κίνησης.

Η αποκατάσταση της βάδισης πρέπει να θεωρείται σαν εξελισσόμενη διαδικασία, όπου τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται πρέπει και να διατηρούνται.

Επειδή δεν είναι δυνατόν όλοι οι ημιπληγικοί ασθενείς να αποκτήσουν ξανά ένα ανεξάρτητο βάδισμα, γι' αυτό ίσως χρειαστεί ένας κνημοποδικός κηδεμόνας για να διορθώσει την παραμόρφωση της ποδοκνημικής ή κάποιος νάρθηκας που να σταθεροποιήσει το γόνατο αν ο ασθενής δεν μπορεί να το ελέγξει. Αυτά τα ορθωτικά μέσα θα δοθούν, αφού ελεγχθούν πρώτα οι δυνατότητες που έχει ο κάθε ασθενής και αφού έχει προηγηθεί η κατάλληλη αγωγή.

Για να *βαδίσει* ο ημιπληγικός ασθενής ανεξάρτητα, πρέπει να έχει:

- Επαρκή ισορροπία όταν ορθοστατεί
- Κάμψη του ισχίου για να προωθήσει το πάσχον μέλος
- Φυσιολογική ή τουλάχιστον επαρκή μυϊκή ισχύ στην υγιή πλευρά
- Ικανοποιητική νοημοσύνη.

Τα πιο *σημαντικά προβλήματα* που συναντώνται όταν αναλύονται οι

δυσκολίες του ημιπληγικού ασθενούς στη βάδιση είναι:

- η έλλειψη αντιδράσεων ισορροπίας του πάσχοντος ποδιού, όταν στηρίζει το βάρος του σώματος στη φάση στάσης και
- η περιαγωγή του πάσχοντος ποδιού στη φάση αιώρησης.

Στην όρθια θέση:

- Ο ασθενής πρέπει να έχει το βάρος του μοιρασμένο εξίσου και στα δυο πόδια.
- Ο φυσικοθεραπευτής βρίσκεται πάντα από την πάσχουσα μεριά του ασθενούς, διατηρώντας το χέρι του σε αντισπαστική θέση και εμποδίζοντας την πτώση του ώμου.
- Ο ασθενής ενθαρρύνεται να κάνει μεταφορές βάρους από το υγιές στο πάσχον κάτω άκρο, σταδιακά κάνει μικρά βήματα μπροστίσω με το πάσχον πόδι. Ζητούνται κάμψεις - εκτάσεις του γόνατος, χωρίς υπερέκταση, προκειμένου να ελέγξει τη σπαστικότητα των εκτεινόντων και να αποφευχθεί η υπερέκταση του γόνατος κατά τη στάση.

Προσοχή!!! Το πιο δύσκολο τμήμα για τον ημιπληγικό είναι η φάση της αιώρησης, αφού θα πρέπει να σπάσει το εκτατικό πρότυπο, να κάμψει και να αιωρήσει το πόδι του χωρίς περιαγωγή. Για όλα αυτά έχει προετοιμαστεί από το πρώτο στάδιο στο κρεβάτι. Στο στάδιο αυτό ο ασθενής λυγίζει το πάσχον γόνατο και με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή, που διατηρεί το άκρο πόδι σε ραχιαία κάμψη και πρηνισμό, απελευθερώνει τα δάκτυλα από το έδαφος και φέρνει το πόδι μπροστά, μεταφέροντας όλο το βάρος στο υγιές σκέλος. Αυτό επαναλαμβάνεται αρκετές φορές μέχρι να το πετύχει μόνος του. Ο φυσικοθεραπευτής δεν πρέπει να λέει στον ασθενή να «κλειδώνει» το γόνατο στην όρθια θέση, γιατί αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το «ανάκυρτο γόνατο» και είναι δύσκολο να διορθωθεί αργότερα. Αν του ζητήσει να εκτείνει το ισχίο και να το φέρει μπροστά, τότε το γόνατό του επίσης εκτείνεται, αλλά χωρίς υπερέκταση. Η κίνηση βελτιώνεται με τις επαναλήψεις και εφόσον αναχαιτίζονται οι ανεπιθύμητες ενέργειες.

Παρατήρηση. Ένας καλός τρόπος για τη βελτίωση της βάδισης του ασθενούς είναι να του ζητηθεί να σταθεί σε μικρή βάση στήριξης με τα πόδια παράλληλα και να στρέψει τη λεκάνη πάνω στα άκρα για μερικά δευτερόλεπτα. Η στροφή αυτή αναστέλλει το σπαστικό πρότυπο και δίνει στον ασθενή αμφίπλευρη λειτουργία αντί του ασύμμετρου προτύπου που χρησιμοποιούσε προηγουμένως.

Για να περπατά λειτουργικά και με ασφάλεια, ο ασθενής αρχικά εκπαιδεύεται με αργή ταχύτητα που προοδευτικά αυξάνεται, στη συνέχεια θα πρέπει να είναι ικανός να κάνει αυτόματα γρήγορα βήματα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση και με οποιοδήποτε πόδι να κάνει βήματα προς τα πίσω και προς τα πλάγια.

Η βάδιση του ημιπληγικού με τετράποδο γίνεται:

- Τετράποδο
- Ημιπληγικό πόδι
- Γερό πόδι.

Με εξάσκηση γίνεται:

- Τετράποδο και ημιπληγικό πόδι
- Γερό πόδι.

Εικόνα 2.26α Βάδιση ημιπληγικού με τετράποδο και αναρτήρα

Εικόνα 2.26β Βάδιση ημιπληγικού με τετράποδο

2.6 ΒΑΔΙΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΑ

Το πρόγραμμα που θα εφαρμοστεί μπορεί να χωριστεί σε δυο στάδια:

- Το στάδιο πριν την κατασκευή της πρόθεσης *(προ-προθετικό στάδιο)*
- Το στάδιο εκπαίδευσης του ασθενούς με τη χρήση της πρόθεσης *(προθετικό στάδιο).*

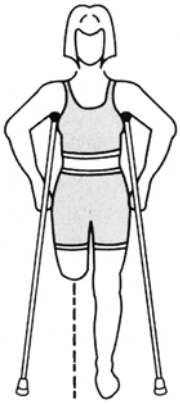
Στο ***προ-προθετικό στάδιο,*** αφού γίνουν ασκήσεις ισορροπίας

στον κολοβωματία ασθενή στην καθιστή και στην όρθια θέση και αφού ισορροπήσει στη μονοποδική θέση, του δίνονται οι βακτηρίες (υπομασχάλιες).

Η σωστή στάση με τις βακτηρίες είναι:

- Το κεφάλι όρθιο
- Οι ώμοι στο ίδιο επίπεδο
- Το γόνατο και το ισχίο σε έκταση
- Το κολόβωμα σε έκταση και προσαγωγή και όχι σε κάμψη και απαγωγή
- Οι βακτηρίες σε απόσταση 10-12 εκατοστά από το πέλμα του γερού κάτω άκρου.

Η νοητή γραμμή που αρχίζει από το κολόβωμα, πρέπει να πέφτει μέσα στη βάση στήριξης.



Εικόνα 2.27 Κολοβωματίας με βακτηρίες και χωρίς πρόθεση

Ο ασθενής εκπαιδεύεται στο να ισορροπεί με τις βακτηρίες, γεγονός που απαιτεί αρκετή δύναμη στους μυς της ωμικής ζώνης και των άνω άκρων.

Επίσης, πρέπει να μάθει ότι θα κινεί το κολόβωμα κατά τις φάσεις βάδισης σαν να είναι φυσιολογικό. Γιατί, όταν θα χρησιμοποιήσει την πρόθεση, πρέπει το κολόβωμα να ακολουθεί τη βάδιση του γερού, δηλαδή γερό πόδι μπροστά - κολόβωμα πίσω κ.λπ.

Ο κολοβωματίας ασθενής χρησιμοποιεί:

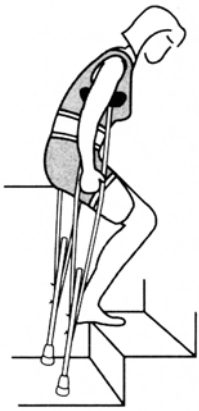
- είτε τη βάδιση 3 σημείων

- είτε τη βάδιση αιώρησης, γιατί τον διευκολύνει να περπατάει πιο γρήγορα.

Προσοχή!!! Το κολόβωμα πρέπει να είναι πάντα παράλληλο προς το γερό πόδι, γιατί έχει την τάση να βρίσκεται σε κάμψη και απαγωγή κατά τη φάση αιώρησης. Ο ασθενής πρέπει να γνωρίζει ότι δεν πρέπει να κρατά το κολόβωμα σε θέσεις παραμόρφωσης.

Ανέβασμα - κατέβασμα σκάλας

Στο *ανέβασμα* της σκάλας ο κολοβωματίας ασθενής:



Εικόνα 2.28 Ανέβασμα σκάλας

- Ανεβάζει πρώτα το γερό του πόδι με μικρό πήδημα.
- Ανεβάζει τις βακτηρίες.

Στο *κατέβασμα* της σκάλας:

Εικόνα 2.29 Κατέβασμα σκάλας

- Κατεβάζει πρώτα τις βακτηρίες, που τις τοποθετεί σταθερά στο κάτω σκαλοπάτι.
- Κάνει μεταφορά του βάρους του και κατεβάζει το γερό του πόδι με μια μικρή αιώρηση.

Αν χρειαστεί να περπατήσει ο ασθενής σε ανώμαλο δρόμο, τότε πρέπει να κάνει μικρά βήματα.

Όταν περνάει ένα εμπόδιο, τότε

- είτε περνά πρώτα τις βακτηρίες και μετά πηδά με το γερό του πόδι
- είτε έρχεται σε πλάγια θέση, περνά πρώτα τη μια βακτηρία, μετά το γερό του πόδι και τέλος την άλλη βακτηρία.

Στο ***προθετικό στάδιο*** ο κολοβωματίας αρχίζει να εκπαιδεύεται μέσα στο δίζυγο με την πρόθεση.

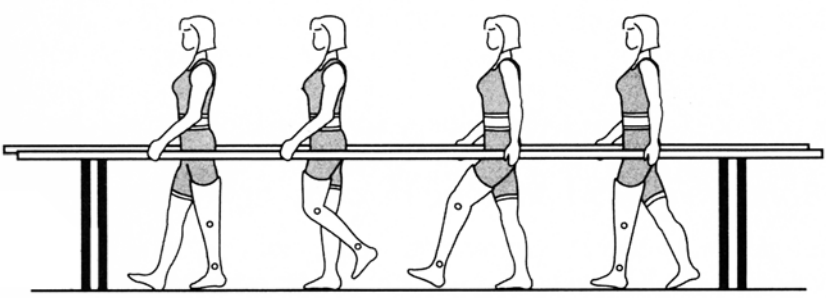
Τα βασικά σημεία, που πρέπει να εκπαιδευτεί ο ασθενής για να αποκτήσει έναν καλό τρόπο βάδισης, είναι:

- καλό έλεγχο του τεχνητού ποδιού (πρόθεση)
- απόκτηση ισορροπίας και
- καλή επούλωση των ιστών πάνω στους οποίους τοποθετεί το βάρος και απευαισθητοποίηση του κολοβώματος.

Προσοχή!!! Το κολόβωμα πριν την τοποθέτηση της πρόθεσης πρέπει να προστατεύεται με ειδική ελαστική κάλτσα.

Κατόπιν αρχίζουνε ασκήσεις βάδισης μέσα στο δίζυγο, οι οποίες περιλαμβάνουν:

- Βάδιση αιώρησης
- Βάδιση 2 σημείων
- Βάδιση 3 σημείων
- Βάδιση 4 σημείων, η οποία γίνεται αργότερα χωρίς βακτηρίες και μοιάζει πολύ με τη φυσιολογική βάδιση.



Εικόνα 2.30 Βάδιση 4 σημείων του κολοβωματία με πρόθεση μέσα στο δίζυγο

Αφού ο ασθενής εκπαιδευτεί στα διάφορα είδη βάδισης μέσα στο δίζυγο, στη συνέχεια θα αρχίσει τη βάδιση που περιλαμβάνει διάφορες παραλλαγές, όπως:

- Βάδιση με τα πόδια πολύ κοντά το ένα στο άλλο
- Βάδιση με το ένα πόδι μπροστά από το άλλο (σε ευθεία)
- Βάδιση προς τα πίσω
- Βάδιση με τα πόδια να σταυρώνουν
- Βάδιση με 90° στροφή (επί τοίχου) και προοδευτικά με 180° στροφή.

Οι παραπάνω ασκήσεις γίνονται μέσα στο δίζυγο. Αφού ολοκληρωθεί και αυτό το στάδιο της εκπαίδευσης, αρχίζει η βάδιση έξω από το δίζυγο πρώτα με τη βοήθεια δυο βακτηριών, κατόπιν με μια και τέλος χωρίς καμμιά βακτηρία.

Παρατήρηση. Η εκπαίδευση της βάδισης σε ασθενείς με ακρωτηριασμούς πάνω από το γόνατο ή κάτω από το γόνατο δε διαφέρει. Στο μόνο που πρέπει να δοθεί προσοχή είναι ότι ασθενείς με ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο πρέπει να θυμούνται ότι διατηρούν το δικό τους γόνατο και το οποίο πρέπει να το αφήσουν να λυγίσει μετά τη μέση φάση στήριξης. Αντίθετα, οι ασθενείς με ακρωτηριασμό πάνω από το γόνατο πρέπει να θυμούνται να κλειδώνουν το προθετικό γόνατο, εκτείνοντας το υπόλοιπο μέλος προς τα πίσω, τη στιγμή που η προθετική φτέρνα έρχεται σε επαφή με το έδαφος.

Ανέβασμα σκάλας

- Γερό πόδι
- Προθετικό πόδι.

Κατέβασμα σκάλας

- Προθετικό πόδι
- Γερό πόδι.

Μετά από εκπαίδευση, το κατέβασμα μπορεί να γίνει και με τα δυο πόδια εναλλάξ, στο ανέβασμα όμως πρέπει να υπάρχουν κουπαστές για να στηρίζεται ο ασθενής. Η βάδιση σε ανηφορικό και κατηφορικό δρόμο είναι ίδια με το ανέβασμα και το κατέβασμα της σκάλας.

Βοηθητικά μέσα βάδισης σε ακρωτηριασμούς

Εκείνο που απασχολεί ιδιαίτερα σε ακρωτηριασμούς κάτω άκρου είναι η κατανάλωση ενέργειας, η οποία εξαρτάται άμεσα από το είδος βάδισης που χρησιμοποιείται και τη χρήση βοηθητικών μέσων.

Οι *βακτηρίες* μπορούν να χρησιμοποιηθούν κυρίως σε περιπτώσεις που ο ασθενής παρουσιάζει και άλλα προβλήματα, όπως ρευματοειδή αρθρίτιδα, οστεοαρθρίτιδα.

Μπαστούνι χρησιμοποιούν κυρίως τα ηλικιωμένα άτομα, όταν βαδίζουν έξω από το σπίτι, το οποίο πρέπει να κρατάνε από τη γερή πλευρά.

Ο *περιπατητήρας* όμως δε χρησιμοποιείται στο μεγαλύτερο ποσοστό των περιπτώσεων, ούτε στο ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ του δίζυγου και του μπαστουνιού. Κι αυτό, γιατί οι προθέσεις είναι σχεδιασμένες για μια μέγιστη λειτουργία, όταν ο ασθενής κινείται σε ένα ομαλό πατέντο βάδισης, βήμα προς βήμα, πράγμα που δεν επιτρέπει ο περιπατητήρας, αφού απαιτεί μεγάλη κατανάλωση ενέργειας. Συνήθως η χρήση του οδηγεί στη δημιουργία παρεκκλίσεων κατά τη βάδιση και στην εξάρτηση του ασθενούς από αυτόν.

Αν ο ασθενής δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει άλλο βοήθημα βάδισης, δίνεται με επιφύλαξη ο περιπατητήρας.

Παρατήρηση. Όταν απαιτείται χρήση μπαστουνιού, χρησιμοποιούνται δυο μπαστούνια για να εξασφαλίζεται ίση κατανομή βάρους, γιατί όταν χρησιμοποιείται ένα, τότε το βάρος είναι σχεδόν μόνιμα μετατοπισμένο στην πλευρά του μπαστουνιού.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Βάδιση *είναι η μετατόπιση του σώματος πάνω σε οριζόντια ή κεκλιμένη, ομαλή ή ανώμαλη επιφάνεια και είναι ίσως η πιο συντονισμένη κίνηση του ανθρώπου.*

Η φυσιολογική βάδιση διατηρείται σε δυο φάσεις:
*Τη **φάση στάσης ή στήριξης***
*Τη **φάση αιώρησης.***

*Η φάση **στάσης** ή **στήριξης** χωρίζεται:*
- *στη **φάση αναχαίτισης** και*
- *στη **φάση προώθησης.***

*Η φάση **αιώρησης** χωρίζεται:*
- *στη **φάση επιτάχυνσης** και*
- *στη **φάση επιβράδυνσης.***

*Η βάδιση είναι μια δυναμική ισορροπία και χρειάζεται **αρμονική κίνηση** σε όλες τις αρθρώσεις του ανθρώπινου σώματος για να εκτελεστεί αποτελεσματικά.*

Οι πιο συνηθισμένες διαταραχές βάδισης είναι: το δρεπανωτό βάδισμα, το σπαστικό, το βάδισμα παρκινσονικού, το αταξικό βάδισμα, το βάδισμα στη χορεία, τη δυστονία και την αθέτωση, το χήνειο ή νήσσειο βάδισμα, το καλπαστικό, η παράλυση του τετρακέφαλου, των πελματιαίων καμπτήρων και του μέσου γλουτιαίου, «το χωλό» βάδισμα και το υστερικό.

Κατά την επανεκπαίδευση της βάδισης δίνονται στον ασθενή κάποιες ασκήσεις αποκατάστασης όπως:

- *ασκήσεις χωρίς στήριξη του πάσχοντος ποδιού*
- *ασκήσεις με μερική στήριξη του πάσχοντος ποδιού*
- *ασκήσεις με ευρεία στήριξη του βάρους του σώματος*
- *ασκήσεις με πλήρη στήριξη του βάρους στο πάσχον πόδι.*

*Τα **ορθωτικά μέσα** είναι μηχανήματα που εφαρμόζονται στην εξωτερική επιφάνεια του σώματος. Αυτά χωρίζονται:*
*σε **διορθωτικά** ορθωτικά μέσα*
*σε **στηρικτικά** ορθωτικά μέσα.*

Τα βοηθητικά μέσα βάδισης είναι:
***οι βακτηρίες,** που διακρίνονται σε υπομασχάλιες, βακτηρίες αγκώνα και βακτηρίες για στήριξη όλου του αντιβραχίου,*
***ο περιπατητήρας** και*
***τα μπαστούνια** (τρίποδα ή τετράποδα ή απλά μπαστούνια).*

Οι μέθοδοι βάδισης είναι:
- *η βάδιση 4 σημείων*

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

- *η βάδιση 2 σημείων (εναλλασσόμενη)*
- *η βάδιση αιώρησης*
- *η βάδιση 3 σημείων.*

Βασική αρχή: *Για το ανέβασμα σκάλας ο ασθενής να ανεβάζει πρώτα το γερό πόδι και για το κατέβασμα να κατεβάζει πρώτα το αδύναμο πόδι.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι ονομάζεται βάδιση;

2. Να συμπληρώσετε τα κενά.
Η ανθρώπινη βάδιση αποτελείται από:
α τη φάση ……
β τη φάση …….

3. Να χαρακτηρίσετε σωστή ή λανθασμένη την παρακάτω φράση. Κατά τις φάσεις βάδισης η λεκάνη στρέφεται προς την αντίθετη πλευρά για να αποφευχτεί η πτώση της λεκάνης προς την πλευρά που δε στηρίζεται.

4. Να συμπληρώσετε τα κενά.
Το δρεπανωτό βάδισμα είναι το βάδισμα ....., ενώ το σπαστικό βάδισμα είναι το βάδισμα …… .

5. Σε ποιο παθολογικό βάδισμα υπάρχει πρόβλημα στην ισορροπία και πού εντοπίζεται η βλάβη στον εγκέφαλο;

6. Τι χαρακτηρίζει το χήνειο ή νήσσειο βάδισμα στην όρθια θέση;

7. Ποιες ασκήσεις περιλαμβάνει το πρόγραμμα αποκατάστασης της βάδισης;

8. Τι είναι ορθωτικά μέσα και πώς χωρίζονται;

9. Από τι εξαρτάται το πρόγραμμα αποκατάστασης της βάδισης;

10. Συμπληρώστε τα βοηθήματα βάδισης:

α ……

β ……

γ .....

11. Ποιοι είναι οι τρόποι μέτρησης του ύψους της βακτηρίας και ποιοι της λαβής της;

12. Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα σφάλματα που γίνονται κατά τη βάδιση με βακτηρίες;

13. Να επιλέξετε το σωστό.
Τα μπαστούνια διακρίνονται σε:
α. απλά μπαστούνια με ένα ποδαράκι
β. τρίποδα με πέντε ποδαράκια
γ. τετράποδα με έξι ποδαράκια.

14. Περιγράψτε τις μεθόδους βάδισης.

15. Αναφέρετε τη βασική αρχή για το ανέβασμα και το κατέβασμα της σκάλας.

16. Να επιλέξετε τη σωστή φράση.
Για να βαδίσει ο ημιπληγικός ασθενής ανεξάρτητα πρέπει:
α. να έχει ισορροπία στην όρθια θέση
β. να κάνει κάμψη του ισχίου για να προωθήσει το αδύναμο πόδι
γ. να υπάρχει φυσιολογική ή έστω επαρκής μυϊκή ισχύς στην υγιή πλευρά
δ. να έχει ικανοποιητική νοημοσύνη
ε. να έχει όλα τα παραπάνω.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- **Παρατηρήστε τη βάδιση:**
- δυο νεαρών ατόμων του ίδιου φύλου και
- δυο ηλικιωμένων ατόμων του ίδιου φύλου,

που περπατούν μαζί, από ψηλά. Αναφέρετε τις παρατηρήσεις σας και συζητήστε τις στην τάξη με τους συμμαθητές σας.

- **Επισκεφτείτε Κέντρα Αποθεραπείας - Αποκατάστασης και παρατηρήστε:**
- τη βάδιση ενός παραπληγικού ασθενούς με υψηλή βλάβη και ενός με χαμηλή εντός και εκτός του διζύγου
- τη βάδιση ενός ημιπληγικού ασθενούς εντός και εκτός του δίζυγου με τη βοήθεια τετράποδου
- τη βάδιση ενός κολοβωματία χωρίς πρόθεση και στη συνέχεια με πρόθεση.

3. ΧΑΛΑΡΩΣΗ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Χαλάρωση είναι η ηρεμία και η ανάπαυση του σώματος και του μυαλού, δηλ. το αντίθετο του stress. Ο άνθρωπος πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χαλαρώνει το σώμα του, ελέγχοντας το μυϊκό και νευρικό του σύστημα.

Χαλάρωση επιστημονικά ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία οι μύες είναι σχετικά απαλλαγμένοι από τάση.

Μυϊκός τόνος: Οι φυσιολογικοί μύες κάτω από κανονικές συνθήκες δεν απαλλάσσονται ποτέ από μια ελάχιστη τάση. Όταν είναι σε χαλαρή κατάσταση διατηρούν κάποιο βαθμό σύσπασης, που ονομάζεται μυϊκός τόνος. Ο τόνος αυτός αντιπροσωπεύει μια κατάσταση ετοιμότητας των χαλαρών μυών.

Οι ρυθμικές συσπάσεις και χαλάσεις της καρδιάς και των μυών επιταχύνονται ή επιβραδύνονται, εξαιτίας εξωτερικών ή εσωτερικών ερεθισμάτων.

Τόνος στάσης: Η σύσπαση που παραμένει στους μυς, οι οποίοι έχουν σχέση με τη διατήρηση της όρθιας στάσης, ονομάζεται τόνος στάσης. Ο βαθμός του τόνου της στάσης ποικίλλει ανάλογα με τη θέση που βρίσκεται το άτομο. Είναι ελάχιστος στην ύπτια και στην πρηνή κατάκλιση και αυξάνεται προοδευτικά στην πλάγια, στην ημικαθιστή, στην εδραία, στην καθιστή και στην όρθια θέση. Κατά την διάρκεια του ύπνου παρατηρείται ο πλέον ελάχιστος μυϊκός τόνος.

3.2 ΧΡΗΣΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ενδείξεις χαλάρωσης

- Σε άγχος
- Σε αϋπνίες
- Σε κόπωση ή εξάντληση
- Σε κεφαλαλγίες του τύπου τάσης, ημικρανίας και μικτές
- Σε αυξημένη αρτηριακή πίεση
- Σε οξύ ή χρόνιο μυϊκό σπασμό
- Σε περιορισμό της κίνησης των αρθρώσεων λόγω συσπασμένων μυών
- Σε μακρά ακινητοποίηση των αρθρώσεων
- Σε διάφορες προεγχειρητικές και μετεγχειρητικές καταστάσεις
- Σε διαταραχές της ψυχολογικής κατάστασης του ασθενούς.

Στόχοι χαλάρωσης

Με τη χαλάρωση επιδιώκεται:

- ✓ Ελάττωση σφύξεων
- ✓ Ελάττωση αρτηριακής πίεσης
- ✓ Ελάττωση αναπνοών
- ✓ Ελάττωση κατανάλωσης οξυγόνου
- ✓ Ελάττωση παραγωγής διοξειδίου του άνθρακος
- ✓ Ελάττωση μυϊκής τάσης
- ✓ Ελάττωση μεταβολικού ρυθμού
- ✓ Μείωση κόρης οφθαλμού
- ✓ Αύξηση της περιφερικής θερμοκρασίας
- ✓ Μείωση του άγχους
- ✓ Μείωση του πόνου
- ✓ Επίτευξη ψυχικής ηρεμίας.

3.3 ΜΕΣΑ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ

Τα μέσα χαλάρωσης είναι:

- Η αναπνοή
- Η θερμότητα
- Η μάλαξη
- Η κίνηση
- Η υδροθεραπεία.

Βοηθητικά στοιχεία είναι:

- Η ζέστη, η άνεση και η καθαριότητα του περιβάλλοντος
- Η σωστή επιλογή του χώρου και του φωτισμού
- Η επιλογή της κατάλληλης μουσικής π.χ. το «καλοκαίρι» από τις «Τέσσερις Εποχές» του Vivaldi ή το «piano concerto No 21» του Mozart
- Η διαφραγματική αναπνοή του ασθενούς
- Άνετα και χαλαρά ρούχα
- Ο συνδυασμός των κινήσεων του φυσικοθεραπευτή.

Αναπνοή

Το άτομο πρέπει να αναπνέει ελεύθερα και σε ειδικές θέσεις χαλάρωσης με το διάφραγμα (εικόνες). Έτσι ο ασθενής μειώνει:

- το αναπνευστικό έργο
- τον αριθμό των αναπνοών
- την κατανάλωση O_2.

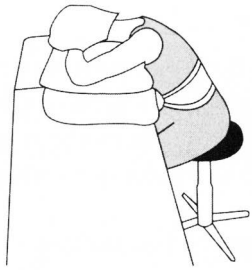
Όλες οι ειδικές θέσεις χαλάρωσης έχουν δυο κοινά σημεία αναφοράς:

- ίσια σπονδυλική στήλη
- λυγισμένα ισχία.

Έτσι γέρνει ο κορμός μπροστά και διευκολύνεται η κάθοδος του διαφράγματος.

Προσοχή!!! Το δωμάτιο του ασθενούς να αερίζεται αρκετά, ώστε να υπάρχει το απαραίτητο οξυγόνο. Ακόμη, η θερμοκρασία του χώρου να διατηρείται στα ίδια επίπεδα χειμώνα - καλοκαίρι.

Εικόνα 3.1 Όρθια θέση - θέση χαλάρωσης



Εικόνα 3.2 Καθιστή θέση - θέση χαλάρωσης

Εικόνα 3.3 Πλάγια ημικαθιστή θέση - θέση χαλάρωσης

Θερμότητα

Με τη θερμοθεραπεία (διαθερμίες, θερμά επιθέματα κ.λπ.), αυξάνεται τοπικά η θερμοκρασία στο σώμα του ασθενούς. Έτσι:

Εικόνα 3.4 Εφαρμογή διαθερμίας

- Αυξάνεται η ροή του αίματος στους θερμαινόμενους ιστούς. Προκαλείται επομένως τοπική *αγγειοδιαστολή*, μείωση του μυϊκού τόνου, με αποτέλεσμα τη χαλάρωση.
- Αποδεσμεύεται το οξυγόνο με μεγαλύτερη ταχύτητα και έτσι επιτυγχάνεται καλύτερη *οξυγόνωση* των ιστών.
- Ενεργοποιούνται όλοι οι τύποι των κυτταρικών αντιδράσεων με εξαιρετικά έντονη την *ενζυματική δραστηριότητα* και τελικό αποτέλεσμα την αύξηση του μεταβολισμού.
- Αυξάνεται η *ταχύτητα αγωγής των νευρικών ερεθισμάτων*, λόγω της αύξησης της διαπερατότητας της μεμβράνης στο κάλιο και στο νάτριο.
- Μειώνεται η δυσκαμψία των αρθρώσεων.
- Μειώνονται οι φλεγμονώδεις διηθήσεις και τα οιδήματα.

Μάλαξη

Η μάλαξη έχει καλά αποτελέσματα σε προβλήματα που σχετίζονται με το στρες. Χαλαρώνει το σώμα και τη ψυχή. Συγχρόνως αναζωογονεί τον οργανισμό και ενισχύει την κυκλοφορία του αίματος.

Ενδείξεις της μάλαξης

- ➤ Σε μυϊκό σπασμό
- ➤ Σε χρόνιες φλεγμονές
- ➤ Σε ουλώδη ιστό (π.χ. εγκαύματα)
- ➤ Σε αναπνευστικές παθήσεις
- ➤ Σε απορρόφηση οιδημάτων
- ➤ Σε νευρίνωμα κολοβώματος
- ➤ Σε προθέρμανση αθλητών.

Η μάλαξη πρέπει να αποφεύγεται:

- Σε δερματικές μολύνσεις ή μεταδοτικές ασθένειες
- Σε δερματικές αλλεργίες
- Σε ανοιχτές ουλές, διάφορα έλκη ή κιρσούς
- Σε βαριές ψυχιατρικές παθήσεις, σε AIDS
- Σε οξύ πόνο και σοβαρά τραύματα
- Σε πυρετό
- Σε οξείες φλεγμονώδεις καταστάσεις
- Σε υψηλή πίεση αίματος ή καρδιαγγειακές παθήσεις.

Γενικά αποτελέσματα της μάλαξης:

- Βελτίωση της κυκλοφορίας
- Μείωση του μυϊκού σπασμού
- Αύξηση της ελαστικότητας του μυός
- Ενίσχυση της διαδικασίας απορρόφησης των οιδημάτων.

Προσοχή!!! Πριν τη μάλαξη πρέπει να προηγείται μια μορφή θερμοθεραπείας, με σκοπό την τοπική αύξηση της θερμοκρασίας.

Ειδικές θέσεις χαλάρωσης για την εφαρμογή της μάλαξης και των κινήσεων

Ημικαθιστή θέση

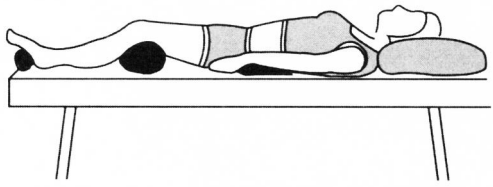
- Το κεφάλι και ο κορμός στηρίζονται σε μαξιλάρια.

- Κάτω από τους αγκώνες τοποθετείται μαξιλάρι για να βρίσκονται σε ελαφριά κάμψη.
- Κάτω από τα γόνατα μπαίνει μαξιλάρι. Και οι άκροι πόδες στηρίζονται με μαξιλάρι.

Εικόνα 3.5 Ημικαθιστή θέση - θέση χαλάρωσης

Ύπτια κατάκλιση

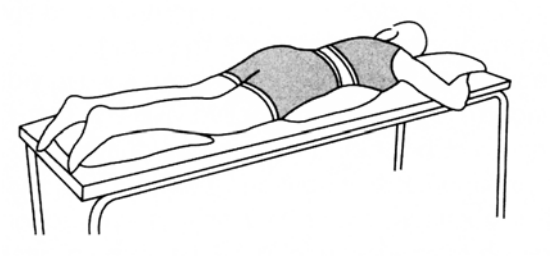
- Τοποθετείται λεπτό μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι (κατά προτίμηση πουπουλένιο) για να μη γυρίζει το κεφάλι στα πλάγια.
- Επίσης τοποθετείται μαξιλάρι κάτω από τα γόνατα. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνονται:
- Χαλαρά ισχία
- Χαλαρά γόνατα
- Οπίσθια κλίση λεκάνης
- Ευθειασμός της οσφυϊκής μοίρας Σ.Σ.
- Τοποθετούνται οι ποδοκνημικές σε ραχιαία κάμψη.
- Τοποθετούνται μαξιλάρια κάτω από τους αγκώνες, οι οποίοι διατηρούνται σε ελαφριά κάμψη.



Εικόνα 3.6 Ύπτια κατάκλιση - θέση χαλάρωσης

Πρηνής κατάκλιση

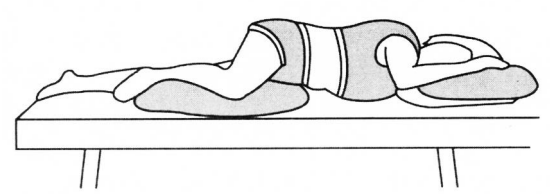
- Τοποθετείται ένα ρολό πετσέτας κάτω από το μέτωπο για να μένει η Α.Μ.Σ.Σ. σε φυσιολογική θέση.
- Μπαίνει μαξιλάρι στην πρόσθια επιφάνεια των κνημών, ώστε τα γόνατα να είναι σε ελαφριά κάμψη.



Εικόνα 3.7 Πρηνής κατάκλιση - θέση χαλάρωσης

Πλάγια κατάκλιση

- Στηρίζεται το κεφάλι σε μαλακό μαξιλάρι.
- Σταθεροποιείται η ωμική ζώνη σε μαξιλάρια και στηρίζεται το άνω άκρο (αυτό που βρίσκεται από την πάνω πλευρά).
- Σταθεροποιείται η λεκάνη με μαξιλάρια, λυγίζοντας ελαφρώς το κάτω ισχίο και το γόνατο για μεγαλύτερη βάση στήριξης, ενώ το επάνω ακουμπά σε μαξιλάρια.



Εικόνα 3.8 Πλάγια κατάκλιση - θέση χαλάρωσης

Κίνηση

Παθητική κίνηση

Κατά την παθητική κίνηση δεν υπάρχει συμμετοχή του ασθενούς και δε γίνεται παραγωγή μυϊκού έργου. Οι κινήσεις πρέπει να είναι αργές, ρυθμικές και σε μικρή τροχιά αρχικά, ενώ στη συνέχεια κα-

λύπτεται όλη η τροχιά της κίνησης μέσα στα όρια του πόνου. Έτσι διατηρείται η ελαστικότητα των μυών και προλαμβάνεται η δυσκαμψία των αρθρώσεων. Ακολουθούν παθητικές διατάσεις που έχουν σαν αποτέλεσμα τη χαλάρωση.

Ο φυσικοθεραπευτής κατά την εφαρμογή της παθητικής κίνησης πρέπει να έχει υπόψη του τους εξής κανόνες:

- Την αρχική θέση του ασθενούς, η οποία πρέπει να είναι αναπαυτική καθ' όλη τη διάρκεια της τροχιάς της κίνησης.
- Τη σταθεροποίηση, π.χ. σταθεροποιείται η λεκάνη για να κάνει παθητική κίνηση το ισχίο. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με το χέρι του φυσικοθεραπευτή είτε χρησιμοποιώντας ορισμένα υποστηρίγματα.
- Την έλξη των αρθρώσεων πριν από την παθητική κίνηση. Έτσι διευκολύνεται η κίνηση, ελαττώνοντας την ενδοαρθρική τριβή και χαλαρώνοντας τους γύρω μυς. Η έλξη πρέπει να γίνεται παράλληλα με τον επιμήκη άξονα της άρθρωσης, κρατώντας σταθερό το κεντρικό οστό και έλκοντας το περιφερικό.
- Το υποστήριγμα να είναι σωστό και αναπαυτικό στο μέλος που θα κινηθεί κρατώντας το γερά με τα χέρια.
- Τη λαβή του, η οποία πρέπει να είναι αποτελεσματική, εργονομική και κοντά στην άρθρωση που κινείται.
- Την τροχιά της κίνησης η οποία πρέπει να είναι πλήρης και πάντοτε μέσα στα όρια του φυσιολογικού εύρους και χωρίς πόνο.

Προσοχή!!! Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να δείξει ο φυσικοθεραπευτής στους διάρθριους μυς. Οι μύες αυτοί πρέπει προοδευτικά να διατείνονται, χωριστά σε κάθε άρθρωση και αργότερα, όταν έχουν φτάσει στο φυσιολογικό τους μήκος, να διατείνονται στο σύνολο των αρθρώσεων τις οποίες κινούν. Ο αριθμός των επαναλήψεων εξαρτάται από το ειδικό πρόβλημα του ασθενούς.

Παρατήρηση. Η παθητική κίνηση αντενδείκνυται:

- Σε ασταθή κατάγματα
- Σε τενοντομεταθέσεις
- Σε νευρομεταθέσεις
- Σε φλεγμονώδεις καταστάσεις.

Ενεργητική κίνηση

Για να προκληθεί μια κίνηση, πρέπει να συσπαστούν συγκεκριμένοι μύες. Μετά τη σύσπαση, οι μύες αυτοί χαλαρώνουν. Η φυσιολογική

αυτή ιδιότητά τους μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μέσο χαλάρωσης ενός μυός ή μιας μυϊκής ομάδας, για το λόγο αυτό η ενεργητική κίνηση πρέπει να γίνεται ρυθμικά και σε πλήρη τροχιά.

Προσοχή!!! Πάντοτε ο χρόνος χαλάρωσης να είναι τουλάχιστον διπλάσιος του χρόνου συστολής.

Εικόνα 3.9 Κάμψη - έκταση γόνατος

Ισομετρική συστολή

Στην ισομετρική σύσπαση εφαρμόζεται η μέγιστη αντίσταση, χωρίς να προκληθεί κίνηση. Η ισομετρική συστολή συνεπάγεται χαλάρωση του μυός.

Μερικές ενδεικτικές ασκήσεις.

- Ισομετρική του τετρακέφαλου μυός - χαλάρωση
- Ισομετρική του τρικέφαλου μυός - χαλάρωση
- Ισομετρική του πρόσθιου κνημιαίου μυός - χαλάρωση.

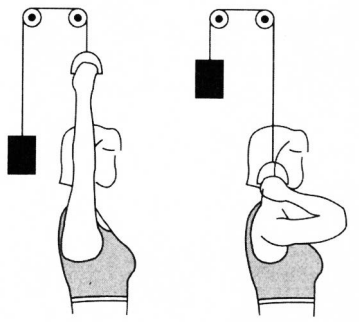
Κίνηση αντίστασης

Μεγάλη χαλάρωση επιτυγχάνεται όταν η ενεργητική κίνηση γίνει με αντίσταση. Όσο πιο ισχυρή είναι η σύσπαση, τόσο περισσότερο χαλαρώνει ο μυς. Για να εφαρμοστεί αντίσταση στην ενέργεια των μυών, χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα, όπως χέρια, βάρη, σούστες, τροχαλίες και άλλα.

Ενδεικτικές ασκήσεις.

- Κάμψη του αγκώνα, κρατώντας ένα βάρος 1 kgr (εικόνα 3.10)
- Έκταση γόνατος στο μηχάνημα του τετρακέφαλου με βάρος 5 kgr

- Απαγωγή ώμου με αντίσταση του φυσικοθεραπευτή σε όλη την τροχιά της κίνησης
- Έκταση ώμου σε τροχαλία με βάρος 2 kgr.



Εικόνα 3.10 Κάμψη αγκώνα - με αντίσταση

Εκκρεμοειδείς κινήσεις σε μονάδα ανάρτησης.

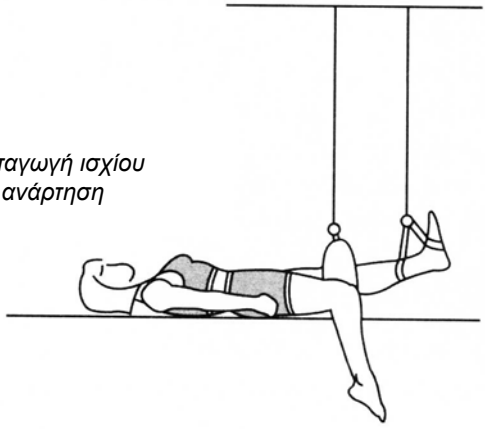
Στις κινήσεις αυτές οι μύες συσπώνται ελάχιστα λόγω:

- της εξουδετέρωσης της βαρύτητας
- της ελαχιστοποίησης της τριβής των αρθρικών επιφανειών
- της μείωσης του πόνου.

Ενδεικτικές ασκήσεις:

Αναρτάται το μέλος του ασθενούς με ιμάντες με κατακόρυφη σταθεροποίηση:

- Από καθιστή θέση κάνει, οριζόντια απαγωγή ώμου.
- Από ύπτια κατάκλιση, κάνει απαγωγή ισχίου.
- Από πλάγια κατάκλιση, κάνει κάμψη γόνατος.



***Εικόνα 3.11** Απαγωγή ισχίου με κατακόρυφη ανάρτηση*

Εικόνα 3.12 Οριζόντια απαγωγή του ώμου με κατακόρυφη ανάρτηση

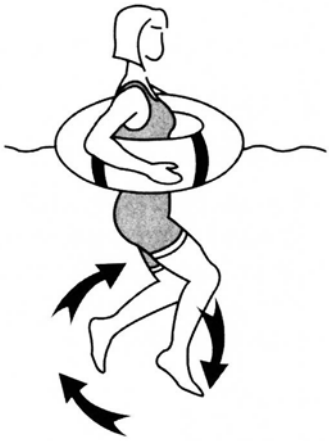
Υδροθεραπεία

Οι ασκήσεις στο νερό και η χρήση της πισίνας μας δίνουν ικανοποιητικά αποτελέσματα, όσον αφορά στη χαλάρωση των μυών, αρκεί:

✓ Η θερμοκρασία του νερού να είναι περίπου 34-36° C, γιατί η θερμοκρασία αυτή:

- προκαλεί επιφανειακή αγγειοδιαστολή
- μειώνει τον αριθμό των αναπνοών
- καταπραΰνει το νευρικό σύστημα.

✓ Η κυκλοφορία του νερού και του χώρου της πισίνας γενικότερα να είναι εξασφαλισμένη.



Εικόνα 3.13 Υδροθεραπεία

✓ Η στήριξη του ασθενούς μέσα σε αυτή να είναι ασφαλής έτσι, ώστε να αισθάνεται άνετα και σίγουρα.

✓ Οι ασκήσεις στο νερό να ανταποκρίνονται στην αντοχή και στη διάθεση του ασθενούς.

Συμπέρασμα. *Μέσα στην πισίνα:*
- *Μειώνεται η μυϊκή τάση.*
- *Ελαττώνεται ο μυϊκός σπασμός.*
- *Μειώνεται η ευαισθησία στον πόνο.*
- *Βελτιώνεται η τροχιά των αρθρώσεων.*

Η εφαρμογή της επιφανειακής ή της «εν τω βάθει» θερμότητας στους ιστούς πριν τη θεραπευτική άσκηση στην πισίνα βοηθά στην αύξηση της ελαστικότητάς τους ενώ όταν εφαρμόζεται μετά την πισίνα διατηρείται η μυϊκή χαλάρωση.

3.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ

Παρακάτω θα παρουσιαστούν οι πλέον διαδεδομένες μέθοδοι χαλάρωσης, από τις οποίες ο φυσικοθεραπευτής θα διαλέξει την πιο κατάλληλη για τον ασθενή του.

Η επιτυχία των τεχνικών χαλάρωσης εξαρτάται κατά κύριο λόγο πρώτα από τον ίδιο τον ασθενή που εκπαιδεύεται σε αυτές.

Τεχνική Jacobson *(κράμα χαλάρωσης) και Schultz.*

Η τεχνική αυτή βασίζεται στην αρχή τού ότι τη μέγιστη σύσπαση ακολουθεί η μέγιστη χαλάρωση.

Ασκήσεις τεχνικής Jacobson

Άκροι πόδες

Ο ασθενής:

- Σφίγγει σε κάμψη τα δάκτυλα του ενός ποδιού του.
- Χαλαρώνει και αισθάνεται την ένταση να εγκαταλείπει το πόδι του μέχρις ότου το νιώσει βαρύ και ζεστό.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο με το άλλο πόδι.

Γόνατα

Ο ασθενής:

- Σφίγγει σε κάμψη το γόνατό του.
- Χαλαρώνει και αισθάνεται το πόδι του να γίνεται βαρύ και ζεστό.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο με το άλλο πόδι.
- Κρατάει το γόνατο τεντωμένο και αφήνει να ακουμπήσει στο κρεβάτι μέχρις ότου το νιώσει βαρύ και ζεστό.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο με το άλλο πόδι.

Λεκάνη

Ο ασθενής:

- Σφίγγει τους γλουτούς.
- Χαλαρώνει και νιώθει την ένταση να φεύγει από τους μυς.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο με τους κοιλιακούς μυς.

Άνω άκρα

Δάκτυλα

Ο ασθενής:

- Σφίγγει τα δάκτυλα του ενός χεριού.
- Τα αφήνει μέχρις ότου τα νιώσει βαριά και ζεστά.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο με το άλλο χέρι.
- Κρατάει τεντωμένα τα δάκτυλα.
- Τα χαλαρώνει ώστε να πέσουν πάνω στο κρεβάτι και να τα αισθάνεται βαριά και ζεστά.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο με το άλλο χέρι.

Αγκώνας

Ο ασθενής:

- Σφίγγει τους καμπτήρες του αγκώνα.
- Χαλαρώνει.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο στο άλλο χέρι.
- Κρατάει τεντωμένο τον αγκώνα.
- Χαλαρώνει
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Επαναλαμβάνει το ίδιο με το άλλο χέρι.

Ώμοι

Ο ασθενής:

- Ανυψώνει τους ώμους και σφίγγει τους μυς.
- Αφήνει και αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Νιώθει από τον ώμο έως τα δάκτυλα του χεριού να είναι χαλαρωμένος.

Αυχένας

Ο ασθενής:

- Κρατάει το σαγόνι κολλημένο στο στέρνο.
- Αφήνει και χαλαρώνει.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Κινεί το κεφάλι του δεξιά - αριστερά με πολύ αργό ρυθμό.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.

Πρόσωπο

Ο ασθενής:

- Σφίγγει τα μάτια του.
- Χαλαρώνει.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Ρυτιδώνει το μέτωπό του.
- Αφήνει και χαλαρώνει.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Σφίγγει το στόμα του.
- Αφήνει και χαλαρώνει.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Ηρεμεί.

Θ.Μ.Σ.Σ.

Ο ασθενής:

- Σπρώχνει το κρεβάτι του με την πλάτη του δυνατά.
- Χαλαρώνει.
- Αναπνέει ήρεμα με το διάφραγμα.
- Ηρεμεί.

Θώρακας

Ο ασθενής:

- Παίρνει μια αργή και βαθιά εισπνοή.
- Την κρατάει νιώθοντας το θώρακα σε πλήρη έκπτυξη.
- Εκπνέει αργά με μισόκλειστα χείλη, διώχνοντας την ένταση.
- Χαλαρώνει.
- Ανακουφίζεται από την ένταση, ηρεμεί και χαλαρώνει για 4 - 5 λεπτά. Η μουσική βοηθάει σε αυτό.
- Ξεκινάει τη διαδικασία της επαναφοράς στην εγρήγορση με αργές κινήσεις από την περιφέρεια προς το κέντρο.
- Ανοίγει τα μάτια του, παίρνει μια βαθιά αναπνοή, είναι ήρεμος

και έτοιμος να αντιμετωπίσει την ημέρα του.

Προσοχή!!!
- Ο κάθε ασθενής εκτελεί το παραπάνω πρόγραμμα σε όποια θέση χαλάρωσης του αρέσει προσωπικά.
- Η χαλάρωση διαρκεί τουλάχιστον διπλάσιο χρόνο από τη σύσπαση.
- Επιβάλλεται η διαφραγματική αναπνοή.

Τεχνική των Fair & Basmajian

Η τεχνική αυτή έχει την ίδια περίπου βάση με την προηγούμενη. *Είναι πιο γρήγορη στην πρόοδο των ασκήσεων,* ασχολείται με πολλά μέρη του σώματος, όσον αφορά στη σύσπαση και στη χαλάρωση και συνοδεύεται από αναπνευστικές ασκήσεις.

Από την πρώτη θεραπεία μπορεί το πρόγραμμα του ασθενούς να περιλαμβάνει ασκήσεις για:

- το άνω άκρο
- το πρόσωπο
- τον αυχένα
- το θώρακα

Χρησιμοποιείται σε μυς που χαλαρώνουν εύκολα.

Τεχνική του Fink (χαλάρωση κατευθυνόμενη από το ίδιο το άτομο)

Η εφαρμογή αυτής της τεχνικής στηρίζεται στην αναγνώριση από τον ίδιο τον ασθενή της σύσπασης, ώστε να μπορεί να δίνει έμφαση στη χαλάρωση. Μετά από προσεκτική και επίμονη εκπαίδευση του, μαθαίνει τελικά να χαλαρώνει όλους τους μυς του σώματός του. Τα παραγγέλματα που χρησιμοποιούνται: «σφίξε πολύ δυνατά» - «τώρα άφησε» - «ακόμη περισσότερο και περισσότερο...».

Τεχνική του Mitchel (χαλάρωση με την παράλληλη νεύρωση)

Η προσοχή μας σε αυτή τη μέθοδο εστιάζεται στους ανταγωνιστές μυς των συσπασμένων μυών. Η σύσπασή τους θα μας δώσει χαλάρωση των συσπασμένων μυών. Π.χ. συσπώνται οι καμπτήρες του αγκώνα για να χαλαρώσουν οι εκτείνοντες του αγκώνα. Ο φυσικοθεραπευτής εκπαιδεύει τον ασθενή λέγοντάς του : «άνοιξε» (ή

«κλείσε») και «άνοιξε» και «άνοιξε» και «άφησε» και «άνοιξε» και «άνοιξε» και «άφησε».

Τα τελευταία χρόνια, καινούργιες μελέτες αναθεώρησαν αυτές τις απόψεις. Φαίνεται ότι η μέθοδος αυτή δεν είναι τόσο αποτελεσματική όσο πιστεύει ο εμπνευστής της Mitchel.

Τεχνική Yoga

Είναι μια μέθοδος χαλάρωσης που μας έρχεται από την ανατολή. Η βασική φιλοσοφία της είναι:

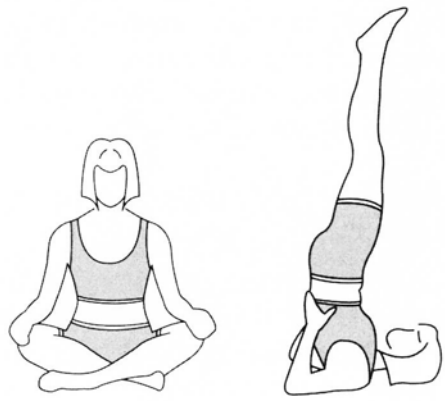
- η γνώση του σώματος
- η κυριαρχία του μυαλού στο σώμα.

Ο Ινδός σοφός Patanhali προσδιόρισε τη yoga σαν τη μέθοδο που επιτυγχάνεται μέσω του ελέγχου της αναπνοής και της διατήρησης του σώματος σε στάσεις, χωρίς προϋποθέσεις κίνησης (hata yoga).

Προϋποθέσεις για να αρχίσει κανείς την εκπαίδευση με αυτή τη τεχνική είναι:

- η διαφραγματική αναπνοή
- η ευλυγισία των αρθρώσεων
- η δύναμη των μυών.

Η μύηση στην τεχνική αυτή αποτελεί τρόπο ζωής. Ο διαλογισμός και η υγιεινή διατροφή (συνήθως χορτοφαγία) είναι βασικά στοιχεία αυτής της μεθόδου.



Εικόνα 3.14 Χαρακτηριστικές θέσεις yoga

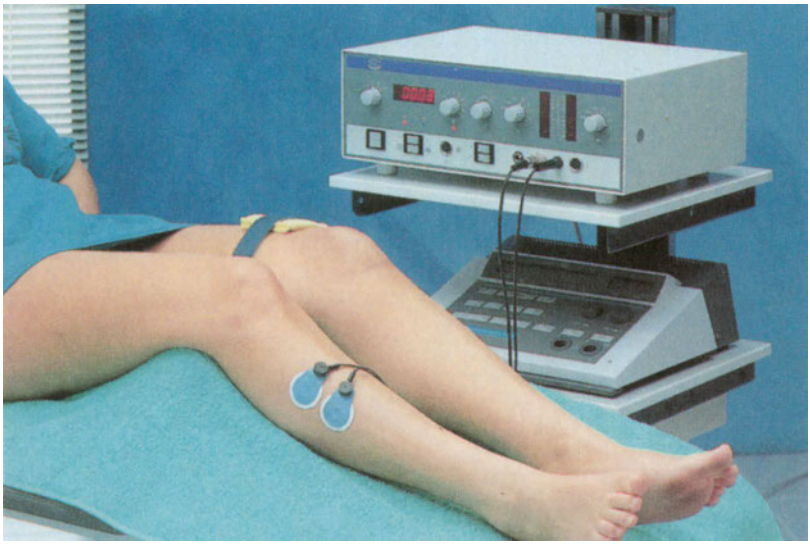
Τεχνική Biofeedback - Βιοανάδραση - Βιοεπανατροφοδότηση

Είναι χαλάρωση με οπτικοακουστικά ερεθίσματα. Στην τεχνική αυτή απαραίτητη είναι η χρήση ηλεκτρομυογράφου, με τον οποίο ο φυσικοθεραπευτής καταγράφει τις φυσιολογικές αντιδράσεις των μυών. Ο ηλεκτρομυογράφος Biofeedback μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς να ξεχωρίσουν τους συσπασμένους μυς από τους χαλαρούς.

- Ο ασθενής δέχεται σήματα οπτικά ή ακουστικά από το μηχάνημα, τα οποία του αποκαλύπτουν την κατάσταση του μυϊκού του συστήματος.
- Μεγάλη σημασία έχουν οι σωστές λεκτικές προτροπές και οδηγίες. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να χρησιμοποιεί τις σωστές λέξεις με τον κατάλληλο ρυθμό.

Το πλάνο της εκπαίδευσης είναι το παρακάτω:

- Εντοπίζει το μυϊκό πρόβλημα.
- Μαθαίνει τον ασθενή να ελέγχει το μυϊκό του σύστημα και ειδικά στο σημείο με το οποίο θα ασχοληθεί αρχικά.



Εικόνα 3.15 Εφαρμογή Biofeedback

Οι μύες, που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι του μετώπου, γιατί πιστεύεται ότι αν χαλαρώσουν αυτοί, τότε εύκολα χαλαρώνουν οι υπόλοιποι μύες του κρανίου, του αυχένα και του κορμού.

Τεχνική Kabat ή μέθοδος P.N.F. *(ιδιοδεκτική μυϊκή διευκόλυνση)*

Είναι μια τεχνική με ειδικές λαβές και ειδικά πρότυπα κίνησης, η οποία χρησιμοποιεί τις ασκήσεις αντίστασης πρωταγωνιστών και ανταγωνιστών μυών. Κατά τη μέθοδο αυτή ζητείται σύσπαση των μυών που προκαλούν ένα πατέντο και επιτυγχάνεται με τον τρόπο αυτό χαλάρωση ή αναχαίτιση του ανταγωνιστικού πατέντου. Οποιαδήποτε τεχνική η οποία κατορθώνει και δίνει τη δυνατότητα βελτίωσης της τροχιάς μιας κίνησης έχει επιτύχει τη χαλάρωση της ανταγωνιστικής της.

Τρόποι χαλάρωσης στη μέθοδο P.N.F. είναι:

- ***Σύσπαση, χαλάρωση.*** Ισοτονική σύσπαση των ανταγωνιστών με αντίσταση, για να χαλαρώσουν οι πρωταγωνιστές.
- ***Κράτημα, χαλάρωση.*** Ισομετρικές συσπάσεις με αντίσταση, οι οποίες συνεπάγονται χαλάρωση.
- ***Αργή αντιστροφή, κράτημα, χαλάρωση.*** Η ισοτονική σύσπαση των μυών του αγωνιστικού πατέντου ακολουθείται από ισομετρική σύσπαση των μυών του ανταγωνιστικού πατέντου και έτσι επέρχεται η χαλάρωση.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Χαλάρωση *είναι η κατάσταση ηρεμίας και ανάπαυσης του σώματος. Κατά τη χαλάρωση οι μύες διατηρούν τον ελάχιστο* ***μυϊκό τόνο.*** *Ο άνθρωπος πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χαλαρώνει το μυϊκό του σύστημα, ανεξάρτητα από διάφορα εξωτερικά ή εσωτερικά ερεθίσματα που δέχεται.*

Ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιεί διάφορα μέσα χαλάρωσης, ανάλογα με το πρόβλημα του ασθενούς:

- ✓ *Την αναπνοή*
- ✓ *Τη θερμότητα*
- ✓ *Τη μάλαξη*
- ✓ *Την κίνηση*
- ✓ *Την υδροθεραπεία.*

Οι γενικοί στόχοι της χαλάρωσης είναι:

- ✓ *Ελάττωση σφύξεων*
- ✓ *Ελάττωση αρτηριακής πίεσης*
- ✓ *Ελάττωση αναπνοών*
- ✓ *Ελάττωση κατανάλωσης οξυγόνου*
- ✓ *Ελάττωση παραγωγής διοξειδίου του άνθρακος*
- ✓ *Ελάττωση μυϊκής τάσης*
- ✓ *Ελάττωση μεταβολικού ρυθμού*
- ✓ *Μείωση κόρης οφθαλμού*
- ✓ *Αύξηση της περιφερικής θερμοκρασίας*
- ✓ *Μείωση του άγχους*
- ✓ *Μείωση του πόνου*
- ✓ *Επίτευξη ψυχικής ηρεμίας.*

Επίσης ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιεί διάφορες ***τεχνικές χαλάρωσης.*** *Αυτές είναι μέθοδοι που οδηγούν σε μια γενικευμένη χαλάρωση και μείωση της δράσης του κεντρικού νευρικού συστήματος. Τεχνικές χαλάρωσης είναι:*

- *Τεχνική Jacobson*
- *Τεχνική των Fair* και *Basmajian*
- *Τεχνική χαλάρωσης του Fink*
- *Τεχνική χαλάρωσης του Mitchell*
- *Τεχνική Yoga*
- *Τεχνική Biofeedback*
- *Τεχνική Kabat ή μέθοδος P.N.F.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Βάλτε στη σωστή σειρά τα παρακάτω.
Ο μυϊκός τόνος είναι μεγαλύτερος στην:
α. όρθια στάση
β. πρηνή κατάκλιση
γ. καθιστή θέση
δ. ύπτια κατάσταση
ε. εδραία θέση

2. Συμπληρώστε τις ενδείξεις χαλάρωσης:
α. Οξύς ή χρόνιος μυϊκός σπασμός
β. ……
γ. Αϋπνίες
δ. ……
ε. Κόπωση ή εξάντληση
στ. Ακινητοποίηση
ζ. ……
η. ……
θ. Κεφαλαλγία
ι. ……

3. Συμπληρώστε τους στόχους χαλάρωσης:
α. Μείωση του …… σπασμού
β. ……
γ. Μείωση της υψηλής …… πίεσης
δ. ……
ε. Βελτίωση της αναπνοής
στ. ……

4. Ποια είδη κίνησης χρησιμοποιούνται στη χαλάρωση;

5. Σε ποιες παθήσεις αντενδείκνυται η παθητική κίνηση;
α. σε ασταθή κατάγματα
β. σε μυϊκό σπασμό
γ. σε φλεγμονές
δ. σε πορωμένα κατάγματα
ε. σε νευρομεταθέσεις
στ. σε τενοντομεταθέσεις
ζ. σε μακρά ακινητοποίηση των αρθρώσεων
Επιλέξτε τα σωστά

6. Δώστε μερικά παραδείγματα για χαλάρωση, χρησιμοποιώντας:
α. Ενεργητικές ασκήσεις
β. Ισομετρικές ασκήσεις
γ. Ασκήσεις αντίστασης
δ. Εκκρεμοειδείς κινήσεις.
Οι ασκήσεις να δίνονται για το πρόσωπο, τον αυχένα, τα άνω άκρα, τα κάτω άκρα και τον κορμό, ανάλογα με τις κινήσεις.

7. Τι προκαλείται στους ιστούς με την εφαρμογή της θερμοθεραπείας;

8. Βοηθητικά στοιχεία για να πετύχουμε καλό αποτέλεσμα με τη μάλαξη είναι:
α. Η ζέστη, η άνεση και η …….. του περιβάλλοντος
β. ……
γ. Η μουσική.
δ. ……
ε. Ο συνδυασμός των …… του φυσικοθεραπευτή.
Συμπληρώστε τον πίνακα.

9. Συμπληρώστε τα κενά.
Ενδείξεις για μάλαξη:
α. Ο …… σπασμός
β. ……
γ. Ο …… ιστός
δ. ……
ε. Το νευρίνωμα κολοβώματος
στ. ……
ζ. Προθέρμανση ……

10. Συμπληρώστε τα κενά.
Αντενδείξεις μάλαξης:
α. Οι δερματικές μολύνσεις
β. Οι δερματικές ……
γ. Οι ανοιχτές ουλές
δ. ……
ε. ……
στ. Οι οξείες …… καταστάσεις
ζ. ……
η. ……

11. Ποια είναι τα αποτελέσματα μιας καλής μάλαξης;

12. Ποιες είναι οι ειδικές θέσεις χαλάρωσης για την εφαρμογή των κινήσεων και της μάλαξης;

13. Τι επιδιώκει να επιτύχει με την υδροθεραπεία ο φυσικοθεραπευτής;

14. Γιατί μπαίνει ο ασθενής σε ειδικές θέσεις, όταν κάνει αναπνευστικές ασκήσεις χαλάρωσης;

15. Τι επιτυγχάνεται με τις αναπνευστικές ασκήσεις χαλάρωσης;

16. Ποιες είναι οι κυριότερες τεχνικές χαλάρωσης;

17. Συγκρίνετε μεταξύ τους τις τεχνικές χαλάρωσης. Βρείτε ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα καθεμιάς.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Επίσκεψη σε νοσοκομείο ή κέντρο αποκατάστασης χρονίων παθήσεων. Οι μαθητές βλέπουν ασθενείς με χρόνια προβλήματα που έχουν ανάγκη μεθόδων χαλάρωσης. Μετά την επίσκεψη να χωριστούν οι μαθητές σε ομάδες και να γράψουν σε εργασίες τις εντυπώσεις και τη συμπεριφορά τους.

Οι μαθητές να χωριστούν σε ομάδες στο εργαστήριο και να κάνουν ο ένας στον άλλο:
1) παθητικές κινήσεις
2) ισομετρικές συσπάσεις
3) ενεργητικές κινήσεις
4) κινήσεις αντίστασης
5) εκκρεμοειδείς κινήσεις.

Στο εργαστήριο να εφαρμόσουν οι μαθητές τα διάφορα είδη θερμοθεραπείας σε συμμαθητές τους, υποθέτοντας ότι είναι ασθενείς.

Παροτρύνονται οι μαθητές να κάνουν μάλαξη σε άτομα του οικογενειακού ή φιλικού τους περιβάλλοντος, για να επιβεβαιώσουν τα αποτελέσματα μιας καλής μάλαξης.

Οι μαθητές εκπαιδεύονται στο εργαστήριο στις μεθόδους χαλάρωσης. Προτείνεται άτομα του φιλικού ή οικογενειακού περιβάλλοντος των μαθητών να χρησιμοποιούνται σαν υποτιθέμενοι ασθενείς.

4. ΜΥΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν αποκτήσει οι μυϊκές διατάσεις στην πρόληψη, θεραπεία και νοσηλευτική, γιατί συντελούν στην καλύτερη κινητικότητα των αρθρώσεων και επομένως στην καλύτερη λειτουργία όλων των κινητικών μηχανισμών. Για να υπάρχει φυσιολογικό εύρος στις κινήσεις μιας άρθρωσης θεωρούνται αναγκαίες προϋποθέσεις η κινητικότητα και η ελαστικότητα των μαλακών μορίων, που την περιβάλλουν (μύες, συνδετικός ιστός και δέρμα) σε συνδυασμό με την επαρκή αρθρική κινητικότητα.

Καταστάσεις που μπορεί να επιφέρουν βράχυνση των μαλακών μορίων γύρω από μια άρθρωση με συνέπεια τη μειωμένη κινητικότητα είναι:

- Η ακινητοποίηση για μακρό χρονικό διάστημα, όπως σε περιπτώσεις εφαρμογής γύψου ή νάρθηκα μετά από κάταγμα ή χειρουργική επέμβαση.
- Η περιορισμένη κινητικότητα του ατόμου, όπως σε περιπτώσεις παρατεταμένης κατάκλισης ή χρήσης αναπηρικού αμαξιδίου.
- Η παράλυση, η σπαστικότητα, η αδυναμία, η αστάθεια και ο πόνος λόγω νευρομυϊκών νοσημάτων ή ασθενειών του συνδετικού ιστού.
- Η ανάπτυξη ινώδους ανελαστικού ιστού μετά από τραυματισμό, φλεγμονή, οίδημα, ισχαιμία, αιμορραγία, χειρουργική τομή και εγκαύματα.
- Οι επίκτητες και συγγενείς οστικές ανωμαλίες.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μυϊκές διατάσεις και στον αθλητισμό, γιατί όλα τα αθλήματα απαιτούν φυσιολογική κινητικότητα. Με τη χρησιμοποίηση κανόνων βάσει των οποίων πρέπει να γίνονται οι

μυϊκές διατάσεις, μπορεί από τη μια μεριά να ελαττωθεί σημαντικά ο κίνδυνος των μυϊκών κακώσεων και από την άλλη με την αύξηση του μήκους του μυός να αυξηθεί η ικανότητα απόδοσής του.

Η διάταση και η χαλάρωση είναι μέθοδοι που δίνουν στα άτομα τη δυνατότητα να διατηρούν τη φυσική και ψυχική τους δύναμη. Επομένως ο όρος ***διάταση*** χρησιμοποιείται ευρύτατα για να περιγράψει ένα σύνολο χειρισμών θεραπευτικών και μη, που έχει σαν σκοπό την επιμήκυνση των βραχυσμένων μυών και των μαλακών μορίων.

Τα φυσιολογικά άτομα χρησιμοποιούν τις διατάσεις για να πετύχουν:

✓ Καλύτερη μυϊκή συστολή, γιατί όσο περισσότερο διατείνονται οι μύες πριν την εκτέλεση μιας κίνησης, τόσο περισσότερες μυϊκές ίνες ενεργοποιούνται.

✓ Απόλυτο έλεγχο του μυϊκού συστήματος μέσα στο χώρο, γιατί η διατήρηση της ελαστικότητας των μυών έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη μυϊκή συναρμογή.

✓ Καλύτερη κυκλοφορία σε άτομα με ελαστικούς μυς, γιατί οι διατάσεις δίνουν στους μυς της περιφέρειας την ελαστικότητα που χρειάζεται για την επιστροφή του αίματος στην καρδιά, αφού η καρδιά έχει αρκετή δύναμη για να σπρώξει το αίμα στην περιφέρεια, αλλά όχι αρκετή για την επιστροφή του. Οι διατάσεις έχουν σαν αποτέλεσμα την αγγειοδιαστολή, γι' αυτό και χρησιμοποιούνται για να λύνουν τις κράμπες.

✓ Αποφυγή μικροτραυματισμών, γιατί η ελαστικότητα του μυός δίνει δυνατότητα για άρτια λειτουργία σε όλη την τροχιά κίνησης της άρθρωσης.

✓ Σωστή όρθια στάση. Για να αποφύγει το άτομο παρεκκλίσεις της σπονδυλικής στήλης σε πρόσθιο ή πλάγιο επίπεδο, πρέπει να έχει την απαιτούμενη ελαστικότητα και δύναμη των μυών που τη συγκρατούν.

✓ Βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας, γιατί η ελαστικότητα των αναπνευστικών μυών επιτρέπει την επαρκή διεύρυνση της θωρακικής κοιλότητας κατά την εισπνοή.

Στην αποκατάσταση για την επανάκτηση της κινητικότητας μιας άρθρωσης χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι είτε για τη διατήρηση του μήκους του μυός είτε για την επαναφορά του στο φυσιολογικό.

Αρχίζει η αντιμετώπιση πάντοτε, αφού γίνει η αξιολόγηση της άρθρωσης που έχει το πρόβλημα καθώς και των γύρω αρθρώσεων που μπορεί να έχουν επηρεαστεί.

Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:

- Εξέταση της ελαστικότητας του μυός ή των μυών.
- Μέτρηση της ενεργητικής και παθητικής τροχιάς της άρθρωσης σε όλες τις κινήσεις, καθώς και έλεγχο της τροχιάς των γειτονικών αρθρώσεων.
- Αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης.
- Έλεγχο της μυϊκής συνεργασίας στις καθημερινές κινήσεις των μυϊκών ομάδων.
- Εντοπισμό της ύπαρξης πόνου κατά τη διάρκεια της κίνησης.

Σκοποί μυϊκών διατάσεων

✓ Να επαναποκτηθεί ή να διατηρηθεί το φυσιολογικό εύρος της τροχιάς μιας άρθρωσης.

✓ Να αυξηθεί η κινητικότητα ακόμη περισσότερο για τις ειδικές απαιτήσεις των διαφόρων αθλημάτων.

✓ Να βελτιωθεί η ικανότητα απόδοσης, γιατί η ανάπτυξη δύναμης και ταχύτητας εξαρτάται από την ικανότητα του ατόμου να κάνει κινήσεις στις πιο ιδανικές ακραίες θέσεις των αρθρώσεων, χωρίς αυτές να εμποδίζονται από βράχυνση μυών και συνδέσμων. Π.χ. η βράχυνση των οπισθίων μηριαίων μυών μπορεί να εμποδίσει την πλήρη έκταση του γόνατος.

✓ Να ελαττωθεί η μυϊκή ένταση. Π.χ. Οι κράμπες που δημιουργούνται στο γαστροκνήμιο μυ έχει αποδειχθεί ότι ελαττώθηκαν σημαντικά μετά από διάταση των μυών, γιατί όπως προαναφέρθηκε η διάταση προκαλεί αγγειοδιαστολή.

✓ Να διατηρηθεί η ευκαμψία και η ελαστικότητα των μυών και των μαλακών μορίων, που υπάρχουν γύρω από την άρθρωση. Έτσι προλαμβάνονται κακώσεις από κινήσεις, που απαιτούν έντονη λειτουργία των μυϊκών συνδεσμικών στοιχείων σε ακραίες θέσεις της τροχιάς.

✓ Να βελτιωθεί ο συντονισμός των κινήσεων για την αποφυγή συνεχών μικροτραυματισμών, βραχύνσεων και πόνου, που οδηγούν σε εκφυλιστικές διαταραχές.

✓ Να αυξηθεί η μυϊκή αίσθηση, ώστε οι κινήσεις του σώματος να γίνονται καλύτερα.

Ενδείξεις των μυϊκών διατάσεων

➤ Όταν υπάρχει διαφορά στο μήκος των αγωνιστών και των ανταγωνιστών μυών μιας άρθρωσης. Π.χ. όταν σε μια άρθρωση είναι σε βράχυνση οι καμπτήρες, τότε οι ανταγωνιστές μύες, δηλαδή

οι εκτείνοντες, είναι σε διάταση. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει πρώτα να διαταθούν οι καμπτήρες και μετά να ενδυναμωθούν οι εκτείνοντες, γιατί αν πρώτα προσπαθήσει ο φυσικοθεραπευτής να ενδυναμώσει τους εκτείνοντες, τότε οι καμπτήρες που είναι σε βράχυνση θα προβάλουν παθητική αντίσταση.

- Όταν το εύρος κίνησης μιας άρθρωσης είναι περιορισμένο λόγω αιτίας αναστρέψιμης, δύσκολα αναστρέψιμης ή μη αναστρέψιμης. *Αναστρέψιμες* είναι η κακή στάση, ο τραυματισμός, η βράχυνση θυλάκων, συνδέσμων και δέρματος. *Δύσκολα αναστρέψιμες* είναι οι συμφύσεις και οι συγκάμψεις στο πρώτο στάδιο. *Μη αναστρέψιμες* είναι οι συμφύσεις και οι συγκάμψεις μετά το αρχικό στάδιο.
- Όταν μια άρθρωση έχει μόνιμο περιορισμό στο εύρος κίνησης, τότε πρέπει να διαταθούν και οι μύες των γειτονικών αρθρώσεων. Π.χ. σε σύγκαμψη γονάτων, διατείνονται οι μύες των ισχίων, γιατί μπορεί να παρατηρηθούν και σε αυτούς βραχύνσεις με συνέπεια τη δημιουργία παραμορφώσεων.
- Όταν προθερμαίνονται οι αθλητές, πριν την προπόνηση ή τον αγώνα για την προετοιμασία του μυϊκού και συνδετικού ιστού για τις αυξημένες φορτίσεις, που θα υποστούν.

Αντενδείξεις των μυϊκών διατάσεων

- Όταν υπάρχει φλεγμονή στην άρθρωση.
- Όταν υπάρχει οστικός περιορισμός στην άρθρωση.
- Όταν υπάρχει αιμάτωμα ή τραυματισμός μαλακών μορίων της περιοχής.
- Όταν υπάρχει πόνος κατά την κίνηση της άρθρωσης ή της διάτασης.
- Όταν υπάρχει κάταγμα που δεν έχει πορωθεί τελείως.

4.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ

Ο ανθρώπινος σκελετός κινείται με τους μυς, που είναι το μόνο από τα βιολογικά υλικά που παράγει κίνηση και χαρακτηρίζεται ως *ενεργητικό* στοιχείο. Οι σύνδεσμοι, οι τένοντες, τα οστά κ.λπ. δεν παράγουν κίνηση και χαρακτηρίζονται ως *παθητικά* στοιχεία, γιατί η συμμετοχή τους εξαρτάται σχεδόν πάντοτε από τη μυϊκή δραστηριότητα.

Σε κάθε επιμήκη μυ διακρίνουμε: την *έκφυση,* δηλαδή το μέρος του μυός που προσφύεται στο λιγότερο κινητό σημείο και κεντρικότερα

στη μέση γραμμή του σώματός του, την *κατάφυση,* δηλαδή το μέρος του μυός που προσφύεται στο πλέον κινητό σημείο και τη *γαστέρα* του μυός, που βρίσκεται ανάμεσα στην έκφυση και την κατάφυση.

Οι μύες αποτελούνται από δεσμίδες 100-150 μυϊκών ινών. Κάθε μυϊκή ίνα περιβάλλεται από λεπτό υμένα, το *ενδομύιο.* Αυτό είναι ελαστικό και προσαρμόζεται στις μεταβολές του πάχους των μυϊκών ινών κατά τη συστολή του μυός. Μέσα από το ενδομύιο περνούν τα αγγεία και τα νεύρα. Οι ομάδες των μυϊκών ινών περιβάλλονται από έναν πιο παχύ υμένα, που ονομάζεται *έσω περιμύιο* και περιέχει κυρίως κολλαγόνες και ελαστικές ίνες. Τέλος, όλος ο μυς περικλείεται από συνδετικό ιστό, το *έξω περιμύιο.*

Κάθε μυϊκή ίνα αποτελείται από τα μυϊκά ινίδια, και αυτά από μυϊκά νημάτια. Τα μυϊκά αυτά νημάτια αποτελούν το κύριο συστατικό δομής των μυϊκών ινών, που είναι η *ακτίνη* και η *μυοσίνη*. Κατά τη μυϊκή συστολή, η ακτίνη γλιστρά κατά μήκος της μυοσίνης και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η συστολή του μυός και η κίνηση.

Οι επιμήκεις μύες εκφύονται και καταφύονται με τένοντες. Οι μύες και οι τένοντες λειτουργούν σαν μια ενότητα. Οι τένοντες είναι στιλπνοί, στερούνται ελαστικότητας και εμφανίζουν μεγάλη αντοχή στις έλξεις, γι' αυτό δε συσπώνται, αλλά ακολουθούν παθητικά τις κινήσεις της γαστέρας του μυός. Οι τένοντες συνήθως προσφύονται στα οστά ή στους χόνδρους του σκελετού και σπάνια στο δέρμα, τις περιτονίες ή τους αρθρικούς θύλακες.

Οι σύνδεσμοι, οι τένοντες, οι περιτονίες και τα μυϊκά έλυτρα αποτελούνται από πυκνό κολλαγόνο ιστό.

Βιομηχανικές ιδιότητες κολλαγόνου

Τα βιολογικά υλικά του ανθρώπινου σώματος, που έχουν σημαντική μηχανική συμπεριφορά, δηλαδή οι σύνδεσμοι, οι αρθρικοί θύλακες, οι τένοντες, τα οστά, οι χόνδροι και οι μύες παρουσιάζουν ένα μοναδικό συνδυασμό της γλοιώδους και της ελαστικής ιδιότητας, γι' αυτό ονομάζονται *γλοιοελαστικά.* Η συμπεριφορά τους, δηλαδή, αλλάζει ανάλογα με το πόσο γρήγορα θα φορτιστούν ή θα παραμορφωθούν. Ο πιο σημαντικός παράγοντας στη μηχανική συμπεριφορά των βιολογικών υλικών (γλοιοελαστικά) δεν είναι το φορτίο, αλλά το χρονικό διάστημα στο οποίο εφαρμόζεται ένα σταθερού μεγέθους φορτίο.

Τα βιολογικά υλικά στις φορτίσεις μεγάλης χρονικής διάρκειας παρουσιάζουν δυο φαινόμενα:

Το *φαινόμενο ερπυσμού* (φαινόμενο creep): είναι η συνεχιζόμενη παραμόρφωση που παρουσιάζει ένα γλοιοελαστικό υλικό με την

πάροδο του χρόνου, όταν φορτιστεί με σταθερό φορτίο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ο ερπυσμός είναι χρονοεξαρτώμενο φορτίο και αρχίζει στα πρώτα 20 λεπτά και ολοκληρώνεται σε 3 ώρες.

Παράδειγμα του φαινομένου αυτού είναι η διαφορά ύψους που παρατηρείται στο ανθρώπινο σώμα το πρωί και το βράδυ. Το πρωί το ύψος του ανθρώπου είναι μεγαλύτερο από όσο είναι το βράδυ και αυτό οφείλεται στο ότι οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, όλη την ημέρα που ο άνθρωπος στέκεται όρθιος, δέχονται ένα συνεχές φορτίο του υπερκείμενου βάρους του σώματος. Κατά τη διάρκεια του ύπνου όμως, αποφορτίζονται και ξαναέρχονται στις αρχικές τους διαστάσεις (φαινόμενο creep),

Χαλάρωση φορτίου (stress relaxation): όταν ένα γλοιοελαστικό υλικό διαταθεί και παραμείνει σε κάποιο μήκος, τότε μειώνεται σιγά-σιγά η τάση στο συγκεκριμένο μήκος μέχρι να μηδενιστεί. Ως εκ τούτου, θα μπορεί να παραμείνει στη συγκεκριμένη θέση με την εφαρμογή μικρότερου φορτίου από το αρχικό.

Η χαλάρωση φορτίου είναι ανάλογη με αυτό που συμβαίνει σε ένα δέντρο, όταν η κορυφή του είναι λυγισμένη και έχει δεθεί στο έδαφος. Τις πρώτες μέρες η δύναμη του σχοινιού που κρατάει το δέντρο δεμένο είναι πολύ μεγάλη, αλλά με την πάροδο του χρόνου η δύναμη αυτή μειώνεται. Μετά από μερικούς μήνες το σχοινί είναι τελείως χαλαρό, ώστε και να αφαιρεθεί το σχοινί, το δέντρο θα παραμείνει κυρτωμένο στη νέα του θέση.

Η αιτία που προκάλεσε τη μονιμότητα της νέας θέσης του δέντρου είναι αφενός το φαινόμενο του ερπυσμού και αφετέρου το φαινόμενο της χαλάρωσης του φορτίου. Δηλαδή το φαινόμενο αυτό έχει σχέση με το φορτίο και το χρόνο, όπου με σταθερή την παραμόρφωση ενός υλικού το αρχικό μέγεθος του φορτίου είναι μεγάλο και με την πάροδο του χρόνου μειώνεται και τελικά μηδενίζεται.

Συμπέρασμα*, η αντίδραση των ανθρώπινων βιολογικών υλικών (γλοιοελαστικά υλικά) στη φόρτισή τους είναι* ***χρονοεξαρτώμενη.*** *Επομένως, για να αυξηθεί το μήκος ενός μυός πρέπει η διάτασή του να έχει χρονική διάρκεια. Οι διατάσεις πρέπει να γίνονται σιγά-σιγά, γιατί σε αντίθετη περίπτωση ο κολλαγόνος ιστός θα αντισταθεί.*

4.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ

Τεχνικές των διατάσεων

Οι κυριότερες τεχνικές διατάσεων είναι:

- Βαλλιστική τεχνική
- Στατική τεχνική
- PNF τεχνική

Βαλλιστική διάταση

Πραγματοποιείται με επαναλαμβανόμενες, γρήγορες και δυναμικές κινήσεις του μέλους μέχρι τα όρια του εύρους κίνησης και άρθρωσης και με χαλάρωση. Γίνεται συστολή του πρωταγωνιστή μυός με σκοπό να διαταθεί ο ανταγωνιστής μυς.

Παράδειγμα: Για διάταση των οπισθίων μηριαίων εκτελούνται συσπάσεις του ορθού μηριαίου, που φέρει την άρθρωση του γόνατος σε έκταση και την άρθρωση του ισχίου σε κάμψη. Δηλαδή συστέλλεται ο πρωταγωνιστής μυς για να διαταθεί ο ανταγωνιστής του.

Πλεονεκτήματα της βαλλιστικής διάτασης

- Γίνεται ομαδικά σε περίοδο προθέρμανσης.
- Δεν είναι βαρετή, γιατί είναι ενεργητική, δηλαδή γίνεται από τον ίδιο τον ασθενή.
- Βοηθά στην ανάπτυξη της ευκαμψίας.

Μειονεκτήματα της βαλλιστικής διάτασης

- Αμφισβητείται η ασφάλειά της, γιατί κατά την εκτέλεσή της δημιουργούνται ανεξέλεγκτες τάσεις μέσα στο μυ, που μπορεί να ξεπεράσουν τα όρια της ελαστικότητας της μυϊκής ίνας, με συνέπεια μικροτραυματισμούς και πόνο.
- Οι κολλαγόνοι ιστοί απαιτούν βαθμιαία προσαρμογή και γρήγορα δεν μπορούν να ανταποκριθούν.
- Οι βαλλιστικές κινήσεις δεν αφήνουν περιθώριο για νευρολογική προσαρμογή.

Στατική διάταση

Είναι παθητική διάταση και κατά την εκτέλεσή της το μέλος τοποθετείται σχεδόν στο όριο της τροχιάς της άρθρωσης και παραμένει εκεί για αρκετό χρόνο. Ο χρόνος αυτός δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 6 δευτερόλεπτα.

Παράδειγμα: Για διάταση των οπισθίων μηριαίων τοποθετείται το μέλος σε μέγιστη κάμψη ισχίου και παραμένει στη θέση αυτή για 6 δευτερόλεπτα και περισσότερο. Η τοποθέτηση του μέλους μπορεί να γίνει παθητικά:

Με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή. Π.χ. ο ασθενής είναι σε ύπτια κατάκλιση με τεντωμένο το ένα πόδι στο κρεβάτι. Ο φυσικοθεραπευτής, κρατώντας το άλλο πόδι στον ώμο του και το σύστοιχο γόνατο σε έκταση, παθητικά κάμπτει το ισχίο έως ότου ο ασθενής αισθανθεί ενόχληση από τη διάταση.

Με το βάρος του σώματος. Π.χ. σε εδραία θέση με τεντωμένα γόνατα και ίσια σπονδυλική στήλη, ο ασθενής κρατώντας με τα χέρια του την πίσω επιφάνεια των δυο κνημών του διατείνει τους οπίσθιους μηριαίους, τραβώντας τον κορμό προς τα πόδια.

Πολλοί ερευνητές προτείνουν διάφορους χρόνους παραμονής, συγκλίνουν όμως στον ελάχιστο των 6 δευτερολέπτων. Π.χ. για προθέρμανση διάρκεια διάτασης 6-10 δευτερόλεπτα, για αγκυλώσεις ή συμφύσεις πάνω από 20 δευτερόλεπτα, για διάταση ελαφρά βραχυσμένου μυός διάρκεια 45-60 δευτερόλεπτα περίπου.

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της στατικής διάτασης είναι η ασφάλεια, γιατί κατά την εφαρμογή της υπάρχει μικρή πιθανότητα να ξεπεραστούν τα όρια ελαστικότητας και να προκληθούν τραυματισμοί.

PNF (Ιδιοδεκτική νευρομυϊκή διευκόλυνση)

Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται συνήθως στη φυσικοθεραπεία ατόμων με νευρομυϊκές διαταραχές, αλλά και στον αθλητισμό.

Πολλοί ερευνητές, αναφερόμενοι στα πλεονεκτήματα του PNF, υποστηρίζουν ότι από την εφαρμογή της προκύπτει:

- δύναμη
- ισορροπία σε μια άρθρωση
- σταθερότητα
- αυξημένος συντονισμός
- ευκολία στην παθητική κίνηση.

Άλλοι ερευνητές όμως έχουν υποστηρίξει ότι το PNF είναι τεχνική που προκαλεί πόνο, απαιτεί άτομα που να έχουν κάποια κινητικότητα και είναι τεχνική πιο επικίνδυνη από τη στατική διάταση.

Μέθοδοι των διατάσεων

Γνωρίζουμε ότι οι ιστοί που μπορούν να περιορίσουν την κίνηση μιας άρθρωσης είναι ο μυϊκός, ο συνδετικός ιστός και το δέρμα. Υπάρχουν πολλές θεραπευτικές μέθοδοι με τις οποίες μπορούν να επιμηκυνθούν οι ιστοί, ώστε να αυξηθεί το εύρος της κίνησης.

Ενεργητική διάταση

Εδώ ο ασθενής συμμετέχει ενεργητικά χρησιμοποιώντας μια από τις παρακάτω τεχνικές:

- Τεχνική «συστολή - χαλάρωση»
- Τεχνική «συστολή - χαλάρωση - συστολή»
- Τεχνική «αμοιβαίας χαλάρωσης»

Τεχνική «συστολή - χαλάρωση»

Η τεχνική αυτή στηρίζεται στο ότι, όταν *ένας μυς εκτελέσει μια μεγίστη ισομετρική συστολή*, ακολουθεί ένα σύντομο διάστημα χαλάρωσης αυτού του μυός. Αυτή η χαλάρωση είναι αντανακλαστική και προέρχεται από τη διέγερση των τενόντιων οργάνων του Golgi.

- Κατά την τεχνική αυτή τοποθετείται ο βραχυσμένος μυς σε τέτοια θέση, που να έχει τη μεγαλύτερη επιμήκυνσή του.
- Ζητείται από τον ασθενή να συσπάσει ισομετρικά τον κοντό μυ για 5-10 δευτερόλεπτα, μέχρις ότου ο μυς κουραστεί.
- Κατόπιν του ζητείται να χαλαρώσει για λίγο.
- Στη συνέχεια, ο φυσικοθεραπευτής κάνει παθητική επιμήκυνση του μυός μέχρι τα όρια του πόνου.
- Η ίδια διαδικασία επαναλαμβάνεται μετά από αρκετά δευτερόλεπτα ανάπαυσης.

Οι λέξεις που χρησιμοποιεί ο φυσικοθεραπευτής είναι:

«Σφίξε - χαλάρωσε» ή «κράτα - χαλάρωσε».

Τεχνική «συστολή - χαλάρωση - συστολή»

Η τεχνική είναι ίδια με την προηγούμενη της «συστολής - χαλάρωσης», όσον αφορά στη θέση του μυός, στο χρόνο συστολής και στη χαλάρωση, διαφέρει όμως στο ότι η διάταση του μυός γίνεται ενεργητικά από τον ασθενή στο εύρος που αποκτήθηκε χωρίς τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή με τη συστολή των ανταγωνιστών μυών.

Οι λέξεις που χρησιμοποιεί ο φυσικοθεραπευτής είναι:

«Σφίξε - χαλάρωσε - σφίξε» ή «κράτα - χαλάρωσε - σφίξε».

Τεχνική «αμοιβαίας χαλάρωσης»

Η τεχνική αυτή στηρίζεται στο ότι, όταν *ένας μυς συσπάται ισοτονικά με μικρή αντίσταση*, οι ανταγωνιστές του χαλαρώνουν.

- Τοποθετείται ο βραχυσμένος μυς στη θέση της μεγαλύτερης επιμήκυνσής του.
- Ζητείται από τον ασθενή να συσπάσει τον ανταγωνιστή του βραχυσμένου μυός, βάζοντας μια μικρή αντίσταση.
- Καθώς συσπάται ο ανταγωνιστής, ο βραχυσμένος μυς χαλαρώνει και επιμηκύνεται ενώ συνεχίζεται η κίνηση της άρθρωσης.

Παράδειγμα: Έστω ότι είναι βραχυσμένοι οι προσαγωγοί του ισχίου. Εκτελούνται ισοτονικές συστολές με μικρή αντίσταση των απαγωγών, οπότε χαλαρώνουν οι προσαγωγοί και διατείνονται εύκολα. Η μέθοδος αυτή της ενεργητικής διάτασης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιπτώσεις μυϊκού σπασμού, όπου παρατηρείται μειωμένο εύρος κίνησης στην άρθρωση, στην οποία ενεργεί ο μυς. Επίσης χρησιμοποιείται σε μετεγχειρητικούς ασθενείς για τη μείωση του μυϊκού σπασμού λόγω πόνου και για την αύξηση της κινητικότητας.

Παθητική διάταση

Παθητική διάταση είναι η κίνηση, η οποία γίνεται πέρα από τα όρια της ενεργητικής κίνησης. Οι παθητικές διατάσεις χωρίζονται στις εξής κατηγορίες: αυτές που γίνονται με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή και οι παρατεταμένες μηχανικές διατάσεις που γίνονται με τη βοήθεια κάποιας συσκευής ή με το βάρος του σώματος του ασθενούς.

Διαδικασία παθητικής διάτασης

Εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς πριν την εφαρμογή της διάτασης

- Καθορίζονται τα αίτια της περιορισμένης κινητικότητας αν είναι μυϊκά ή αρθρικά, και επιλέγεται ο κατάλληλος τύπος διάτασης ή η τεχνική της αρθρικής κινητοποίησης ή ο συνδυασμός και των δυο, προκειμένου να αποκατασταθεί η κινητικότητα.
- Εξετάζεται η δύναμη των μυών, που είναι υπεύθυνοι για την περιορισμένη κινητικότητα και εκτιμάται αντικειμενικά η αξία της εφαρμογής της διάτασης.

Προετοιμασία της διάτασης

- Γίνεται επιλογή της καλύτερης μεθόδου διάτασης για να επιτευχθεί μεγαλύτερη τροχιά κίνησης.
- Εξηγείται στον ασθενή ο σκοπός της διάτασης.
- Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπαυτική θέση.
- Περιγράφεται η όλη διαδικασία της διάτασης.
- Τονίζεται πόσο σημαντική είναι η χαλάρωση κατά τη διάταση.
- Εφαρμόζονται τεχνικές χαλάρωσης πριν τη διάταση.
- Ελευθερώνεται η περιοχή που θα διαταθεί από ρούχα, επιδέσμους κ.λπ.
- Εφαρμόζεται μορφή θερμότητας (θερμά επιθέματα ή οποιαδήποτε μορφή επιπολής θερμότητας) πριν τη διάταση ή γίνεται ελαφρά προθέρμανση, γιατί έτσι αυξάνεται η ελαστικότητα των ιστών και μειώνονται οι πιθανότητες τραυματισμών κατά τη διάταση.

4.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ

- Η διάταση πρέπει να είναι αργή μέχρι το σημείο του περιορισμού.
- Το κεντρικό τμήμα του μέλους που διατείνεται πρέπει να σταθεροποιείται καλά και να κινητοποιείται το περιφερικό τμήμα.
- Για να διαταθούν μύες δυο αρθρώσεων, π.χ. τρικέφαλος βραχιόνιος, γαστροκνήμιος κ.λπ., πρέπει:

i. Να σταθεροποιηθεί το βαρύτερο οστό.
ii. Να διαταθεί πρώτα η μία άρθρωση, μετά η άλλη και ύστερα όλες μαζί μέχρι να κερδηθεί το ωφέλιμο μήκος των μαλακών μορίων.
iii. Να γίνει διάταση στις περιφερικές αρθρώσεις και μετά στις κεντρικές, για να ελαχιστοποιηθούν οι πιεστικές φορτίσεις στις μικρές αρθρώσεις.

- Η δύναμη πρέπει να ασκείται απαλά, αργά και με ελεγχόμενο τρόπο:

i. Η δύναμη δεν πρέπει να είναι ικανή να προκαλέσει πόνο.
ii. Οι βαλλιστικές κινήσεις να αποφεύγονται, γιατί προκαλούν τραυματισμούς.
iii. Στη θέση διάτασης ο ασθενής ή ο αθλητής πρέπει να έχει μια αίσθηση «τραβήγματος», αλλά όχι πόνου.

- Ο χρόνος διάτασης να είναι 15-30 δευτερόλεπτα ή και περισσότερο.

i. Κατά τη διάρκεια αυτού του χρόνου διάτασης, η αντίσταση προοδευτικά θα πρέπει να μειώνεται.
ii. Αν ο φυσικοθεραπευτής αισθανθεί την αντίσταση του μυός να υποχωρεί, τότε μπορεί να διατείνει λίγο περισσότερο.

- Βαθμιαία πρέπει να χαλαρώσει η δύναμη με την οποία γίνεται η διάταση.
- Είναι αναγκαίο να υπάρχει αρκετός χρόνος για ανάπαυση και για το φυσικοθεραπευτή και για τον ασθενή, επειδή η όλη διαδικασία είναι αρκετά κοπιαστική.

Παθητική διάταση με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή

Κατά την παθητική διάταση με τα χέρια, ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει τη δική του δύναμη και ελέγχει:

- την κατεύθυνση
- την ταχύτητα
- την ένταση
- τη διάρκεια της τάσης στους μαλακούς ιστούς, που προκάλεσαν τη σύσπαση, όπως και τον περιορισμό της κίνησης των αρθρώσεων. Οι ιστοί επιμηκύνονται πέρα από το μήκος που έχουν στην ηρεμία.

Η ένταση και η διάρκεια της τάσης εξαρτώνται από:

- την αντοχή του ασθενούς
- τη δύναμη και
- την αντοχή του φυσικοθεραπευτή.

Η χαμηλή σε ένταση τάση, όταν ασκείται με τα χέρια και εφαρμόζεται για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρόνο είναι πιο αναπαυτική για τον φυσικοθεραπευτή και περισσότερο ανεκτή από τον ασθενή.

Παρατεταμένη μηχανική παθητική διάταση

- Εφαρμόζεται εξωτερική δύναμη χαμηλή σε ένταση (3 έως 8 κιλά) για μακρύ χρονικό διάστημα, με κάποιο μηχανικό μέσο.
- Κατά τη διάρκεια εφαρμογής της τάσης, ο ασθενής πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο χαλαρός.
- Η τάση πρέπει να διατηρείται επί 15 έως 30 λεπτά ή για μερικές μέρες ή εβδομάδες, ανάλογα με τον τύπο της συσκευής που χρησιμοποιείται.
- Η τάση μπορεί να εφαρμόζεται με έλξη σε σύστημα τροχαλίας και βάρους, έχοντας τον ασθενή σε κατάλληλη θέση ή με διαδοχικούς νάρθηκες.

Παρατεταμένες μηχανικές παθητικές διατάσεις είναι οι διατάσεις που γίνονται για να διατείνουν τους συρρικνωμένους κολλαγόνους ιστούς, οι οποίοι διατείνονται μόνο παθητικά, ενώ οι μύες μπορούν να διαταθούν και ενεργητικά επειδή έχουν συσταλτικότητα.

Διάταση που ασκείται από το ίδιο το άτομο (αυτοδιάταση)

Διάταση παθητική μπορεί να πραγματοποιηθεί και από τον ίδιο τον ασθενή με το βάρος του σώματός του. Είναι πολύ καλό να προηγηθεί της αυτοδιάτασης μια μορφή χαλάρωσης. Διάταση από το ίδιο το άτομο μπορεί να εφαρμοστεί και ενεργητικά, όταν αρχικά χαλαρώσει και κατόπιν προσπαθήσει να επιμηκύνει τους συσπασμένους μυς.

Πλεονεκτήματα της αυτοδιάτασης

- Γίνεται από το ίδιο το άτομο, χωρίς τη βοήθεια κάποιου άλλου.
- Γίνεται σε οποιονδήποτε χώρο.

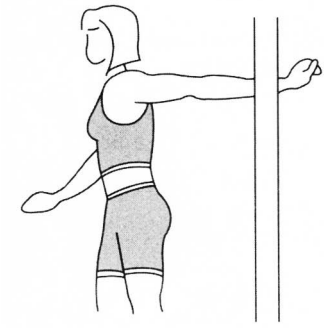
Μειονεκτήματα της αυτοδιάτασης

- Μερικές φορές είναι δύσκολο να απομονωθεί επακριβώς το στοιχείο που πρέπει να διαταθεί.
- Μπορεί να γίνει με λάθος τεχνική από τον ίδιο τον ασθενή.

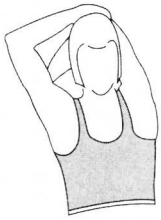
4.5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ

Μερικές ενδεικτικές διατάσεις είναι:

- Άνω άκρων

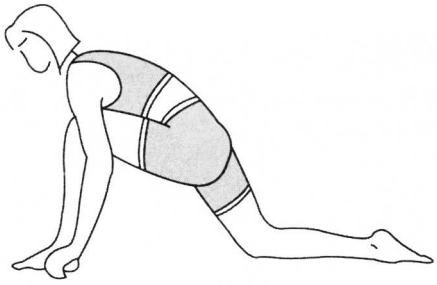


Εικόνα 4.1 Διάταση των θωρακικών μυών



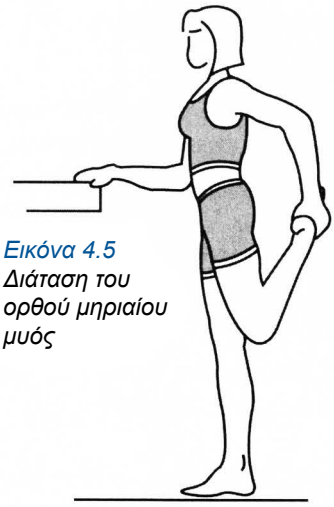
Εικόνα 4.2 Διάταση του τρικέφαλου μυός

- Κάτω άκρων



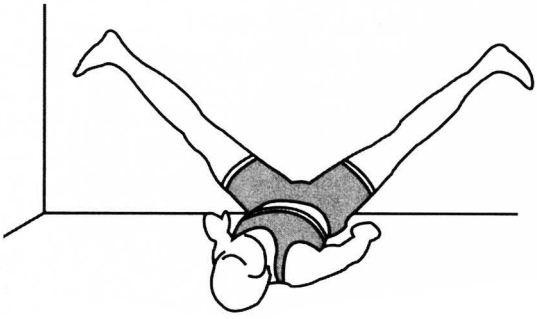
Εικόνα 4.3 Διάταση του ορθού μηριαίου και του λαγονοψοΐτη μυός

Εικόνα 4.4 Διάταση των απαγωγών και των έξω στροφέων μυών του ισχίου

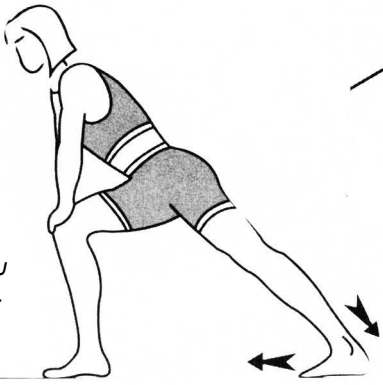


Εικόνα 4.5 Διάταση του ορθού μηριαίου μυός

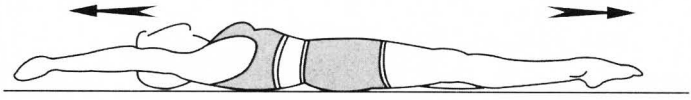
Εικόνα 4.6 Διάταση των οπισθίων μηριαίων μυών (ισχιοκνημιαίων)



Εικόνα 4.7 Διάταση των προσαγωγών μυών του ισχίου



Εικόνα 4.8 Διάταση του γαστροκνή-μιου μυός



Εικόνα 4.10 Διάταση όλου του σώματος από την ύπτια κατάκλιση

Εικόνα 4.9 Διάταση του υποκνημίδιου μυός

4.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ

Οι τεχνικές διάτασης με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή, για να είναι πιο αποτελεσματικές, προϋποθέτουν επαρκή σταθεροποίηση του ασθενούς και αρκετή δύναμη από το φυσικοθεραπευτή.

Σε τεχνικές παρατεταμένης παθητικής διάτασης με τη χρήση μηχανικού μέσου, εφαρμόζονται οι ίδιες θέσεις και τα ίδια σημεία σταθεροποίησης, όπως και στην παθητική διάταση που εφαρμόζεται με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή. Η δύναμη για την εφαρμογή της διάτασης δίνεται με σύστημα τροχαλίας και βάρους. Ο ασθενής σταθεροποιείται με ζώνες, ιμάντες ή αντισταθμιστικά βάρη.

4.7 ΑΝΩ ΑΚΡΑ

Άρθρωση του ώμου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους εκτείνοντες μυς του ώμου

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει την πίσω επιφάνεια του κάτω τριτημορίου του βραχίονα στο ύψος του αγκώνα και σταθεροποιεί την ωμοπλάτη.

Κίνηση: Παθητικά ο φυσικοθεραπευτής κινεί το βραχίονα προς τα πάνω.

Εικόνα 4.11 *Παθητική διάταση των εκτεινόντων μυών του ώμου*

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους καμπτήρες μυς του ώμου

Θέση ασθενούς: Πρηνής κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει το περιφερικό τμήμα του βραχί-

ονα και σταθεροποιεί την ωμοπλάτη.

Κίνηση: Παθητικά ο φυσικοθεραπευτής φέρνει το χέρι στην έκταση του ώμου.

Εικόνα 4.12 Παθητική διάταση των καμπτήρων μυών του ώμου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους προσαγωγούς μυς του ώμου

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει το κάτω τριτημόριο του βραχίονα με τον αγκώνα του ασθενούς σε κάμψη 90° και σταθεροποιεί την ωμοπλάτη.

Κίνηση: Γίνεται προσεκτικά παθητική απαγωγή του ώμου.

Εικόνα 4.13 Παθητική διάταση των προσαγωγών μυών του ώμου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους έσω στροφείς μυς του ώμου

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση. Ο φυσικοθεραπευτής φέρνει τον ώμο του ασθενούς σε απαγωγή 90° και κάμψη του αγκώνα στις 90°.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει την άκρα χείρα του ασθενούς με το ένα του χέρι και με το άλλο κρατά το κάτω τριτημόριο του βραχίονα. Η σταθεροποίηση της ωμοπλάτης γίνεται με το βάρος του ασθενούς πάνω στο κρεβάτι.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής φέρνει τον ώμο παθητικά σε έξω στροφή.

Εικόνα 4.14 Παθητική διάταση των έσω στροφέων μυών του ώμου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους έξω στροφείς μυς του ώμου

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Όπως στην προηγούμενη διάταση. Σταθεροποίηση της πρόσθιας επιφάνειας της ωμοπλάτης.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά έσω στροφή ώμου.

Εικόνα 4.15 Παθητική διάταση των έξω στροφέων μυών του ώμου

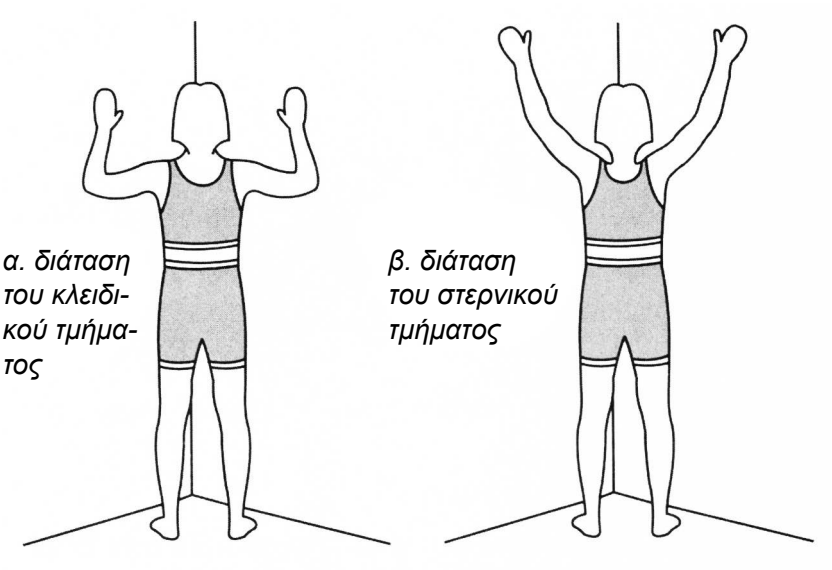
Εφαρμογή παθητικής διάτασης στο μείζονα θωρακικό μυ

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση. Ο φυσικοθεραπευτής φέρνει τον ώμο του ασθενούς σε οριζόντια προσαγωγή 90° και κάμψη του

αγκώνα στις 90°.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει την πρόσθια επιφάνεια του κάτω τριτημορίου του βραχίονα και σταθεροποιεί την πρόσθια επιφάνεια του ώμου.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά πλήρη οριζόντια απαγωγή ώμου.



Εικόνα 4.16 *Αυτοδιάταση του μείζονα θωρακικού μυός*

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στο μείζονα θωρακικό μυ από το ίδιο το άτομο

Θέση ασθενούς: Όρθια θέση στη γωνία δυο τοίχων.

Κίνηση: Ο ασθενής με το βάρος του σώματός του εκτελεί παθητική διάταση

Προσοχή!!! Τονίζεται ότι για να αποκτηθεί το πλήρες εύρος της κινητικότητας της άρθρωσης του ώμου, πρέπει να είναι φυσιολογική η κινητικότητα της ωμοπλάτης.

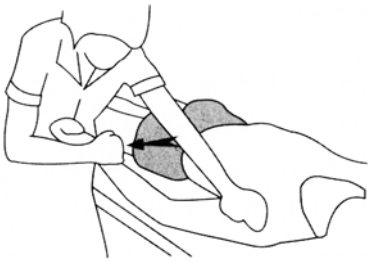
Άρθρωση του αγκώνα

Εφαρμογή παθητικής διάτασης των εκτεινόντων μυών του αγκώνα (τρικέφαλος μυς)

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση ή καθιστή θέση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει το βραχιόνιο και το αντιβράχιο.

Κίνηση: Παθητικά ο φυσικοθεραπευτής φέρνει ταυτόχρονα τον ώμο σε διαγώνια προσαγωγή και τον αγκώνα σε κάμψη.



Εικόνα 4.17 Παθητική διάταση των καμπτήρων μυών του αγκώνα

Εφαρμογή παθητικής διάτασης των καμπτήρων μυών του αγκώνα (αυτοί οι μύες και ιδιαίτερα ο δικέφαλος βραχιόνιος έχει μεγάλη τάση βράχυνσης)

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Σταθεροποιεί το βραχιόνιο σε έκταση.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά έκταση του αγκώνα.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης υπτιαστών και πρηνιστών μυών του αντιβραχίου

Θέση ασθενούς: Καθιστός και στηρίζει το βραχίονά του στο τραπέζι, κάμψη του αγκώνα 90°.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει στο κάτω τριτημόριο του αντιβραχίου με το ένα χέρι και με το άλλο σταθεροποιεί το βραχίονα.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί πρηνισμό ή υπτιασμό του αντιβραχίου πέρα από το σημείο που περιορίζεται η κίνηση.

Πηχεοκαρπική άρθρωση

Εφαρμογή παθητικής διάτασης των εκτεινόντων μυών της πηχεοκαρπικής άρθρωσης

Θέση ασθενούς: Καθιστός σε καρέκλα με το βραχίονα στηριγμένο στο τραπέζι, το αντιβράχιο σε υπτιασμό.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Με το ένα χέρι κρατάει τη ραχιαία επιφάνεια της άκρας χειρός και με το άλλο σταθεροποιεί το αντιβράχιο.

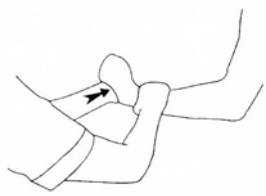
Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής κάνει κάμψη πηχεοκαρπικής κρατώντας σε έκταση τα δάκτυλα.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης των καμπτήρων μυών της πηχεοκαρπικής άρθρωσης

Θέση ασθενούς: Καθιστός σε καρέκλα με το βραχίονα στηριγμένο στο τραπέζι και το αντιβράχιο σε πρηνισμό.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Με το ένα χέρι κρατάει την παλαμιαία επιφάνεια της άκρας χειρός και με το άλλο σταθεροποιεί το αντιβράχιο.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής κάνει παθητική έκταση της πηχεοκαρπικής κρατώντας τα δάκτυλα σε κάμψη.



Εικόνα 4.18 Παθητική διάταση των καμπτήρων μυών της πηχεοκαρπικής

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους μυς που εκτελούν την ωλένια απόκλιση της πηχεοκαρπικής άρθρωσης

Θέση ασθενούς: Καθιστός σε καρέκλα με το αντιβράχιο στηριγμένο στο τραπέζι, με το ένα χέρι έξω από το χείλος του τραπεζιού σε ουδέτερη θέση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Με το χέρι κρατάει την ωλένια επιφάνεια της άκρας χειρός κατά μήκος του 5ου μετακαρπίου. Με το άλλο χέρι σταθεροποιεί το αντιβράχιο.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής κάνει παθητική κερκιδική απόκλιση της πηχεοκαρπικής άρθρωσης.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους μυς που εκτελούν την κερκιδική απόκλιση της πηχεοκαρπικής άρθρωσης

Θέση ασθενούς: Ίδια με την προηγούμενη.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει με το ένα χέρι την κερκιδική επιφάνεια της άκρας χειρός κατά μήκος του 2ου μετακαρπίου, όχι του αντίχειρα. Με το άλλο χέρι σταθεροποιεί το αντιβράχιο.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής κάνει παθητική ωλένια απόκλιση της πηχεοκαρπικής άρθρωσης.

4.8 ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ

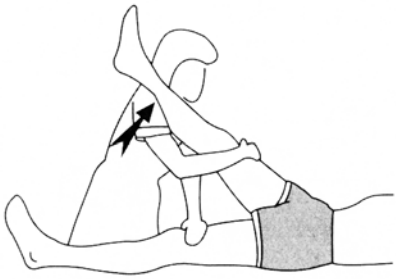
Άρθρωση του ισχίου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στο μεγάλο γλουτιαίο μυ

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση με κάμψη του ισχίου και του γόνατος συγχρόνως.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Σταθεροποίηση του άλλου μηριαίου σε έκταση, ώστε να αποφεύγεται η οπίσθια κλίση της λεκάνης.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά πλήρη κάμψη του ισχίου με το γόνατο σε σχετική κάμψη.



Εικόνα 4.19 Παθητική διάταση των ισχιοκνημιαίων μυών

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους ισχιοκνημιαίους μυς

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Στηρίζει στον ώμο του το πόδι που θα διαταθεί με το γόνατο σε έκταση. Με το ένα του χέρι κρατά το άλλο γόνατο σε έκταση πάνω στο κρεβάτι και με το άλλο κρατά το εξεταζόμενο γόνατο σε έκταση.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά κάμψη του ισχίου με το βάρος του σώματός του.

Εικόνα 4.20 Παθητική διάταση λαγονοψοΐτη μυός

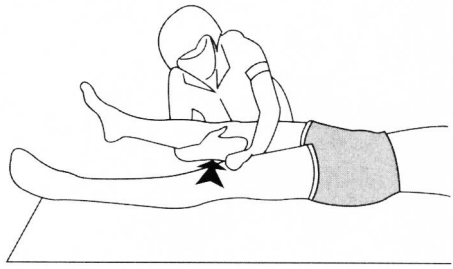
Εικόνα 4.21 Παθητική διάταση του λαγονοψοΐτη μυός από πρηνή κατάκλιση

Εφαρμογή παθητικής διάτασης του λαγονοψοΐτη μυός

Θέση ασθενούς: Βρίσκεται στην άκρη του κρεβατιού έτσι, ώστε το ισχίο που θα διαταθεί να βρίσκεται σε υπερέκταση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Σταθεροποιεί το αντίθετο ισχίο σε κάμψη, τη λεκάνη σε οπίσθια κλίση και τη Σ.Σ. σε κάμψη οσφυϊκής μοίρας.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής κινεί παθητικά το ισχίο που πρόκειται να διαταθεί σε έκταση ή υπερέκταση, ασκώντας πίεση στην πρόσθια επιφάνεια του κάτω τριτημορίου του μηρού.



Εικόνα 4.22 Παθητική διάταση των προσαγωγών μυών του ισχίου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους προσαγωγούς μυς

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Σταθεροποιεί τη λεκάνη και κρατά το κάτω τριτημόριο του μηρού με το βραχίονα και το αντιβράχιο.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής απάγει το ισχίο παθητικά μέχρι τις 45°.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης του τείνοντα την πλατεία περιτονία μυός

Θέση ασθενούς: Πλάγια κατάκλιση με το ισχίο που πρόκειται να διαταθεί προς τα πάνω. Κάμψη του άλλου ισχίου και του γόνατος για σταθεροποίηση του ασθενούς.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Έκταση του ισχίου στην ουδέτερη θέση ή ελαφρά υπερέκταση αν είναι δυνατό και τοποθέτηση του χεριού του στο κάτω τριτημόριο του μηρού στην έξω πλάγια επιφάνεια. Με το άλλο του χέρι σταθεροποιεί τη λεκάνη στη λαγόνια ακρολοφία.

Κίνηση: Προσαγωγή του μέλους από τη βαρύτητα και από πρόσθετη πίεση στην πλάγια έξω επιφάνεια του κάτω τριτημορίου του μηρού.

Εικόνα 4.23 Παθητική διάταση των έσω στροφέων μυών του ισχίου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους έσω στροφείς μυς του ισχίου

Θέση ασθενούς: Πρηνής κατάκλιση με έκταση των ισχίων και κάμψη του γόνατος του εξεταζόμενου ποδιού σε 90°.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει με το ένα χέρι του το κάτω τριτημόριο της κνήμης. Με το άλλο χέρι του σταθεροποιεί τη λεκάνη με εφαρμογή πίεσης στους γλουτούς.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά έξω στροφή του ισχίου.

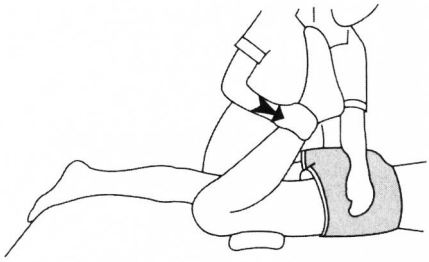
Εικόνα 4.24 Παθητική διάταση των έξω στροφέων μυών του ισχίου

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους έξω στροφείς μυς του ισχίου

Θέση ασθενούς: Όπως και στην προηγούμενη διάταση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Όπως και στην προηγούμενη διάταση.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητική έσω στροφή του ισχίου.



Εικόνα 4.25 Παθητική διάταση του τετρακέφαλου μυός από πρηνή κατάκλιση

Άρθρωση γόνατος

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους εκτείνοντες μυς του γόνατος

Θέση ασθενούς: Πρηνής κατάκλιση (τοποθετούμε μια διπλωμένη πετσέτα κάτω από το μηρό, ακριβώς κάτω από το γόνατο, ώστε να αποφύγουμε τη σύνθλιψη της επιγονατίδας στο κρεβάτι κατά τη διάρκεια της διάτασης).

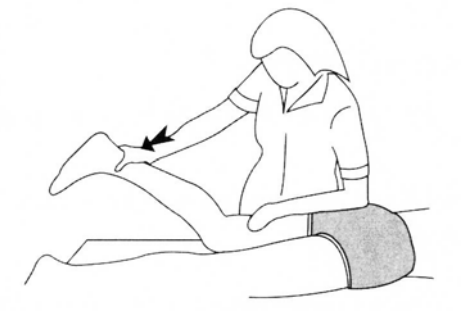
Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει με το ένα χέρι του την πρόσθια επιφάνεια του κάτω τριτημορίου της κνήμης. Με το άλλο χέρι του

σταθεροποιεί τη λεκάνη με εφαρμογή πίεσης στους γλουτούς.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητική κάμψη γόνατος.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στους καμπτήρες μυς του γόνατος

Είναι ίδια με τη διάταση των ισχιοκνημιαίων μυών.



Εικόνα 4.26 Παθητική διάταση των καμπτήρων μυών του γόνατος

Ποδοκνημική άρθρωση

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στο γαστροκνήμιο μυ

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει τη φτέρνα με το ένα χέρι και με το άλλο σταθεροποιεί την πρόσθια επιφάνεια του μηρού.

Κίνηση: Παθητική ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής με το βάρος του φυσικοθεραπευτή.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης στον υποκνημίδιο μυ

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση με το γόνατο σε κάμψη για να χαλαρώσει ο γαστροκνήμιος.

Λαβή φυσικοθεραπευτή και κίνηση: Ίδια όπως και στην προηγούμενη διάταση.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης του πρόσθιου κνημιαίου μυός (που εκτελεί ραχιαία κάμψη και ανάσπαση έσω χείλους)

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει τη ραχιαία επιφάνεια του άκρου ποδός.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά πλήρη πελματιαία κάμψη με ανάσπαση έξω χείλους.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης του οπισθίου κνημιαίου μυός (που εκτελεί πελματιαία κάμψη και ανάσπαση έσω χείλους)

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει την πελματιαία επιφάνεια του άκρου ποδός.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί παθητικά ραχιαία κάμψη με ανάσπαση έξω χείλους.

Εφαρμογή παθητικής διάτασης των περονιαίων μυών (που εκτελούν ανάσπαση του έξω χείλους)

Θέση ασθενούς: Ύπτια κατάκλιση.

Λαβή φυσικοθεραπευτή: Κρατάει στην περιοχή του ταρσού.

Κίνηση: Ο φυσικοθεραπευτής εκτελεί ανάσπαση έσω χείλους.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Ο όρος διάταση χρησιμοποιείται ευρύτερα για να περιγράψει ένα σύνολο χειρισμών, θεραπευτικών και μη, που έχει σαν σκοπό την επιμήκυνση των βραχυσμένων μυών και των μαλακών μορίων.

Τα φυσιολογικά άτομα χρησιμοποιούν τις διατάσεις για:

- ✓ *Καλύτερη μυϊκή συστολή*
- ✓ *Απόλυτο έλεγχο του μυϊκού συστήματος μέσα στο χώρο*
- ✓ *Καλύτερη κυκλοφορία σε άτομα με ελαστικούς μυς*
- ✓ *Αποφυγή μικροτραυματισμών*
- ✓ *Σωστή όρθια θέση*
- ✓ *Βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας.*

Στην αποκατάσταση χρησιμοποιούν τις διατάσεις για την επανάκτηση της κινητικότητας μιας άρθρωσης.

Προτού ξεκινήσει ένα πρόγραμμα διατάσεων πρέπει να γίνει αξιολόγηση της άρθρωσης που έχει το πρόβλημα, καθώς και των γύρω αρθρώσεων, που μπορεί να έχουν επηρεαστεί.

Οι μυϊκές διατάσεις ενδείκνυνται:

- ➤ *Όταν υπάρχει διαφορά στο μήκος των αγωνιστών και των ανταγωνιστών μυών μιας άρθρωσης*
- ➤ *Όταν το εύρος κίνησης μιας άρθρωσης είναι περιορισμένο*
- ➤ *Όταν μια άρθρωση έχει μόνιμο περιορισμό στο εύρος κίνησης*
- ➤ *Όταν προθερμαίνονται οι αθλητές.*

Οι μυϊκές διατάσεις αντενδείκνυνται:

- *Σε φλεγμονή στην άρθρωση*
- *Σε οστικό περιορισμό στην άρθρωση*
- *Σε αιμάτωμα ή τραυματισμό μαλακών μορίων της περιοχής*
- *Σε πόνο κατά την κίνηση της άρθρωσης ή της διάτασης*
- *Σε κάταγμα που δεν έχει πορωθεί τελείως.*

Ο ανθρώπινος σκελετός κινείται με τους μυς που χαρακτηρίζονται ως ενεργητικά στοιχεία. Οι σύνδεσμοι, οι τένοντες, τα οστά κ.ά. χαρακτηρίζονται ως παθητικά στοιχεία.

*Σε κάθε επιμήκη μυ διακρίνουμε την **έκφυση**, την **κατάφυση** και τη **γαστέρα** του μυός.*

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Οι σύνδεσμοι, οι τένοντες, οι περιτονίες και τα μυϊκά έλυτρα αποτελούνται από πυκνό κολλαγόνο ιστό.

*Τα βιολογικά υλικά του ανθρώπινου σώματος, που είναι οι σύνδεσμοι, οι αρθρικοί θύλακες, οι τένοντες, τα οστά, οι χόνδροι και οι μύες, παρουσιάζουν ένα μοναδικό συνδυασμό της γλοιώδους και της ελαστικής ιδιότητας, γι' αυτό λέγονται **γλοιοελαστικά**. Αυτά τα υλικά στις φορτίσεις μεγάλης χρονικής διάρκειας παρουσιάζουν δύο φαινόμενα:*
α. Το φαινόμενο ερπυσμού
β. Τη χαλάρωση φορτίου.

*Η αντίδραση των ανθρώπινων βιολογικών υλικών στη φόρτισή τους είναι **χρονοεξαρτώμενη.***
Οι κυριότερες τεχνικές των διατάσεων είναι:
- *Βαλλιστική τεχνική*
- *Στατική τεχνική*
- *PNF τεχνική.*

*Οι **μέθοδοι των διατάσεων** είναι:*
- *Η ενεργητική διάταση*
- *Η παθητική διάταση.*

*Η **παθητική διάταση** χωρίζεται στις εξής κατηγορίες:*
- *Παθητική διάταση με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή*
- *Παρατεταμένη μηχανική παθητική διάταση*
- *Διάταση που ασκείται από το ίδιο το άτομο (αυτοδιάταση).*

Τέλος, κατά την εφαρμογή των διατάσεων πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι διάταση και πού χρησιμοποιείται;

2. Ποιοι είναι οι σκοποί των μυϊκών διατάσεων;

3. *Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.*
Οι ενδείξεις των διατάσεων είναι:
α. όταν υπάρχει διαφορά στο μήκος των αγωνιστών και των ανταγωνιστών μυών μιας άρθρωσης
β. όταν το εύρος κίνησης μιας άρθρωσης είναι περιορισμένο
γ. όταν μια άρθρωση έχει μόνιμο περιορισμό στο εύρος κίνησης
δ. όλα τα παραπάνω
ε. κανένα από τα παραπάνω.

4. Ποιες είναι οι αντενδείξεις των διατάσεων;

5. Τι είναι το φαινόμενο ερπυσμού; Αναφέρατε παράδειγμα.

6. Τι είναι η χαλάρωση φορτίου; Αναφέρατε παράδειγμα.

7. *Να χαρακτηρίσετε σωστή ή λάθος την επόμενη φράση.*
Οι κυριότερες τεχνικές των διατάσεων είναι:
α. η Βαλλιστική τεχνική,
β. η Στατική τεχνική,
γ. η PNF τεχνική.

8. Ποιες είναι οι διαφορές της βαλλιστικής με τη στατική διάταση;

9. *Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.*
Τα πλεονεκτήματα της PNF τεχνικής είναι:
α. δύναμη
β. ισορροπία σε μια άρθρωση
γ. σταθερότητα
δ. αυξημένος συντονισμός
ε. όλα τα παραπάνω.

10. Ποιες είναι οι τεχνικές των ενεργητικών διατάσεων; Περιγράψτε τις με λίγα λόγια.

11. Τι είναι παθητική διάταση και σε ποιες κατηγορίες χωρίζεται;

12. Τι είναι αυτοδιάταση και ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Χωριστείτε σε ομάδες στο εργαστήριο και ασχοληθείτε με διατατικές ασκήσεις:
- στην κολύμβηση
- στο ποδόσφαιρο
- στο μπάσκετ
- στο βόλεϊ.

Επισκεφτείτε το γυμναστήριο της πόλης σας και παρακολουθήστε το πρόγραμμα των διατάσεων των αθλητών στα διάφορα αθλήματα.

Κατόπιν χωριστείτε σε ομάδες στο εργαστήριο και ασχοληθείτε με διατατικές ασκήσεις:
- για το ποδόσφαιρο
- για το μπάσκετ
- για το βόλεϊ
- για την κολύμβηση
- για το τρέξιμο
- για την ενόργανη γυμναστική

Σχεδιάστε ένα πρόγραμμα διατάσεων για άτομα ηλικίας άνω των 50 ετών σε συνεργασία με τον καθηγητή του μαθήματος.

5. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η «θεραπευτική άσκηση στο νερό», αναφέρεται στην αποκατάσταση των χρόνιων ή των οξέων ορθοπεδικών, νευρολογικών και ρευματολογικών παθήσεων. Θεωρείται ότι για τη θεραπεία των πιο πάνω παθήσεων, η άσκηση στο νερό είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης.

Ο ασθενής μπορεί να κάνει τις ασκήσεις στο νερό στα αρχικά στάδια της αποκατάστασής του. Η ενεργητική κίνηση είναι δύσκολη, ίσως και αδύνατη μερικές φορές. Κατά την άσκηση μέσα στο νερό, η κίνηση είναι ευκολότερη και έτσι αποφεύγονται μικροτραυματισμοί και θλάσεις των μυών, που μπορεί να εμφανιστούν κατά την ενεργητική αερόβια άσκηση. Οι κινήσεις δεν είναι επώδυνες και γίνονται σε μεγαλύτερο εύρος τροχιάς της κίνησης.

Κατά τη θεραπευτική άσκηση στο νερό αξιοποιούνται δυο παράγοντες:

- η ανταπόκριση του σώματος στη βύθιση στο νερό
- οι φυσικές ιδιότητες του νερού.

Σύμφωνα με τη φυσική, ***σχετική πυκνότητα*** ενός αντικειμένου είναι ο λόγος του βάρους του αντικειμένου προς το βάρος ίσου όγκου νερού. Αν ο λόγος είναι 1, το αντικείμενο θα επιπλέει ακριβώς στην επιφάνεια του νερού. Αν είναι μικρότερος από 1 θα επιπλέει, πάλι αν είναι μεγαλύτερος από 1 θα βυθιστεί.

Τα συστατικά του σώματος έχουν διαφορετικό ειδικό βάρος, όπως το λίπος, οι μύες, τα οστά. Στα ισχνά άτομα το ειδικό βάρος είναι μεγαλύτερο, ενώ στα παχύσαρκα μικρότερο. Αυτό συμβαίνει γιατί

το λίπος που υπάρχει στα παχύσαρκα άτομα σε πλεόνασμα έχει μικρότερο ειδικό βάρος από τους ιστούς. Ένα ισχνό άτομο βυθίζεται πιο εύκολα στο νερό από ένα παχύσαρκο. Επίσης λόγω του μεγαλύτερου ποσοστού λίπους, οι γυναίκες επιπλέουν καλύτερα από τους άνδρες. Ακόμη, τα ηλικιωμένα άτομα, επειδή αυξάνεται το βάρος τους ενώ παράλληλα μειώνεται η μυϊκή τους μάζα, επιπλέουν καλύτερα.

Ιδιαίτερα πρέπει να προσεχτεί η ιδιότητα αυτή, όσον αφορά σε ασθενείς με ακρωτηριασμένα μέλη ή με μεγάλη απώλεια μυϊκής μάζας.

Φυσικές ιδιότητες του νερού

Άνωση

Ένα αντικείμενο όταν είναι βυθισμένο, σύμφωνα με τον νόμο του Αρχιμήδη, υφίσταται μια ώθηση ίση με το βάρος του νερού που εκτοπίζεται. Η δύναμη αυτή λέγεται ***άνωση.*** Αυτή βοηθά κάθε αντικείμενο να ανέβει προς την επιφάνεια του νερού. Αυτό ακριβώς αξιοποιείται κατά την άσκηση του ασθενούς στο νερό.

Οι ιδιότητες της άνωσης ενισχύονται όταν χρησιμοποιούνται διάφορες συσκευές επίπλευσης. Για παράδειγμα, όταν υπάρχει πρόβλημα στον αριστερό ώμο, δίνεται στον ασθενή ***υποστήριγμα επίπλευσης*** και του ζητείται να κάνει απαγωγή και κάμψη του ώμου. Έτσι διευκολύνεται πάρα πολύ η κίνηση.

Αντίσταση του νερού

Μέσα στο νερό η μοναδική αντίσταση είναι αυτή του νερού και βοηθά στην ενδυνάμωση των αδύνατων μυών. Πρέπει όμως προηγουμένως να εξετάζεται κατά πόσον ένας μυς μπορεί να υπερνικήσει αυτή την αντίσταση.

Ελάττωση του βάρους του σώματος

Τα άτομα που βρίσκονται μέσα στο νερό, αισθάνονται πιο ελαφριά. Η πίεση στις αρθρώσεις όπως και η φόρτιση είναι μικρή και γι' αυτό κινούνται εξαιρετικά εύκολα. Οι κινήσεις μέσα στο νερό γίνονται σε όλα τα επίπεδα.

Υδροστατική πίεση

Ο νόμος του Pascal αναφέρει ότι, όταν ένα σώμα βυθίζεται, η πίεση που ασκείται σε όλες τις επιφάνειες είναι δεδομένη. Είναι ευθέως ανάλογη τόσο με το βάθος, όσο και με την πυκνότητα του υγρού.

Ο νόμος αυτός της φυσικής λαμβάνεται υπόψη στη θεραπεία μας μέσα στο νερό. Δηλαδή:

- Συστήνεται στα άτομα με χρόνια αναπνευστικά προβλήματα να μη βυθίζονται πολύ στο νερό, γιατί η πίεση στα τοιχώματα του θώρακα δυσκολεύει την αναπνοή.
- Αξιοποιείται η υδροστατική πίεση και έτσι αντιμετωπίζονται τα οιδήματα.
- Εκπαιδεύονται τα άτομα με διαταραχές ισορροπίας.

Ειδική θερμότητα του νερού

Είναι η ενέργεια που απαιτείται για να αυξηθεί κατά 1°C 1 gr νερού. Η θερμοκρασία του νερού στην πισίνα μεταβάλλεται:

- από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- από τον αριθμό των ασθενών που εκπαιδεύονται.

Καλό είναι να υπάρχει ένα σύστημα, ώστε να διατηρείται σταθερή η θερμοκρασία του νερού μεταξύ 33 - 35°C.

Διάθλαση

Είναι η ιδιότητα του νερού που δείχνει την πισίνα πιο ρηχή και τα ανθρώπινα μέλη παραμορφωμένα. Οι φυσικοθεραπευτές, όταν κάθονται έξω από την πισίνα, πρέπει να γνωρίζουν αυτή την ιδιότητα του νερού, ώστε να κάνουν σωστές διορθώσεις στη στάση και στην κίνηση των ασθενών.

5.2 ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ

Στην ομάδα που αφορά στην ασφάλεια των ασθενών:

- Ιμάντες μεταφοράς των ασθενών
- Ωτοασπίδες, επίδεσμοι, ρινοπίεστρα
- Σωσίβια
- Υποστηρίγματα επίπλευσης, σανίδες κορμού
- Κλίμακες, μπάρες, κιγκλιδώματα, διάφορες χειρολαβές
- Καθίσματα απλά ή καθίσματα με αντίβαρο, που δίνουν σταθερότητα στις κινήσεις των ασθενών.

Στην ομάδα που αφορά στην άσκηση των ασθενών:

- Διάφορα βάρη
- Σανίδα αντίστασης (προσφέρει αντίσταση στο σώμα κατά τη βάδιση)
- Ελαστικοί ιμάντες

- Κουπί για αντίσταση
- Αλτήρες για άσκηση στο νερό
- Ζώνες στις οποίες τοποθετούνται βάρη για άσκηση του σώματος
- Βάρη για τους καρπούς και την ποδοκνημική άρθρωση (είναι βάρη που στερεώνονται στους καρπούς και στην ποδοκνημική άρθρωση για να ασκούνται τα άνω και κάτω άκρα)
- Στεφάνη και κοντάρια για ασκήσεις στο νερό.

Όλα τα είδη που χρησιμοποιούνται στην πισίνα πρέπει να είναι κοντά στους ασθενείς, σε σημείο που να μπορούν εύκολα να τα χρησιμοποιήσουν. Πρέπει να τους εξηγηθεί η χρήση τους. Μαζί με το φυσικοθεραπευτή πρέπει να γίνει η επιλογή των πιο κατάλληλων για το κάθε στάδιο θεραπείας.

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να έχει επαρκείς γνώσεις όλων των οργάνων και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την άσκηση στο νερό. Ακόμη, πρέπει να ενημερώνεται πάνω στις καινούργιες μεθόδους και στα καινούργια βοηθήματα, που θα εξυπηρετήσουν τους ασθενείς και που θα επιλεγούν για την υδροθεραπεία.

Τα προγράμματα άσκησης διαμορφώνονται από το φυσικοθεραπευτή για κάθε έναν ασθενή χωριστά. Λαμβάνει πάντοτε υπόψη του τα χαρακτηριστικά του κάθε ασθενούς και τις ιδιαιτερότητες της πάθησής του.

5.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Το πρόγραμμα χωρίζεται στα εξής μέρη:

- Προθέρμανση
- Διατάσεις
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης μυών, αύξησης κινητικότητας αρθρώσεων, αντοχής
- Χαλάρωση.

Για κάθε μέρος αφιερώνεται καθορισμένος χρόνος από τη θεραπεία μας. Ο φυσικοθεραπευτής προγραμματίζει το χρόνο θεραπείας ανάλογα με:

- το στάδιο της πάθησης
- την ψυχολογία του ασθενούς.

Προθέρμανση

Γίνεται πάντοτε στην αρχή της άσκησης και προετοιμάζει τις μυϊκές ομάδες αυξάνοντας την κυκλοφορία άρα και την τοπική θερμοκρασία.

Προσοχή!!! Να μην κουραστεί ο ασθενής σε αυτό το στάδιο, ώστε να μπορέσει να συνεχίσει τα υπόλοιπα μέρη της θεραπείας του.

Η προθέρμανση είναι μία ενεργητική διαδικασία, που επιτυγχάνεται με προκαταρκτικές κινήσεις και όχι μόνο.

Αποτελέσματα της προθέρμανσης είναι:

- Αύξηση της θερμοκρασίας τοπικά και γενικευμένα
- Αύξηση της απόδοσης οξυγόνου από τους ιστούς
- Αύξηση της ταχύτητας των νευρικών ερεθισμάτων
- Μεγαλύτερη διάταση των κολλαγόνων και των ελαστικών ινών, που υπάρχουν στους μυς και στις αρθρώσεις.

Ιδιαίτερα απαραίτητη θεωρείται η προθέρμανση, όταν οι αρθρώσεις είναι δύσκαμπτες, όταν πρόκειται να γίνουν διατάσεις ή ασκήσεις ενδυνάμωσης με βάρη. Έτσι μειώνεται η πιθανότητα τραυματισμού των μυών. Η προθέρμανση θα βοηθήσει εξαιρετικά το έργο του φυσικοθεραπευτή, αν γίνει σε ολόκληρο το σώμα.

Η θερμοκρασία του νερού καθορίζει και το χρόνο προθέρμανσης. Όσο πιο κρύο είναι το νερό, τόσο περισσότερος χρόνος προθέρμανσης χρειάζεται.

Ένα πρόγραμμα τυπικής προθέρμανσης

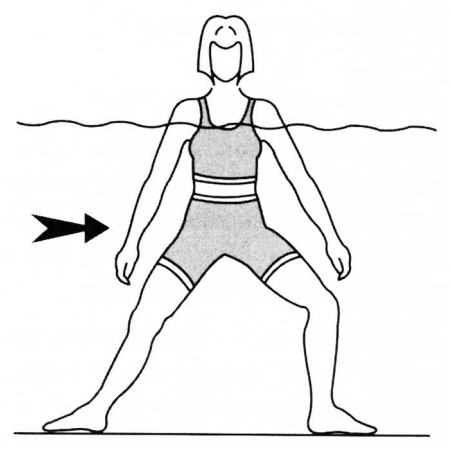
- Ο ασθενής μπαίνει στην πισίνα σιγά-σιγά.
- Προτρέπεται να κολυμπήσει (χρησιμοποιεί σωσίβιο, αν είναι απαραίτητο).
- Κάνει διατάσεις στις μεγάλες μυϊκές ομάδες π.χ. γαστροκνήμιος, εκτείνοντες ισχίου και γόνατος.
- Ακολουθούν πηδηματάκια.
- Καταλήγει με ένα ήπιο κολύμπι.

Διατάσεις

Όταν ένας μυς που κινητοποιεί μια άρθρωση είναι συρρικνωμένος, εμποδίζει και την κίνηση του ανταγωνιστή του και κατά συνέπεια την κίνηση της άρθρωσης. Οι διατατικές ασκήσεις έχουν σχεδιαστεί έτσι, ώστε να κάνουν τις αρθρώσεις πιο ευλύγιστες.

Οι διατάσεις στην υδροθεραπεία γίνονται:

- είτε από το φυσικοθεραπευτή
- είτε με εξαρτήματα μέσα στο νερό (π.χ. υδροέλξη στην ατομική πισίνα).



Εικόνα 5.1 Διάταση στο νερό

Οι διατατικές ασκήσεις πρέπει:

- Να γίνονται στους μυς οι οποίοι θα ασκηθούν στο επόμενο στάδιο της θεραπείας.
- Να γίνονται σε φυσιολογική τροχιά.
- Να μη δημιουργούν πόνο στον ασθενή.
- Να μη διαταράσσουν την ισορροπία μεταξύ πρωταγωνιστών και ανταγωνιστών μυών.
- Να διαρκούν 10 έως 60 δευτερόλεπτα.

Ενδείξεις διατατικών ασκήσεων

- ➤ Σε συρρικνωμένες αρθρώσεις από μυϊκό σπασμό
- ➤ Σε δύσκαμπτες αρθρώσεις που έχουν κάποιους μυς συρρικνωμένους
- ➤ Σε έλλειψη ελαστικότητας των μυών, των τενόντων και των μαλακών μορίων γενικότερα
- ➤ Σε πόνο στις αρθρώσεις
- ➤ Σε χειρουργικές επεμβάσεις.

Προσοχή!!! Θεωρείται απαραίτητο το μέρος αυτής της θεραπείας να προηγηθεί των ασκήσεων ενδυνάμωσης, γιατί είναι ένα στάδιο προετοιμασίας.

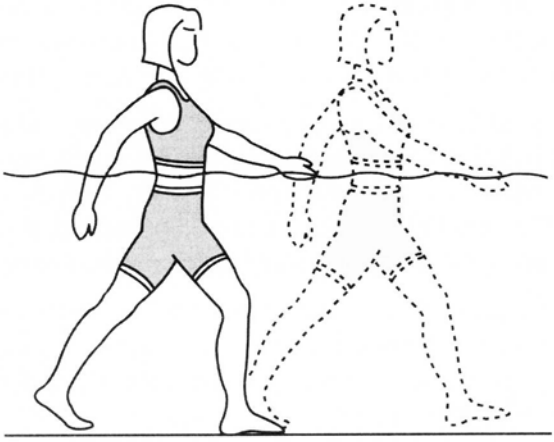
Πολλές από τις τεχνικές των μυϊκών διατάσεων αναφέρονται στο οικείο κεφάλαιο αυτού του βιβλίου όπου και η τεχνική της παθητικής διάτασης.

Ενεργητικές ασκήσεις ενδυνάμωσης

Μετά από μία

- κάκωση
- εγχείρηση ή
- μακρόχρονη ακινητοποίηση του ασθενούς,

οι μύες χάνουν τη δύναμή τους. Με το πρόγραμμα των ενεργητικών ασκήσεων και των ασκήσεων με βάρη, μπορεί να επανακτηθεί η μυϊκή δύναμη.



Εικόνα 5.2 Ενεργητική άσκηση

Οι ενεργητικές κινήσεις μέσα στο νερό:

- Γίνονται πιο εύκολα.
- Ελαττώνουν τον πόνο στις αρθρώσεις, ιδιαίτερα στα άτομα με προβλήματα στη βάδιση, στην άσκηση και στις καθημερινές δραστηριότητες.
- Βοηθούν τα άτομα με κυκλοφορικά προβλήματα.
- Ενισχύουν τα άτομα με οιδηματώδη άκρα, αφού επαναφέρουν το αίμα από την περιφέρεια προς την καρδιά.

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης στο νερό προετοιμάζουν τους ασθενείς για τις ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις στον αέρα που θα ακολουθήσουν.

Πρόγραμμα ασκήσεων ενδυνάμωσης στο νερό

Η αρχή γίνεται με ενεργητικές ασκήσεις στις αρθρώσεις που παρουσιάζουν προβλήματα, προοδευτικά γίνονται πιο δύσκολες, αλλάζοντας τη θέση του μέλους ή την ταχύτητα της κίνησης και τέλος δίνονται ασκήσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται βάρη και αντιστάσεις, σε εξαιρετικές όμως περιπτώσεις.

Χαλάρωση

Στο τελευταίο μέρος της άσκησης στο νερό, οι ασθενείς μαθαίνουν να ελέγχουν το μυϊκό τους σύστημα και να ελαττώνουν το μυϊκό σπασμό. Κάθε έντονη σύσπαση ακολουθείται από μια ανάλογη χαλάρωση. Η θερμοκρασία του νερού της πισίνας βοηθά πολύ στη χαλάρωση. Για τους ασθενείς που παρουσιάζουν έντονο πόνο και σπασμό, μπορεί να γίνει ήπια μάλαξη μέσα στην πισίνα π.χ. υδρομάλαξη. Άλλος τρόπος χαλάρωσης είναι η έλξη των αρθρικών επιφανειών με συγκεκριμένη τεχνική του φυσικοθεραπευτή ή με ένα μικρό βάρος.

Υπάρχουν πολλές τεχνικές χαλάρωσης, οι οποίες αναφέρονται στο οικείο κεφάλαιο. Ο φυσικοθεραπευτής είναι αυτός που θα επιλέξει την ενδεδειγμένη για τον ασθενή του τεχνική. Πρέπει να του εξηγήσει τα οφέλη που θα έχει και να προσδιορίσει τους μακροπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους στόχους της χαλάρωσης.

Η επαφή του φυσικοθεραπευτή με τον ασθενή πρέπει να είναι συνεχής. Πρέπει να τον ενθαρρύνει και να συνεργάζεται μαζί του σε όλα τα στάδια της θεραπείας, καθώς και να τον επιβραβεύει σε κάθε επιτυχημένη προσπάθεια.

Συμπέρασμα. Η άσκηση στο νερό έχει το πλεονέκτημα ότι είναι μια θεραπεία:

- αποτελεσματική
- ευχάριστη
- χρησιμοποιείται στα αρχικά στάδια της αποκατάστασης, στα οποία δεν υπάρχουν άλλα μέσα να χρησιμοποιηθούν.

Ο χώρος της πισίνας

Η σύγχρονη αρχιτεκτονική έχει ασχοληθεί αρκετά με το χώρο της πισίνας. Η μελέτη πρέπει να αξιολογήσει ορισμένες παραμέτρους,

που είναι απαραίτητοι στην κατασκευή του χώρου της πισίνας, των αποδυτηρίων και της αίθουσας αναμονής.

Παρακάτω παραθέτονται ορισμένα στοιχεία που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία της πισίνας:

- Η πισίνα πρέπει να μην έχει παντού το ίδιο βάθος. Το βάθος της εξαρτάται από το ύψος των ατόμων που τη χρησιμοποιούν και από τις τεχνικές που θα εφαρμοστούν. Η στάθμη του νερού πρέπει να είναι στο ύψος του θώρακα, ιδιαίτερα στους καρδιοαναπνευστικούς ασθενείς, για να μπορεί ο φυσικοθεραπευτής να χρησιμοποιεί τις τεχνικές του. Το δάπεδο της πισίνας μπορεί να είναι σταθερό, επικλινές ή κινητό, δηλαδή να μπορεί να ανεβοκατεβαίνει.
- Η θερμοκρασία του νερού πρέπει να είναι μεταξύ 33-37°C σε θεραπευτική πισίνα, ενώ στο κολυμβητήριο πρέπει να είναι 27-30°C.
- Στην πισίνα πρέπει να υπάρχει σύστημα καθαρισμού και ανακύκλωσης του νερού.
- Στα πλάγια της πισίνας επιβάλλεται να υπάρχουν υποστηρίγματα. Απαραίτητο είναι το ειδικό κάθισμα με ιμάντες, που μεταφέρει μέσα και έξω από την πισίνα του ασθενείς που δεν μπορούν να περπατήσουν.
- Ο χώρος γύρω από την πισίνα πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένος, δηλαδή να μην είναι ολισθηρός και να διευκολύνει την είσοδο και την έξοδο των ασθενών. Πρέπει να υπάρχουν ράμπες, σκαλιά, κάγκελα και καλός φωτισμός.
- Στον προθάλαμο της πισίνας πρέπει να υπάρχει σαλόνι υποδοχής για τους συνοδούς, επίσης αποδυτήρια και ντους, όπου θα πλένονται οι ασθενείς πριν και μετά την εισαγωγή τους στο νερό. Το ντους:

πριν τη χρήση της πισίνας, εξασφαλίζει καθαριότητα και υγιεινή

μετά τη χρήση, επιβάλλεται για την απομάκρυνση των χημικών του νερού της πισίνας από το δέρμα.

- Οι ώρες λειτουργίας και το πρόγραμμα της πισίνας πρέπει να προσαρμοστούν στις ιδιαιτερότητες των ασθενών π.χ. ηλικία, φύλο, πάθηση και αριθμός συνεδριών.

Εικόνα 5.3 Πισίνα

Παράγοντες που επηρεάζουν τη θεραπευτική άσκηση στην πισίνα είναι:

- Η θερμοκρασία του νερού
- Η παθολογική κατάσταση του ασθενούς
- Η ηλικία του
- Η διάρκεια της συνεδρίας
- Η στάση του σώματος στο νερό
- Η ένταση των ασκήσεων καθώς και το είδος τους
- Το ποσοστό του σώματος που είναι βυθισμένο
- Η προσωπική σχέση του ασθενούς με το νερό.

Παρατήρηση. Οι αντιδράσεις του σώματος στη θερμοκρασία του νερού μοιάζουν με την εφαρμογή των μέσων της θερμοθεραπείας. Στην πισίνα, όμως, η θερμότητα αφορά σε όλο το σώμα και όχι σε ένα τμήμα του.

Στόχοι θεραπείας στην πισίνα

Με τη θεραπευτική άσκηση στο νερό επιδιώκεται:

✓ Να αυξηθεί η κυκλοφορία του αίματος χρησιμοποιώντας τα οφέλη του ζεστού νερού γι' αυτό.
✓ Να ελαττωθεί το οίδημα που υπάρχει.
✓ Να ελαττωθεί ο πόνος που υπάρχει.
✓ Να μειωθεί ο μυϊκός σπασμός και να επιτευχθεί χαλάρωση.
✓ Να βοηθηθεί η αποκατάσταση της ισορροπίας του ασθενούς.
✓ Να βελτιωθεί η αναπνευστική λειτουργία.
✓ Να αυξηθεί η δύναμη και η αντοχή των μυών.
✓ Να μειωθεί το άγχος και το στρες, που έχει ο ασθενής.
✓ Να βελτιωθεί ο ψυχολογικός παράγοντας, να αποκτήσει αυτοπεποίθηση ο ασθενής.

Προσοχή!!! Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων πρέπει να υπάρχει άριστη συνεργασία της **ομάδας αποκατάστασης** με τον ίδιο τον ασθενή και το περιβάλλον του. Ο φυσικοθεραπευτής, ο οποίος βρίσκεται μέσα στην πισίνα, δεν πρέπει να επιβαρύνεται με κουραστικό πρόγραμμα, καθώς και να μη βρίσκεται μέσα στο νερό πάνω από δυο ώρες την ημέρα.

Ο φυσικοθεραπευτής, για να βοηθήσει τον ασθενή, πρέπει να έχει υπόψη του τα εξής:

- Το πρόγραμμα των ασκήσεων πρέπει να αρχίζει προοδευτικά. Η τροχιά της άσκησης πρέπει να είναι μικρή στην αρχή, με σκοπό να φτάσει στα φυσιολογικά όρια.
- Ο ασθενής να αναπνέει σωστά, γιατί η πίεση του νερού προκαλεί αντίσταση στους αναπνευστικούς μυς.
- Ο φυσικοθεραπευτής να διδάσκει στον ασθενή τις συγκεκριμένες ασκήσεις και αν είναι αναγκαίο, να τις διδάσκει και εκτός της πισίνας.
- Η εμβάπτιση του σώματος στο νερό πρέπει να γίνεται σιγά-σιγά και με ασφάλεια.
- Οι ασκήσεις πρέπει να γίνονται χωρίς πόνο σε όλες τις αρθρώσεις.
- Η επανάληψη των ασκήσεων εξαρτάται από την αντοχή του ασθενούς.

Εικόνα 5.4 Εμβάπτιση ασθενούς

Συμπέρασμα. Ο τελικός σκοπός της υδροθεραπείας είναι:

✓ η πρόληψη της κακής λειτουργίας του σώματος και των αρθρώσεων και

✓ η αύξηση της δύναμης και της ελαστικότητας των μυών.

Η εμβάπτιση του σώματος στο νερό δίνει μοναδική ευκαιρία για ασκήσεις οι οποίες δεν γίνονται εύκολα έξω από το νερό. Αυτές οι ασκήσεις μπορούν να γίνουν παθητικά και ενεργητικά.

Ενδείξεις υδροθεραπείας

- Σε μυϊκό σπασμό οξύ ή χρόνιο
- Σε μυϊκό πόνο
- Σε αϋπνίες
- Σε περιορισμό των κινήσεων στις αρθρώσεις
- Σε διάφορες μετεγχειρητικές και προεγχειρητικές καταστάσεις
- Σε διάφορα οιδήματα και φλεγμονές των αρθρώσεων
- Σε μυϊκή αδυναμία και ατροφία.

Αντενδείξεις υδροθεραπείας

- Σε μολυσματικές ασθένειες, που μεταδίδονται από το νερό (χολέρα, δυσεντερία, τυφοειδής πυρετός)
- Σε διάφορα δερματικά έλκη, δερματικές παθήσεις και ανοιχτές πληγές
- Σε υψηλή ή πολύ χαμηλή αρτηριακή πίεση
- Σε καρδιακή ανεπάρκεια
- Σε ακράτεια ούρων και κοπράνων
- Σε έμμηνο ρύση χωρίς εσωτερική προφύλαξη
- Σε «σκλήρυνση κατά πλάκας»
- Σε ανοιχτή τραχειοστομία
- Σε επιληπτικές κρίσεις
- Σε παθήσεις νεφρών (υπάρχει δυσκολία στη ρύθμιση των υγρών)
- Σε αναπνευστικά προβλήματα
- Σε ασθενή που υποβάλλεται σε θεραπεία με ακτινοβολία
- Σε ασθενή με Aids, ειδικά όταν υπάρχουν ανοιχτές πληγές.

5.4 ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ρευματικές παθήσεις

Αγκυλοποιητική σπονδυλαρθρίτιδα: Χρόνια φλεγμονή των αρθρώσεων, κυρίως της Σ.Σ. και των ισχίων, με μόνιμες δυσκαμψίες. Κύριο χαρακτηριστικό της πάθησης είναι η ακαμψία της Σ.Σ. και του θώρακα. Με την υδροθεραπεία ο ασθενής:

- ανακουφίζεται από τον πόνο

- διατηρεί σε ένα βαθμό την κινητικότητα στις αρθρώσεις του.

Ρευματοειδής αρθρίτιδα: Χαρακτηρίζεται από φλεγμονές στις αρθρώσεις, οι οποίες εμφανίζονται με μορφή εξάρσεων. Κατά την πάθηση παρατηρούνται εκφυλίσεις χόνδρων, θυλάκων των αρθρώσεων και μαλακών μορίων. Αρχικά εμφανίζεται στα άνω άκρα, κυρίως στα δάκτυλα και στους άκρους πόδες. Προοδευτικά προσβάλλει και μεγαλύτερες αρθρώσεις. Με την άσκηση μέσα στο νερό ο ασθενής με ρευματοειδή αρθρίτιδα ανακουφίζεται από:

- τον πόνο
- τη δυσκαμψία.

Οστεοαρθρίτιδα: Προσβάλλει μία ή περισσότερες αρθρώσεις. Συχνότερα εμφανίζεται στα γόνατα ή τα ισχία, επειδή είναι οι αρθρώσεις που σηκώνουν το βάρος του σώματος και επιβαρύνονται περισσότερο από τις υπόλοιπες. Συχνά προσβάλλονται και οι άλλες αρθρώσεις του σώματος, λόγω υποχώρησης ή τραυματισμού.

Κύρια *χαρακτηριστικά* της πάθησης είναι:

- το άλγος
- η διόγκωση της άρθρωσης
- ο περιορισμός της κίνησης
- οι παραμορφώσεις.

Η φαρμακευτική αγωγή σε συνδυασμό με τη φυσικοθεραπεία θα συμβάλουν σε μια ικανοποιητική λειτουργικότητα στην άρθρωση. Θεωρείται ότι η υδροθεραπεία συμβάλλει ενεργά προς την κατεύθυνση αυτή, παρέχοντας στον ασθενή:

- ανακούφιση από τον πόνο
- απορρόφηση του οιδήματος
- λύση της δυσκαμψίας.

Νευρολογικές παθήσεις

- Ημιπληγία ενηλίκων
- Τετραπληγία ενηλίκων
- Εγκεφαλική παράλυση
- Πολυομυελίτιδα
- Ατροφία μυών
- Μαιευτική παράλυση
- Άλλες παθήσεις που αφήνουν διάφορες παραμορφώσεις στις αρθρώσεις με μικρή ή μεγαλύτερη σπαστικότητα στους μυς με περιορισμό της κινητικότητας.

Μεγάλη η συμβολή της υδροθεραπείας στους ασθενείς με τις παραπάνω παθήσεις, γιατί προσφέρει:

- καλύτερη κυκλοφορία
- απορρόφηση οιδήματος
- ανακούφιση πόνου
- βελτίωση ισορροπίας
- αύξηση κινητικότητας
- καταστολή σπαστικότητας

Κακώσεις μαλακών μορίων

- Θλάσεις (κάκωση μυός ή τένοντα)
- διαστρέμματα
- θυλακίτιδες.

Κύρια συμπτώματα:

- ο οξύς πόνος (τραυματισμός συνδέσμου)
- η φλεγμονή
- η επώδυνη κίνηση.

Τα ψυχρά επιθέματα και οι ασκήσεις στο νερό είναι η πιο ενδεδειγμένη μορφή θεραπείας γι' αυτές τις παθήσεις, γιατί παρέχουν:

- βοήθεια στο μηχανισμό της επούλωσης
- ανακούφιση από τον πόνο.

Κατάγματα οστών

Τα κατάγματα των οστών είναι πολύ συχνά μετά από τραυματισμούς.
Η υδροθεραπεία βοηθά:
- στην ανακούφιση από τον πόνο
- στην αντιμετώπιση του οιδήματος
- στην αύξηση της τροχιάς
- στη λύση της δυσκαμψίας
- στην ισορροπία και μερική φόρτισή τους, αν πρόκειται για κατάγματα κάτω άκρων.

Παθήσεις της Σ.Σ.

- Λόρδωση
- Κύφωση

- Σκολίωση
- Κυρτοί ώμοι

δημιουργούν προβλήματα στη στάση και την κίνηση του ασθενούς.

Με την υδροθεραπεία επιτυγχάνεται:

- διόρθωση της στάσης πολύ πιο εύκολα παρά έξω από την πισίνα
- ενδυνάμωση των κατάλληλων μυών.

Ο ασθενής στηρίζεται στον τοίχο της πισίνας διορθώνοντας τη στάση του.

Χειρουργικές επεμβάσεις

- στις αρθρώσεις
- στα οστά μετά από κατάγματα (οστεοσύνθεση).

Η υδροθεραπεία και εδώ βοηθά στην αντιμετώπιση:

- του πόνου
- του οιδήματος
- της δυσκαμψίας.

5.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΠΙΣΙΝΑ

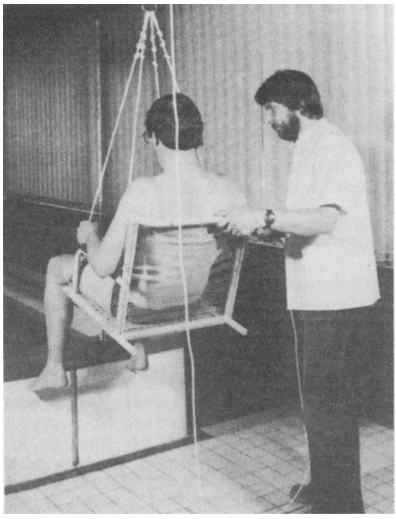
Ασκήσεις προθέρμανσης

Η προθέρμανση είναι απαραίτητη σε όλα τα προγράμματα της αποκατάστασης. Ο ασθενής έρχεται σε επαφή με το νερό, αυξάνει τη θερμοκρασία του και «ζεσταίνει» τις αρθρώσεις του. Ο χρόνος προθέρμανσης περιλαμβάνει το 20-30% του συνολικού χρόνου θεραπείας.

Παραθέτονται μερικές ενδεικτικές ασκήσεις προθέρμανσης.

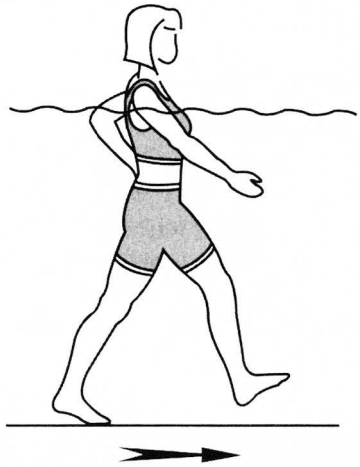
Μπαίνει σιγά-σιγά ο ασθενής στην πισίνα, της οποίας το βάθος είναι τόσο, ώστε να πατάει καλά στον πυθμένα της και του ζητείται:

- Να κάνει πηδηματάκια.

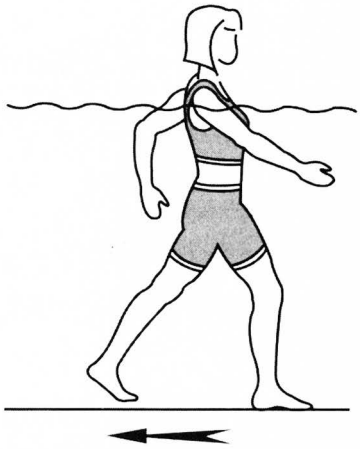


Εικόνα 5.5 Μεταφορά ασθενούς στην πισίνα

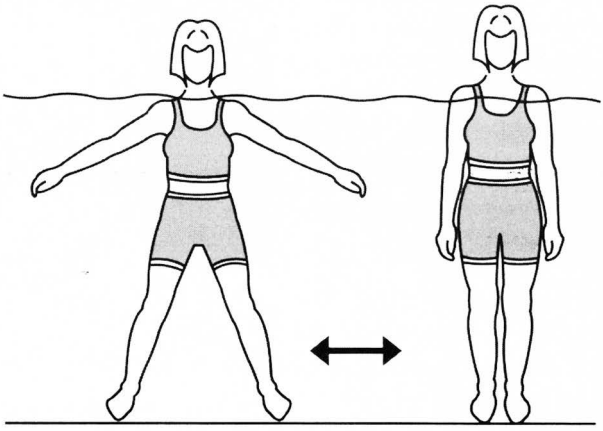
- Να κάνει πλάγια βηματάκια.
- Να βαδίσει μέσα στην πισίνα.
- Να κάνει μεγάλα βήματα με τα ισχία (μικρές διατάσεις).
- Να κάνει απαγωγή των ισχίων (μικρή διάταση).
- Να κάνει κάμψη ισχίων.
- Να κάνει έκταση ισχίων.
- Να κάνει μεγάλη κάμψη ισχίων, φέρνοντας τα πόδια στην κοιλιά.
- Να πιάνει τα χέρια εμπρός στο στήθος και να πηγαίνει δεξιά - αριστερά.
- Να κάνει κάμψη - έκταση - περιαγωγή ώμου.
- Να κάνει ποδήλατο στο νερό (μπορεί να χρησιμοποιεί και σωσίβιο).
- Να βαδίζει σταυρωτά.



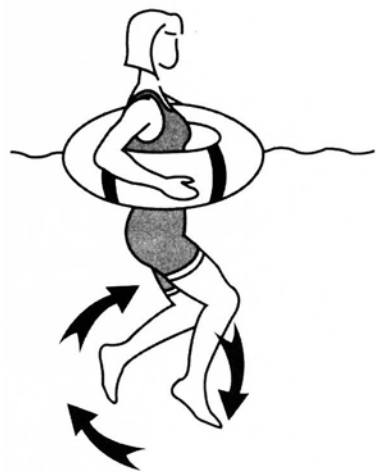
Εικόνα 5.6 Βήματα εμπρός



Εικόνα 5.7 Βήματα πίσω



Εικόνα 5.8 Πλάγια βήματα

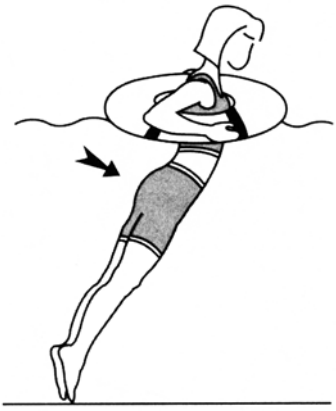


Εικόνα 5.9 Ποδήλατο στο νερό

Εικόνα 5.10 Κάμψη ισχίων - γονάτων (σωσίβιο)

Ασκήσεις ισορροπίας και βάδισης

Οι διαταραχές στην ισορροπία και στη βάδιση μπορούν να βοηθηθούν με ασκήσεις πρώτα μέσα στο νερό. Μεγάλη βοήθεια σε ασθενείς με κινητικά προβλήματα δίνουν οι ιμάντες. Ο ασθενής, «κρεμασμένος» με ιμάντες από τροχαλία στην οροφή, κάνει βήματα μέσα στην πισίνα, χωρίς στήριξη του βάρους του. Προοδευτικά ελαττώνεται η βοήθεια από τους ιμάντες, μέχρι να τα καταφέρει να στηριχτεί στα πόδια του. Με τη μέθοδο αυτή βοηθιέται να ενεργοποιήσει τα πόδια του. Αυτοί που δεν μπορούν να σταθούν ή να περπατήσουν χρησιμοποιούν σωσίβια μεγάλα ή μικρά, τα οποία θα τους βοηθήσουν να επιπλέουν.



Εικόνα 5.11 Ασκήσεις ισορροπίας

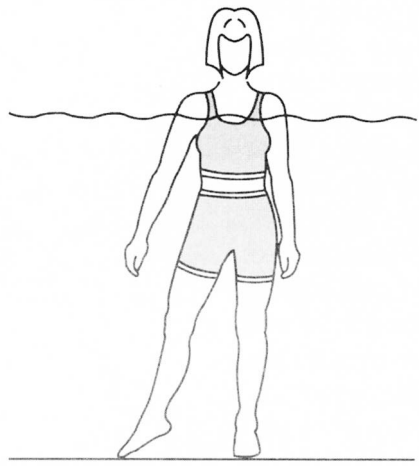
Το πρόγραμμα αποτελείται από:

- έλεγχο ισορροπίας
- επανεκπαίδευση βάδισης.

Έλεγχος ισορροπίας

Οι ασθενείς με προβλήματα ισορροπίας αισθάνονται υπερβολικό φόβο ότι θα πέσουν. Αυτό το φόβο τον αποβάλλουν μέσα στο νερό σιγά-σιγά, γιατί αισθάνονται ασφάλεια με τη βοήθεια του σωσίβιου και έτσι μπορούν να διορθώσουν τη στάση τους.

- Μπαίνει ο ασθενής μέσα στην πισίνα με σωσίβιο συνήθως.
- Του ζητείται να γείρει το σώμα του λίγο εμπρός και λίγο πίσω.
- Με τα χέρια συγκρατείται από τις δοκούς, σηκώνει και τα δυο πόδια και επιπλέει.
- Από όρθια θέση σηκώνει το ένα πόδι ψηλά (να στηρίζεται στο άλλο) και μετά το άλλο.
- Από την ίδια θέση στηρίζεται στις μύτες των ποδιών και μετά στις φτέρνες.
- Ύστερα σηκώνει το ένα πόδι πλάι και μετά το άλλο.
- Κάνει κάμψη στα ισχία εναλλάξ.
- Με τα χέρια εμπρός λυγίζει εναλλάξ τα γόνατα.
- Κατόπιν ανεβάζει το ένα πόδι σε ένα σκαλί.
- Η άσκηση αυτή γίνεται πιο δύσκολη όταν για να ανεβεί το σκαλί γείρει το σώμα προς τα εμπρός.



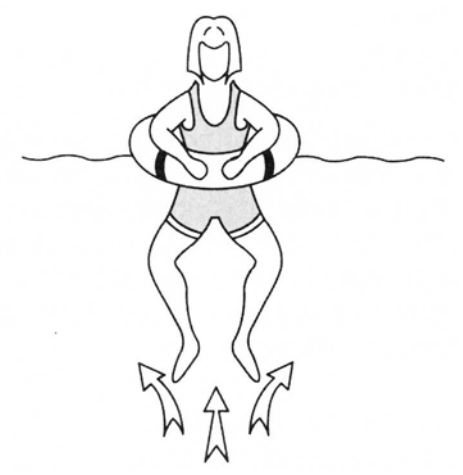
Εικόνα 5.12 Μετατόπιση του βάρους από τη μια πλευρά στην άλλη

Επανεκπαίδευση βάδισης

Ακολούθως δίνονται ενδεικτικές ασκήσεις των κάτω άκρων που αντιστοιχούν στις φάσεις της φυσιολογικής βάδισης:

- Αιώρηση του ενός κάτω άκρου εμπρός - πίσω
- Κάμψη του κάτω άκρου

- Πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής
- Ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής
- Έκταση του ισχίου σε όλη την τροχιά
- Ώθηση του σώματος με το ένα πόδι
- Μήκος βήματος.



Εικόνα 5.13 Ασκήσεις κάτω άκρων

Προσοχή!!! Κατά τη βάδιση μέσα στο νερό, ο φυσικοθεραπευτής συγκρατεί τον ασθενή από τη λεκάνη. Προοδευτικά δυσκολεύουν οι ασκήσεις. Στην αρχή στηρίζεται στις δοκούς, ενώ αργότερα του ζητάει να αφήσει το ένα χέρι και μετά το άλλο, χρησιμοποιώντας σωσίβιο ή όχι. Οι ασκήσεις βάδισης θα συνεχιστούν και εκτός πισίνας.

Ασκήσεις κινητοποίησης και ενδυνάμωσης των μυών μέσα στην πισίνα

Παραθέτονται ασκήσεις για κάθε άρθρωση χωριστά. Ο φυσικοθεραπευτής θα χρησιμοποιήσει τις γενικότερες γνώσεις του για να οργανώσει σωστά το πρόγραμμα των ασκήσεων κάθε ασθενούς. Το κάθε πρόγραμμα ξεκινά με διατατικές ασκήσεις που προετοιμάζει καθεμιά άρθρωση για τις ενεργητικές.

Άρθρωση του ώμου

Κινήσεις ώμου:

- Κάμψη - έκταση
- Έσω - έξω στροφή
- Οριζόντια απαγωγή - προσαγωγή
- Περιαγωγή

Κινήσεις ωμοπλάτης:

- Ανάσπαση - κατάσπαση
- Προσαγωγή - απαγωγή
- Στροφή προς τα άνω - στροφή προς τα κάτω.

Υπενθυμίζεται ότι η κίνηση του ώμου και της ωμοπλάτης αλληλοεξαρτώνται. Κάμψη ή απαγωγή του ώμου συνεπάγεται στροφή της ωμοπλάτης προς τα άνω. Έκταση ή προσαγωγή του ώμου συνεπάγεται και στροφή της ωμοπλάτης προς τα κάτω. Σε οριζόντια προσαγωγή ώμου η ωμοπλάτη κάνει απαγωγή από θέση άνω στροφής, ενώ σε οριζόντια απαγωγή του ώμου η ωμοπλάτη κάνει οριζόντια προσαγωγή στη θέση άνω στροφής.

Διατάσεις στην άρθρωση του ώμου

Μερικές ενδεικτικές διατάσεις των μυών του ώμου μέσα στην πισίνα είναι:

Διάταση των οριζοντίων προσαγωγών

Σε όρθια θέση τα χέρια είναι λυγισμένα εμπρός από το θώρακα και στηρίζονται στη γωνία της πισίνας. Ο ασθενής φέρνει το σώμα κοντά στον τοίχο και κατόπιν το απομακρύνει.

Διάταση των οριζοντίων απαγωγών

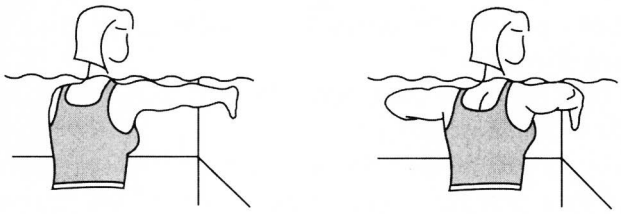
Αγκαλιάζει το στήθος του, σταυρώνοντας τα χέρια του.

Διάταση έξω στροφέων

Τοποθετεί τα χέρια πίσω από τον αυχένα και ανοίγει τους ώμους προς τα πίσω.

Διάταση των καμπτήρων

Κρατά την μπάρα που βρίσκεται πίσω του με τα χέρια του και ρίχνει το βάρος του σώματός του μπροστά.



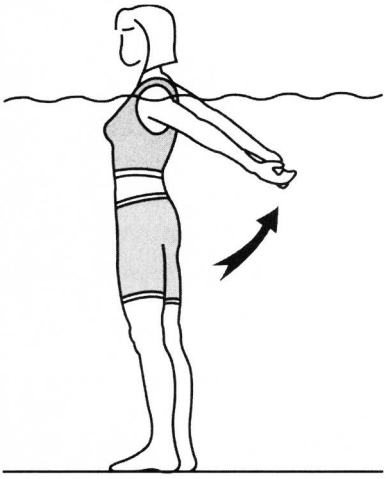
Εικόνα 5.14 Διάταση οριζοντίων προσαγωγών του ώμου

Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του ώμου

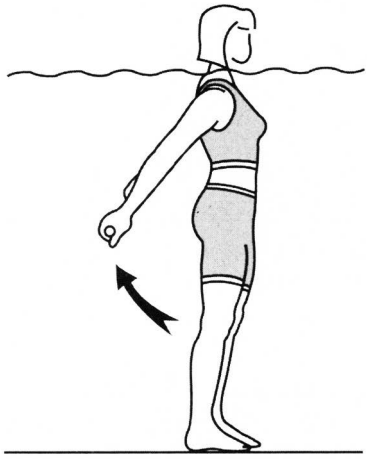
Αρχικά γίνεται προσπάθεια να επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή τροχιά για κάθε κίνηση του ώμου και ακολούθως δυναμώνονται οι μύες με βάρη και αντιστάσεις. Δίνονται κάποιες ενδεικτικές ασκήσεις:

Ο ασθενής σε όρθια θέση μέσα στην πισίνα:

- Φέρνει τα χέρια σε απαγωγή 90° και σιγά-σιγά τα σηκώνει πιο ψηλά.
- Φέρνει τα χέρια στη μέση και με τους αγκώνες σπρώχνει το νερό προς το ύψος των ώμων (κάμψη 90°) και στη συνέχεια πιο ψηλά.
- Ανοίγει τα δυο χέρια στο πλάι σαν πτερύγια και σπρώχνει με αυτά το νερό.
- Πηγαίνει τα χέρια πίσω από τον κορμό (υπερέκταση) και κρατάει για λίγο αυτή τη στάση.



Εικόνα 5.15 Υπερέκταση ώμου

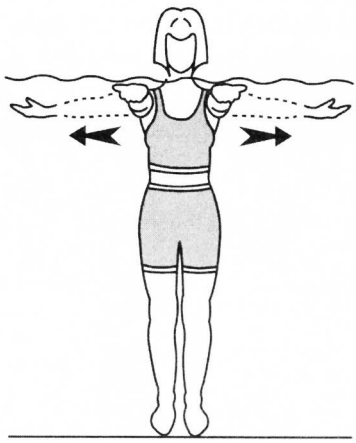


Εικόνα 5.16 Υπερέκταση ώμου με ραβδί

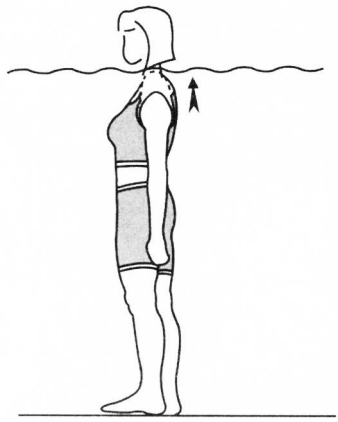
- Πλέκει τα δάκτυλα των χεριών του και από την προηγούμενη

θέση της υπερέκτασης προσπαθεί να τα ανεβάσει και μετά να τα κατεβάσει κατά μήκος της Σ.Σ.

- Σηκώνει τους ώμους επάνω προσπαθώντας να πλησιάσει τα αυτιά του (ανάσπαση ωμοπλάτης).
- Κρατά το κάθε χέρι σε διαφορετικές τροχιές κάμψης ή απαγωγής.
- Κρατά με τα δυο χέρια του ένα ξύλο και κάνει πάλι την προηγούμενη άσκηση.
- Κρατά το ξύλο κατακόρυφα πίσω από την πλάτη του (έξω - έσω στροφή ώμου). Αυτή η άσκηση μπορεί να γίνει και με το ένα χέρι.
- Φέρνει το ξύλο πίσω από τον αυχένα, κρατώντας το με τα δυο του χέρια.
- Οι παραπάνω ασκήσεις γίνονται και με βάρη. Δίνονται μικρά ή μεγαλύτερα βάρη να κρατήσει και του ζητείται να κάνει απαγωγή, κάμψη, οριζόντια προσαγωγή, οριζόντια απαγωγή και γενικά όλες τις κινήσεις του ώμου για να δυναμώσουν όλοι οι μύες της άρθρωσης. Η αντίσταση μπορεί να δοθεί και με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή ή με ελατήρια δεμένα στα τοιχώματα της πισίνας.



Εικόνα 5.17 Χρησιμοποιείται το νερό σαν αντίσταση



Εικόνα 5.18 Ανάσπαση ωμοπλάτης

Προσοχή!!! Στις στροφικές κινήσεις, ιδιαίτερα εκεί που υπάρχουν παραλύσεις ή αδυναμία μυών, ώστε να αποφευχθούν τα εξαρθρήματα. Επίσης, για να μπορεί ο ασθενής να αλλάζει το στάδιο αποκατάστασης, πρέπει να μπορεί να ολοκληρώνει το αμέσως προηγούμενο.

Άρθρωση του αγκώνα

Κινήσεις αγκώνα:

- Κάμψη - έκταση
- Υπτιασμός - πρηνισμός (άνω και κάτω κερκιδωλενική άρθρωση).

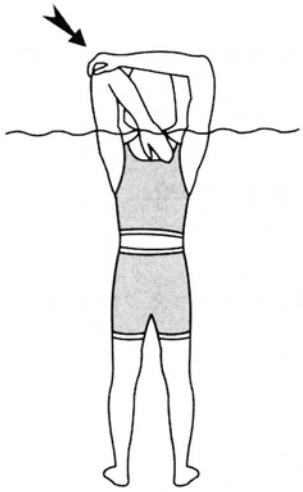
Διατάσεις στην άρθρωση του αγκώνα

Διάταση καμπτήρων

Ο αγκώνας σε έκταση και ο ώμος σε υπερέκταση.

Διάταση εκτεινόντων

Ο αγκώνας σε κάμψη και ο ώμος σε διαγώνια άνω προσαγωγή

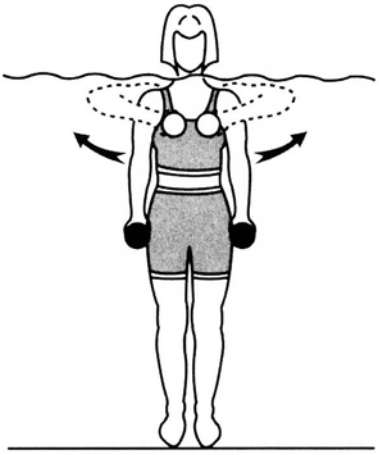


Εικόνα 5.19 Διάταση τρικέφαλου

Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του αγκώνα

Ο ασθενής, έχοντας τα χέρια μπροστά στο σώμα:

- Λυγίζει τους αγκώνες και επαναφέρει τα χέρια σε απαγωγή 90°.
- Λυγίζει τους αγκώνες φέρνοντας τα χέρια του εμπρός στο στήθος.
- Εκτελεί τις παραπάνω ασκήσεις με βάρη.
- Του ζητείται να σηκώνει το σώμα του ή να το βυθίζει συγκρατούμενος από τις δοκούς.
- Λυγίζει τους αγκώνες και ενώ οι βραχίονές του στηρίζονται πάνω στον κορμό, κάνει στροφικές κινήσεις στο αντιβράχιο (πρηνισμός - υπτιασμός).



Εικόνα 5.20 Ασκήσεις αγκώνα - ώμου με βάρη

Προσοχή!!! Και σε αυτή την άρθρωση το πρόγραμμά μας εξαρτάται από:

- την πάθηση
- το στάδιο αποκατάστασης
- την αντοχή του ασθενούς.

Άρθρωση του ισχίου

Κινήσεις ισχίου:

- Κάμψη - έκταση
- Υπερέκταση
- Απαγωγή - προσαγωγή
- Έσω-έξω στροφή
- Οριζόντια απαγωγή - προσαγωγή
- Περιαγωγή.

Το χαρακτηριστικό της άρθρωσης του ισχίου είναι ότι συνεργάζεται και συνδυάζεται με τη λεκάνη και τη Σ.Σ.

Διατάσεις στην άρθρωση του ισχίου

Διάταση προσαγωγών

Από *όρθια θέση:* Φέρνει τα κάτω άκρα σε απαγωγή.

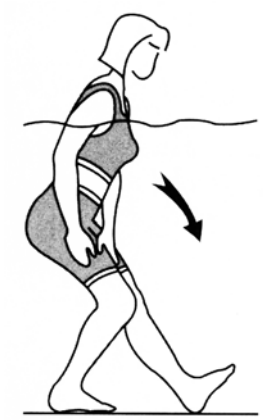
Από *ύπτια θέση:* Επιπλέει και ανοίγει τα πόδια στο πλάι.

Διάταση εκτεινόντων - καμπτήρων

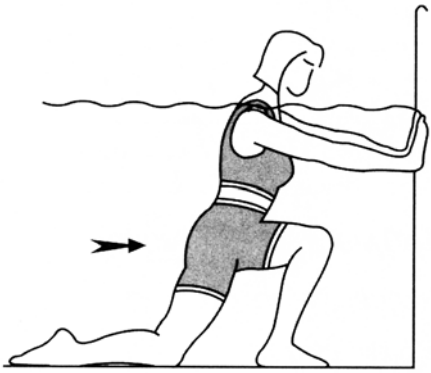
Από *όρθια θέση:* Φέρνει το ένα πόδι εμπρός με το γόνατο λυγισμένο και το άλλο πόδι τεντωμένο πίσω.

Διάταση στροφέων

Ενώ επιπλέει, κάνει έσω-έξω στροφή σε όλη την τροχιά με το γόνατο λυγισμένο.



Εικόνα 5.21 Διάταση των ισχιοκνημιαίων μυών

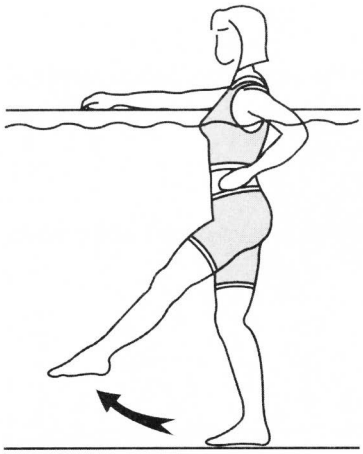


Εικόνα 5.22 Διάταση των καμπτήρων μυών

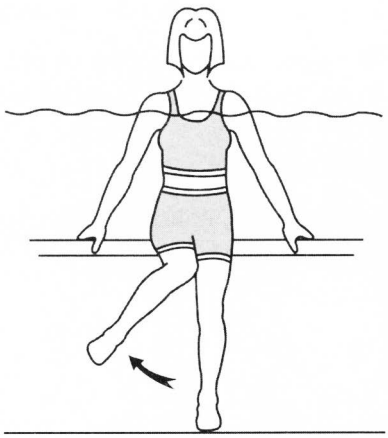
Ασκήσεις ενδυνάμωσης του ισχίου

Ο ασθενής είναι σε όρθια θέση και του ζητείται:

- Να φέρνει το πόδι εμπρός και πίσω δηλ. σε κάμψη - έκταση ισχίου.
- Να φέρει το πόδι στο πλάι και να το επαναφέρει, δηλαδή σε απαγωγή - προσαγωγή ισχίου.
- Να κάνει κύκλους με το ένα πόδι, ενώ στηρίζεται με το άλλο και με το χέρι του.
- Να κάνει στροφικές κινήσεις με το ένα πόδι, ενώ στηρίζεται με το άλλο.
- Να λυγίζει τα πόδια και να σπρώχνει το σώμα του έξω από το νερό.
- Να κάνει την προηγούμενη άσκηση πιο γρήγορα, χρησιμοποιώντας την αντίσταση του νερού. Έτσι η άσκηση γίνεται πιο δύσκολη.
- Να εκτελέσει τις παραπάνω ασκήσεις με μεγαλύτερη δυσκολία, αφού δεθούν βάρη στους αστραγάλους του κατά την πορεία της θεραπείας.
- Να κολυμπήσει στην πισίνα ύπτιο, πρόσθιο, ελεύθερο, πεταλούδα (αν είναι δυνατόν).



Εικόνα 5.23 *Κάμψη του ισχίου*



Εικόνα 5.24 *Στροφή του ισχίου*

Άρθρωση του γόνατος

Κινήσεις γόνατος:

- Κάμψη - έκταση

Διατάσεις στην άρθρωση του γόνατος

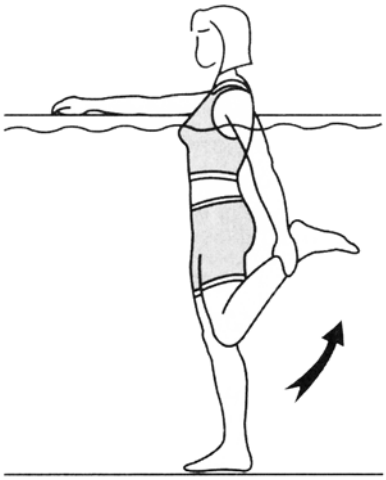
Διάταση τετρακέφαλου

Από *όρθια θέση,* ο φυσικοθεραπευτής:

- Στηρίζει το δεξί χέρι του ασθενούς στη μπάρα.
- Λυγίζει το αριστερό του γόνατο.
- Πιάνει με το αριστερό χέρι την αριστερή ποδοκνημική.
- Τραβάει το πόδι πίσω (δηλαδή κάμψη γόνατος και έκταση ισχίου).

Διάταση καμπτήρων

Από *όρθια θέση:* Ο ασθενής φέρνει το πόδι σε τέλεια κάμψη ισχίου (δηλαδή κάμψη ισχίου και έκταση γόνατος). Αυτή τη διάταση μπορεί να την κάνει και όταν στηρίζει το πόδι του σε ένα σκαλί της πισίνας.

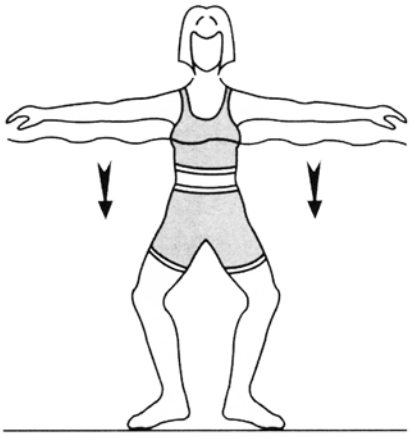


Εικόνα 5.25 Διάταση τετρακέφαλου

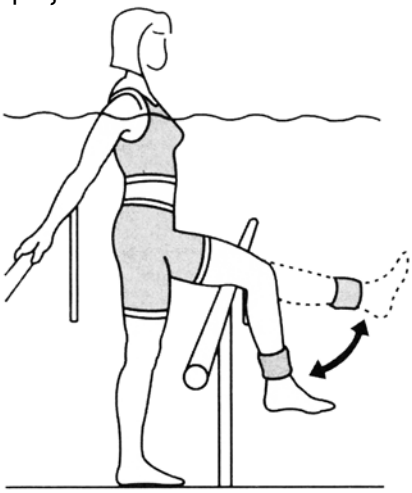
Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών στην άρθρωση του γόνατος

Ζητείται από τον ασθενή:

- Να κάνει μεγάλα βήματα μέσα στην πισίνα.
- Να φέρει το πόδι πίσω λυγίζοντας το γόνατο.
- Να κάνει ποδήλατο με το ένα πόδι.
- Να σηκώνει τα ισχίο στις 90° κάμψη.
- Να λυγίζει και να τεντώνει το γόνατο (κάμψη - έκταση).
- Να πιάνεται από την μπάρα με τα χέρια και να κατεβάζει το σώμα του προς τα κάτω και να το ανεβάζει.



Εικόνα 5.26 Κάμψη γονάτων



Εικόνα 5.27 Κάμψη - έκταση με αντίσταση

- Να κάνει την προηγούμενη άσκηση στηριζόμενος μόνο στο ένα πόδι

Παρατήρηση. Όλες οι παραπάνω ασκήσεις δυσκολεύουν, αν γίνονται γρήγορα (λόγω της αντίστασης του νερού) και αν τοποθετούνται βάρη στην ποδοκνημική άρθρωση του ασθενούς. Επίσης το κολύμπι μέσα στην πισίνα γυμνάζει όλες τις αρθρώσεις και ιδιαίτερα τον τετρακέφαλο.

Ποδοκνημική και υπαστραγαλική άρθρωση

Κινήσεις ποδοκνημικής:

- Ραχιαία κάμψη
- Πελματιαία κάμψη
- Περιαγωγή

Κινήσεις υπαστραγαλικής:

- Ανάσπαση έσω χείλους
- Ανάσπαση έξω χείλους

Η λειτουργικότητά τους είναι απαραίτητη στη βάδιση. Οποιοσδήποτε περιορισμός στην τροχιά των κινήσεών τους παρουσιάζει κάποια παθολογική βάδιση.

Διατάσεις στην ποδοκνημική και υπαστραγαλική άρθρωση

Διάταση γαστροκνήμιου:

Από *όρθια θέση* ο ασθενής:

- Φέρνει το πόδι πίσω σε υπερέκταση.
- Λυγίζει το γόνατο του άλλου ποδιού.
- Φέρνει το σώμα εμπρός.

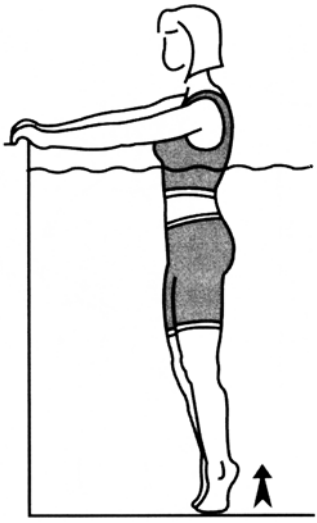
Εικόνα 5.28 *Διάταση γαστροκνήμιου*

Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών της ποδοκνημικής και υπαστραγαλικής άρθρωσης

Ο ασθενής:

- Φέρνει το ένα πόδι εμπρός ψηλά.
- Κάνει κινήσεις στο πέλμα πάνω-κάτω (κάμψη - έκταση).
- Φέρνει το μεγάλο δάκτυλο προς τα πάνω (ανάσπαση έσω χείλους).
- Φέρνει το μικρό δάκτυλο προς τα πάνω (ανάσπαση έξω χείλους).
- Φέρνει εμπρός το πόδι λυγισμένο στο ισχίο και λυγισμένο στο γόνατο.
- Στρίβει το πέλμα αριστερά - δεξιά (στροφικές κινήσεις της κνήμης).
- Σηκώνεται στις μύτες των ποδιών, στηρίζεται και στα δυο πόδια και μετά στο ένα και αρχίζει να βαδίζει στις μύτες των ποδιών.
- Στηρίζεται στις φτέρνες των πελμάτων.
- Στηρίζεται στο έσω χείλος των πελμάτων.
- Κάνει πηδηματάκια μέσα στο νερό.

Η κολύμβηση βοηθά στην αποκατάσταση και της ποδοκνημικής άρθρωσης.



Εικόνα 5.29 Ανύψωση φτέρνας

Σπονδυλική στήλη (Σ.Σ.)

Κινήσεις αυχένα:

- Κάμψη - έκταση

- Πλάγια κάμψη δεξιά - αριστερά
- Στροφή δεξιά - αριστερά
- Περιαγωγή.

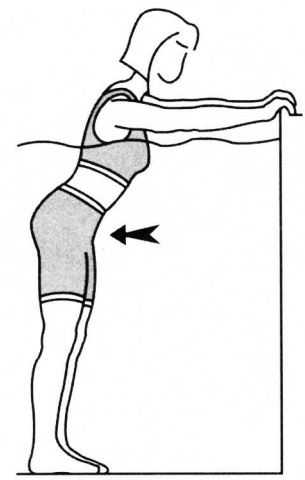
Κινήσεις κορμού:

- Κάμψη - έκταση
- Πλάγια κάμψη δεξιά - αριστερά
- Στροφή δεξιά - αριστερά (με τα ισχία σε κάμψη 90°).

Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών της Σ.Σ.

Ζητείται από τον ασθενή:

- Να κάνει κάμψη - έκταση της Σ.Σ. από όρθια θέση.
- Να φέρει τα χέρια στα πλάγια και να μεταφέρει το αριστερό στο δεξί, στρίβοντας και τον κορμό.
- Να στηρίζει τα χέρια του στην μπάρα και να λυγίζει τα πόδια στον κορμό.
- Να φέρει τα γόνατα αριστερά και δεξιά (λοξοί κοιλιακοί).
- Να φέρει τα γόνατα στο θώρακα.



Εικόνα 5.30 Κάμψη - έκταση Σ.Σ

Εικόνα 5.31 Στροφή του κορμού

- Να επανελθεί στην όρθια θέση (κοιλιακοί).

Παρατήρηση. Η αντίσταση του νερού κάνει την άσκηση, όταν αυτή γίνεται γρήγορα, πιο δύσκολη. Σε αυτή την περίπτωση στην επαναφορά γυμνάζονται και οι εκτείνοντες (ισχιοκνημιαίοι - γλουτιαίοι). Με σωσίβιο ο ασθενής κάνει πολύ εύκολα όλες αυτές τις ασκήσεις.

Το κολύμπι βοηθά αποτελεσματικά την κινητοποίηση της Σ.Σ.
Οι ασκήσεις του κορμού:
- διορθώνουν την κακή στάση
- βοηθούν την ισορροπία του κορμού
- βοηθούν στη σωστή βάδιση.

Προσοχή!!! Τελειώνοντας τη θεραπευτική άσκηση στο νερό, ο ασθενής είναι προετοιμασμένος να δεχτεί το πρόγραμμα της αερόβιας άσκησης. Οι μύες και οι αρθρώσεις του έχουν ήδη προετοιμαστεί, καθώς επίσης έχει αποκτήσει εμπιστοσύνη στις δυνάμεις του και αισιοδοξία για την αποκατάσταση της υγείας του.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

*Η θεραπευτική άσκηση στο νερό χρησιμοποιείται σαν τρόπος θεραπείας των **ορθοπεδικών, νευρολογικών** και **ρευματολογικών** παθήσεων. Η **υδροθεραπεία** μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα αρχικά στάδια αποκατάστασης, κατά τα οποία δεν μπορεί για διάφορους λόγους να γίνει **αερόβια άσκηση.***

*Σε ειδικά εξοπλισμένα κέντρα υδροθεραπείας αξιοποιώντας τις **φυσικές ιδιότητες του νερού και την ανταπόκριση του σώματος** στη βύθιση μέσα σε αυτό, δίνεται ένα **θεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης.** Για τη δημιουργία του προγράμματος λαμβάνονται υπόψη τα ιδιαίτερα προβλήματα του ασθενούς, καθώς και οι ενδείξεις και οι αντενδείξεις της θεραπείας.*

*Κάθε πρόγραμμα θεραπείας περιλαμβάνει **προθέρμανση - διατάσεις - ενεργητικές ασκήσεις - χαλάρωση.***

***Στόχοι** της θεραπείας είναι:*

- ✓ *η κινητοποίηση των αρθρώσεων*
- ✓ *η ελάττωση του πόνου*
- ✓ *η βελτίωση της κυκλοφορίας*
- ✓ *η αύξηση της αντοχής*
- ✓ *η βελτίωση της σταθερότητας και της ισορροπίας*
- ✓ *η αναπτέρωση του ηθικού του ασθενούς.*

*Τα **πλεονεκτήματα** της υδροθεραπείας είναι πολλά. Η άσκηση στο νερό είναι αποτελεσματικός τρόπος θεραπείας και ευχάριστος για τον ασθενή.*

*Εξαιρετικά βοηθά **η συνεργασία** όλης της ομάδας αποκατάστασης. Όλο αυτό το πρόγραμμα ενθαρρύνει τον ασθενή στο να λαμβάνει ενεργό μέρος στη διαδικασία ανάρρωσής του και τον βοηθάει να βελτιώσει την κοινωνική του συμπεριφορά. Μετά το τέλος της θεραπείας ο ασθενής είναι έτοιμος να επανέλθει στη φυσιολογική ζωή και ενεργό δράση.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. *Συμπληρώστε τα κενά:*
Α. Παθήσεις κατά τις οποίες προτείνεται θεραπευτική άσκηση στο νερό:
α. Ορθοπεδικές
β. ……..
γ. Ρευματολογικές

Β. Οι φυσικές ιδιότητες του νερού που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία των παθήσεων είναι:
α. Ειδικό βάρος
β. ……
γ. Αντίσταση
δ. Ελάττωση του βάρους του σώματος.
ε. ……

Γ. Μέρη της θεραπευτικής άσκησης στο νερό:
α. Προθέρμανση
β. ……
γ. Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών
δ. ……..

Δ. Ενδείξεις για διατατικές ασκήσεις:
α. Συρρικνωμένες αρθρώσεις
β. ……
γ. Έλλειψη ελαστικότητας των μυών
δ. Πόνος
ε. ……

2. Από τι αποτελείται ο εξοπλισμός του κέντρου υδροθεραπείας;
α. Για την ασφάλεια των ασθενών
β. Για την άσκησή τους.

3. Με ποιον τρόπο βελτιώνεται η ισορροπία και η βάδιση μέσα στην πισίνα;

4. Τι πρέπει να προσέχει ο φυσικοθεραπευτής στις διατατικές ασκήσεις;

5. *Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις.*
Τρόποι χαλάρωσης:
α. …….
β. …….
γ. …….

δ. …….

6. *Συμπληρώστε τα κενά.*
Στόχοι θεραπείας στην πισίνα:
α. Μείωση του …….
β. …….....…
γ. Ελάττωση του …….....
δ. Μείωση του άγχους
ε. Αύξηση της ……. των αρθρώσεων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

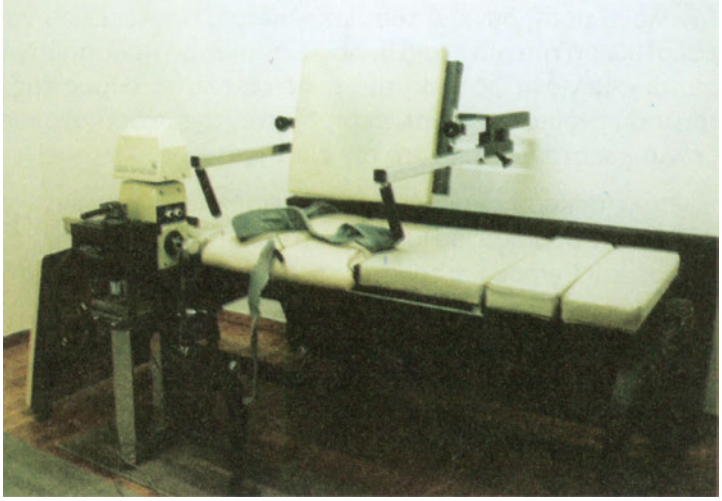
Επίσκεψη των μαθητών σε κέντρο αποκατάστασης. Οι μαθητές βλέπουν την πισίνα, τα βοηθητικά μηχανήματα και τον τρόπο που οι φυσικοθεραπευτές βάζουν τους ασθενείς μέσα στο νερό.

Επίσκεψη των μαθητών σε πισίνα. Μέσα στο νερό οι μαθητές με τους φυσικοθεραπευτές καθηγητές τους κατανοούν τη συνδρομή του νερού στην αποκατάσταση των χρόνιων παθήσεων.

6. ΙΣΟΚΙΝΗΣΗ

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ισοκίνηση είναι η κίνηση, η οποία εκτελείται με μια σταθερή ταχύτητα, που έχει επιλεγεί από πριν στο ισοκινητικό μηχάνημα, π.χ. 30°/sec ή 60°/sec και με αντίσταση η οποία ποικίλλει, ώστε να ανταποκρίνεται ακριβώς στη δύναμη που εφαρμόζει ο ασκούμενος σε κάθε σημείο της τροχιάς.



Εικόνα 6.1 Ισοκινητικό μηχάνημα

Παράδειγμα. Σε μια ταχύτητα 60°/sec το ισοκινητικό μηχάνημα βάζει τόση αντίσταση (R), ώστε κατά την κίνηση να διατηρεί την ταχύτητα (σταθερή) των 60°/sec. Αυτό σημαίνει ότι, όταν ο ασκούμενος σπρώξει πιο δυνατά και πιο γρήγορα, τότε το μηχάνημα τού

αυξάνει ανάλογα την αντίσταση και έτσι τον αναγκάζει να κινηθεί με την προεπιλεγμένη ταχύτητα. Εάν ο ασκούμενος κουραστεί και σπρώξει με μικρότερη ταχύτητα, το μηχάνημα εφαρμόζει μικρότερη αντίσταση.

Εικόνα 6.2 Άσκηση στο ισοκινητικό μηχάνημα

Συμπέρασμα. Η αντίσταση προσαρμόζεται σε κάθε μοίρα της τροχιάς, ανάλογα με τη δύναμη του ασκούμενου, προκειμένου να διατηρηθεί σταθερή η ταχύτητα (U). Λόγω αυτής της προσαρμογής, επιτρέπεται η μέγιστη φόρτιση του μυός σε όλο το εύρος της τροχιάς, δηλαδή έχουμε τη μεγαλύτερη δυνατή αντίσταση στο πιο δυνατό, αλλά και στο πιο αδύνατο σημείο της τροχιάς.

Η ισοκινητική άσκηση είναι η πρώτη που πρακτικά ελέγχει την ταχύτητα χωρίς να θυσιάζει δύναμη. Αυτή πρωτοπαρουσιάστηκε από τους Hislop και Perrine και τους Thistle et al, στα 1967. Γνωστή έγινε από την αποτελεσματική αποκατάσταση των ασκουμένων με κακώσεις του γόνατος. Σήμερα τα μηχανήματα προφέρουν τη δυνατότητα ισοκινητικής άσκησης σε όλες τις αρθρώσεις και σε διαφορετικούς τύπους κίνησης που ενεργοποιεί όλες τις μυϊκές ίνες σε όλα τα σημεία της τροχιάς.

Η ταχύτητα επιλέγεται από το φυσικοθεραπευτή σε σχέση με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Δηλαδή:

- Αν θέλει να αυξήσει τη μυϊκή δύναμη, τότε βάζει μικρή ταχύτητα και μεγάλη αντίσταση και δίνει λίγες επαναλήψεις με μεγάλα διαλείμματα.
- Αν θέλει να αυξήσει την αντοχή, τότε βάζει μεγάλη ταχύτητα και

μικρή αντίσταση και δίνει πολλές επαναλήψεις με μικρά διαλείμματα.

- Αν θέλει να αυξήσει την εκκρηκτικότητα, τότε βάζει μεγάλη ταχύτητα και πολύ μικρή αντίσταση, αλλά δίνει περισσότερες επαναλήψεις στη μονάδα του χρόνου.

Η ισοκινητική συστολή συνεπάγεται τη μέγιστη σύσπαση της μυϊκής ομάδας με μια σταθερή ταχύτητα σε ολόκληρο το εύρος της κίνησης.

6.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΤΟΛΗΣ

Στην ισοκινητική άσκηση, ***η ταχύτητα της κίνησης*** είναι μια ελεγχόμενη μεταβλητή, πράγμα που δε συμβαίνει στην ισομετρική ή την ισοτονική άσκηση.

Η ***αντίσταση*** προσαρμόζεται αυτόματα ανάλογα με την ασκούμενη δύναμη έτσι, ώστε να διατηρείται η καθορισμένη ταχύτητα.

Τα αποτελέσματα της προσπάθειας καταγράφονται άμεσα από Η/Υ κι έτσι ο ασκούμενος και ο φυσικοθεραπευτής έχουν άμεση ανατροφοδότηση, δηλαδή μπορούν να βλέπουν στην οθόνη τις προσπάθειες και να προχωρούν ανάλογα.

Φυσικά μεγέθη που προσδιορίζουν την ισοκίνηση

Η ισοκίνηση καταγράφει:

- ροπή
- έργο
- ισχύ
- ταχύτητα
- τροχιά.

Ροπή είναι μια δύναμη που επιδρά κάθετα στον άξονα περιστροφής.

Έργο είναι το γινόμενο της δύναμης που ενεργεί επί την απόσταση που μετατοπίζεται ένα αντικείμενο.

Ισχύς είναι ο ρυθμός του εκτελούμενου έργου.

Μέγιστη ροπή είναι το υψηλότερο σημείο της παραγόμενης γραφικής καμπύλης, δηλαδή η μεγαλύτερη καταγραφόμενη ροπή κατά την τροχιά της κίνησης.

Ταχύτητα είναι ένα ανυσματικό μέγεθος, που δείχνει τη σχέση της αλλαγής θέσης ή μετατόπισης ενός αντικειμένου με το χρόνο.

Γωνιακή ταχύτητα είναι η γωνία την οποία διαγράφει το κινητό,

αφού θεωρείται ότι βρίσκεται σε μια περιστρεφόμενη ευθεία, σε 1 δευτερόλεπτο. Μετράται σε μονάδες ακτινίων ανά δευτερόλεπτο ή σε μοίρες ανά δευτερόλεπτο.

Τροχιά κίνησης είναι το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες περνά το κινούμενο μέλος.

Σημαντικό μέγεθος είναι ο ***χρόνος*** που μεσολαβεί από την έναρξη της κίνησης μέχρι την ανάπτυξη της ροπής, δηλαδή ο χρόνος που απαιτείται για να επιταχύνει ο μυς το σκέλος μέχρι την ταχύτητα, που έχει οριστεί, οπότε το δυναμόμετρο αρχίζει να καταγράφει τη ροπή.

Ο χρόνος, που μεσολαβεί από την έναρξη της συστολής των ανταγωνιστών μυών μέχρι το τέλος συστολής των αγωνιστών μυών, θεωρείται ότι εκφράζει την ικανότητα ενεργοποίησης αγωνιστών - ανταγωνιστών μυών.

Το ***ισοκινητικό δυναμόμετρο*** είναι ένα μηχάνημα σχεδιασμένο να καταγράφει τα παραπάνω μεγέθη, δηλαδή τη ροπή, το έργο, την ισχύ, την ταχύτητα της κίνησης, καθώς και την τροχιά και τη διάρκεια της μειομετρικής ισοκινητικής φόρτισης και πολύ λίγο της πλειομετρικής για κάθε τιμή της ταχύτητας της κίνησης.

Σκοπός της καταγραφής αυτών των παραμέτρων από το ισοκινητικό δυναμόμετρο είναι:

- Να αξιολογηθεί η κατάσταση κάποιου μυός.
- Να γίνει αξιόπιστη επαναξιολόγηση για να χρησιμοποιηθούν στην αποκατάσταση (προχωρημένο στάδιο).
- Να χρησιμοποιηθούν στην εκγύμναση υγιών μυϊκών ομάδων.

Προσοχή!!! Χαρακτηριστικό του μηχανήματος είναι ότι δεν επιτρέπει επιτάχυνση, γιατί η ταχύτητα είναι σταθερή.

Σύγκριση ισοκινητικής και ισοτονικής άσκησης

Οι Hislop και Perrine το 1967 αναφέρουν ότι οι παράμετροι της μυϊκής εκτέλεσης είναι η δύναμη, το έργο, η ισχύς και η αντοχή.

Εξετάζοντας τη δύναμη στην ισοτονική και στην ισοκινητική άσκηση, παρατηρείται ότι στην ισοτονική άσκηση η δύναμη που αντιμετωπίζει ο μυς είναι σταθερή.

Η σταθερή αντίσταση στην ισοτονική κίνηση συνεπάγεται μικρή επιβάρυνση στα δυνατά τμήματα της τροχιάς, π.χ. στην αρχή, ενώ μεγάλη επιβάρυνση στα αδύνατα σημεία της τροχιάς π.χ. επώδυνες

τροχιές ή στο τέλος της τροχιάς.

Στην ισοκινητική άσκηση, η δύναμη που αντιμετωπίζει ο μυς δεν είναι σταθερή και η αντίσταση είναι ανάλογη της δύναμης του μυός και προσαρμόζεται σε κάθε μοίρα της τροχιάς.

Σύγκριση ισοκινητικής και ισομετρικής άσκησης

Με την ισομετρική άσκηση επιτυγχάνεται αύξηση της δύναμης του μυός στις μοίρες, που εφαρμόζεται η αντίσταση. Αν π.χ. γίνεται συνεχής ισομετρική άσκηση στις 90° έκτασης του γόνατος, θα διατηρηθεί η δύναμη του μυός σε αυτή τη θέση, αλλά θα μειωθεί στις υπόλοιπες μοίρες της τροχιάς.

Για να αποφευχθεί αυτό, θα πρέπει να γίνεται πολυγωνική ισομετρική άσκηση, δηλαδή πολλές ισομετρικές συσπάσεις σε όλες τις μοίρες της τροχιάς της κίνησης.

Σύγκριση ισοτονικής - ισομετρικής - ισοκινητικής άσκησης

Η πιο σημαντική διαφορά της ισοκινητικής με την ισοτονική και την ισομετρική άσκηση, είναι ότι σε αυτή προκαθορίζεται η ταχύτητα της κίνησης, ενώ η αντίσταση μεταβάλλεται. Αντίθετα, στην ισοτονική και στην ισομετρική άσκηση προκαθορίζεται η αντίσταση, η οποία παραμένει σταθερή και μεταβάλλεται η ταχύτητα της κίνησης.

Η ισοκινητική εκγύμναση παράγει μεγαλύτερη μυϊκή δύναμη από ό,τι η ισοτονική ή η ισομετρική άσκηση. Δηλαδή η ισοκινητική άσκηση είναι καταλληλότερη για αύξηση της μυϊκής δύναμης, επειδή μπορεί να εφαρμόζει τη μέγιστη αντίσταση σε κάθε μοίρα της τροχιάς, ενεργοποιώντας έτσι όλες τις μυϊκές ίνες ταυτόχρονα.

Τρόπος εφαρμογής ισοκίνησης

Πρέπει να γίνεται σωστή σταθεροποίηση των ατόμων με ιμάντες, γιατί έτσι:

- αυξάνεται η δύναμη, που παράγει η μυϊκή ομάδα, ιδιαίτερα στις υψηλές ταχύτητες και
- αποκλείεται η ενεργοποίηση άλλων μυϊκών ομάδων.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται ιμάντες διαφόρων μεγεθών, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή σταθεροποίηση. Για παράδειγμα, κατά την ενδυνάμωση του γόνατος, χρησιμοποιείται ένας φαρδύς ιμάντας που σταθεροποιεί τη λεκάνη, ένας λεπτότερος ιμά-

ντας που σταθεροποιεί το μηρό, ένας ιμάντας που σταθεροποιεί την ποδοκνημική άρθρωση πάνω στο μοχλό (μαξιλαράκι αντίστασης). Ο ίδιος ο ασκούμενος σταθεροποιεί τον κορμό του.

Πρέπει να γίνεται ευθυγράμμιση των αξόνων, γιατί στην ισοκίνηση μετριέται μόνο μια κίνηση (σε ένα επίπεδο), δηλαδή η ανατομική κίνηση. Θα πρέπει να τοποθετηθεί η άρθρωση και τα οστά που την απαρτίζουν σε σωστή ανατομική θέση.

Μήκος του μοχλοβραχίονα

Μήκος του μοχλοβραχίονα είναι η απόσταση του άξονα περιστροφής από το σημείο εφαρμογής της αντίστασης από το μηχάνημα.

Η αλλαγή του μήκους του δίνει τη δυνατότητα να διευκολυνθεί ή να δυσκολέψει λιγότερο ή περισσότερο η κίνηση του ασκούμενου.

Παράδειγμα: Αν τοποθετηθεί το μαξιλαράκι της αντίστασης πιο κοντά στην άρθρωση που κινείται, η άσκηση γίνεται πιο εύκολη, γιατί μικραίνει ο μοχλοβραχίονας αντίστασης.

Μοχλοβραχίονας αντίστασης είναι η κάθετη απόσταση του σημείου εφαρμογής της αντίστασης από τον άξονα κίνησης.

6.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

- Ο μυς δέχεται μεγάλο φορτίο καθ' όλη την τροχιά της κίνησης και έτσι ενεργοποιεί όλες τις μυϊκές ίνες σε όλη την τροχιά.
- Η αντίσταση παραμένει ακόμη και στο αδύνατο σημείο της τροχιάς της κίνησης.
- Η ισοκινητική άσκηση είναι ασφαλής, γιατί η αντίσταση σταματάει όταν σταματάει η κίνηση.
- Δε συμπιέζεται η άρθρωση σε υψηλές ταχύτητες.
- Συγκεντρώνονται αντικειμενικές πληροφορίες για την εκτίμηση του ασκούμενου, γιατί η μυϊκή δύναμη μπορεί να μετρηθεί με ακρίβεια και να καταγραφεί σε ένα διάγραμμα.
- Το ηθικό του ατόμου ενισχύεται, γιατί μπορεί να δει μόνος του τα αποτελέσματα και κατά συνέπεια τις δυνατότητές του.
- Το μηχάνημα μπορεί να δουλέψει και αντίθετα και να μετρήσει τους ανταγωνιστές. Δηλαδή, κάνοντας έκταση στο γόνατο, το μηχάνημα εφαρμόζει αντίσταση στην έκταση. Στη συνέχεια κάνοντας κάμψη, εφαρμόζει αντίσταση στην κάμψη.
- Προσφέρει άμεση ανατροφοδότηση στον ασκούμενο.
- Παρέχει τη δυνατότητα αξιόπιστης επαναξιολόγησης.

6.4 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

- Στα περισσότερα ισοκινητικά μηχανήματα δε μετριέται η πλειομετρική συστολή.
- Ο εξοπλισμός είναι ακριβός, δε μετακινείται εύκολα και απαιτεί ειδική διαδικασία για να εφαρμοστεί.
- Χρειάζεται συχνό σέρβις.
- Απαιτείται εξειδικευμένος φυσικοθεραπευτής για το χειρισμό του μηχανήματος ισοκίνησης.
- Εφαρμόζεται κυρίως σε αθλητές.
- Δεν επιτρέπει λειτουργικές κινήσεις (μόνο μια κίνηση μπορεί να γίνεται).

6.5 ΙΣΟΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα ισοκινητικά δυναμόμετρα παρέχουν κάποιες δυνατότητες, που δεν αφορούν αυτή καθαυτή την ισοκίνηση. Οι δυνατότητες αυτές είναι:

- η παθητική κίνηση
- οι ισομετρικές συστολές σε διάφορα σημεία της τροχιάς και
- η ισοκινητική άσκηση.

Η ισοκινητική παθητική κίνηση χρησιμοποιείται κυρίως στο αρχικό στάδιο της αποκατάστασης μιας παθολογικής κατάστασης.

Η ισομετρική συστολή σε διάφορα σημεία της τροχιάς μπορεί να οριστεί με απόλυτη ακρίβεια. Οι ισομετρικές συστολές χρησιμοποιούνται στη φάση της αποκατάστασης, εκεί που είναι αδύνατη η εφαρμογή ισοτονικής ή ισοκινητικής άσκησης. Τα σημεία της τροχιάς στα οποία γίνονται οι συστολές καθορίζονται από την κατάσταση της άρθρωσης, συνήθως ανά 20°. Σύμφωνα με την αξιολόγηση του φυσικοθεραπευτή, οι συστολές μπορεί να είναι οι μέγιστες ή οι μικρότερες.

Η ισοκίνηση χρησιμοποιείται είτε στην αρχή ενός προγράμματος αποκατάστασης, αν το επιτρέπει η κατάσταση του ασθενούς, είτε στο μετά την παθητική και ισομετρική άσκηση στάδιο. Οι μύες μπορούν να ασκηθούν ισοκινητικά σε όλη την τροχιά της κίνησης ή σε μέρος αυτής.

Η επιλογή της ταχύτητας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως:

- Από το τι ακριβώς πρέπει να αξιολογηθεί ή να μετρηθεί (εκρηκτικότητα, δύναμη, αντοχή).
- Από τις ειδικές λειτουργικές ανάγκες του ατόμου π.χ. άθληση.
- Από τους περιορισμούς στη φόρτιση που βάζει η συγκεκριμένη πάθηση.

Τα ισοκινητικά μηχανήματα δεν μπορούν να πετύχουν ταχύτητες σαν αυτές που χρησιμοποιούνται σε διάφορες καθημερινές δραστηριότητες και οι οποίες μπορούν να φθάνουν τις 300°/sec. Επίσης δεν μπορούν να ασκήσουν τους μυς σε λειτουργικές κινήσεις.

Η φόρτιση της άρθρωσης είναι πολύ μικρότερη σε υψηλές ταχύτητες από ό,τι σε χαμηλές. Αυτό έχει κλινική εφαρμογή σε ασθενείς που δεν μπορούν να ανεχθούν συστολές υψηλής τάσης.

Εάν ο στόχος του προγράμματος είναι η βελτίωση της αναερόβιας εκτέλεσης, δηλαδή γρήγορη εκτέλεση και παραγωγή μυϊκού έργου χωρίς O_2, η εκπαίδευση πρέπει να γίνεται σε υψηλές ταχύτητες, γιατί σε αυτές παράγονται μεγαλύτερα ποσά γαλακτικού οξέος. Για παράδειγμα, σε αθλητή ταχυτήτων θα εφαρμοστεί ένα αναερόβιο πρόγραμμα ισοκινητικής άσκησης με σκοπό την αύξηση της αντοχής του αθλητή στη συσσώρευση του γαλακτικού οξέος.

Η χρησιμοποίηση των ισοκινητικών δυναμομέτρων είναι ανάλογη με την κρίση και την εκτίμηση των φυσικοθεραπευτών.

Αθλητική επανεκπαίδευση - αποκατάσταση

Δεν είναι γνωστό αν η προπόνηση σε χαμηλότερες γωνιακές ταχύτητες από αυτές των λειτουργικών δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής αυξάνει την επίδοση.

Οι ταχύτητες που προσφέρουν τα ισοκινητικά μηχανήματα δεν είναι φυσιολογικές. Το μειονέκτημα αυτό σημαίνει πως ο αθλητής, που θα ασκηθεί σε ταχύτητες μικρότερες από αυτές που απαιτεί το άθλημά του, θα έχει μεγάλο κίνδυνο επανατραυματισμού, μόλις επανέλθει στην κανονική αθλητική του δραστηριότητα.

Για να σχεδιαστεί λοιπόν ένα πρόγραμμα αποκατάστασης, θα πρέπει να έχει κανείς υπόψη του:

- τους στόχους, που θέτει σε κάθε συγκεκριμένο πρόβλημα
- τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η ισοκινητική άσκηση κάτω από ειδικές συνθήκες.

Αν θέλει να αυξήσει τη μυϊκή δύναμη, θα πρέπει κανείς να λάβει υπόψη του:

- Τη σωστή θέση του μέλους και την ιδανικότερη ταχύτητα για το συγκεκριμένο άθλημα.
- Τον τύπο της συστολής που κυριαρχεί στο συγκεκριμένο άθλημα, ώστε να επιλεχτεί πλειομετρική ή μειομετρική άσκηση.
- Τον τύπο του αθλήματος, δηλαδή αν είναι αερόβιο άθλημα (πα-

ραγωγή ενέργειας με χρήση O_2) π.χ. δρόμοι αντοχής ή αναερόβια αθλήματα (παραγωγή ενέργειας χωρίς χρήση O_2) π.χ. ρίψεις. Ανάλογα λοιπόν με τον τρόπο παραγωγής ενέργειας επιλέγεται το καταλληλότερο πρόγραμμα ισοκινητικής άσκησης.

Π.χ. σε αερόβια άσκηση, επιλέγεται ταχύτητα 120°/sec με μεγάλη διάρκεια άσκησης και μικρό διάλειμμα. Σε αναερόβια άσκηση επιλέγεται μεγάλη ταχύτητα 180°/sec, μικρή διάρκεια, πολλές επαναλήψεις, διάλειμμα να ξεκουραστεί ο αθλητής για να επαναλάβει την άσκηση, με αποτέλεσμα την πλήρη αποκατάσταση.

6.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΤΟ ΙΣΟΚΙΝΗΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ

Ένα ενδεικτικό πρόγραμμα για να αυξηθεί η μυϊκή δύναμη της άρθρωσης του γόνατος:

α. Έκταση της άρθρωσης του γόνατος

Θέση ασκούμενου: Καθιστή.

Σταθεροποίηση: Γίνεται με ιμάντες στη λεκάνη και το μηρό του ασκούμενου. Επιπλέον σταθεροποιεί τον κορμό του με τα χέρια.

Μαξιλαράκι αντίστασης: Τοποθετείται στο κάτω τριτημόριο της κνήμης.

Ταχύτητα: 60°/sec.

SETS: 3.

Επαναλήψεις: 6.

Εικόνα 6.3 Σταθεροποίηση του ασκούμενου με ιμάντες

Εικόνα 6.4 Ο ασκούμενος εκτελεί την έκταση του γόνατος

Εικόνα 6.5 Ο ασκούμενος επανέρχεται στην κάμψη γόνατος

Β. Κάμψη της άρθρωσης του γόνατος

Θέση ασκούμενου: Καθιστή.

Σταθεροποίηση: Γίνεται όπως και στην έκταση της άρθρωσης του γόνατος.

Μαξιλαράκι αντίστασης: Τοποθετείται στο κάτω τριτημόριο της οπίσθιας επιφάνειας της κνήμης.

Ταχύτητα: 60°/sec.

SETS: 3.

Επαναλήψεις: 6.

Προσοχή!!! Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να προετοιμάσει κατάλληλα τον ασκούμενο, δηλαδή να τον ενημερώσει για την όλη διαδικασία και να ζητήσει 3 επαναλήψεις δοκιμαστικά. Κατά την εκτέλεση της άσκησης, πρέπει να τον ενθαρρύνει να κινείται με δύναμη.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Ισοκίνηση *είναι η κίνηση η οποία εκτελείται με μια σταθερή ταχύτητα που έχει επιλεγεί από πριν στο ισοκινητικό μηχάνημα.*

Η αντίσταση προσαρμόζεται σε κάθε τμήμα της τροχιάς, ανάλογα με τη δύναμη του ασκούμενου, προκειμένου να διατηρηθεί σταθερή η ταχύτητα.

Η ισοκινητική άσκηση πρωτοπαρουσιάστηκε το 1967 και έγινε γνωστή από την αποτελεσματική αποκατάσταση των ασκουμένων με κακώσεις του γόνατος. Σήμερα τα μηχανήματα προσφέρουν τη δυνατότητα ισοκινητικής άσκησης σε όλες τις αρθρώσεις και σε όλες τις κινήσεις.

Τα ***φυσικά μεγέθη*** *που προσδιορίζουν την ισοκίνηση είναι η* ***ροπή,*** *το* ***έργο,*** *η* ***ισχύς,*** *η* ***γωνιακή ταχύτητα,*** *η* ***τροχιά κίνησης*** *και ο* ***χρόνος.***

Η καταγραφή των παραμέτρων της ισοκίνησης γίνεται από το ισοκινητικό δυναμόμετρο.

Η πιο σημαντική διαφορά της ισοκινητικής άσκησης από την ισοτονική και την ισομετρική είναι ***ότι σε αυτήν προκαθορίζεται η ταχύτητα της κίνησης, ενώ η αντίσταση μεταβάλλεται.*** *Στην ισοτονική και στην ισομετρική άσκηση προκαθορίζεται η αντίσταση, η οποία παραμένει σταθερή και μεταβάλλεται η ταχύτητα της κίνησης.*

Κατά την εφαρμογή της ισοκίνησης πρέπει να γίνεται ***σωστή σταθεροποίηση*** *των ατόμων με ιμάντες,* ***ευθυγράμμιση των αξόνων,*** *δηλαδή θα πρέπει να τοποθετηθεί η άρθρωση και τα οστά που την απαρτίζουν σε σωστή ανατομική θέση.*

Τέλος, η ισοκίνηση χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση και για την αθλητική επανεκπαίδευση.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι η ισοκίνηση και από τι χαρακτηρίζεται;

2. Πώς ο φυσικοθεραπευτής επιλέγει την ταχύτητα;

3. Να χαρακτηρίσετε σωστή ή λανθασμένη την παρακάτω φράση:

Τα φυσικά μεγέθη που προσδιορίζουν την ισοκίνηση είναι: η ροπή, το έργο, η ισχύς, η ταχύτητα και η τροχιά.

4. Ποια η διαφορά της ισοκινητικής άσκησης με την ισοτονική και την ισομετρική;

5. Ποιοι είναι οι τρόποι εφαρμογής της ισοκίνησης;

6. Να συμπληρώσετε το κενό:
Μοχλοβραχίονες αντίστασης είναι …….. του σημείου εφαρμογής της αντίστασης από τον άξονα κίνησης.

7. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των ισοκινητικών ασκήσεων;

8. Ποια είναι τα μειονεκτήματα των ισοκινητικών ασκήσεων;

9. Πότε χρησιμοποιείται η ισοκίνηση στην αποκατάσταση;

10. Να χαρακτηρίσετε σωστές ή λανθασμένες τις επόμενες επιλογές.
Οι παράγοντες σύμφωνα με τους οποίους επιλέγεται η ταχύτητα στην αποκατάσταση είναι:

α. Τι ακριβώς πρέπει να αξιολογηθεί ή να μετρηθεί
β. Οι ειδικές λειτουργικές ανάγκες του ατόμου
γ. Οι περιορισμοί στη φόρτιση που βάζει η συγκεκριμένη πάθηση
δ. Όλοι οι παραπάνω.

11. Τι θα λάβει υπόψη του ο φυσικοθεραπευτής αν θέλει να αυξήσει τη μυϊκή δύναμη;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Επισκεφτείτε το γυμναστήριο του Ολυμπιακού στάδιου ή το στάδιο της πόλης σας και

Παρατηρήστε την εφαρμογή του ισοκινητικού μηχανήματος στους αθλητές.

Χωριστείτε κατά ομάδες και εφαρμόστε ο ένας στον άλλον το ισοκινητικό μηχάνημα:

- στους μυς του ώμου
- στους μυς του γόνατος.

7. ΜΗΧΑΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Είναι μορφή **κινησιοθεραπείας** που πραγματοποιείται με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων, από πολύ *απλά* (π.χ. τροχαλία) έως πολύ *σύνθετα* (π.χ. ηλεκτροκίνητα).

Η μηχανοθεραπεία πραγματοποιείται με σκοπό:

Θεραπευτικό (κινητική αποκατάσταση)

Προληπτικό (διατήρηση καλής φυσικής κατάστασης).

Υπάρχει μηχανοθεραπεία που εφαρμόζεται σε πρωταθλητές, αθλητές με αθλητικές κακώσεις, αλλά ξεφεύγει του αντικειμένου αυτού του κεφαλαίου.

Εφαρμόζεται σε ασθενείς:

- Με οξύ ή χρόνιο νόσημα
- Ελαφριάς έως βαρύτατης κινητικής διαταραχής
- Διαφόρων ηλικιών.

Χρησιμοποιείται από την έναρξη έως και το τελικό στάδιο του προγράμματος αποκατάστασης.

Χώροι που εκτελούνται προγράμματα μηχανοθεραπείας

- Ειδικό νοσοκομείο αποκατάστασης
- Γενικό νοσοκομείο με οργανωμένο τμήμα φυσικοθεραπείας
- Κέντρο αποθεραπείας - αποκατάστασης
- Νοσοκομείο χρόνιων νοσημάτων
- Λουτρόπολη

- Φυσικοθεραπευτήριο
- Δημοτικά γυμναστήρια
- Κ.Α.Π.Η.

7.2 ΜΕΣΑ ΜΗΧΑΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Ταξινόμηση μέσων μηχανοθεραπείας

(Αναφέρονται τα απαραίτητα για τη λειτουργία ενός τμήματος φυσικοθεραπείας)

Μηχανήματα άσκησης άνω άκρων

Μονάδα ανάρτησης(Μ.Α.)

Τροχαλία

Τροχός

Μηχάνημα κινήσεων πηχεοκαρπικής άρθρωσης

Μηχάνημα ενδυνάμωσης ωμικής ζώνης.

Μηχανήματα άσκησης κάτω άκρων

Στατικό ποδήλατο (απλό και ηλεκτρονικό)

Μηχάνημα άσκησης τετρακέφαλου

Μηχάνημα άσκησης προσαγωγών - απαγωγών μυών

Μηχάνημα άσκησης ποδοκνημικής άρθρωσης

Μηχάνημα άσκησης γλουτιαίων μυών

Μηχάνημα συνεχούς παθητικής κίνησης (CPM).

Μηχανήματα συνδυασμένης κίνησης άνω και κάτω άκρων

Κωπηλατικό μηχάνημα

Ηλεκτρονικό στατικό ποδήλατο άνω και κάτω άκρων.

Μηχανήματα ορθοστάτησης

Ανακλινόμενο κρεβάτι

Απλοί ορθοστάτες

Λειτουργικοί ορθοστάτες.

Μηχανήματα βάδισης

Διάδρομος

Μηχάνημα step.

Μηχανήματα σπονδυλικής στήλης - κορμού

Μηχάνημα κοιλιακών μυών

Μηχάνημα έλξης (Α.Μ.Σ.Σ., Θ.Μ.Σ.Σ., Ο.Μ.Σ.Σ.).

Στόχοι μηχανοθεραπείας:

- ✓ Διατήρηση - βελτίωση εύρους κίνησης της άρθρωσης
- ✓ Παθητική κινησιοθεραπεία
- ✓ Υποβοηθούμενη ενεργητική κινησιοθεραπεία
- ✓ Ενδυνάμωση
- ✓ Συγχρονισμός κινήσεων
- ✓ Ισορροπία
- ✓ Θεραπευτική ή λειτουργική ορθοστάτηση και βάδιση.

Μορφές εφαρμογής μηχανοθεραπείας

Αυτή η μορφή κινησιοθεραπείας μπορεί να εφαρμοστεί σαν:

Μονοθεραπεία: το πρόγραμμα αποκατάστασης περιορίζεται σε κινησιοθεραπεία με μηχανήματα.

Συνδυασμός μηχανοθεραπείας με άλλες μορφές φυσικοθεραπείας π.χ. ηλεκτροθεραπεία, υδροκινησιοθεραπεία κ.ά.

Πρόγραμμα μόνο ***με ένα μηχάνημα*** π.χ. μηχάνημα άσκησης τετρακέφαλου.

Γενική μηχανοθεραπεία: περιλαμβάνει μηχανήματα άνω και κάτω άκρων, συνδυασμένης κινησιοθεραπείας, βάδισης κ.τ.λ.

Τρόπος εφαρμογής

Δεν είναι δυνατόν να εφαρμόζεται η μηχανοθεραπεία με καθορισμένο πρωτόκολλο.

Οι παράμετροι καθορίζονται σε σχέση με:

την πάθηση

τη φυσική κατάσταση του ασθενούς

το θεραπευτικό στόχο αποκατάστασης.

Ενδείξεις

Η μηχανοθεραπεία είναι το θεραπευτικό μέσο από το οπλοστάσιο της φυσικοθεραπευτικής επιστήμης με το μεγαλύτερο πεδίο εφαρμογής. Σχεδόν στις περισσότερες παθολογικές καταστάσεις υπάρχει ένδειξη εφαρμογής μηχανοθεραπευτικού προγράμματος.

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένες παθήσεις:

- Ημιπληγία
- Παραπληγία, τετραπληγία
- Κρανιοεγκεφαλική κάκωση
- Ολική αρθροπλαστική γόνατος ή ισχίου
- Κάταγμα άνω και κάτω άκρων (μετά την πώρωση)
- Εγκεφαλική παράλυση.

Αντενδείξεις

- Φλεγμονώδεις αρθρίτιδες
- Οξεία θρομβοφλεβίτιδα
- Κατάγματα πριν την πώρωση
- Εξαρθρήματα της περιοχής που ασκείται
- Ελαττωμένες καρδιοαναπνευστικές ικανότητες
- Βαριές εκφυλιστικές αρθρίτιδες
- Κακώσεις ή παθολογικές καταστάσεις περιαρθρικών μαλακών μορίων και μυών στην οξεία φάση.

Θεραπευτικό αποτέλεσμα

Ένα πρόγραμμα γενικής μηχανοθεραπείας εκτός της κινητικής βελτίωσης της περιοχής που δυσλειτουργεί, επιπλέον προσφέρει:

- Βελτίωση γενικής φυσικής κατάστασης
- Λειτουργική βελτίωση
- Ψυχολογική βελτίωση.

Ο χώρος του γυμναστηρίου (χώρος του τμήματος φυσικοθεραπείας, εξοπλισμένος με σύγχρονα μηχανήματα και όργανα εκγύμνασης) προσφέρεται για κοινωνικές συναναστροφές. Είναι ο προθάλαμος της κοινωνικής επανένταξης ανθρώπων με σοβαρά κινητικά και ψυχολογικά προβλήματα λόγω μακροχρόνιας παραμονής σε νοσοκομείο. Οι άνθρωποι αυτοί έχασαν το πολυτιμότερο αγαθό της ζωής, την υγεία. Αυτοί και το οικογενειακό τους περιβάλλον υπέφεραν σωματικά, ψυχικά, αλλά και οικονομικά.

Ο φυσικοθεραπευτής παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο σε αυτή τη φάση αποκατάστασης. Στο γυμναστήριο ασκούνται ταυτόχρονα πολλοί ασθενείς. Η ατμόσφαιρα ανάμεσα τους είναι φιλική, χαρούμενη, αισιόδοξη, όταν ο φυσικοθεραπευτής συμπεριφέρεται ενθαρρυντικά, υπομονετικά, με αισθήματα που οι περιστάσεις απαιτούν και όχι με στεγνή επαγγελματική νοοτροπία. Έτσι κατά κάποιον τρόπο εξασφαλίζεται αρμονική κοινωνική επανένταξη.

Προσοχή!!! Ο φυσικοθεραπευτής οφείλει να γνωρίζει τα παθολογικά προβλήματα του ασθενούς και όχι μόνο το αίτιο της κινητικής διαταραχής.

Περιπτώσεις με :

καρδιακή ανεπάρκεια

αναπνευστική ανεπάρκεια

βηματοδότη

σακχαρώδη διαβήτη κ.ά.

παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν επιπλοκές κατά την προσπάθεια εκτέλεσης του προγράμματος μηχανοθεραπείας.

Μονάδα ανάρτησης άκρων κατά την κινησιοθεραπεία (Μ.Α.)

Αποτελείται από μεταλλικό πλέγμα και από αυτό κρέμονται ιμάντες διαφόρων διαστάσεων. Στους ιμάντες τοποθετούνται τα άκρα του ασθενούς που θα εξασκηθεί, έτσι ώστε να μην εμποδίζει η βαρύτητα την κίνησή τους.

Η μονάδα ανάρτησης προσφέρει τη δυνατότητα να ασκηθούν τα άκρα με μυϊκή ισχύ ικανή να υπερνικήσει το βάρος τους. Με αυτή την άσκηση μπορούν να διατηρήσουν το εύρος κίνησης της άρθρωσης και να αυξήσουν τη μυϊκή ισχύ τους.

Ο ασθενής κάθεται στο αναπηρικό αμαξίδιο ή στην ειδική πολυθρόνα της μονάδας και ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί την πλατιά πλευρά του ιμάντα σαν στήριγμα στον αγκώνα και στην παλάμη (εικόνα Νο 7.1)

Αν η μυϊκή ισχύς είναι αρκετή, εκτελούνται ελεύθερες ασκήσεις:

Κάμψης - έκτασης αγκώνα

Οριζόντια προσαγωγή - απαγωγή ώμου

Σε περίπτωση που η μυϊκή ισχύς δεν είναι αρκετή, για να εκτελεστεί η άσκηση βοηθάει κι ο φυσικοθεραπευτής.

Προσοχή!!! Ο φυσικοθεραπευτής πάντα πρέπει να προσέχει με την κίνηση να μην προκαλείται πόνος στο άκρο που ασκείται.

Εικόνα 7.1

Στόχοι:

- ✓ Διατήρηση εύρους κίνησης της άρθρωσης
- ✓ Μυϊκή ενδυνάμωση
- ✓ Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση.

Ενδείξεις

- ➤ Ατελής τετραπληγία
- ➤ Πάρεση περιφερικού νεύρου
- ➤ Ημιπληγία.

Αντενδείξεις

- Ασταθή κατάγματα των άκρων που εξασκούνται.

Τροχαλία

Είναι μεταλλική τροχαλία στερεωμένη σε σταθερό σημείο και μέσα από το αυλάκι της περιμέτρου της περνάει χοντρό σχοινί. Στα δυο άκρα του σχοινιού υπάρχουν μεταλλικές χειρολαβές.

Ο ασθενής τοποθετείται αναπαυτικά κάτω από την τροχαλία σε καρέκλα ή σε αναπηρικό αμαξίδιο, με την πλάτη στραμμένη στον τοίχο. Αν συνυπάρχει αδυναμία σύλληψης (το χέρι δε σφίγγει σε μπουνιά για να κρατήσει ένα αντικείμενο) ο φυσικοθεραπευτής «φοράει» γάντι στο πάσχον χέρι και το σταθεροποιεί στη χειρολαβή. Το υγιές χέρι πιάνει την άλλη χειρολαβή κι εκτελώντας ενεργητικά απαγωγή - προσαγωγή του βραχίονα, υποχρεώνει το ημιπληγικό να κινείται παθητικά.

Εικόνα 7.2

Οι ασθενείς νομίζουν ότι όσο πιο δυνατά, πιο γρήγορα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα εκτελούν την κίνηση, τόσο περισσότερο βελτιώνονται κινητικά. Έτσι μπορεί να τραυματιστούν ο αρθρικός θύλακας και οι τένοντες, γεγονός που επιδεινώνει την παθολογική τους κατάσταση.

Προσοχή!!! Στην ημιπληγία, όπου μπορεί να υπάρχει και υπεξάρθρημα ώμου στην πάσχουσα πλευρά, με τη λανθασμένη μορφή εφαρμογής της τροχαλίας μπορεί να προκληθεί σοβαρή βλάβη των περιαρθρικών μαλακών μορίων.

Στόχοι:

- ✓ Διατήρηση και ενίσχυση εύρους κίνησης της άρθρωσης
- ✓ Μυϊκή ενδυνάμωση
- ✓ Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση.

Ενδείξεις

- ➤ Περιορισμός κινητικότητας της άρθρωσης του ώμου (π.χ. χρόνια περιαρθρίτιδα ώμου)

- Κινητική αδυναμία σε βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος (π.χ. ημιπληγία).

Αντενδείξεις

- Εξάρθρημα ώμου
- Κάταγμα ωμικής ζώνης
- Κάταγμα άνω άκρου.

Τροχός

Είναι μια μεταλλική στεφάνη σταθεροποιημένη στον τοίχο με χειρολαβές κάθετες στο επίπεδό της. Έχει δυνατότητα περιστροφής γύρω από έναν άξονα με ρυθμιζόμενη αντίσταση.

Εικόνα 7.3

Ο ασθενής πιάνει ανάλογα με το βαθμό κινητικής ικανότητάς του μια από τις χειρολαβές και προσπαθεί να εκτελέσει πλήρη περιστροφή του τροχού.

Αρχικά ο φυσικοθεραπευτής ρυθμίζει το μηχάνημα να έχει τη μικρότερη αντίσταση. Όσο βελτιώνεται η κίνηση και η δύναμη του ασθενούς, αυξάνεται και ο βαθμός αντίστασης του τροχού.

Στόχοι:

- ✓Διατήρηση του εύρους κίνησης της άρθρωσης
- ✓Αύξηση της μυϊκής δύναμης.

Ενδείξεις

- «Παγωμένος ώμος»
- Συμφυτική θυλακίτιδα ώμου
- Μετεγχειρητική αποκατάσταση ώμου
- Παρατεταμένη ακινητοποίηση ώμου.

Αντενδείξεις

- Υποκεφαλικό κάταγμα βραχιονίου
- Κάταγμα αγκώνα.

Μηχάνημα κινήσεων πηχεοκαρπικής άρθρωσης

Ξύλινος ή μεταλλικός κύλινδρος με δυνατότητα περιστροφής σε οριζόντιο άξονα. Εξασκεί:

κάμψη - έκταση πηχεοκαρπικής άρθρωσης (εικόνα. Νο 7.4).

Μεταλλική χειρολαβή σταθεροποιημένη σε δίσκο που επιτρέπει την περιστροφική κίνηση. Εξασκεί:

Πρηνισμό - υπτιασμό αντιβραχίου (εικόνα Νο 7.5).

Σχεδιάζεται το πρόγραμμα των ασκήσεων και ο φυσικοθεραπευτής εξηγεί στον ασθενή πώς θα το εκτελέσει. Ανάλογα με την πορεία της θεραπείας, το αρχικό πρόγραμμα τροποποιείται με στόχο την καλύτερη κινητική αποκατάσταση.

Εικόνα 7.4

Εικόνα 7.5

Προσοχή!!! Αν παρουσιαστεί οίδημα, μούδιασμα, αλλαγή χρώματος του άνω άκρου που ασκείται η θεραπεία διακόπτεται.

Ενδείξεις

- Παρατεταμένη ακινησία πηχεοκαρπικής
- Πάρεση περιφερικού νεύρου άνω άκρου
- Βλάβη βραχιονίου πλέγματος.

Αντενδείξεις

- Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα (παγίδευση του μέσου νεύρου στο καρπιαίο κανάλι)
- Οίδημα στην περιοχή της πηχεοκαρπικής
- Φλεγμονή στην περιοχή της πηχεοκαρπικής
- Κάταγμα πηχεοκαρπικής.

Μηχάνημα ενδυνάμωσης ωμικής ζώνης

Είναι ένα σύστημα που αποτελείται από σταθερή βάση και ειδικούς βραχίονες ή ιμάντες, που ανάλογα με το πώς τοποθετούνται εξασκούν συγκεκριμένη μυϊκή ομάδα. Μπορεί έτσι να χρησιμοποιηθεί για ασκήσεις με ρυθμιζόμενη αντίσταση για τους μυς:

- Μείζονα (μεγάλο) θωρακικό
- Πλατύ ραχιαίο
- Τραπεζοειδή.

Εικόνα 7.6

Στόχοι:

- ✓ Μυϊκή ενδυνάμωση
- ✓ Διατήρηση καλής φυσικής κατάστασης.

Ενδείξεις

- ➤ Ατελής τετραπληγία
- ➤ Αδύναμο μυϊκό σύστημα.

Αντενδείξεις

- Ασταθή κατάγματα σπονδυλικής στήλης.

Στατικό ποδήλατο

Απλό στατικό ποδήλατο

Πρόκειται για ποδήλατο σταθεροποιημένο σε βάση, χωρίς δυνατότητα προώθησης, που στη θέση του καθίσματος μπορεί εναλλακτικά να τοποθετείται και αναπηρικό αμαξίδιο ή άλλο κάθισμα. Μπορεί να παρέχει και ηλεκτρονικές ενδείξεις ταχύτητας και χιλιομετρικής απόστασης.

Ο ασθενής, εάν έχει καλή κινητικότητα, με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή κάθεται πάνω στη σέλα του ποδηλάτου και πιάνεται από τις λαβές που αντικαθιστούν το τιμόνι. Τοποθετεί τα πόδια στα πετάλια. Αν υπάρχει αδυναμία συγκράτησης, οι ποδοκνημικές δένονται πάνω στα πετάλια με ειδικούς υφασμάτινους ιμάντες για σταθεροποίηση.

Εικόνα 7.7

Κατά την εκτέλεση του προγράμματος ο φυσικοθεραπευτής προσέχει:

Την ισορροπία του ασθενούς πάνω στο ποδήλατο.

Εάν υπάρχει κίνδυνος να πέσει ο ασθενής πρέπει να αποφεύγεται αυτός ο τύπος μηχανοθεραπείας και να προτιμάται το ποδήλατο πάνω σε ειδικό κάθισμα ή αναπηρικό αμαξίδιο.

Την ταχύτητα εκτέλεσης της άσκησης.

Η σωστή άσκηση στο στατικό ποδήλατο γίνεται αργά, με σταθερό ρυθμό, πλήρες εύρος κίνησης στις αρθρώσεις για να έχουμε το επιθυμητό θεραπευτικό αποτέλεσμα.

Συχνά διαλείμματα βοηθούν στην άνετη ολοκλήρωση της άσκησης για αποφυγή της μυϊκής κούρασης.

Τη γενική κατάσταση του ασθενούς.

Αυτή η μορφή άσκησης είναι πολύ κουραστική για ηλικιωμένους ή ασθενείς με διάφορες παθήσεις, ιδίως του καρδιαναπνευστικού συστήματος και γι' αυτό απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή. Πρέπει να γίνεται λήψη αρτηριακής πίεσης και σφύξεων.

Αλλαγή στο χρώμα ή την έκφραση του προσώπου (γκριμάτσα πόνου), δύσπνοια, αίσθημα ζάλης - ίλιγγος, εφίδρωση πρέπει να οδηγούν σε άμεση διακοπή της άσκησης.

Προσοχή!!! Κανόνας για όλα τα προγράμματα μηχανοθεραπείας:
Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να είναι ενημερωμένος για όλα τα παθολογικά προβλήματα του ασθενούς:

- Υπέρταση
- Καρδιακή ανεπάρκεια
- Σακχαρώδη διαβήτη
- Επιληπτικές κρίσεις κ.ά.

Ανάλογα με αυτά γίνεται η διαμόρφωση και η παρακολούθηση της άσκησης.

Την εκδήλωση ή αύξηση σπαστικότητας ή κλόνου (βλ. κεφ. ηλεκτρονικό ποδήλατο).

Τον τραυματισμό από υπερβολική χρήση («υπερχρησία» ή «υπερκαταπόνηση»).

Οι αρθρώσεις που κουράζονται στο στατικό ποδήλατο είναι:

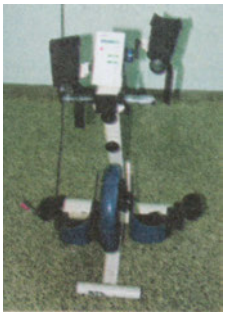
- Γόνατα
- Ισχία
- Ποδοκνημικές αρθρώσεις.

Πριν την έναρξη και μετά το τέλος της μηχανοθεραπείας, πρέπει να ελέγχονται οι αρθρώσεις αυτές για να παρατηρηθεί αμέσως αν προκλήθηκε κάποιος μικροτραυματισμός στα μαλακά μόριά τους.

Προσοχή!!! Σε διαταραχές αισθητικότητας, όπου ο ασθενής, όσο και να τραυματιστεί από την άσκηση δε θα σταματήσει γιατί δεν αισθάνεται τον πόνο.

Ηλεκτρονικό στατικό ποδήλατο άνω και κάτω άκρων

Είναι μια άλλη μορφή στατικού ποδηλάτου. Με αυτό, όπως και στο απλό, γίνεται παθητική και ενεργητική κίνηση.



Εικόνα 7.8

Εδώ, όπως φαίνεται και στην εικόνα, δεν υπάρχουν πετάλια, αλλά ειδικά διαμορφωμένα πέλματα από σκληρό πλαστικό. Τα πόδια και οι πηχεοκαρπικές σταθεροποιούνται με ιμάντες, για να μη χάνουν τη σωστή θέση κατά την εκτέλεση της άσκησης. Ακόμη στην εικόνα απεικονίζεται το ηλεκτρονικό σύστημα ελέγ-

χου και οι υποδοχές για την τοποθέτηση των άνω άκρων.

Ανάλογα με την κινητική του κατάσταση ο ασθενής κάθεται σε καρέκλα ή αναπηρικό αμαξίδιο. Αυτός ο τύπος μηχανοθεραπείας δεν εφαρμόζεται σε βαριές κινητικές διαταραχές. Όσο για το φυσικοθεραπευτή, πρέπει να προσέχει ό,τι και στην εκτέλεση της μηχανοθεραπείας με απλό στατικό ποδήλατο.

Διαφορές απλού και ηλεκτρονικού στατικού ποδήλατου

Δυνατότητες	Απλό	Ηλεκτρονικό
Ρύθμιση χρόνου άσκησης	Ασθενής	Μηχάνημα
Ρύθμιση ταχύτητας άσκησης	Ασθενής	Μηχάνημα
Έλεγχος σπαστικότητας	Ασθενής ή φ/τής	Μηχάνημα
Έλεγχος εύρους κίνησης άκρων	Ασθενής	Μηχάνημα
Ασκήσεις συγχρονισμού	Όχι	Ναι

Η ιδιαιτερότητα αυτού του ποδηλάτου είναι:

- Δε χρειάζεται ενεργητική συμμετοχή από τον ασθενή.
- Η έναρξη και το τέλος της άσκησης γίνονται ηλεκτρονικά.
- Όταν παρουσιαστεί αύξηση της σπαστικότητας (κλόνος) το μηχάνημα σταματάει μόνο του.

Προσοχή!!! Ασθενής με μικτή αφασία (αδυναμία να μιλήσει και να καταλάβει τι του λένε) παρουσιάζει μεγάλο κίνδυνο να τραυματιστεί γιατί όποια ενόχληση και να νιώσει στην εκτέλεση της άσκησης, δεν μπορεί να συνεννοηθεί με το φυσικοθεραπευτή, αλλά ούτε και να σταματήσει μόνος του το μηχάνημα.

Παρατήρηση. Ο κλόνος εμφανίζεται με διαδοχικές επαναλαμβανόμενες κινήσεις κάμψης - έκτασης της ποδοκνημικής ή πηχεοκαρπικής άρθρωσης, που δε σταματάνε, και είναι σημείο αύξησης της σπαστικότητας.

Ενδείξεις

- ➤ Διατήρηση και βελτίωση εύρους κίνησης αρθρώσεων
- ➤ Παθητική κινητοποίηση για πρόληψη επιπλοκών
- ➤ Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση
- ➤ Μυϊκή ενδυνάμωση.

Αντενδείξεις

- Κακή δυνατότητα συνεργασίας με τον ασθενή
- Κατάγματα στα άκρα
- Μεγάλου βαθμού σπαστικότητα
- Βαριές εκφυλιστικές αρθροπάθειες
- Φλεγμονές των αρθρώσεων.

Μηχάνημα τετρακέφαλου

Αποτελείται από κάθισμα με ρυθμιζόμενη κλίση πλάτης και χειρολαβές στο πλάι. Έχει σύστημα αξόνων που επιτρέπει:

Την έκταση του γόνατος με αντίσταση για εξάσκηση του τετρακέφαλου μυός (αντίσταση στην πρόσθια επιφάνεια)

Την κάμψη του γόνατος με αντίσταση για εξάσκηση των οπισθίων μηριαίων μυών (αντίσταση στην πίσω επιφάνεια της κνήμης)

Την έκταση του γόνατος από 90° έως 180°.

Εικόνα 7.9

Σε μεταλλικό κυλινδρικό εξάρτημα τοποθετούνται βάρη για μεγαλύτερη αντίσταση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη μεγαλύτερου βαθμού μυϊκή ενδυνάμωση.

Ενδείξεις

- Διατήρηση και αύξηση εύρους κίνησης αρθρώσεων
- Ενδυνάμωση του τετρακέφαλου μυός
- Ενδυνάμωση των οπισθίων μηριαίων μυών
- Μετεγχειρητική κινησιοθεραπεία γόνατος.

Αντενδείξεις

- Ασταθή κατάγματα γόνατος
- Οστεοαρθρίτιδα γόνατος
- Αυξημένη σπαστικότητα.

Μηχάνημα εξάσκησης της ποδοκνημικής

Αποτελείται από μεταλλικό πέλμα εφαρμοσμένο σε ελατήριο στερεωμένο στο έδαφος.

Εκτελούνται:

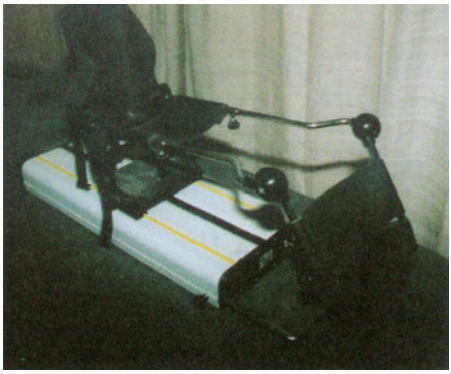
- Πελματιαία κάμψη ποδοκνημικής
- Ανάσπαση έξω χείλους ποδοκνημικής
- Ανάσπαση έσω χείλους ποδοκνημικής

Το πρόγραμμα αρχίζει με μικρή πελματιαία κάμψη και ελάχιστο βάρος. Με τη βελτίωση της μυϊκής ικανότητας, το βάρος και το εύρος κίνησης της άρθρωσης αυξάνονται μέχρι να φτάσουν στον τελικό στόχο της αποκατάστασης.

Εικόνα 7.10

Μηχάνημα συνεχούς παθητικής κίνησης γόνατος

Είναι μεταλλικός νάρθηκας στον οποίο σταθεροποιείται ο μηρός και η κνήμη και με τη βοήθεια ηλεκτρονικού κοντρόλ εκτελεί συνεχή παθητική έκταση- κάμψη γόνατος από 10 έως 135°.



Εικόνα 7.11

Ενδείξεις

➤ Διατήρηση ή απόκτηση εύρους κίνησης της άρθρωσης του γόνατος χωρίς επιβάρυνση της άρθρωσης
➤ Ελάττωση του μετεγχειρητικού οιδήματος και πόνου σε επεμβάσεις στο γόνατο
➤ Πρόληψη των συμφύσεων και ρικνώσεων μαλακών μορίων.

Μηχανήματα ορθοστάτησης

Ανακλινόμενο επίπεδο ή κρεβάτι (tilt table)

Ορθοστάτες απλοί

Ορθοστάτες λειτουργικοί.

Ανακλινόμενο επίπεδο - κρεβάτι

Εικόνα 7.12

Χρησιμοποιείται σαν μέσο για το πρώτο στάδιο κινητοποίησης του ασθενούς που παρέμεινε για μεγάλο χρονικό διάστημα ξαπλωμένος στο κρεβάτι («χρόνιος κλινοστατισμός» ή «κατακεκλιμένος ασθενής»).

Από το φορείο, με μεγάλη προσοχή για να μην προκληθούν μικροτραυματισμοί, ο ασθενής μεταφέρεται επάνω στο Τ.Τ. που βρίσκεται αρχικά σε οριζόντια θέση. Κάτω από το κεφάλι τοποθετείται ένα μαξιλάρι μέτριας σκληρότητας για υποστήριξη του αυχένα. Δένονται με ασφάλεια οι ιμάντες στα σημεία στήριξης. Γίνεται λήψη ζωτικών σημείων (αρτηριακή πίεση, σφύξεις). Προετοιμάζεται ο ασθενής ψυχολογικά. Σε αυτή τη φάση κινητοποίησης είναι πολύ αγχωμένος και ανασφαλής γιατί αισθάνεται κινητικά ανίκανος.

Ρυθμίζεται η κλίση του επιπέδου στις 10° και παρατηρείται η αντίδραση του ασθενούς. Αν αυτή η κλίση είναι ανεκτή, προοδευτικά αυξάνεται σε περισσότερες μοίρες. Η μέγιστη διάρκεια παραμονής σε σχεδόν κατακόρυφη θέση είναι 20 λεπτά.

Η θεραπεία διακόπτεται σε περίπτωση που εμφανιστούν:

- Πτώση αρτηριακής πίεσης
- Εφίδρωση
- Αύξηση συχνότητας καρδιακού ρυθμού
- Ίλιγγος
- Αλλαγή χρώματος στο δέρμα (χλώμιασμα)
- Διαταραχές οπτικού πεδίου (θάμπωμα όρασης).

Ο ασθενής επανέρχεται σε οριζόντια θέση και στη συνέχεια στο κρεβάτι του.

Προσοχή!!! Η έγερση σε κατακόρυφη θέση πραγματοποιείται μετά από πολλές θεραπευτικές συνεδρίες και όχι στην πρώτη.

Στόχοι εφαρμογής:

✓ *Σταδιακή έγερση* μετά από μακροχρόνια κατάκλιση. Κυρίως αυτό που επιτυγχάνεται είναι η αποφυγή της απότομης πτώσης της αρτηριακής πίεσης (ορθοστατική υπόταση). Οι ανάγκες του ασθενούς όταν είναι ξαπλωμένος είναι μικρότερες και γι' αυτό η πίεση είναι χαμηλή. Σε απότομη έγερση ο οργανισμός δεν προλαβαίνει ν' αντιδράσει, με αποτέλεσμα η πίεση να πέφτει περισσότερο και μπορεί να παρουσιαστεί λιποθυμικό επεισόδιο. Γι' αυτό η έγερση σε όρθια θέση πρέπει να γίνεται προοδευτικά.

✓ *Θεραπευτική ορθοστάτηση* για αποφυγή επιπλοκών (οστεοπόρωση, κατακλίσεις, θρομβοφλεβίτιδα).

Αντενδείξεις

O Όταν απαγορεύεται η ορθοστάτηση για ιατρικούς λόγους (π.χ. κάταγμα που απαγορεύεται να φορτιστεί).

Ορθοστάτες απλοί

Πρόκειται για συστήματα ορθοστάτησης που επιτρέπουν στον ασθενή να διατηρήσει παθητικά την όρθια θέση. Επάνω στο μηχάνημα ο ασθενής σταθεροποιείται με ιμάντες που τοποθετούνται σε ποδοκνημικές, γόνατα, οσφύ και εάν χρειάζεται στο θώρακα και το κρανίο.

Παρέχεται η δυνατότητα στον ασθενή να συνδυάσει σε αυτή τη θέση και άλλες λειτουργικές καθημερινές δραστηριότητες π.χ. να φάει, να ζωγραφίσει, να γράψει, να παίζει επιτραπέζιο παιχνίδι κ.α. μια και μπορεί να προσαρμοστεί και μικρή επιφάνεια εργασίας (π.χ. τραπεζάκι).

Εικόνα 7.13

Λειτουργικοί ορθοστάτες

Είναι ειδικοί ορθοστάτες με μηχανισμό που επιτρέπει και τη μετακίνηση του ασθενούς, ενώ βρίσκεται πάνω στον ορθοστάτη.

Μηχανήματα βάδισης

Διάδρομος βάδισης

Πρόκειται για σύστημα κυλιόμενου τάπητα με ηλεκτρονική ρύθμιση ταχύτητας αλλά και κλίσης που διαθέτει χειρολαβές για τη στήριξη του ασθενούς.

Εικόνα 7.14

Στόχος:

✓ Επανεκπαίδευση βάδισης σε ομαλό και ανηφορικό έδαφος με έλεγχο της ταχύτητας βάδισης ιδίως σε ασθενείς με νοσήματα καρδιοαναπνευστικού συστήματος.

Προσοχή!!! Σε νοσήματα του καρδιοαναπνευστικού συστήματος απαγορεύεται η μεγάλη ταχύτητα. Σε σοβαρές διαταραχές ισορροπίας κορμού η ταχύτητα πρέπει να είναι αρκετά χαμηλή.

Μηχάνημα step

Είναι ένα σύστημα στατικής βάδισης με ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενη αντίσταση.

Εικόνα 7.15

Στόχοι

✓ Επανεκπαίδευση βάδισης

✓ Ελεγχόμενη ενδυνάμωση των μυών των κάτω άκρων

Αντενδείξεις

- Παθολογικές καταστάσεις του γόνατος και του ισχίου

Μηχάνημα έλξης σπονδυλικής στήλης

Έλξη είναι η εφαρμογή μιας ελκτικής δύναμης σε συγκεκριμένο σημείο της σπονδυλικής στήλης.

Ο πόνος στον αυχένα (αυχεναλγία) και στη μέση (οσφυαλγία) οφείλεται σε μυϊκό σπασμό και πίεση των νευρικών στοιχείων (νωτιαία νεύρα) από τους σπονδύλους ή τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Η εφαρμογή έλξης στη σπονδυλική στήλη βοηθάει στην απομάκρυνση των σπονδύλων μεταξύ τους και έτσι στη μείωση της πίεσης των νεύρων και στη λύση του μυϊκού σπασμού.

Το μηχάνημα έλξης αποτελείται από μεταλλική βάση με ιμάντες που καταλήγουν σε ειδικές θήκες (κολλάρο και γιλέκο) από μαλακό υλικό και ειδικό κάθισμα και κρεβάτι.

Η ρύθμιση της ελκτικής δύναμης που εφαρμόζεται γίνεται με τοποθέτηση βάρους ή ηλεκτρονικά.

Μορφές έλξης:

-Έλξη Α.Μ.Σ.Σ.
-Έλξη Θ.Μ.Σ.Σ.
-Έλξη Ο.Μ.Σ.Σ.

Μέθοδος εφαρμογής:

- Στατική ή συνεχής έλξη
- Διακοπτόμενη έλξη.

Στόχοι εφαρμογής έλξης:

✓ Μείωση μυϊκού σπασμού
✓ Ελάττωση του οιδήματος και της φλεγμονής στην πάσχουσα περιοχή
✓ Πρόληψη επιδείνωσης της συμπτωματολογίας.

Κλινικά αποτελέσματα έλξης:

- Μυοχάλαση (λύση του μυϊκού σπασμού)
- Αναλγησία (ύφεση του πόνου)
- Βελτίωση της φλεβικής και αρτηριακής κυκλοφορίας με συνέπεια μείωση του οιδήματος

- Λειτουργική βελτίωση του ασθενούς.

Αυχενική έλξη

Ο ασθενής προετοιμάζεται και τοποθετείται σε καθιστή ή ύπτια θέση. Το κεφάλι του σταθεροποιείται με την ειδική θήκη (μια μορφή μαλακού κολάρου) στην ιδανική θέση, δηλαδή Α.Μ.Σ.Σ. σε κάμψη 20° περίπου. Στη συνέχεια ρυθμίζεται η ένταση της δύναμης έλξης.

Αρχές εφαρμογής αυχενικής έλξης

- Ο ασθενής τοποθετείται στην πιο άνετη θέση (καθιστός ή ξαπλωμένος).
- Επιλέγεται η κατάλληλη μορφή έλξης (συνεχής ή διακοπτόμενη).
- Μόνο ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει δοκιμαστικά με τα χέρια του την έλξη και αφού ενημερωθεί ο ασθενής για τα ενοχλήματα που πιθανόν παρατηρηθούν (αίσθημα πίεσης στην κροταφογναθική άρθρωση), η διαδικασία συνεχίζεται.
- Κατά την εφαρμογή δεν πρέπει να προκαλείται πόνος.
- Δεν υπάρχει συγκεκριμένο πρωτόκολλο εφαρμογής, αλλά το πρόγραμμα σχεδιάζεται ειδικά για κάθε ασθενή.

Εικόνα 7.16

Ενδείξεις αυχενικής έλξης

➤ Αυχεναλγία - αυχενικό σύνδρομο λόγω εκφυλιστικής σπονδυλαρθροπάθειας
➤ Κάκωση μαλακών μορίων αυχένα
➤ Σύνδρομο καταπόνησης αυχένα
➤ Κεφαλαλγία μυϊκής τάσης (πίεσης, σφυξίματος)
➤ Ήπια πρόπτωση μεσοσπονδυλίου δίσκου Α.Μ.Σ.Σ.

Αντενδείξεις

- Ασταθή κατάγματα Α.Μ.Σ.Σ.
- Οξεία φάση αυχεναλγίας (3 πρώτες μέρες με έντονο πόνο)
- Ρευματικές παθήσεις (π.χ. αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα, ρευματοειδής αρθρίτιδα)

- Κακοήθεις όγκοι
- Οστεοπόρωση σοβαρού βαθμού
- Παλαιό ή πρόσφατο χειρουργείο Σ.Σ. κυρίως Α.Μ.Σ.Σ.
- Υπερήλικες με βαριές εκφυλιστικές σπονδυλαρθροπάθειες.

Θωρακική έλξη

Πραγματοποιείται δύσκολα λόγω της κατασκευής του θώρακα και κυρίως προεγχειρητικά με ειδικές τεχνικές σε σκολιώσεις βαρύτατου βαθμού.

Οσφυϊκή έλξη

Πρακτικά η εφαρμογή της είναι δυσκολότερη από της αυχενικής έλξης και προκαλεί πολύ δυσάρεστα ενοχλήματα στον ασθενή (απαιτείται πολύ μεγαλύτερη δύναμη έλξης).

Εικόνα 7.17

Τρόπος εφαρμογής

Ο ασθενής προετοιμάζεται και ξαπλώνει σε ύπτια θέση στο κρεβάτι του μηχανήματος έλξης. Τοποθετείται ζώνη στήριξης ειδικής κατασκευής με θωρακική και πυελική σταθεροποίηση - ενίσχυση. Ρυθμίζεται η ένταση της δύναμης έλξης.

Αρχές εφαρμογής

- Ο ασθενής θα πρέπει να είναι συνεργάσιμος, να αντιλαμβάνεται

τις οδηγίες, να διατηρεί την αρχική θέση, να είναι ήρεμος και χαλαρός.
- Να υπάρχει σαφής διάγνωση.
- Η γωνία εφαρμογής της έλξης πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με την οσφυϊκή λόρδωση.
- Μετά το τέλος της εφαρμογής, ο ασθενής παραμένει σε θέση χαλάρωσης για 10 λεπτά περίπου.
- Δεν υπάρχει ειδικό θεραπευτικό πρωτόκολλο, αλλά το πρόγραμμα σχεδιάζεται ειδικά για κάθε ασθενή.

Ενδείξεις οσφυϊκής έλξης

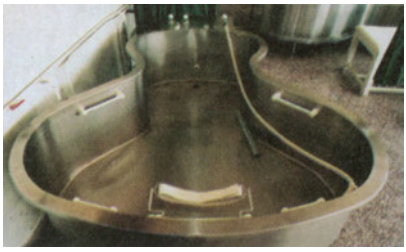
- Κάκωση Ο.Μ.Σ.Σ.
- Κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου Ο.Μ.Σ.Σ.
- Μεγάλου βαθμού μυϊκός σπασμός στην περιοχή.

Αντενδείξεις

- Οξεία οσφυοϊσχιαλγία
- Σπονδυλολίσθηση μεγάλου βαθμού
- Βαριές εκφυλιστικές σπονδυλαρθροπάθειες
- Εγκυμοσύνη
- Χειρουργική επέμβαση Σ.Σ.
- Ανεύρυσμα αορτής.

Υδροέλξη

Είναι ένας συνδυασμός ***ελκυσμού, υδρομάλαξης*** και ***θερμοθεραπείας*** μέσα σε ατομική πισίνα. Το σύστημα αποτελείται από την ειδική πισίνα υδροθεραπείας και μια ηλεκτρονική συσκευή έλξης η οποία τοποθετείται κάτω από το χείλος της πισίνας. Το νερό έχει θερμοκρασία σώματος 36-37° C.



Εικόνα 7.18

Με κατάλληλα προσαρμοσμένους ιμάντες ο ασθενής τοποθετείται μέσα στην ατομική πισίνα. Η έλξη εφαρμόζεται μέσα στο νερό με τη βοήθεια της ειδικής πυελικής ζώνης που φοράει ο ασθενής. Ενεργοποιείται η δίνη της δεξαμενής με κατεύθυνση την υπό θεραπεία περιοχή. Ο ασθενής χαλαρώνει και ηρεμεί. Στη συνέχεια επιλέγεται ο χρόνος, ο τρόπος και η ένταση της έλξης.

7.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Ημιπληγία

Ασθένεια που στο οξύ στάδιο εκδηλώνεται με χαλαρή παράλυση και στο χρόνιο στάδιο με σπαστική παράλυση του ενός ημιμορίου του σώματος.

Εικόνα 7.19

Ο ημιπληγικός παρουσιάζει τα εξής συμπτώματα:

- Αδυναμία κίνησης άνω και κάτω άκρου (αριστερό ή δεξί)
- Ασταθείς αρθρώσεις γόνατος και ώμου λόγω παράλυσης
- Διαταραχές ισορροπίας του κορμού
- Διαταραχές της βάδισης.

Στόχοι του προγράμματος μηχανοθεραπείας στην ημιπληγία:

- ✓ Ενδυνάμωση του υγιούς άνω και κάτω άκρου
- ✓ Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση
- ✓ Διατήρηση φυσιολογικού εύρους κίνησης των αρθρώσεων
- ✓ Ισορροπία κορμού
- ✓ Βάδιση σε επίπεδο και ανηφορικό έδαφος.

Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση της ημιπληγίας:

- Ανακλινόμενο επίπεδο
- Τροχαλία
- Μονάδα ανάρτησης
- Μηχάνημα τετρακέφαλου
- Μηχάνημα step
- Διάδρομος βάδισης
- Στατικό ποδήλατο
- Μηχάνημα πηχεοκαρπικής

Εικόνα 7.20

Παραπληγία

Χαρακτηρίζεται από χαλαρή ή σπαστική παράλυση των κάτω άκρων, η οποία μπορεί να είναι πλήρης ή ατελής.

Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση της παραπληγίας:

- Ανακλινόμενο επίπεδο
- Ηλεκτρονικό ποδήλατο
- Ορθοστάτης
- Λειτουργικός ορθοστάτης
- Μηχανήματα ενδυνάμωσης ωμικής ζώνης και άνω άκρων.

Σε περίπτωση που η παραπληγία είναι ατελής, προστίθενται:

- Μηχανήματα βάδισης
- Στατικό ποδήλατο
- Μηχάνημα τετρακέφαλου.

Κατάγματα κνήμης μετά την πώρωση

Στην περίπτωση αυτή απαιτείται συνδυασμός μηχανοθεραπείας με φυσικά μέσα (δινόλουτρο, υπέρηχα κ.ά.).

Ο στόχοι του προγράμματος είναι:

✓ Ενδυνάμωση του υγιούς κάτω άκρου
✓ Ελάττωση του οιδήματος της πάσχουσας περιοχής
✓ Αποκατάσταση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων που ήταν ακινητοποιημένες (γόνατο, ποδοκνημική)
✓ Ενδυνάμωση τετρακέφαλου, γαστροκνήμιου, πρόσθιου κνημιαίου, οπισθίων μηριαίων μυών του πάσχοντος άκρου.

Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση του κατάγματος κνήμης:

- Μηχάνημα τετρακέφαλου
- Μηχάνημα ποδοκνημικής
- Στατικό ποδήλατο
- Μηχανήματα βάδισης

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Μηχανοθεραπεία *είναι μορφή* ***κινησιοθεραπείας*** *που πραγματοποιείται με τη βοήθεια μηχανικών μέσων.*

Μπορεί να εφαρμοστεί στις περισσότερες παθολογικές καταστάσεις με σκοπό τη ***μυϊκή ενδυνάμωση,*** *τη* ***διατήρηση του εύρους κίνησης*** *των αρθρώσεων, τη* ***λειτουργική βελτίωση*** *του ασθενούς.*

Το πρόγραμμα μηχανοθεραπείας ***σχεδιάζεται*** *ανάλογα με την* ***πάθηση*** *και τις ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου ασθενούς.*

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να παρακολουθεί στενά τον ασθενή *κατά την εφαρμογή του προγράμματος και να γνωρίζει το ιατρικό ιστορικό του.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Να χαρακτηρίσετε σωστές ή λανθασμένες τις φράσεις:
α. Η μηχανοθεραπεία είναι μορφή κινησιοθεραπείας που εφαρμόζεται με τη βοήθεια φυσικών μέσων και συσκευών (π.χ. διαθερμία)
β. Οι ηλικιωμένοι ασθενείς απαγορεύεται να υποβάλλονται σε μηχανοθεραπεία.

2. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.
Για την ενδυνάμωση του δελτοειδή μυός το πιο κατάλληλο μηχάνημα είναι:
α. Στατικό ποδήλατο
β. Διάδρομος
γ. Μηχάνημα άσκησης τετρακέφαλου
δ. Κανένα από τα παραπάνω
ε. Όλα τα παραπάνω.

3. Ποιος είναι ο κύριος στόχος εφαρμογής προοδευτικής έγερσης με ανακλινόμενο κρεβάτι;

4. Αναφέρετε τις σημαντικότερες αντενδείξεις εφαρμογής μηχανοθεραπείας.

5. Τι ελέγχει ο φυσικοθεραπευτής κατά την εφαρμογή του προγράμματος μηχανοθεραπείας σε ασθενή με υπέρταση;

6. Σε ασθενή με αριστερή ημιπληγία θα εφαρμόζατε μηχανοθεραπεία με τροχαλία; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

7. Να επιλέξετε το σωστό.
Το μηχάνημα ενδυνάμωσης ωμικής ζώνης εξασκεί:
α. Το μείζονα θωρακικό μυ
β. Το μείζονα γλουτιαίο μυ
γ. Το βραχιονοκερκιδικό μυ
δ. Κανένα από τους παραπάνω
ε. Όλους τους παραπάνω.

8. Όταν ο στόχος του προγράμματος αποκατάστασης είναι ο συντονισμός κινήσεων άνω και κάτω άκρων, ποια είναι τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται;

9. Ποια είναι τα σημαντικότερα κλινικά αποτελέσματα της έλξης;

10. Αναφέρατε ονομαστικά τα μηχανήματα που είναι κατάλληλα για πρόγραμμα εκπαίδευσης βάδισης.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Επισκεφτείτε συνοικιακό γυμναστήριο και παρατηρήστε τον τρόπο εκγύμνασης υγιών σε μηχανήματα ίδια με αυτά που είναι εξοπλισμένο ένα φυσικοθεραπευτήριο. Στη συνέχεια ασκηθείτε οι ίδιοι σε αυτά τα μηχανήματα.

Επισκεφτείτε τμήμα φυσικοθεραπείας και παρατηρήστε τον τρόπο εκγύμνασης ασθενών με διάφορες παθήσεις (νευρολογικές, μυοσκελετικές, αναπνευστικές κ.τ.λ.)

Συγκρίνετε τον τρόπο εξάσκησης υγιών και ασθενών.

Σχεδιάστε πρόγραμμα μηχανοθεραπείας σε συνδυασμό με άλλες μορφές φυσικοθεραπευτικών πράξεων για διάφορες παθήσεις (π.χ. ακρωτηριασμός κάτω άκρου, οσφυαλγία, αυχεναλγία κ.ά.)

8. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

8.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τρίτη ηλικία. Έκφραση σύγχρονη και κομψή που αντικαθιστά τη συνώνυμη «γήρας». Το γήρας από μόνο του αποτελεί τεράστιο πρόβλημα που απασχολεί την ανθρωπότητα από καταβολής κόσμου. Ιατροφιλόσοφοι ασχολούνται με τα προβλήματα του γήρατος από την αρχαιότητα ως τη σύγχρονη εποχή. Σήμερα, ιδιαίτερα, λόγω σημαντικής αύξησης του ορίου ζωής, ολόκληρες επιστημονικές κοινότητες αφιερώνουν έρευνες και μελέτες στην πρόληψη και αντιμετώπιση των γηρατειών.

Στο σύγχρονο επιστημονικό κόσμο:

η ***Γεροντολογία*** μελετά την κοινωνικοοικονομική πλευρά και

η ***Γηριατρική*** τα ιατρικά θέματα αυτής της ηλικίας.

Παλαιότερα το γήρας ήταν συνώνυμο της ασθένειας.

Σήμερα κάνουμε την εξής διάκριση:

Γήρας φυσιολογικό: δίχως νοσηρές καταστάσεις, απλά με την αναμενόμενη φθορά των βιολογικών λειτουργιών (εικόνα Νο 8.1).

Γήρας παθολογικό: πρόωρη φθορά ζωτικών οργάνων με παρουσία συχνών νοσημάτων και κακή γενική κατάσταση του ατόμου (εικόνα Νο 8.2).

Η βιολογική ηλικία που νομοθετικά θεωρείται σαν έναρξη γήρατος είναι το 65ο έτος της ηλικίας (μέσος όρος ηλικίας συνταξιοδότησης).

Εικόνα 8.1

Εικόνα 8.2

Αίτια και στοιχεία που χαρακτηρίζουν την τρίτη ηλικία είναι:

Εξωγενή: περιβάλλον, οικονομικές συνθήκες, κοινωνικές συνθήκες, συνθήκες εργασίας, καταχρήσεις, φυσική δραστηριότητα.

Ενδογενή: κληρονομική επιβάρυνση, σωματότυπος κάθε ατόμου.

Μελλοντικά, όταν η επιστήμη θα είναι σε θέση να κάνει παρεμβάσεις και αλλαγές στο DNA, πολλά δεδομένα, πάνω στα οποία βασίζεται σήμερα η έρευνα για τη θεραπεία και αντιμετώπιση των νοσηρών καταστάσεων στην περίπτωση του γήρατος, θα αλλάξουν.

Για την αποτελεσματική σφαιρική προσέγγιση του ηλικιωμένου ασθενούς και την επιτυχία του εφαρμοζόμενου προγράμματος φυσικοθεραπείας είναι αναγκαίο ο φυσικοθεραπευτής:

- *να γνωρίζει τις ιδιαιτερότητες της ψυχοσύνθεσης του ηλικιωμένου*
- *να κατέχει βασικές γνώσεις των παθολογικών καταστάσεων που χαρακτηρίζουν αυτή την ηλικία.*

8.2 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΨΥΧΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Η περίοδος αυτή στη ζωή ενός ανθρώπου χαρακτηρίζεται από σημαντικές αλλαγές σε πολλούς ζωτικούς τομείς:

- Οικονομικό

- Κοινωνικό
- Οικογενειακό
- Υγείας

Όλες αυτές οι αλλαγές δικαιολογούν τη διαμόρφωση μιας προσωπικότητας με ιδιαιτερότητες, που απαιτούν μια διαφορετική αντιμετώπιση. Για την κατανόηση αυτών των ιδιαιτεροτήτων που συνθέτουν την ψυχολογία του γήρατος έχουν γίνει προσπάθειες από ειδικούς να τις αναλύσουν και να τις εξηγήσουν.

Κυρίως επικρατούν δυο απόψεις. Η μια είναι εκείνη που ενοχοποιεί πρωτίστως τις βιολογικές αλλοιώσεις που παρατηρούνται στον εγκέφαλο των ηλικιωμένων και η άλλη τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες.

Ο ηλικιωμένος, σύμφωνα με τις μελέτες των ειδικών, πιθανόν να παρουσιάζει μια ήπια παρέκκλιση από το φυσιολογικό έως και μια σοβαρή διαταραχή που να απαιτεί αντιμετώπιση από ειδικό ψυχίατρο και ίσως, φαρμακευτική αγωγή.

Οι συνηθέστερες ψυχικές διαταραχές της ηλικίας αυτής είναι:

Μελαγχολία - Αντιδραστική κατάθλιψη

Ο μελαγχολικός γέροντας παρουσιάζει συνήθως τις ακόλουθες ιδιαιτερότητες συμπεριφοράς:

- Δεν έχει διάθεση για κοινωνικές συναναστροφές.
- Παρουσιάζει διαταραχές ύπνου.
- Παρουσιάζει διαταραχές λήψης τροφής.
- Παραμελεί την εξωτερική του εμφάνιση και την ατομική του καθαριότητα.
- Παραμένει για ώρες αμίλητος και απαντά μονολεκτικά και κακόκεφα σε ερωτήσεις που του υποβάλλονται.

Σε βαριές μορφές, η κατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε ιδεοψυχαναγκαστικές διαταραχές και τάσεις αυτοκτονίας.

Άγχος συνοδευόμενο από νευροφυτικές διαταραχές

Η ηλικία αυτή χαρακτηρίζεται από κρίσεις αδικαιολόγητου άγχους. Συνηθέστερες είναι οι αγχωτικές καταστάσεις σε σχέση με πιθανές ασθένειες ή και αυτό το θάνατο.

Τις περισσότερες φορές οι ηλικιωμένοι παραπονούνται για κλινικά συμπτώματα που καθαρά οφείλονται σε αυτή την ψυχολογική δια-

ταραχή, δίχως να υπάρχει κάποιο οργανικό υπόβαθρο. «Σωματοποιούν» λοιπόν το άγχος τους και εμφανίζουν:

- γενικευμένη μυϊκή αδυναμία - αρθραλγίες
- προκάρδιο άλγος
- στομαχικούς πόνους κ.ά.

Άνοια

- Ορίζεται σαν ένα σύνδρομο με σοβαρές ψυχονοητικές δυσλειτουργίες και φυσιολογική συνείδηση.
- Είναι κατάσταση συνεχώς επιδεινούμενη και μη αναστρέψιμη.
- Χαρακτηρίζεται από διαταραχές λόγου, δυσπραξία και μεγάλου βαθμού απώλεια μνήμης (κυρίως της πρόσφατης). Αυτός είναι και ο λόγος που οι ηλικιωμένοι με μεγάλη ευχαρίστηση διηγούνται ιστορίες και γεγονότα από το παρελθόν, ενώ δεν ενδιαφέρονται για όσα γίνονται στο παρόν. Π.χ. μπορεί να μην γνωρίζουν ποιος είναι ο πρωθυπουργός της χώρας, αλλά θυμούνται το όνομα της δασκάλας τους στο δημοτικό. Επίσης μπορεί να ξεχάσουν ότι προηγήθηκε γεύμα και μετά μισή ώρα να ζητούν ξανά να φάνε.

Οι συχνότερες μορφές άνοιας είναι:

Γεροντική

Νόσος του Alzheimer (σε αυτή τη μορφή ενοχοποιείται ο κληρονομικός παράγοντας)

Πρόκειται για πολύ δύσκολες καταστάσεις που με το πέρασμα του χρόνου οδηγούν σε βαριά κοινωνική απομόνωση, διάφορα ατυχήματα, επιθετικότητα, σεξουαλική εμμονή.

Οξύ ή χρόνιο οργανικό ψυχοσύνδρομο

Είναι ψυχική πάθηση οργανικής αιτιολογίας με κύριο αίτιο μια σοβαρή εγκεφαλοπάθεια. Παρουσιάζεται σε:

- αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο
- συστηματική νόσο (π.χ. σακχαρώδη διαβήτη, αρτηριοσκλήρυνση)
- εγκεφαλική νεοπλασία (όγκος εγκεφάλου κυρίως μετωπιαίου λοβού)
- μετά από χειρουργική επέμβαση όπου χορηγήθηκε γενική νάρκωση.

Ο ηλικιωμένος παρουσιάζει:

- διέγερση
- διαταραχές επαφής με το περιβάλλον

- έμμονες ιδέες και παραλήρημα
- αδυναμία να οργανώσει και να εκφράσει τη σκέψη του.

8.3 ΣΥΧΝΕΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Η σύγχρονη άποψη σχετικά με τα νοσήματα που παρουσιάζονται στους ηλικιωμένους διαφοροποιείται ουσιαστικά σε σχέση με την αντίληψη του παρελθόντος.

Πριν μια δεκαετία κυριαρχούσε η άποψη ότι ο ηλικιωμένος πρέπει να δεχτεί σαν φυσική συνέπεια της προχωρημένης βιολογικής ηλικίας τις παθολογικές καταστάσεις που του προκαλούσαν πόνο και σωρό άλλων κλινικών συμπτωμάτων. Σήμερα δρομολογείται η θέση των ειδικών προς την πρόληψη όλων των νοσηρών καταστάσεων που οδηγούν στη χαμηλή ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων.

Μέσα στα πλαίσια αυτά σημαντική είναι η προσφορά των προγραμμάτων φυσικοθεραπευτικής αγωγής, όσον αφορά στη θεραπεία αλλά και στην πρόληψη παρόμοιων καταστάσεων (π.χ. πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης για βελτίωση ισορροπίας σαν πρόληψη οστεοπόρωσης, καθώς και αποφυγής καταγμάτων σε πιθανή πτώση).

Τα συστήματα που παρουσιάζουν τις σοβαρότερες βλάβες σε αυτή την ηλικία είναι:

- καρδιαγγειακό
- αναπνευστικό
- μυοσκελετικό
- νευρικό
- ουροποιητικό
- πεπτικό.

Εκτός των νοσηρών καταστάσεων από τη διαταραγμένη λειτουργία αυτών των συστημάτων, υπάρχουν και διάφορα άλλα προβλήματα, όπως:

- μεταβολικές διαταραχές (π.χ. σακχαρώδης διαβήτης)
- διαταραχές τροφικότητας δέρματος (π.χ. άτονα έλκη)
- περιφερική φλεβική ανεπάρκεια κ.ά.

Καρδιαγγειακό σύστημα

Οι ασθένειες που προκαλούνται από δυσλειτουργία αυτού του συστήματος είναι σήμερα το πιο συνηθισμένο αίτιο θανάτου στην Ελλάδα αλλά και στο διεθνή χώρο σε άτομα άνω των 70 ετών.

Υπέρταση

Είναι η απόκλιση από τις οριακές φυσιολογικές τιμές: 140mmHg η συστολική αρτηριακή πίεση και 90mmHg η διαστολική αρτηριακή πίεση του φυσιολογικού ενήλικα.

Στους ηλικιωμένους οι τιμές αυτές διαμορφώνονται ως εξής: 160mmHg ανώτερη φυσιολογική συστολική και 95mmHg ανώτερη φυσιολογική για διαστολική. Η παραδοχή αύξησης της αρτηριακής πίεσης εντός των παραπάνω τιμών οφείλεται στον εξής λόγο:

Τα αγγεία του ανθρώπου σε αυτή την ηλικία έχουν υποστεί ενός βαθμού σκλήρυνση (αρτηριοσκλήρυνση) και έτσι απαιτείται μεγαλύτερη πίεση για να αιματώνονται σωστά τα ζωτικά όργανα (πνεύμονες, εγκέφαλος κ.ά.).

Διαταραχές αυτών των φυσιολογικών τιμών αποτελούν σοβαρή απειλή για την υγεία, αλλά ακόμα και για τη ζωή του υπερήλικα, π.χ. καρδιακή ανεπάρκεια, οξύ αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο με αποτέλεσμα ημιπληγία, κ.ά.

Ιδανική επιθυμητή τιμή είναι η προαναφερόμενη και θα πρέπει ο υπεύθυνος του προγράμματος φυσικοθεραπείας να είναι ενημερωμένος για τη φαρμακευτική αγωγή που ακολουθεί ο ηλικιωμένος.

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να έχει υπόψη του τα εξής:

- Οι απότομες διακυμάνσεις των τιμών της αρτηριακής πίεσης και οι παρεκκλίσεις από τα φυσιολογικά όρια είναι σοβαρή απειλή για τη ζωή του ασθενούς. Οι ασθενείς πολλές φορές παραλείπουν τη λήψη των φαρμάκων τους, με τη δικαιολογία ότι δεν παρουσιάζουν συμπτωματολογία ή με τον ισχυρισμό μιας προηγούμενης φυσιολογικής μέτρησης. Επίσης, πολλές φορές θεωρώντας ότι όσο χαμηλότερη είναι η αρτηριακή πίεση τόσο λιγότερο κινδυνεύει από επιπλοκή, ο ασθενής αυξάνει τη δοσολογία της φαρμακευτικής αγωγής, σοβαρό λάθος που είναι ικανό να οδηγήσει σε διαταραχή της ίδιας βαρύτητας.
- Η λανθασμένη αγωγή μπορεί να δημιουργεί μυϊκή κόπωση, ίλιγγο, διαταραχές στο οπτικό πεδίο, εμβοές, γενικευμένη καταβολή και δυσθυμία.
- Η σωματική άσκηση πιθανόν να προκαλέσει αυξομειώσεις στην αρτηριακή πίεση. Απαιτείται λοιπόν πριν την έναρξη του προγράμματος κινησιοθεραπείας, όπως και στο τέλος, η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης ώστε να γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές.

Ισχαιμία μυοκαρδίου - στεφανιαία νόσος - στηθάγχη - οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου

Είναι μορφές της ίδιας παθολογικής κατάστασης που προκαλεί η αρτηριοσκλήρυνση των στεφανιαίων αγγείων, τα οποία ως γνωστόν είναι υπεύθυνα για την αιμάτωση του μυοκαρδίου. Συμβαίνει από αθροιστική εναπόθεση βλαβερών ουσιών, κυρίως παραγόντων μεταβολισμού των λιπιδίων επάνω στα τοιχώματα των αγγείων.

Παράγοντες που ευνοούν την εμφάνιση ισχαιμικής μυοκαρδιοπάθειας σε ένα άτομο της τρίτης ηλικίας είναι:

- η κληρονομικότητα
- οι λανθασμένες διατροφικές συνήθειες (τροφές πλούσιες σε λιπαρά συστατικά)
- το κάπνισμα
- η καθιστική ζωή
- η υπέρταση
- το stress.

Απαιτείται ο ηλικιωμένος με γνωστό ιστορικό στεφανιαίου νοσήματος να εντάσσεται σε αυστηρά διαμορφωμένο πρόγραμμα, έχοντας υπόψη πάντα:

- Να υπάρχει επικοινωνία με το θεράποντα καρδιολόγο για ενημέρωση σχετικά με τη βαρύτητα του νοσήματος καθώς και τη φαρμακευτική αγωγή.
- Είναι απαραίτητο πριν τη διαμόρφωση του θεραπευτικού προγράμματος ασκήσεων να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα της δοκιμασίας κόπωσης (τεστ κοπώσεως).
- Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος, να παρακολουθείται η αρτηριακή πίεση, η καρδιακή συχνότητα, η αναπνευστική συχνότητα.

Προσοχή!!! Να ακολουθούνται οι περιορισμοί που επιβάλλονται σε δυσλειτουργία του μυοκαρδίου:
- Όχι τρέξιμο, αλλά βάδισμα και γυμναστική ελευθέρων ενεργητικών ασκήσεων
- Όχι ισομετρικές ασκήσεις
- Η διάρκεια του προγράμματος να είναι περίπου 30 λεπτά, με συχνότητα 3-4 φορές την εβδομάδα και μόνο με υπόδειξη του καρδιολόγου ημερησίως.

Προσοχή!!! Εάν παρατηρηθεί έστω και ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα, επιβάλλεται η άμεση διακοπή της άσκησης:
- πόνος στο στήθος
- δύσπνοια
- ζάλη
- κρύος ιδρώτας με αλλαγή του χρώματος του προσώπου και των άκρων.

Τα αποτελέσματα του συστηματικού προγράμματος ασκήσεων σε ηλικιωμένο καρδιοπαθή είναι αναμφισβήτητα όσον αφορά:

- στην αύξηση λειτουργικής ικανότητας
- στην ψυχολογική βελτίωση
- στη σωματική βελτίωση.

Υπάρχει και μια σειρά θεμάτων δεύτερης κλίμακας σοβαρότητας που ο φυσικοθεραπευτής δε θα πρέπει να αγνοεί, όπως:

- λήψη των φαρμάκων στον καθορισμένο χρόνο
- γεύματα ελαφρά και μικρά 2 ώρες τουλάχιστον πριν το πρόγραμμα
- καλός ξεκούραστος ύπνος
- αναλυτική ενημέρωση του ηλικιωμένου, με υπομονή και αγάπη, για το στόχο του θεραπευτικού προγράμματος και τις πιθανές δυσκολίες που ίσως αντιμετωπίσει.

Καρδιακή ανεπάρκεια

Είναι η δυσλειτουργία του μυοκαρδίου με αποτέλεσμα ανεπάρκεια της καρδιακής αντλίας. Σαν συνέπεια εμφανίζονται:

- οιδήματα κάτω άκρων
- δύσπνοια ή αρχόμενο πνευμονικό οίδημα
- δυσανεξία στη σωματική δραστηριότητα.

Διαταραχές του καρδιακού ρυθμού

Είναι πολύ συχνή καρδιακή δυσλειτουργία σε ηλικία μεγαλύτερη των 60 ετών και πολύ συχνό αίτιο οξέος αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου σε ηλικιωμένους.

Καρδιακές λοιμώξεις

Παρουσιάζονται σε ηλικιωμένους με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια και εμφανίζονται με πυρετό, γενική καταβολή, ταχύπνοια, δύσπνοια.

Οφείλονται σε μικροβιακή προσβολή του ενδοκαρδίου. Απαιτείται άμεση νοσοκομειακή φροντίδα.

Περιφερική φλεβική ανεπάρκεια

Αναπνευστικό σύστημα

Είναι το σύστημα που στο σύγχρονο κόσμο λόγω των επιβαρυντικών παραγόντων μόλυνσης του περιβάλλοντος παρουσιάζει μεγάλη νοσηρότητα στον ενήλικα, αλλά ακόμη περισσότερο στους ευπαθείς πληθυσμούς, όπως είναι οι ηλικιωμένοι και τα παιδιά.

Λόγω της σοβαρότητας των επιπλοκών που δημιουργούν τα νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος στους ηλικιωμένους (οδηγούν μέχρι και στο θάνατο), επιβάλλεται η προληπτική αντιμετώπιση με εμβολιασμούς ή προγράμματα ειδικών αναπνευστικών ασκήσεων.

Τα πλέον συχνά αναπνευστικά προβλήματα στους ηλικιωμένους είναι τα ακόλουθα:

Χρόνια αναπνευστική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) - Χρόνια βρογχίτιδα

Η χρόνια αναπνευστική πνευμονοπάθεια χαρακτηρίζεται από μείωση της αναπνευστικής ικανότητας. Αυτό εκφράζεται με μείωση της ζωτικής χωρητικότητας και του αναπνεόμενου όγκου αέρα, με επακόλουθη ελάττωση της αντοχής των ασθενών στη φυσική δραστηριότητα και πολλές φορές ανάλογα με τη βαρύτητα της πάθησης και στις απλές καθημερινές δραστηριότητες. Οι ασθενείς παρουσιάζουν επίμονο βήχα με πολλές βρογχικές εκκρίσεις και μεγάλη απόχρεμψη. Κύριοι παράγοντες που την προκαλούν είναι:

- το κάπνισμα
- το μολυσμένο ατμοσφαιρικό περιβάλλον (σκόνη, ερεθιστικά αέρια)
- οι λοιμώξεις.

Πνευμονία - βρογχοπνευμονία

Είναι η λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος από παθολογικούς παράγοντες.

Οι ηλικιωμένοι λόγω του ότι παρουσιάζουν σε μεγάλο ποσοστό χρόνια βρογχίτιδα, πολύ εύκολα προσβάλλονται από αναπνευστικές λοιμώξεις.

Άλλοι παράγοντες που ενοχοποιούνται:

- μακρά παραμονή σε νοσοκομείο
- κλινοστατισμός
- λήψη ηρεμιστικών φαρμάκων
- εισρόφηση τροφών
- κλιματολογικές συνθήκες (υγρασία κ.ά.).

Έτσι γίνεται κατανοητό ότι επιβάλλεται το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα να συνοδεύεται πάντα από αναπνευστική κινησιοθεραπεία, με ενδυνάμωση των εισπνευστικών και εκπνευστικών μυών και ενίσχυση του αντανακλαστικού του βήχα.

Μυοσκελετικό σύστημα

Από μακροχρόνιες μελέτες αναφορικά με τη συχνότητα εμφάνισης εκφυλιστικών νοσημάτων αυτού του συστήματος, προκύπτει ότι το 40% του πληθυσμού άνω των 70 ετών παρουσιάζει κλινική συμπτωματολογία. Είναι ο λόγος που ο ηλικιωμένος, μια με δυο φορές το χρόνο, υποβάλλεται σε θεραπευτικό σχήμα από ειδικό σε οργανωμένο φυσικοθεραπευτικό κέντρο στην Ευρώπη.

Συνήθεις διαταραχές του μυοσκελετικού συστήματος:

- εκφυλιστικές αρθροπάθειες (πρωτοπαθείς)
- οστεοπόρωση
- κατάγματα
- εκφύλιση μαλακών μορίων (τένοντες, αρθρικός υμένας, μύες).

Πρωτοπαθείς εκφυλιστικές αρθροπάθειες

Χαρακτηρίζονται οι χρόνιες εκφυλιστικές αλλοιώσεις των αρθρώσεων που εμφανίζονται μετά την ηλικία των 40 ετών και κορυφώνονται στην τρίτη ηλικία, με μια προοδευτική επιδείνωση.

Αυτή η κατάσταση θεωρείται ασθένεια των ηλικιωμένων, όταν παρουσιάζονται κλινικά συμπτώματα, όπως:

- Περιορισμός της κινητικότητας της άρθρωσης
- Οξύς ή χρόνιος πόνος
- Διαταραχές στη λειτουργικότητα των αρθρώσεων άνω ή κάτω άκρων που έχουν σαν αποτέλεσμα προβλήματα αυτοεξυπηρέτησης του ηλικιωμένου.

Όσον αφορά στη βλάβη της άρθρωσης παρουσιάζονται εκφυλιστικές προσβολές δυο ειδών: αρθρικές και περιαρθρικές.

Αρθρικές προσβολές με κύρια χαρακτηριστικά:

- φθορά του αρθρικού χόνδρου
- υπερπαραγωγή οστού στις αρθρικές επιφάνειες (οστεόφυτα)
- νέκρωση οστού (κύστεις).

Περιαρθρικές προσβολές

Ο αρθρικός υμένας και οι σύνδεσμοι χάνουν μεγάλη ποσότητα κολλαγονικού ιστού με αποτέλεσμα να μη διατηρούν την απαιτούμενη ελαστικότητα και έτσι να εμφανίζεται περιορισμός της κινητικότητας της άρθρωσης.

Οι αρθρώσεις που συχνότερα προσβάλλονται από εκφυλιστική αρθροπάθεια είναι οι ακόλουθες:

- του ισχίου
- του γόνατος
- της σπονδυλικής στήλης.

Στους ηλικιωμένους ασθενείς με βαριά σπονδυλαρθροπάθεια, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η στένωση του μυελικού σωλήνα, κατάσταση που, αν δεν αντιμετωπιστεί σωστά, οδηγεί σε σοβαρή νευρολογική συνδρομή και αναπηρία ανάλογα με το ύψος της πίεσης στο νωτιαίο μυελό.

Οστεοπόρωση

Παρουσιάζεται σαν ελάττωση της μάζας του οστού με οστικές δοκίδες φυσιολογικές, αλλά λιγότερες σε αριθμό. Στον πληθυσμό παρουσιάζεται νωρίτερα και συχνότερα στις γυναίκες. Προσβάλλονται κυρίως:

- οι σπόνδυλοι (Ο.Μ.Σ.Σ. - Θ.Μ.Σ.Σ.)
- το μηριαίο οστό
- η κερκίδα.

Αυτό το οστικό μειονέκτημα έχει σαν αποτέλεσμα:

Τα οστά των ηλικιωμένων να είναι λιγότερο ανθεκτικά σε μικροτραυματισμούς (παθαίνουν εύκολα κατάγματα).

Να παρατηρείται παραμόρφωση του σκελετού (κυρίως της Θ.Μ.Σ.Σ.) με αποτέλεσμα την ελάττωση του ύψους του ασθενούς.

Κλινικά σημεία

- *διάχυτοι ήπιοι πόνοι στην πλάτη, στη λεκάνη, στα άνω και κάτω άκρα*

- *περιορισμός της κινητικότητας κυρίως του κορμού.*

Όταν η κλινική συμπτωματολογία παρουσιάζει σοβαρή επιδείνωση σε σημείο διαταραχής αυτοεξυπηρέτησης, επιβάλλεται φαρμακευτική αγωγή με οιστρογόνα, ασβέστιο, βιταμίνη D, καλσιτονίνη κ.ά.

Ένα προληπτικό σχήμα που ενδείκνυται περιέχει:

- δίαιτα ενισχυμένη με γαλακτοκομικά, φρούτα, λαχανικά
- κινησιοθεραπεία
- εφαρμογή φυσικών μέσων
- λουτροθεραπεία
- ενασχόληση με σπορ.

Κατάγματα

Λόγω των πολλαπλών αλληλεπιδρώντων ελαφρών ή σοβαρών οργανικών προβλημάτων που παρουσιάζουν τα άτομα τρίτης ηλικίας (διαταραχές όρασης, ισορροπίας, ακοής, αντίληψης, κινητικότητας, αντανακλαστικής αντίδρασης), γίνονται θύματα ατυχημάτων μέσα και έξω από το σπίτι. Έτσι καθημερινά στα νοσοκομεία συρρέει μεγάλος αριθμός ηλικιωμένων με κατάγματα μηριαίου, κνήμης, λεκάνης, πλευρών.

Η αντιμετώπιση καταγματία τρίτης ηλικίας παρουσιάζει ιδιαιτερότητες. Ένα διατροχαντήριο κάταγμα μηριαίου που είναι υπόθεση ρουτίνας για έναν ενήλικα, στο γέροντα πιθανόν να οδηγήσει και στο θάνατο από επιπλοκές. Αν υπάρχουν προβλήματα άλλων συστημάτων (καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια, διαβήτης, νεφρική ανεπάρκεια κ.ά.) οι επιπλοκές του χειρουργείου ή ακόμη και της συντηρητικής αντιμετώπισης αποβαίνουν μοιραίες. Η υποχρεωτική κατάκλιση λόγω του κατάγματος προκαλεί αναπνευστικό πρόβλημα και σε πιθανή λοίμωξη από ενδονοσοκομειακό παθογόνο μικροοργανισμό η κλινική κατάσταση εξελίσσεται δραματικά.

Έτσι, σαν στόχο σε αυτές τις περιπτώσεις καταγμάτων όλοι οι ειδικοί έχουν:

- ταχεία και ασφαλή έγερση και κινητοποίηση με γρήγορη έξοδο από το νοσοκομείο (αποφυγή ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων)
- εφαρμογή πλήρους προγράμματος κινησιοθεραπείας σε συνδυασμό με εφαρμογή φυσικών μέσων προς αποφυγή επιπλοκών από τα άλλα συστήματα.

Νευρικό σύστημα

Τα αμιγώς εκφυλιστικά νοσήματα του νευρικού συστήματος που παρουσιάζουν ενδιαφέρον γι' αυτή την ηλικία είναι:

Διάχυτη εγκεφαλική ατροφία ή εγκεφαλοπάθεια ή εγκεφαλομεταβολική ανεπάρκεια

Παρουσιάζεται με διαφόρου βαθμού λειτουργικές διαταραχές στο επίπεδο της ψυχικής σφαίρας, αλλά και σύνθετα νευρολογικά σύνδρομα (πυραμιδική συνδρομή, εξωπυραμιδική συνδρομή, παρεγκεφαλιδικές αταξίες κ.τ.λ.). Οφείλεται σε ισχαιμικές βλάβες του εγκεφάλου λόγω αρτηριοσκλήρυνσης.

Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο

Είναι διαφόρου αιτιολογίας με εμφάνιση ημιπληγίας με την κλασική νευρολογική εικόνα πυραμιδικής συνδρομής.

Εξωπυραμιδική συνδρομή ή νόσος του Parkinson

Οφείλεται σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις των βασικών γαγγλίων του εγκεφάλου. Κλινικά παρουσιάζεται με την κλασική τριάδα:

- τρόμος ηρεμίας κυρίως δακτύλων άνω άκρου, κεφαλιού
- εξωπυραμιδική γενικευμένη υπερτονία που οδηγεί σε δυσκαμψία
- βραδυκινησία -βραδυψυχισμός.

Ένα χαρακτηριστικό πρόβλημα που συχνά βασανίζει τους φυσικοθεραπευτές, όταν αντιμετωπίζουν εξωπυραμιδικό υπερήλικα ασθενή, είναι το εξής: *λόγω διαταραγμένης ισορροπίας, του μικροβηματισμού και της ανεπάρκειας στις διορθωτικές αυτοματικές κινήσεις κατά τη βάδιση,* οι γέροντες αυτής της κατηγορίας παρουσιάζουν συχνές πτώσεις με αποτέλεσμα βαριά κατάγματα. Τα υλικά που συνήθως τοποθετούνται κατά την ορθοπεδική επέμβαση μετακινούνται λόγω της υπερτονίας (π.χ. μετά από αρθροπλαστική ή ημιαρθροπλαστική ισχίου, εξάρθρημα της κεφαλής του μηριαίου). Έτσι επιβάλλεται η κινητοποίηση να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή.

Το πρόγραμμα της κινησιοθεραπείας πρέπει να είναι ιδιαίτερα μελετημένο και προσαρμοσμένο στις ατομικές δυσκολίες και ανάγκες του εξωπυραμιδικού ασθενούς.

Ουροποιητικό σύστημα

Προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν είναι:

- Ακράτεια ούρων
- Ουρολοίμωξη
- Λιθιάσεις ουροδόχου κύστεως - ουρητήρων
- Αποφρακτική κυστίτιδα λόγω υπερτροφίας προστάτη.

Πεπτικό σύστημα

Παθολογικές καταστάσεις που ταλαιπωρούν τους ηλικιωμένους από αυτό το σύστημα είναι:

- Δυσκοιλιότητα
- Δυσπεπτικές διαταραχές
- Καλοήθεις ή κακοήθεις όγκοι στομάχου ή εντέρου.

Άλλα προβλήματα

- Δερματικά
- Μεταβολικά (σακχαρώδης διαβήτης)
- Οδοντιατρικά - στοματολογικά.

8.4 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Οι λόγοι που καθιστούν απαραίτητη την εφαρμογή προγράμματος συστηματικής φυσικοθεραπευτικής αγωγής στα άτομα αυτής της ηλικίας είναι πολλοί, αλλά για εκπαιδευτική σκοπιμότητα θα τους ταξινομήσουμε σε 2 μεγάλες κατηγορίες:

Προληπτικοί

Θεραπευτικοί

Οι χώροι που εφαρμόζονται αυτά τα προγράμματα συνήθως είναι:

- Γενικό Νοσοκομείο
- Ειδικό Νοσοκομείο ή Κέντρο Αποθεραπείας - Αποκατάστασης
- Φυσικοθεραπευτήριο
- Κέντρο χρόνιων παθήσεων
- Κ.Α.Π.Η.
- Λουτρόπολη
- Γυμναστήριο δήμων, κοινοτήτων
- Λέσχες υπερηλίκων

- Το σπίτι του ασθενούς.

Σε περίπτωση που ο υπερήλικας αντιμετωπίζεται από ομάδα ειδικών μέσα σε νοσηλευτικό ίδρυμα, υπάρχει ένα πλήρες ιατρικό ιστορικό και το πρόγραμμα που θα εφαρμοστεί θα είναι εξατομικευμένο και προσαρμοσμένο στις θεραπευτικές απαιτήσεις του νοσήματος. Η πορεία της ασθένειας ελέγχεται από τους θεράποντες ιατρούς.

Σε περίπτωση που η εφαρμογή της φυσικοθεραπευτικής αγωγής πραγματοποιείται σε χώρο χωρίς υπεύθυνο ιατρό, η ευθύνη βαραίνει το φυσικοθεραπευτή και απαιτείται μεγάλη προσοχή για τυχόν παραλείψεις ή λάθος χειρισμούς. Όταν ο ηλικιωμένος δεν αναφέρει στο ατομικό ιατρικό ιστορικό του, νόσημα για το οποίο υποβάλλεται σε τακτικό ιατρικό έλεγχο και συστηματική λήψη φαρμάκων, απαιτείται:

- εκτίμηση της γενικής κατάστασης από ειδικό παθολόγο
- καρδιολογική εκτίμηση
- απλή ακτινογραφία θώρακος
- έλεγχος αναπνευστικής ικανότητας.

Μετά την ολοκλήρωση του προληπτικού αυτού ελέγχου, γίνεται η επιλογή του θεραπευτικού πρωτοκόλλου σύμφωνα με την αιτία για την οποία απαιτείται η εφαρμογή του θεραπευτικού προγράμματος.

Κατά την εφαρμογή του προγράμματος, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να λαμβάνει υπόψη του και πιθανές ανεπάρκειες του ηλικιωμένου ασθενούς όπως: διαταραχές όρασης, ακοής, αντίληψης των παραγγελμάτων, μνήμης κ.ά.

8.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Πρόγραμμα μετά από οξύ καρδιακό επεισόδιο

Μετά από ένα οξύ καρδιακό επεισόδιο (π.χ. οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου) που υποχρεώνει τον ηλικιωμένο ασθενή να παραμείνει κλινήρης, η αποκατάσταση αρχίζει από την ημέρα που θα επιτρέψει ο θεράποντας ιατρός.

Στόχοι:

- ✓ Πρόληψη των αναπνευστικών επιπλοκών
- ✓ Πρόληψη θρομβοφλεβίτιδας (κυρίως «εν τω βάθει»)
- ✓ Πρόληψη μυϊκών ατροφιών
- ✓ Διατήρηση του φυσιολογικού εύρους κίνησης των αρθρώσεων

άνω και κάτω άκρων
✓ Ψυχική χαλάρωση και ευεξία.

Πρόγραμμα επί κλίνης:

- Αναπνευστική φυσικοθεραπεία και αλλαγή θέσεων
- Υποβοηθούμενη κινησιοθεραπεία κατ' αρχάς των κάτω άκρων και μετά των άνω άκρων
- Ήπια ενεργητική κινησιοθεραπεία κάτω και άνω άκρων (οι ασκήσεις των άνω άκρων ακολουθούν, γιατί επιβαρύνουν το καρδιακό έργο σε μεγαλύτερο βαθμό)
- Προοδευτική έγερση σε καθιστή θέση επί κλίνης (απαραίτητα προηγείται περίδεση των κάτω άκρων με ειδικούς ελαστικούς επιδέσμους για πρόληψη «εν τω βάθει» θρομβοφλεβίτιδας και για την αποφυγή οιδημάτων)
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης ισορροπίας κορμού σε καθιστή θέση (στα ηλικιωμένα άτομα η απότομη έγερση μπορεί να προκαλέσει ορθοστατική υπόταση με συνέπεια ίλιγγο, ζάλη, προλιποθυμικό επεισόδιο).

Έγερση σε όρθια θέση

- Ασκήσεις επανεκπαίδευσης της ισορροπίας στην όρθια θέση
- Βάδιση σε ομαλό έδαφος για 10 μέτρα και ανάπαυση
- Προοδευτική αύξηση της απόστασης σε 20, 30, 50 μέτρα, πάντα με συχνά διαλείμματα ανάπαυσης
- Βάδιση σε ανώμαλο έδαφος, ανεβοκατέβασμα σκάλας και βάδιση σε κεκλιμένο επίπεδο.

Όταν το πρόγραμμα ολοκληρωθεί δίχως επιβάρυνση της κλινικής κατάστασης, ο ασθενής προχωρεί σε αεροβικές ασκήσεις κι αργότερα μπορεί να επιδοθεί, αν το επιθυμεί, σε ασχολίες που προσφέρουν ήπια φυσική δραστηριότητα και ψυχαγωγία (π.χ. κηπουρική, ψάρεμα κ.ά.)

Προτεινόμενα σπορ χαμηλής και μέτριας έντασης: γκολφ, κολύμπι, πεζοπορία.

Πρόγραμμα πρόληψης (σε άτομα με καρδιολογικό πρόβλημα ή για βελτίωση φυσικής κατάστασης μετά από οξύ καρδιακό επεισόδιο)

Το πρόγραμμα αεροβικής άσκησης σχεδιάζεται σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες του ηλικιωμένου, συνυπολογίζοντας τους παρακάτω συντελεστές:

- προβλεπόμενη μέγιστη καρδιακή συχνότητα
- μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου
- μεταβολικό κόστος της εφαρμοζόμενης άσκησης.

Σε υγιή άτομα που επιδίδονται σε συστηματική άσκηση, τα γηρατειά δεν επιφέρουν επιβάρυνση στο καρδιαγγειακό σύστημα. Διάφορες επιστημονικές έρευνες έδειξαν ότι πολλοί γέροντες παρουσιάζουν ικανότητα προς άσκηση ίση ή μεγαλύτερη από άτομα μέσης ηλικίας με κακή φυσική κατάσταση.

Ένα πρόγραμμα άσκησης σε ηλικιωμένα άτομα για να έχει ευεργετικό αποτέλεσμα στο καρδιαγγειακό σύστημα θα πρέπει να εκτελείται με:

Συχνότητα

Τρεις φορές εβδομαδιαία για να υπάρχει το απαιτούμενο μεσοδιάστημα ανάπαυσης.

Ένταση

Προοδευτικά αυξανόμενη με στόχο να φτάσει ο αθλούμενος το 60% της μέγιστης αεροβικής ικανότητάς του. Εκτιμώντας το βαθμό της έντασης ανάλογα με την καρδιακή συχνότητα, αυτή δε θα πρέπει να ξεπερνά τις 100-110 σφύξεις ανά λεπτό.

Διάρκεια

Σε χρονικό διάστημα 4-6 μηνών συστηματικής άσκησης θεωρείται ότι επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη βελτίωση καρδιαγγειακής λειτουργίας σε άτομα με χαμηλή φυσική κατάσταση.

Οι ηλικιωμένοι λόγω εκφυλιστικών παθήσεων μυοσκελετικού παρουσιάζουν αρθραλγίες από καταπόνηση. Επίσης βαριούνται εύκολα ένα μονότονο πρόγραμμα ασκήσεων και εγκαταλείπουν την προσπάθεια.

8.6 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στόχοι της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης σε ηλικιωμένους ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα είναι:

Η μετακίνηση των βρογχικών εκκρίσεων και η αποσυμφόρηση των αεραγωγών με:

- Βρογχική παροχέτευση (τοποθέτηση του ασθενούς σε ειδικές θέσεις αναλόγως του τμήματος του βρόγχου που θέλουμε να παροχετεύσουμε).
- Υποβοηθούμενη απόχρεμψη: τοπική θωρακική έκπτυξη και κατά την εκπνοή εφαρμογή από το φυσικοθεραπευτή πλήξεων, πιέσεων, δονήσεων πάνω στο θώρακα (δεν εφαρμόζεται σε περιπτώσεις, όπως κατάγματα των οστών του θώρακα, ανευρύσματα θωρακικής αορτής, θωρακοτομές κ.ά.).
- Αποτελεσματικό βήχα ή χνωτίσματα.

Ο έλεγχος της αναπνοής και η μείωση του αναπνευστικού έργου με:

- Τοποθέτηση του ηλικιωμένου σε θέση χαλάρωσης
- Διαφραγματική αναπνοή.

Η εκπαίδευση για την ενίσχυση και τη διευκόλυνση του βήχα

Για τη διατήρηση της βατότητας των αεραγωγών της αναπνευστικής οδού (απομάκρυνση των εκκρίσεων και των πιθανώς εισροφηθέντων ξένων σωμάτων) σημαντικό ρόλο παίζει ο βήχας, εκούσιος ή αντανακλαστικός. Αφού προηγηθεί ρευστοποίηση των πτυέλων, ο ασθενής εκπαιδεύεται σε τεχνικές πρόκλησης αντανακλαστικού βήχα.

Ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών

Ο πλέον σημαντικός εισπνευστικός μυς είναι το *διάφραγμα*. Με την εκπαίδευση του ασθενούς σε διαφραγματική αναπνοή, επιτυγχάνεται η έκπτυξη των πνευμονικών βάσεων, η μείωση του αναπνευστικού έργου, η χαλάρωση, η αντοχή του ηλικιωμένου στα προγράμματα κινησιοθεραπείας και ο έλεγχος της αναπνοής του. Επιτυγχάνεται επίσης η βελτίωση της φυσικής κατάστασης των ηλικιωμένων.

Η *διαφραγματική αναπνοή* διδάσκεται στην ύπτια θέση και εκπαιδεύεται στην:

ύπτια θέση
καθιστή θέση
όρθια θέση
βάδιση.

Σημαντική είναι και η έκπτυξη όλων των διαμέτρων του θώρακα (προσθιοπίσθια, εγκάρσια, κατακόρυφη) λόγω της γεροντικής κύφωσης.

Για την ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών ο φυσικοθεραπευτής ασκεί αντίσταση στα θωρακικά τοιχώματα και ο ασθενής εκτελεί ανάλογα παραγγέλματα εισπνοής - εκπνοής.

Ένα στοιχειώδες πρόγραμμα αναπνευστικής κινησιοθεραπείας πρέπει να εφαρμόζεται στους ηλικιωμένους και σε καταστάσεις που δε συντρέχουν αναπνευστικά προβλήματα, αλλά και μόνον με την έννοια της πρόληψης λόγω:

- διαταραχής έκπτυξης του θώρακα
- κατάκλισης από οποιοδήποτε αίτιο (χειρουργική επέμβαση, ή απλή οσφυαλγία)
- λοιμώξεων αναπνευστικού κ.τ.λ.

8.7 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οστεοαρθρίτιδα

Αντιμετώπιση πόνου

- ανάπαυση
- αποφόρτιση της προσβεβλημένης άρθρωσης (απώλεια βάρους, κηδεμόνες-βακτηρίες στήριξης)
- φυσικά μέσα (TENS, διασταυρούμενα ρεύματα, διαδυναμικά αναλγητικά ρεύματα, επιπολής θερμοθεραπεία ή κρυοθεραπεία αναλόγως των περιστάσεων κ.ά.)
- λουτροθεραπεία (αμμόλουτρα, ιαματικά λουτρά).

Βελτίωση του εύρους κίνησης της άρθρωσης

- ενεργητική κινησιοθεραπεία στα όρια του πόνου
- μηχανοθεραπεία
- υδροκινησιοθεραπεία.

Ενδυνάμωση των μυών που αφορούν στην άρθρωση

- ισομετρικές ασκήσεις
- υποβοηθούμενες και ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις στο επιτρεπόμενο εύρος κίνησης για προστασία των αρθρικών επιφανειών κατά την άσκηση.

Λειτουργική επανεκπαίδευση

- βάδιση με τα απαιτούμενα βοηθήματα (κηδεμόνες, νάρθηκες, ορθώσεις)
- λύσεις αυτοεξυπηρέτησης (βοηθήματα ένδυσης, εργονομικές τροποποιήσεις οικίας).

Οστεοπόρωση

Στην οστεοπόρωση πάσχει κυρίως ο σκελετός του κορμού. Δημιουργούνται παραμορφώσεις που προκαλούν επιβάρυνση της αναπνευστικής λειτουργίας. Επίσης υπάρχει έντονο το στοιχείο του πόνου, καθώς και του περιορισμού της κινητικότητας.

Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας του οστεοπορωτικού ασθενούς πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνει:

- Βελτίωση της έκπτυξης του θώρακα, ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών
- Ήπιες διατατικές ασκήσεις και ελεύθερες διατατικές για την πρόληψη και βελτίωση των παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης, καθώς και εφαρμογή ορθώσεων κατά περίπτωση.
- Βελτίωση της ισορροπίας για την αποφυγή πτώσεων
- Πρόγραμμα αναλγησίας με: υδροκινησιοθεραπεία εντός θερμαινόμενης πισίνας, λουτροθεραπεία, κλινική ηλεκτροθεραπεία, αποφυγή «εν τω βάθει» θερμοθεραπείας (χρήση μόνο της μηχανικής ιδιότητας των υπερήχων)
- Επανεκπαίδευση στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, ώστε να αποφεύγονται οι υπερβολικές φορτίσεις της σπονδυλικής στήλης (και σε στατικές συνθήκες, όπως θέση κατά τον ύπνο)
- Αεροβική άσκηση με μέτριας έντασης βηματισμό (500 μέτρα ημερησίως τουλάχιστον).

Κατάγματα

Το πρόγραμμα αποκατάστασης σχεδιάζεται με τους εξής στόχους:

Βελτίωση της κυκλοφορίας στην πάσχουσα περιοχή για τη διευκόλυνση της πώρωσης του κατάγματος. Αυτός ο στόχος επιτυγχάνεται με συνδυασμό:

- υδροκινησιοθεραπείας(π.χ. δινόλουτρα)
- κρυο-θερμοθεραπείας
- κινησιομαλάξεων
- ασκήσεις ανάλογου εύρους και έντασης.

Διατήρηση του φυσιολογικού εύρους κίνησης των αρθρώσεων και της μυϊκής ισχύος των μυών της πάσχουσας περιοχής, αλλά και γενικότερα όλων των μυϊκών ομάδων (για βελτίωση της φυσικής κατάστασης, μια και ακόμα μια φορά τονίζεται η αναγκαιότητα της σφαιρικής εκτίμησης και αντιμετώπισης του ηλικιωμένου ασθενούς) με:

- πρόγραμμα ισομετρικών ασκήσεων
- κινησιοθεραπεία με υποβοηθούμενες ασκήσεις
- κινησιοθεραπεία με ενεργητικές ασκήσεις
- κινησιοθεραπεία με ασκήσεις αντιστάσεως
- ισοκίνηση.

Αυτό το πρωτόκολλο διαμορφώνεται ανάλογα με την περίοδο της θεραπείας και το είδος της θεραπευτικής αντιμετώπισης (π.χ. ακινητοποίηση με γύψο ή χειρουργική αντιμετώπιση). Όταν και όπου ενδείκνυται, συνεχίζεται με επί μέρους ή γενική μηχανοθεραπεία, π.χ. σε κάταγμα κεφαλής βραχιονίου με τροχό γυμναστηρίου.

Πρόληψη κάθε υποτροπής που θα καθυστερούσε την πώρωση του κατάγματος ή *επιπλοκής* με επιβάρυνση άλλων συστημάτων (αναπνευστικό, καρδιαγγειακό).

Αυτοεξυπηρέτηση.

Ψυχολογική υποστήριξη.

Το σχήμα του προγράμματος καθορίζεται από:

- Τη γενική κατάσταση του ασθενούς
- Το είδος του κατάγματος
- Τις ανατομοφυσιολογικές ιδιαιτερότητες της υπό θεραπεία περιοχής
- Τη μέθοδο αντιμετώπισης του κατάγματος (συντηρητική ή χειρουργική).

Σύμφωνα με τα παραπάνω σημεία αποφασίζεται:

- Ο χρόνος έναρξης και η διάρκεια της θεραπείας
- Το είδος του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος
- Τα βοηθήματα που θα χρησιμοποιηθούν (κηδεμόνες, βακτηρίες, περιπατητήρες κ.τ.λ.).

Η επιτυχία της θεραπείας εξασφαλίζεται με τη στενή συνεργασία φυσικοθεραπευτή - ασθενούς - ιατρού. Για να συνεργαστεί ο ηλικιωμένος πρέπει να μην πονάει και να μην κουράζεται, να μη βαριέται εύκολα ή να μην απογοητεύεται (ποικιλία ασκήσεων διαφορετικού βαθμού δυσκολίας).

Με τη στενή συνεργασία φυσικοθεραπευτή - ιατρού μαζί με τον απαιτούμενο εργαστηριακό έλεγχο της πορείας του κατάγματος επιτυγχάνεται ο εντοπισμός στο αρχικό στάδιο μιας πιθανής επιπλοκής (π.χ. οστεοποιός μυΐτιδα).

8.8 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η αποκατάσταση σε παθήσεις του νευρικού συστήματος είναι μια διαδικασία πολυσύνθετη και πολύπλοκη, που καθορίζεται από πολλές παραμέτρους και χρειάζεται στενή παρακολούθηση από το φυσικοθεραπευτή και τον ιατρό, καθώς και συχνές αναπροσαρμογές του προγράμματος, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες και την πορεία του ασθενούς.

Αυτό συμβαίνει, γιατί πέρα από την αντιμετώπιση των κινητικών δυσκολιών το πρόγραμμα πρέπει να υποβοηθήσει και να «καθοδηγήσει» την αυτόματη νευρολογική ανάρρωση του πάσχοντος, η οποία σημειωτέον πολλές φορές καθυστερεί λόγω της φύσης της βλάβης του νευρικού συστήματος.

Επίσης, πέρα από τα κινητικά και αισθητικά προβλήματα ή και τα ελλείμματα ισορροπίας, πολλές φορές συνυπάρχουν προβλήματα στις ανώτερες εγκεφαλικές λειτουργίες, όπως διαταραχές στην κατανόηση και εκφορά του λόγου (αφασίες), διαταραχές μνήμης και θυμικού (εκνευρισμός, απάθεια, αντιδραστική κατάθλιψη). Τα προβλήματα αυτά, όπως είναι φυσικό, παρεμποδίζουν την πορεία του προγράμματος και καθυστερούν την εξέλιξή του, καθώς και την εξέλιξη της ανάρρωσης.

Τα προγράμματα αποκατάστασης των νευρολογικών παθήσεων απαιτούν τη συνεργασία πολλών ειδικών αποκατάστασης (ιατρού, νοσηλευτή, φυσικοθεραπευτή, εργοθεραπευτή, λογοθεραπευτή, ψυχολόγου, κοινωνικού λειτουργού) καθώς και πολλές φορές των θεραπόντων ιατρών του ασθενούς άλλων ειδικοτήτων (νευρολόγου, καρδιολόγου κ.ά.). Στις παθήσεις αυτές είναι εμφανέστερη η ανάγκη οργανωμένης και συντονισμένης προσπάθειας από όλους τους εμπλεκόμενους λειτουργούς της υγείας.

Αποκατάσταση ημιπληγίας

Στόχοι:

- ✓ Κινητική βελτίωση του προσβεβλημένου ημιμορίου

- ✓ Βελτίωση της λειτουργικότητας του ηλικιωμένου
- ✓ Αυτοεξυπηρέτηση
- ✓ Κοινωνική επανένταξη
- ✓ Βελτίωση διαταραχών λόγου (εφόσον υπάρχει αφασία).

Στάδια προγράμματος

Οξύ στάδιο

Αρχίζει από τη στιγμή που, μετά την εγκατάσταση της συνδρομής, ο θεράποντας ιατρός θα ορίσει ότι ο ασθενής βρίσκεται σε σταθερότητα από άποψη ζωτικών σημείων.

Αντιμετωπίζεται με:

- Σωστή θέση επί κλίνης
- Αναπνευστική φυσικοθεραπεία
- Αλλαγές θέσεων επί κλίνης

Υποξύ ή χρόνιο στάδιο

Προτείνονται:

- Αναπνευστική φυσικοθεραπεία
- Παθητική κινησιοθεραπεία
- Υποβοηθούμενες ενεργητικές και ενεργητικές ασκήσεις
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης (υπό αντίσταση) του πάσχοντος, αλλά και του υγιούς ημιμορίου
- Προοδευτική έγερση στο ανακλινόμενο κρεβάτι (ιδίως όταν συνυπάρχουν καρδιοπάθειες ή διαβήτης), ώστε ν' αποφευχθεί η ορθοστατική υπόταση
- Ασκήσεις ισορροπίας κορμού επί κλίνης (αφού προηγηθεί περίδεση των κάτω άκρων με ελαστικούς επιδέσμους για πρόληψη θρομβοφλεβίτιδας και οιδημάτων)
- Νευρομυϊκή διευκόλυνση - επανεκπαίδευση
- Επανεκπαίδευση της ισορροπίας στην όρθια θέση μέσα σε δίζυγο (με τη χρήση κηδεμόνων υποστήριξης του γόνατος εάν αυτό χρειάζεται)
- Επανεκπαίδευση της βάδισης (με ή χωρίς ειδικούς κηδεμόνες γόνατος ή έσω υποδήματος) μέσα και έξω από το δίζυγο με τη χρήση περιπατητήρα ή βακτηρίας τεσσάρων σημείων στήριξης
- Επανεκπαίδευση στο ανέβασμα και κατέβασμα σκάλας
- Βάδιση σε κεκλιμένο επίπεδο και ανώμαλο έδαφος
- Κατάλληλη μηχανοθεραπεία υπό όρους για τη διατήρηση του εύρους κίνησης και την αντιμετώπιση σπαστικότητας

- Φυσικά μέσα (TENS, υπέρηχα, δινόλουτρα, κ.ά.) για την αντιμετώπιση της αλγοδυστροφίας του ημίπληκτου άνω άκρου, αν εμφανιστεί
- Εργοθεραπεία, όπου μπορεί να κατασκευαστούν αναρτήρας άνω άκρου για αποφυγή υπεξαρθρήματος ώμου και νάρθηκες ηρεμίας πηχεοκαρπικής για αποφυγή συγκάμψεων λόγω σπαστικότητας
- Αυτοεξυπηρέτηση
- Επανεκπαίδευση βουλητικού ελέγχου σφιγκτήρων
- Λογοθεραπεία για αντιμετώπιση διαταραχών κατανόησης και εκφοράς του λόγου.

Είναι απαραίτητη πάντα η ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς για να ολοκληρωθεί με επιτυχία το πρόγραμμα αποκατάστασης.

Εξωπυραμιδική συνδρομή ή N. Parkinson

Οι στόχοι σε αυτή την περίπτωση είναι:

✓ Η ελάττωση της υπερτονίας
✓ Η βελτίωση της κινητικότητας όλων των αρθρώσεων
✓ Η διόρθωση της θέσης και της στάσης του σώματος και η επανεκπαίδευση σε σωστά πρότυπα
✓ Η βελτίωση της λειτουργικότητας του ασθενούς
✓ Ο συντονισμός των κινήσεων (άνω και κάτω άκρων - κορμού - κεφαλιού)
✓ Η αυτοεξυπηρέτηση.

Οι στόχοι αυτοί επιτυγχάνονται με πρωτόκολλο ειδικών ασκήσεων, όπως βάδιση πάνω σε ίχνη, πέρασμα μέσα από στενωπούς, υπερπήδηση μικρών εμποδίων κ.τ.λ.

Στα πλαίσια πρόληψης - αποθεραπείας - αποκατάστασης ατόμων της τρίτης ηλικίας, σημαντική είναι η προσφορά της:

- υδροθεραπείας
- πηλοθεραπείας
- εισπνοοθεραπείας,

που εφαρμόζονται σε διάφορες λουτροπόλεις της χώρας μας ή του εξωτερικού π.χ. Σαμοθράκη, Ελευθερές Καβάλας, Ξινό Νερό Φλώρινας, Καμμένα Βούρλα, Υπάτη και Αιδηψός Ευβοίας, Μέθανα κ.ά.

Η υδροθεραπεία διακρίνεται:

Εσωτερική Υδροθεραπεία

- ποσιθεραπεία
- εισπνοοθεραπεία

Εξωτερική Υδροθεραπεία

- ιαματικά λουτρά
- υδρομαλάξεις.

Στην πηλοθεραπεία ή αμμοθεραπεία γίνεται εμβάπτιση τμήματος ή ολοκλήρου του σώματος σε πηλό ή άμμο αντίστοιχα.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

*Τα άτομα της τρίτης ηλικίας παρουσιάζουν σοβαρά **ψυχολογικά** και **παθολογικά** προβλήματα, τα οποία πρέπει να γνωρίζει ο φυσικοθεραπευτής για να είναι αποτελεσματικό το πρόγραμμα αποκατάστασης που εφαρμόζει.*

***Στόχοι** του θεραπευτικού προγράμματος σε ηλικιωμένους είναι εκτός από την **αντιμετώπιση** κάθε φορά του συγκεκριμένου **παθολογικού προβλήματος**, η **βελτίωση της αναπνευστικής ικανότητας** και της **γενικής φυσικής κατάστασης** του ασθενούς.*

*Ο σχεδιασμός του προγράμματος αποκατάστασης πρέπει να γίνεται **ανάλογα με τα συνυπάρχοντα παθολογικά προβλήματα** του ηλικιωμένου.*

*Κατά την εφαρμογή του προγράμματος πρέπει να υπάρχει πολύ **στενή παρακολούθηση του ασθενούς από το φυσικοθεραπευτή**, για την έγκαιρη διαπίστωση τυχόν επιπλοκών της θεραπείας.*

*Μαζί με τη βελτίωση της σωματικής, επιτυγχάνεται και **βελτίωση της ψυχολογικής κατάστασης** του ηλικιωμένου.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι, κατά τη γνώμη σας, οι ψυχικές διαταραχές των ηλικιωμένων που δημιουργούν πρόβλημα στο φυσικοθεραπευτή, όταν εκτελεί πρόγραμμα κινητικής αποκατάστασης;

2. Να χαρακτηρίσετε σωστές ή λανθασμένες τις επόμενες φράσεις:
α. Ένας καπνιστής ηλικιωμένος, κυρίως υποφέρει από καρδιακή ανεπάρκεια.
β. Σε ηλικιωμένους η οστεοπόρωση αφορά κυρίως την Ο.Μ.Σ.Σ.
γ. Ηλικιωμένος ασθενής με ημιπληγία είναι καταδικασμένος να μείνει για όλη του τη ζωή στο κρεβάτι.
δ. Πρόγραμμα κινητικής αποκατάστασης στο σπίτι τους σε άτομα τρίτης ηλικίας δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί.

3. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.
Τα αποτελέσματα του συστηματικού προγράμματος ασκήσεων σ' έναν ηλικιωμένο καρδιοπαθή είναι:
α. Αύξηση λειτουργικής ικανότητας
β. Βελτίωση στη βάδιση
γ. Βελτίωση αναπνευστικής λειτουργίας
δ. Ψυχολογική βελτίωση
ε. Σωματική βελτίωση
στ. Κανένα από τα παραπάνω
ζ. Όλα τα παραπάνω.

4. Να συμπληρώσετε τα κενά:
α. Οστεοπόρωση είναι η …… της μάζας του οστού.
β. Πρωτοπαθείς εκφυλιστικές αρθροπάθειες είναι οι ……. αλλοιώσεις των αρθρώσεων που εμφανίζονται μετά την ηλικία των ……..

5. Ποιος είναι ο στόχος του προγράμματος αποκατάστασης μετά από οξύ καρδιακό επεισόδιο;

6. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.
Τα αθλήματα με τα οποία είναι ικανός να ασχοληθεί ένας ηλικιωμένος με αναπνευστικό πρόβλημα είναι:
α. Κωπηλασία
β. Σκι στο βουνό
γ. Πάλη
δ. Ιστιοπλοΐα
ε. Όλα τα παραπάνω
στ. Κανένα από τα παραπάνω.

7. Σε μια λουτρόπολη ποιες μορφές θεραπείας εφαρμόζονται;

8. Κατά τη γνώμη σας, ο φυσικοθεραπευτής με ποιο τρόπο πρέπει να συμπεριφέρεται σε έναν ηλικιωμένο που αρνείται να εκτελέσει το πρόγραμμα αποκατάστασης;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παρατηρήστε τους ηλικιωμένους του οικογενειακού ή φιλικού σας περιβάλλοντος, ως προς την κοινωνική συμπεριφορά τους και τον τρόπο που κινούνται μέσα και έξω από το σπίτι.
Πιο συγκεκριμένα: την αναπνοή και το βήχα τους, τον τρόπο που βαδίζουν, τον τρόπο που σηκώνονται από την καθιστή ή την ύπτια στην όρθια θέση και το αντίστροφο.

Παρατηρήστε τον τρόπο συμπεριφοράς και ομιλίας τους καθώς και τη συμμετοχή τους σε συζητήσεις απλές, αλλά και γενικού ενδιαφέροντος (μνήμη, συγκέντρωση, προσοχή, άρθρωση, συναισθηματικές αντιδράσεις).

Συζητήστε με τους οικείους τους για τα προβλήματα που δημιουργούνται στην καθημερινή συναναστροφή (δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης)
-γεύματα
-ατομική υγιεινή
-ένδυση - υπόδηση
-δουλειές του σπιτιού
-δραστηριότητες εκτός σπιτιού.

Συζητήστε μέσα στην τάξη τα ιδιαίτερα προβλήματα που διαπιστώσατε και προτείνετε κατάλληλη αντιμετώπιση με ένα πλήρες πρόγραμμα φυσικοθεραπείας.

Επισκεφτείτε αν είναι δυνατόν μια **λουτρόπολη** και παρατηρήστε εκεί τις δραστηριότητες των ηλικιωμένων.

Επισκεφτείτε Κέντρα Αποθεραπείας Αποκατάστασης, όπου αντιμετωπίζονται και γηριατρικά περιστατικά.

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

Α.Μ.Σ.Σ.: αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης

Ε.Κ.Α.: εύρος κίνησης άρθρωσης

Η.Μ.Γ: ηλεκτρομυογράφημα

Θ.Μ.Σ.Σ.: θωρακική μοίρα σπονδυλικής στήλης

Κ.Α.Π.Η: κέντρο ανοιχτής προστασίας ηλικιωμένων

Κ.Β: κέντρο βάρους

Κ.Ε.Κ.: κρανιοεγκεφαλική κάκωση

Κ.Ν.Σ.: κεντρικό νευρικό σύστημα

Ν.Μ: νωτιαίος μυελός

Ο.Μ.Σ.Σ.: οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης

Τ.Ε.Ν.S: διαθερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός

Τ.Τ: title table (ανακλινόμενο επίπεδο).

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

Αγκύλωση: συνοστέωση των αρθρικών επιφανειών που έχει σαν αποτέλεσμα διαταραχές της κινητικότητας της άρθρωσης

Αθέτωση: παθολογικές κινήσεις με διαταραχές εύρους κίνησης και δυσαρμονία που παρουσιάζονται σε παθολογικά νοσήματα

Αλληλοδιαδοχοκινησία: είναι η συνεχής διαδοχική κίνηση

Ανίχνευση: αναζήτηση.

Απευαισθητοποίηση: η μέθοδος, που θεραπεύει την υπερευαισθησία

Αταξία: διαταραχή των αρμονικών κινήσεων των άνω και κάτω άκρων κατά τη βάδιση που οφείλεται σε νευρολογικές παθήσεις.

Άτονα έλκη: πληγές του δέρματος κυρίως των κάτω άκρων που οφείλονται σε διαταραχές αιμάτωσης, ιδίως σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη

Βραδυψυχισμός: καθυστερημένες συναισθηματικές αντιδράσεις

Γάγγραινα: νέκρωση ενός τμήματος του σώματος

Γαμψοδακτυλία: κατάσταση μόνιμης κάμψης των μεσοφαλαγγικών αρθρώσεων των άνω άκρων

Διάστρεμμα: τραυματισμός των συνδεσμικών στοιχείων που σταθεροποιούν μία άρθρωση

Δυσκαμψία: δυσκολία στην κίνηση των αρθρώσεων λόγω αυξημένης αντίστασης περιαρθρικών μαλακών μορίων

Δυσπραξία: δυσκολία στην εκτέλεση κινήσεων λόγω διαταραχής στην αντίληψη και όχι κινητικής ανικανότητας

Δυστονία: διαταραχή του μυϊκού τόνου

Εγκεφαλική παράλυση: είναι ένα σύνολο κινητικών διαταραχών που οφείλεται σε εγκεφαλική βλάβη και εκδηλώνεται στη βρεφική - παιδική ηλικία

Εν τω «βάθει» αισθητικότητα: έχει σχέση με το αίσθημα της στάσης των μυών και των μελών του σώματος (σταταισθησία) και την κίνησή τους (κιναισθησία), το άλγος των μυών, των οστών, του αισθήματος από τις δονήσεις του διαπασών

Επιμήκης μυς: είναι ο μυς, του οποίου οι μυϊκές ίνες μπορεί να διατρέχουν τον επιμήκη άξονα του οστού και τις περισσότερες φορές να είναι παράλληλες με αυτόν, π.χ. ραπτικός

Θυλακίτις: είναι φλεγμονή του αρθρικού θύλακα

Ιδεοψυχαναγκαστικές διαταραχές: εμμονή σε συγκεκριμένες ιδέες που δημιουργούν σοβαρές διαταραχές συμπεριφοράς

Ιπποθεραπεία: μέθοδος νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης που εφαρμόζεται για θεραπεία διαφόρων τύπων παράλυσης χρησιμοποιώντας την ιππασία

Καταβολή: αίσθημα γενικευμένης αδυναμίας

Κατακλίσεις: πληγές στο δέρμα ή και σε βαθύτερους ιστούς που οφείλονται στην παρατεταμένη πίεση αυτών των σημείων από σκληρές επιφάνειες που έρχονται σε επαφή.

Κατακόρυφη σταθεροποίηση: είναι ένας τύπος ανάρτησης, στον οποίο ο γάντζος τοποθετείται πάνω από το ΚΒ του μέλους και η κίνηση που παρουσιάζεται είναι εκκρεμοειδής

Κοιλοποδία: παθολογική αύξηση της πελματιαίας καμάρας

Κύφωση: είναι η αύξηση της φυσιολογικής κυρτότητας που παρουσιάζει η Θ.Μ.Σ.Σ.

Λόρδωση: είναι η αύξηση της φυσιολογικής κοιλότητας που παρουσιάζει η Ο.Μ.Σ.Σ.

Μαιευτική παράλυση: παράλυση που εμφανίζεται στα άνω άκρα από βλάβη βραχιονίου πλέγματος κατά τη διάρκεια δύσκολου τοκετού

Μεταβολικές διαταραχές: διαταραχή στη λειτουργία του μεταβολισμού του οργανισμού

Μυασθένεια: νόσημα που χαρακτηρίζεται από αδικαιολόγητη μεγάλου βαθμού μυϊκή κόπωση και οφείλεται σε διαταραχές της νευρομυϊκής πλάκας

Μυϊκή ατροφία: διαταραχές τροφικότητας στη μυϊκή μάζα που εκδηλώνεται με ελάττωση του όγκου και της δύναμης του μυός

Μυϊκή θλάση: τραυματισμός των μυϊκών ινών

Μυΐτις: φλεγμονή του μυός

Νεοπλασία: δημιουργία καλοήθους ή κακοήθους όγκου

Νευρίνωμα: ογκίδιο που δημιουργείται στην πορεία ενός νεύρου

Νευρομετάθεση: μεταφορά ενός υγιούς νεύρου στην θέση ενός δυσλειτουργικού

Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση: μέθοδοι διευκόλυνσης για να επανακτηθεί ο έλεγχος των μυών και των κινήσεων μετά από βλάβη Κ.Ν.Σ.

Νευρομυϊκή συναρμογή: είναι η ικανότητα του ατόμου να ενεργοποιεί, όσο το δυνατόν περισσότερες μυϊκές ίνες

Νωτιαίος μυελός: είναι το τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος που βρίσκεται μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα

Ολική αρθροπλαστική: αντικατάσταση αρθρικών επιφανειών με τεχνητές από μέταλλο ή πλαστικό υλικό

Οστεοαρθρίτιδα: εκφύλιση του αρθρικού χόνδρου που φτάνει μέχρι την καταστροφή μίας άρθρωσης

Οστεοσύνθεση: εγχείρηση που εφαρμόζεται στην αντιμετώπιση των καταγμάτων

«Παγωμένος ώμος»: μια μορφή περιαρθρίτιδας ώμου που εμφανίζεται ξαφνικά με σοβαρό περιορισμό στο εύρος κίνησης της άρθρωσης

Πατέντο: είναι σχήμα τις Ιδιοδεκτικής Νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF), δηλαδή είναι συνδυασμός ελικοειδών και διαγωνίων κινήσεων και στα τρία επίπεδα κίνησης

1. *Ιδιοδεκτική:* έχει σχέση με καθένα από τους αισθητηριακούς υποδοχείς, που δίνουν πληροφορίες όσον αφορά την κίνηση και την θέση του σώματος
2. *Νευρομυϊκή:* αφορά τα νεύρα και τους μυς

Παρεγκεφαλιδική συνδρομή: βλάβη της παρεγκεφαλίδας που εκδηλώνεται με σοβαρές διαταραχές ισορροπίας στη βάδιση και στις κινήσεις των άνω άκρων

Περιφερική φλεβική ανεπάρκεια: διαταραχή στην ελαστικότητα των τοιχωμάτων των φλεβών των κάτω άκρων που οδηγεί σε διάταση τους και οιδήματα.

Πολυομυελίτιδα: ιογενές λοιμώδες νόσημα που προκαλεί χαλαρή παράλυση

Πώρωση κατάγματος: είναι η διαδικασία της αποκατάστασης ενός κατάγματος

Σκλήρυνση κατά πλάκας: εκφυλιστικό νόσημα του ΚΝΣ που οδηγεί σε σοβαρού βαθμού παράλυση και κινητική ανικανότητα

Σκολίωση: είναι η πλάγια κύρτωση της φυσιολογικής ευθείας που σχηματίζουν τα σώματα των σπονδύλων κατά μήκος της Σ.Σ.

Σπαστικότητα: αύξηση του μυϊκού τόνου

Σπονδυλοβασικά αγγεία: είναι σύστημα αγγείων που τροφοδοτούν με αίμα τον εγκέφαλο

Συγκάμψεις: περιορισμός κινητικότητας αρθρώσεων λόγω ρίκνωσης μαλακών μορίων ή βλάβης αρθρικών επιφανειών

Σύγκαμψη: περιορισμός του φυσιολογικού εύρους κίνησης μίας άρθρωσης

Συμφυτική θυλακίτιδα: ρίκνωση του αρθρικού θυλάκου μιας άρθρωσης από διάφορα αίτια

Σύστοιχα άκρα: τα άκρα που βρίσκονται από την ίδια μεριά

Τενοντομετάθεση: μεταφορά ενός υγιούς τένοντα στη θέση ενός παράλυτου μυ με στόχο να υποκατασταθεί η λειτουργικότητά του

Τραχειοστομία: τεχνητός αεραγωγός που πραγματοποιείται στην τραχεία από τον γιατρό, όταν ο ασθενής δεν είναι σε θέση να αναπνεύσει

Υδροκεφαλία: αύξηση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού μέσα στο κοιλιακό σύστημα του εγκεφάλου

Χορεία: παθολογικές νευρολογικές κινήσεις που εμφανίζονται σε νοσήματα του ΚΝΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αθανασόπουλος Σ., «Κινησιοθεραπεία», Αθήνα, 1989.
Βαλαώρα Β., «Αρχές Ιατρικής», Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, 1985.
Βαλής Ν., Δάνος Ε., Διακομόπουλος Γ., Λειβαδάς Γ., Μαυροειδής Μ., Μουζουράκης Ι., Ντούνης Ε., «Οδηγός ορθωτικών και προσθετικών μηχανημάτων», ΙΚΑ, Αθήνα, 1988.
Γαληνός, «Οι λειτουργικές ψυχώσεις των Ηλικιωμένων», τόμος 30ός, τεύχος 5.
Γιόκαρης Π., «Κλινική Ηλεκτροθεραπεία», Αθήνα, 1988.
Γραμματοπούλου Ε., «Η Φυσικοθεραπεία στους πάσχοντες από χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια», Αθήνα, 1991.
Γραμματοπούλου Ε. και Βαβουράκη Ε., «Αναπνευστική Φυσικοθεραπεία», ΣΕΥΠ, ΤΕΙ Αθήνας, 1999.
Δανάσκος Φ., Κωτσιοπούλου Γ., Πασσάς Δ., Ψάλτη Κ., «Σημειώσεις Φυσικοθεραπείας ΙΙ», Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα, 2001.
Δούκας Ν., «Θεραπευτικές ασκήσεις: Κολοβώματα», ΑΣΣΥΚΠ, Αθήνα, 1983.
Δούκας Ν., «Κινησιολογία», τόμοι Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, Αθήνα.
Ελληνική Ρευματολογική εταιρεία, «Οστεοαρθρίτιδα: Νεώτερες Διαγνωστικές και Θεραπευτικές Προσεγγίσεις», 15ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Αθήνα, 1989.
Θεοφάνους Μ. και Πουλή Σ., «Φυσική Αγωγή - Εφηρμοσμένη στη Φυσικοθεραπεία», τόμος Ι, Αθήνα, 1976.
Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, «Εγκεφαλομεταβολική Ανεπάρκεια», Συμπόσιο, Αθήνα, 1976.
Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, «Ιδιαιτερότητες στη διάγνωση και αντιμετώπιση της κατάθλιψης», 26ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Αθήνα, 2000.
Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, «Καλτσιτονίνη: Η πολύπλευρη ορμόνη», Διεθνές Συμπόσιο, Αθήνα, 1982.
Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, «Λοιμώξεις αναπνευστικού στην κοινότητα», 26ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Αθήνα, 2000.
Καρδιολογική εταιρεία Βορείου Ελλάδας, «Αθλητισμός και Καρδιά: Κριτήρια επιλογής Αθλουμένων», Θεσσαλονίκη, 1990.
Κλινικό φροντιστήριο, «Επώδυνα μυϊκά σύνδρομα», τόμος ΙΙ, τεύχος 1, Αθήνα, 1999.
Κλεισούρας Β., «Εργοφυσιολογία», εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 1990.
Κωτσιοπούλου Γ., «Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής», ΣΕΥΠ, ΤΕΙ Αθήνας, 1989.
Λεύκος Ν., «Πρόγνωση, εξέλιξη και θεραπεία των ασθενών μετά το έμφραγμα του μυοκαρδίου», SANTOZ, Θεσσαλονίκη.
Λιάνης Γ., «Μηχανική των Παραμορφώσιμων σωμάτων και αντοχή των υλικών», τεύχος α', εκδόσεις «Παρατηρητής», Θεσσαλονίκη, 1981.
Λογοθέτης Ι., «Νευρολογία», 2η έκδοση, εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών, Θεσσαλονίκη, 1988.
Μανδρούκας Κ., «Μυϊκές διατάσεις. Μέτρηση και προπόνηση της κινητικότητας», 2η έκδοση, Θεσσαλονίκη, 1990.
Μπάκας Ε., «Φυσική Ιατρική και Αποκατάσταση», τόμος ΙΙΙ, Ιατρικές εκδόσεις Σιώκης, Θεσσαλονίκη, 1999.
Μπαλογιάννης Σ., «Νόσος του PARKINSON», SANTOZ, Θεσσαλονίκη.
Μπαρώνα-Μάμαλη Φ., Μπότσαρης Ι., Μπουρπουχάκης Ι. και Περάκη Β., «Βιολογία», ΟΕΔΒ, Αθήνα.

Νερομυλιώτη-Ζωντανού Ε., «Ιδιοδεκτική Νευρομυϊκή Διευκόλυνση», ΣΕΥΠ, ΤΕΙ Αθήνας, 1999.
Ντούνη Ε., «Εισαγωγή εις την προσθετική των κάτω άκρων», ιατρικές εκδόσεις «ΖΗΤΑ», Αθήνα.
«Οδηγός Ιαματικών Πηγών Ελλάδας», έκδοση του συνδέσμου Δήμων και Κοινοτήτων Ιαματικών πηγών Ελλάδας.
Παπαγεωργίου Ε., «Νευρολογία», 2η έκδοση, ιατρικές εκδόσεις Ν. Αργυρού, Αθήνα 1991.
Παπαδοπούλου-Ιωάννου Σ., «PNF Νευρομυϊκές Διευκολύνσεις», Θεσσαλονίκη, 1982.
Παπαδοπούλου-Ιωάννου Σ., «Φυσικοθεραπεία Ι», ΣΕΥΠ, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
Πουλή Σ., «Φυσικοθεραπεία Ι», ΣΕΥΠ, ΤΕΙ Αθήνας, 1998.
Πουλής Α., «Κινησιολογία», τόμοι Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1984.
Ρουμελιώτης Δ., «Ιατρική αποκατάσταση ατόμων με ειδικές ανάγκες», ιατρικές εκδόσεις «ΖΗΤΑ», Αθήνα, 1993.
Στεργιούλας Α., «Τραυματισμοί στα Σπορ. Άμεση αντιμετώπιση - αποκατάσταση», εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 1992.
Συμεωνίδης Π., «Ορθοπεδική»: Παθήσεις και κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, University Press, Θεσσαλονίκη, 1984
Adler S., Beckers D. and Buck M., «Η μέθοδος PNF», μετάφραση Αθανασιάδης, ιατρικές εκδόσεις Σιώκης, Θεσσαλονίκη, 1997.
Bodath B., «Ενήλικος Ημιπληγικός. Αξιολόγηση και Θεραπεία», μετάφραση Διαμαντίδου, εκδόσεις Γρηγ. Παρισιάνος, Αθήνα, 1992.
Bates A. and Hanson N., «Θεραπευτική Άσκηση στο νερό», μετάφραση Φιλίππου, εκδόσεις Γρ. Παρισιάνος, Αθήνα, 2000.
Daniels and Worthingham, «Έλεγχος της μυϊκής ισχύος», μετάφραση Ταμβάκη, 2η έκδοση, εκδόσεις Γρηγ. Παρισιάνος, Αθήνα, 1993.
Hoppenfeld S., «Ορθοπεδική Νευρολογία», μετάφραση Πετσανάς, εκδόσεις Γρηγ. Παρισιάνος, Αθήνα, 1994.
Hoppenfeld S., «Φυσική εξέταση της Σ.Σ. και των άκρων», μετάφραση Ποντίφηκας, εκδόσεις Γρηγ. Παρισιάνος, Αθήνα, 1993.
Urbas L., «Η περίθαλψη του ημιπληγικού ασθενούς σύμφωνα με το σχέδιο Bodath. Εισαγωγή στη θεραπευτική περίθαλψη», μετάφραση Καραμανλίδου Μ. και Καραμανλίδης Α., επιστημ. εκδόσεις Γρηγ. Παρισιάνος, Αθήνα, 1997.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adams R.D., Victor M., «Principles of Neurology», 2nd edition, Mc Graw, New York, 1981.
Alter M.J., «Science of stretching Human Kinetic Books», Champaign, Illinois, 1988.
Andrews J.R., Harrelson G.L., Wilk K.E., «Physical Rehabilitation of the Injured Athlete», 2nd edition, W.B. Saunders Co., London, 1988.
Anterson B., «Stretching», Pelham Books, London, 1982.
Arnheim D., «Modern Principles of Athletic Training», Times Mirror / Mosby College Publishing, St Louis, 1985.
Basmajian J.V., Therapeutic exercise, Williams and Wilkins, Baltimore, 1980.

Barnes W.S., «The relationship of motor-unit activation to Isokinetic muscular, contraction at different contractile velocities», Physical Therapy, Vol. 60, No 9, p.p. 1152-1158, 1980.

Berg K.O., Maki B.E., Williams J.I. et al, «Clinical and Laboratory measures of postural balance in an elderly population», Arch. Phys. Med. Rehabil., 73: 1073-1080, 1992.

Biss S., Grundy D., Russel J., «ABC of Spinal Cord Injury», British Medical Journal, February, 1986.

Bromley I. «Tetraplegia and Paraplegia», 3th edition, Churchill Livingstone, New York, 1985.

Cozean D.C., Pease S.W., Hubell L.S., «Biofeedback and factional electic stimulation in stroke rehabilitation», Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 69, p.p. 401-405, 1988.

Costill D.L., Fink W.J., Habansky A.J., «Muscle Rehabilitation alter knee surgery», Physical Sports medicine, Vol. 5, p.p. 71-74, 1977.

Davies G.L. et al, «A compedium of Isokinetics» In clinical Usage and Rehabilitation techniques, 3rd edition, S. and S. Publishers, Onalaska, 1987.

Davis R.H., Alexander LT., Velon S.I., «Learning System Design», N.Y. Mc Graw, New York, 1974.

Delisa J. and Gans B., «Geriatric Rehabilitation, Rehabilitation Medicine: Principles and Practices», 1998.

De Jong R.N., «The Neurogical Examination», 5th edition, Hoeber, New York, 1979.

De Myer W., «Technique of the Neurologic Examination», Mc Graw-Hill Book, New York, 1969.

Dettman M.A., Linder T.M., Sepic B.S., «Relationship among walking performance, postural stability and functional assessments of the hemiplegic patient», American Journal of Physical Medicine, Vol. 66, No 2, p.p. 77-90, 1987.

Dickestein R., Hocherman S., Pillar T., Shaham R., «Stroke rehabilitation. Three exercise therapy approaches», Physical Therapy, Vol. 66, No 8, p.p. 1233-1238, 1986.

Douris P.C., «The effect of Isokinetic exercise on the relationship between blood lactate and muscle fatique», Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, Vol. 17, No 1, p.p. 31-35, 1993.

Duesterhaus Minor M.A. and Duesterhaus Minor S., «Patient care skills», 3th edition, Appleton and Lange, Connecticut, 1995.

Era P. and Heikkinen E., «Postural sway during standing and unexpected disturbance of balance in random samples of men of different ages», Journal of Gerontology, Vol. 40, No 3, p.p. 287-295, 1985.

Gage R.J. «Gait analysis», Clinical Orthopaedics and Related Research, Vol. 288, p.p. 126-135, 1993.

Goodwill C.J., Chamberlain M.A., «Rehabilitation of the Physically Disabled Adult», Croomhelm, London, 1988.

Gould J. and Davis G., «Orthopaedic and Sports Physical Therapy», C.V. Mosby, St Louis, 1985.

Horak F.B., «Clinical measurement of postural control in adults», Physical Therapy, Vol 67, No 12, December 1987.

Kannus P., «Isokinetic Evaluation of Muscular performance: Implications for muscle testing and rehabilitation», Journal Sports Medicine, Vol. 15, p.p. 11-18, 1994.

Keenan M.A., Perry J. and Jordan C., «Factors affecting balance and ambulation following stroke», clinical Orthopaedics and Related Research, Vol. 182, p.p. 165-171, 1984.

Kibler W. et al, «A musculoskeletal approach to the preparticipation physical examination», American Journal of Sports Medicine, Vol. 17, p.p. 525-531, 1989.

Kisner C. and Colby L., «Therapeutic exercise foundations and techniques», 2nd ed., F.A. Davis Co., Philadelphia, 1990.

Mager D., «Orthopedic Physical Assessment», W.B. Saunders, Philadelphia, 1987.
Mc Carthey P. and Knopf K., «Adapted Physical Education for Adults with Disabilities», 3rd edition, Eddie Bowers, Iowa, 1992.
Musa I., «Evaluation and re-education of gait following stroke», Physiotherapy Practice, Vol. 2, p.p. 63-73, 1986.
Nafziger N., Lee S., Huang S., «Passive exercise system: Effect on omuscle activity, strength and lean body mass», Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 73, p.p. 184-189, 1981.
Palmer and Toms «Manual for fuctional Training», F.A. Davis Co., Philadelphia, 1980.
Pinzur S.M., Sherman R., Dimonte-Levive P., Keft N., Trimple J., «Adult - Onset hemiplegia: Changes in gait alter muscle-balancing procedures to correct the equinus deformity», Journal of Bones and Joint Surgery, Vol. 68A, No. 8, p.p. 1249-1257, 1986.
Rowley P.I., Edwards J., «Helping the paraplegic to walk», the Journal of Bone and joint Surgery, 1987.
Sawner K.A., Lavigne J.M., «Brunnstrom's movement therapy in Hemiplegia. A Neurophysiological approach», 2nd edition, J.B. Lippincott Co., Philadelphia, 1970.
Schultz P., «Flexibility: Day of the stretch», the physician and sports medicine, Vol. 7, p.p. 109-117, 1979.
Smith C., «The warm-Up procedure: To stretch or not to stretch. A brief review», Journal of Orthopaedics and Sports Physical Therapy, Vol. 19, p.p. 12-17, 1994.
Stein R.B., Pearson K.G., Smith R.S., Redford J.B., eds. «Control of Posture and Locomotion», Plenum, New York, 1973.
Taylor D.C., Seaber A.V., Garrett W.E., «Response of muscle tendon units to cyclic repetitive stretching», Trans Orthopaedic Research Society, Vol. 10, p.p. 85-97, 1985.
Toft E. et al., «Passive tension of the ankle before and after stretching», American Journal of Sports Medicine, Vol. 4, p.p. 240-243, 1986.
Towmey L., Taylor J., «Lumber posture, Movement and mehanics» In Towmey L, Taylor J. (ed.), Physical therapy of the Low back, Churchill Living-stone, N. York, 1987, p.p. 51-58.
Tredinnick T.J., Duncan P., «Reliability of measurements of concetric and Eccetric Isokinetic loading», Physical Therapy, Vol. 68, No 5, p.p. 656-659, 1988.
Turner D. et al., «Utilization of the auto range to increase range of motion», Journal of Orthopaedics and Sports Physical Therapy, Vol. 5, p.p. 240-243, 1986.
Wajswedlner H., Webb G., «Therapeutic exercise» In: Zulunga M., Briggs C. et al., Sports Physiotherapy. Applied science and practice, Churchill Livingstone, Australia, 1995, p.p. 207-221.
Wu Yi, Che Tin Li R., Mattulli N., Chan K.M., Chan J., «Relationship between Isokinetic Concentric and Eccentric contraction modes in the knee Flexor and Extensor Muscle Groups», Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, Vol. 26, No. 3, September, 1997.
Wrigley T., Grant M., «Isokinetic dynamometry», In: Zulunga M., Briggs C., et al., Sports Physiotherapy. Applied science and practice, Churchill Livingstone, Australia, 1995, p.p. 259-287.
Wyatt M.P., Edwards A. «Compasion of Quadriceps and Hamstring Torque Values during Isokinetic Exercise», the Journal of orthopaedic and Sports Physical Therapy, Vol. 3, No 2, p.p. 48-56, 1981.

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

Κωδικός βιβλίου: 0-24-0269
ISBN 978-960-06-3032-9

ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ
ινστιτούτο τεχνολογίας υπολογιστών & εκδόσεων

(01) 000000 0 24 0269 7