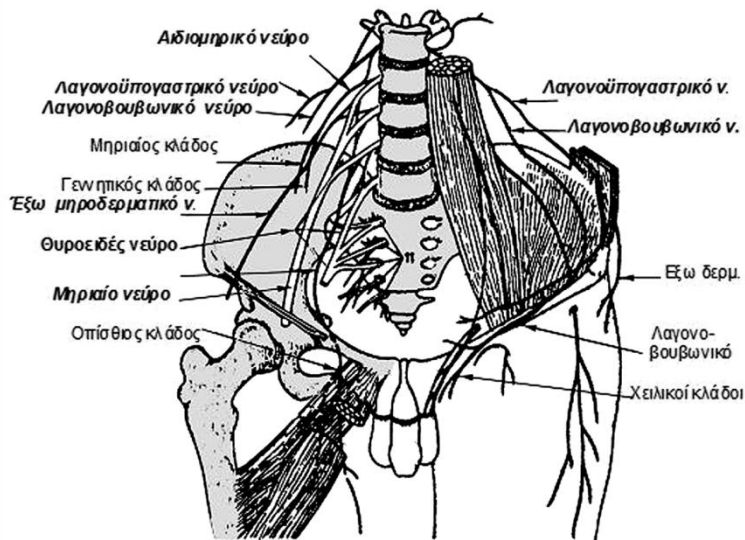


10^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ ΟΣΦΥΟΪΕΡΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ

Το οσφυοϊερό πλέγμα αποτελείται από:

- το οσφυϊκό και
- το ιερό πλέγμα.

Το οσφυϊκό πλέγμα σχηματίζεται από την αναστόμωση των πρόσθιων πρωτευόντων κλάδων του O₁, O₂, O₃ και μέρους του O₄ νεύρων. Το υπόλοιπο τμήμα του πρόσθιου κλάδου του O₄ μαζί με τον πρόσθιο κλάδο του O₅ αποτελεί το οσφυοϊερό στέλεχος, το οποίο συμβάλλει στο σχηματισμό του ιερού πλέγματος.



Σχήμα 10.1 Το οσφυοϊερό πλέγμα.

Τα νεύρα που προέρχονται από το οσφυϊκό πλέγμα είναι (Σχήμα 10.2):

- το λαγονοϋπογαστριο (Θ₁₂ – O₁),
- το λαγονοβουβωνικό (O₁),
- το αιδιομηρικό (O₁ – O₂),
- το μηριαίο (O₂ – O₄),
- το έξω μηροδερματικό (O₂ – O₃),
- το θυροειδές (O₂ – O₄).

Το ιερό πλέγμα σχηματίζεται από την αναστόμωση του οσφυοϊερού πλέγματος με τους πρόσθιους πρωτεύοντες κλάδους του I₁, I₂ και μέρους του I₃ νεύρου. Από το ιερό πλέγμα σχηματίζονται τα ακόλουθα νεύρα:

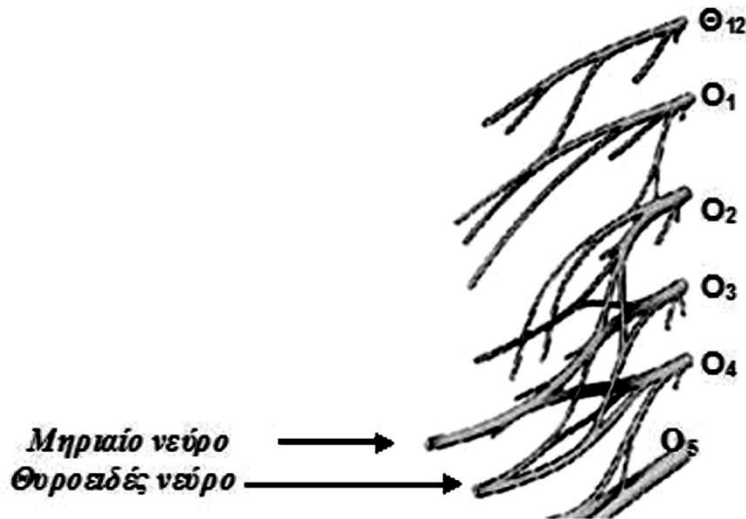
- το κάτω γλουτιαίο (O₄ – I₁),
- το άνω γλουτιαίο (O₄ – I₁),
- το οπίσθιο μηροδερματικό (I₁ – I₃),
- το ισχιακό (O₅ – I₃, χωρίζεται στο κνημιαίο και το περονιαίο νεύρο).

Αιτίες βλάβης των πλεγμάτων

Οι βλάβες του οσφυοϊερού πλέγματος σε σχέση μ' αυτές του βραχιονίου είναι σαφώς λιγότερες και τα απευθείας τραύματα του πλέγματος αυτού είναι σπανιότερα.

Βλάβη στο οσφυοϊερό πλέγμα μπορεί να προκαλέσει ένα δευτερογενές πιεστικό φαινόμενο από τυφλό κοιλιακό τραύμα με οπισθοπεριτοναϊκό αιμάτωμα. Επίσης, βλάβη προκαλείται από νεοπλασματικές

επεξεργασίες καθώς και αποστήματα στην οπίσθια κοιλιακή χώρα. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι οι αισθητικές και κινητικές διαταραχές στα κάτω άκρα.



Σχήμα 10.2 Μηριαίο και θυροειδές νεύρο.

10.1. ΒΛΑΒΗ ΤΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΝΕΥΡΟΥ (N. Femoralis) O₂-O₄

Το μηριαίο νεύρο σχηματίζεται από τους πρόσθιους πρωτεύοντες κλάδους της O₂-O₄ ρίζας (Σχήμα 10.3). Είναι το παχύτερο νεύρο του οσφυϊκού πλέγματος (Ø = περίπου 5 mm) και πορεύεται μεταξύ λαγονίου και ψοϊτή μυός.

Το μηριαίο νεύρο νευρώνει τους μυς:

- λαγονοψοϊτή,
- κτενίτη,
- ραπτικό και
- τετρακέφαλο μηριαίο.

10.1.1. Αντιστάθμιση (αναπληρωτές μύες)

Σε πάρεση του λαγονοψοϊτή μυός, η λειτουργία του μπορεί να αναπληρωθεί από τον τείνοντα την πλατιά περιτονία μυ καθώς και από τον μικρό γλουτιαίο.

Σε πάρεση του ραπτικού και του κτενίτη δεν υπάρχει εμφανής δυσλειτουργία, όμως η βλάβη του τετρακεφάλου δεν μπορεί να αναπληρωθεί ούτε να αντισταθμιστεί από άλλη μυϊκή ομάδα.

Το μηριαίο νεύρο δίνει *αισθητική νεύρωση* στους παρακάτω νευρικούς κλάδους (Σχήματα 10.3, 1.2.3):

Πρόσθιο μηροδερματικό νεύρο
(N. cutaneus femoralis anterior)

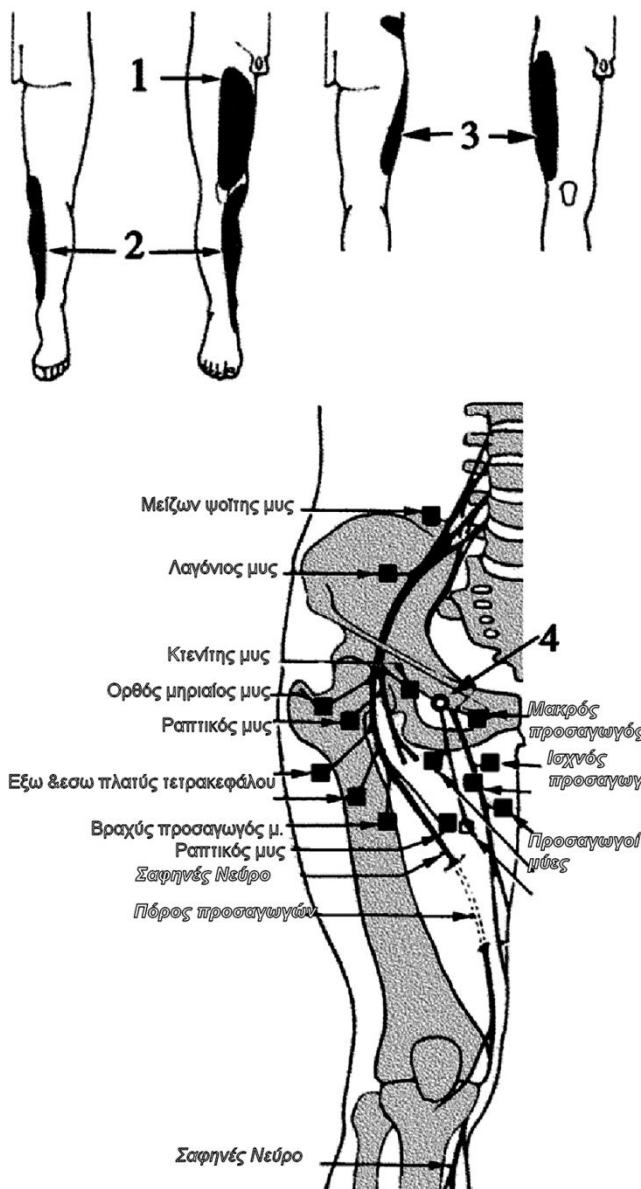
Δίνει αισθητικότητα στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού.

Έσω μηροδερματικό νεύρο
(N. cutaneus femoralis medialis)

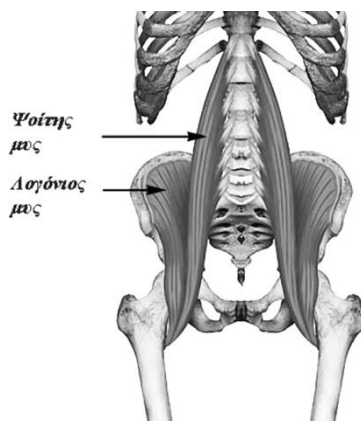
Δίνει αισθητικότητα στην έσω επιφάνεια του μηρού και του γόνατος.

Μείζον σαφηνές νεύρο
(N. saphenus)

Δίνει αισθητικότητα στο έσω μέρος της κνήμης και το έσω χείλος του ποδιού.



Σχήμα 10.3 Πορεία του μηριαίου νεύρου: 1. Αισθητική νεύρωση προσθίου μηροδερματικού νεύρου. 2. Αισθητική νεύρωση σαφηνούς νεύρου. 3. Αισθητική νεύρωση έσω μηροδερματικού νεύρου. 4. Περιοχή βλάβης του μηριαίου νεύρου.



Σχήμα 10.4 Λαγονοψοίτης μυς: 1. Ψοίτης μυς. 2. Λαγόνιος μυς.

10.1.2. Κλινική εικόνα

Αρθρώσεις:

- Επέρχεται κατάσταση «κλειδώματος» στις αρθρώσεις του ισχίου και του γόνατος.

Μύς:

- Ατροφία του τετρακεφάλου μηριαίου μύος, με περιμετρικές διαφορές σε όλο το κάτω άκρο.
- Πτώση του μυϊκού τόνου στο πάσχον μέλος (μυϊκή υποτονία).
- Δυσλειτουργία του τετρακέφαλου μηριαίου, του λαγονογοϊτή και του ραπτικού, με αδυναμία κάμψης του ισχίου και έκτασης του γονάτου.



Σχήμα 10.5 Τετρακέφαλος μηριαίος.

Σε πάρεση του τετρακέφαλου μύος ο ασθενής κατά τη βάρδιση:

- Στρίβει τη λεκάνη προς τα εμπρός και με απότομη ώθηση φέρει το πόδι του μπροστά.
- Στη φάση της αιώρησης του ποδιού δεν μπορεί να πετύχει το βηματισμό χωρίς να στρίψει το ισχίο του.
- Στη φάση του πατήματος δεν μπορεί να εκτείνει την κνήμη και να σταθεροποιήσει το γόνατο χωρίς τη βοήθεια του χεριού του (βλ. παρακάτω § «Δυσλειτουργία»).

Οι κινήσεις του ασθενή, γενικά, είναι εξαιρετικά δύσκολες, ιδιαίτερα στην προσπάθειά του να σηκωθεί από το κάθισμα, να ανέβει σκάλες ή να βαδίζει σε ανώμαλο έδαφος.

10.1.3. Αισθητικότητα

Σε βλάβη του μηριαίου νεύρου επέρχεται ελάττωση ή πλήρης απώλεια της αισθητικότητας:

- στην πρόσθια και έσω επιφάνεια του μηρού,
- στο έσω μέρος της κνήμης,
- στο έσω χείλος του ποδιού.

10.1.4. Δυσλειτουργία

Ανάλογα με τον βαθμό της βλάβης έχουμε και την ακόλουθη κλινική εικόνα:

Σε πλήρη βλάβη του νεύρου (από τραυματισμό της λεκάνης) υπάρχει αδυναμία κάμψης του μηρού, έκτασης του γόνατος, καθώς και απώλεια του αντανακλαστικού της επιγονατίδας.

Κατά τη βάρδιση ο ασθενής χρησιμοποιεί κίνηση *Trick*: τραβάει με το χέρι του τον μηρό- με ζώνη που την έχει ειδικά προσαρμοσμένη στο εσωτερικό του παντελονιού του- κάνοντας κάμψη και μικρή απαγωγή του ισχίου και στη συνέχεια, για το πάτημα και τη στήριξη στο πάσχον άκρο, σταθεροποιεί με το χέρι του το γόνατο στην έκταση.

Σε μερική βλάβη του νεύρου παρατηρείται μυϊκή αδυναμία κατά την έκταση του γόνατος στο πάνω μέρος του μηρού, καθώς και υπαισθησία σε όλη την κατανομή του μηριαίου νεύρου.

10.1.5. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Τεχνικές μάλαξης:

Στόχος της μάλαξης είναι η αύξηση της τοπικής αιμάτωσης, η διατήρηση της ελαστικότητας των μυϊκών ινών, η καθυστέρηση της εκφύλισής τους και, με την τεχνική της μάλαξης του υποδόριου συνδετικού ιστού, η αντανακλαστική επίδραση στο παρετικό νεύρο.

Οι τεχνικές που εφαρμόζονται είναι:

- Χειρισμοί κλασικής χειρομάλαξης (γλιστρήματα, ζυμώματα και ανατρίψεις) στους οσφυϊκούς μυς, στον τετρακέφαλο μηριαίο (Σχήμα 5.1α) και στους προσαγωγούς της παρετικής πλευράς.
- Μάλαξη υποδόριου συνδετικού ιστού με γραμμώσεις «μικρής δομής», ρόμβου και ισχίου.
- Υδρομάλαξη σε πισίνα με θερμό νερό, με χρήση ακτίνας νερού χαμηλής πίεσης στην περιοχή της οσφύς, στους γλουτούς και στον τετρακέφαλο μηριαίο και στους προσαγωγούς μυς του πάσχοντος άκρου.

Ηλεκτροθεραπεία (βλέπε κεφ.5.3.8):

Γαλβανικό ρεύμα (ενδεχομένως ιοντοφόρηση):

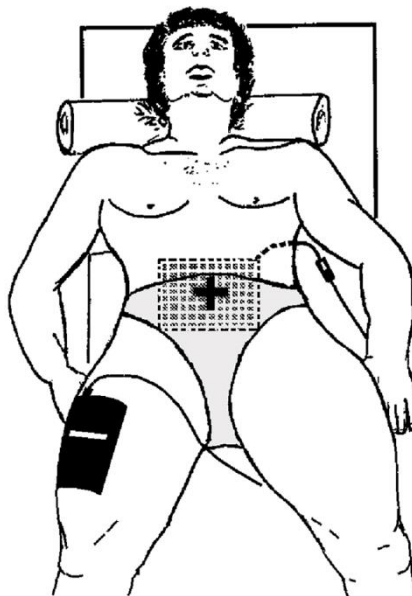
Χρησιμοποιούνται μεγάλα πλακοειδή ηλεκτρόδια 8X10 ή 10X12 cm. Το ηλεκτρόδιο της ανόδου (+) τοποθετείται στις ρίζες του οσφυϊκού πλέγματος (η επαφή του στο σώμα γίνεται με το βάρος του ίδιου του ασθενή) και το ηλεκτρόδιο της καθόδου (-) επιδένεται σχολαστικά στη γαστέρα του παρετικού τετρακεφάλου μύος (Σχήμα10.6).

Σημείωση: Η ίδια τοποθέτηση των ηλεκτροδίων γίνεται και στην εφαρμογή διαθερμίας βραχέων κυμάτων με τη χρήση ηλεκτροδίων επαφής (Gummy electrode).

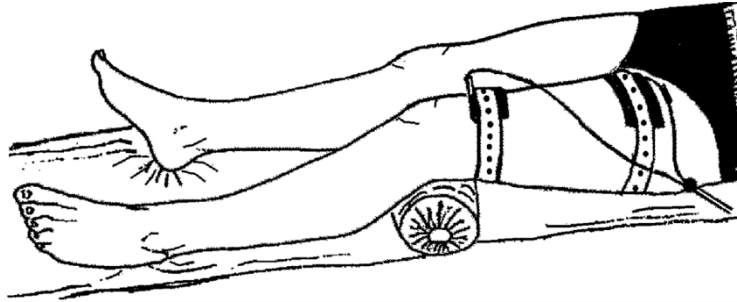
Ένταση γαλβανικού ρεύματος: 2-5 mA.

Χρόνος θεραπείας: 10-15 min. (ιοντοφορά=20-30 min)

Ιοντοφορητικό φάρμακο: Βλέπε κεφ.5.3.8 και κεφ.9.5.4.γ



Σχήμα 10.6 Εφαρμογή σταθερού γαλβανικού ρεύματος σε πάρεση μηριαίου.



Σχήμα 10.7 Διπολική εφαρμογή για τη διέγερση του τετρακεφάλου.

Παλμικά ρεύματα:

Γίνεται διπολική εφαρμογή των ηλεκτροδίων τοποθετώντας την άνοδο στο κεντρικότερο σημείο της γαστέρας του μυός και την κάθοδο λίγο ψηλότερα από την επιγονατίδα.

Οι διαστάσεις των ηλεκτροδίων καθορίζονται από το μέγεθος του μυός (περίπου 5X3 cm).

Παθητική κινητοποίηση:

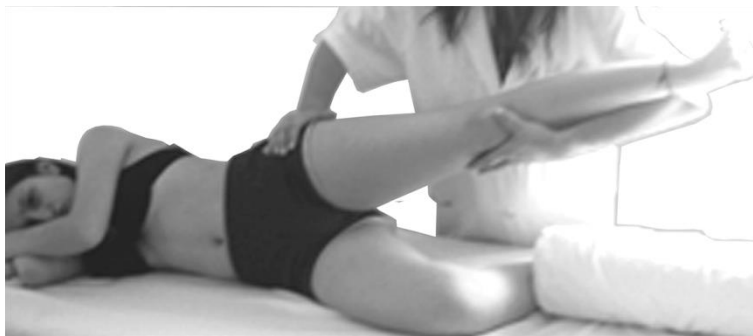
Στόχος των παθητικών κινήσεων είναι η διατήρηση της ελαστικότητας των μαλακών μορίων για την αποφυγή συρρικνώσεων, δυσκαμψιών και συμφύσεων. Ακόμη, με τις παθητικές κινήσεις συμβάλλουμε στην καθυστέρηση της ατροφίας των μυών, παρόλο που ο ασθενής κατά τη μετακίνησή του κινητοποιεί παθητικά όλες τις αρθρώσεις των κάτω άκρων.

Η παθητική κινητοποίηση γίνεται τόσο στην άρθρωση του ισχίου όσο και του γόνατος, σε συνδυασμό με ελαφρές διατάσεις (Σχήμα 5.3), ενώ ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια, πρηνή ή καθιστή θέση.

Ενεργητικές ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «2» (κλίμακα Οξφόρδης):

Λαγονογοϊτης μυς:

Ο ασθενής ξαπλώνει πλάγια με το πάσχον μέλος επάνω. Η άρθρωση του ισχίου είναι σε ουδέτερη θέση και το γόνατο κρατείται από το φυσικοθεραπευτή σε ελαφριά κάμψη. Το ένα χέρι του φυσικοθεραπευτή σταθεροποιεί τη λεκάνη και προβάλλει αντίσταση στους εκτεινόντες μυς του ισχίου του άλλου ποδιού (Σχήμα 10.8).



Σχήμα 10.8. Παθητικές ασκήσεις ισχίου σε πλάγια θέση.

Κινήσεις:

- Από την ουδέτερη θέση εκτελείται κάμψη του ισχίου.
- Από την πλάγια θέση εκτελείται η ίδια κίνηση με την ανάρτηση του σκέλους σε μονάδα αιώρησης.
- Από την πλάγια θέση εκτελούνται, ακόμη, εκκρεμοειδείς κινήσεις του πάσχοντος άκρου σε μονάδα αιώρησης.

Τετρακέφαλος μηριαίος μυς:

- Πλάγια θέση με το πάσχον σκέλος επάνω.

Το ισχίο είναι σε ουδέτερη θέση («0») και το γόνατο σε κάμψη 90°. Το ένα χέρι του φυσικοθεραπευτή πιάνει την κνήμη του ασθενή και το άλλο σταθεροποιεί το ισχίο. Ενισχυτής μυς στην κίνηση είναι ο λαγονογοϊτης.

- Εκτελούνται κινήσεις έκτασης του γόνατος από την ουδέτερη θέση του ισχίου.

Καθιστή θέση:

Η κνήμη του ασθενή «κρέμεται» ελεύθερη. Το ένα χέρι του φυσικοθεραπευτή σταθεροποιεί τον μηρό στη μεσότητα του τετρακεφάλου και το άλλο πιάνει την κνήμη προβάλλοντας ελεγχόμενη αντίσταση.

Εκτελούνται κινήσεις έκτασης του γόνατος:

- από κάμψη γόνατος 90°,
- με κάμψη του ισχίου,
- με ενισχυτή τον πρόσθιο κνημιαίο μυ (ραχιαία κάμψη του πέλματος),
- με ενισχυτή τον μακρό εκτείνοντα τους δακτύλους μυ (ραχιαία έκταση των δακτύλων του ποδιού).

Υδροκινησιοθεραπεία:

Εκτελούνται παθητικές και ενεργητικές ασκήσεις σε πισίνα (θερμοκρασία νερού 32°–34° C). Στο πρόγραμμα των υποβοηθούμενων ασκήσεων χρησιμοποιείται η ιδιότητα της άνωσης του νερού.



Σχήμα 10.9 α.β.γ. Σχήματα τεχνικής P.N.F. σε πάρεση του μηριαίου νεύρου με μυϊκή αξιολόγηση «3-4».

Ενεργητικές ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «3-4»:

Εφαρμογή τεχνικών P.N.F. με τα ακόλουθα σχήματα:

- Από έκταση του γόνατος εκτελείται κάμψη - προσαγωγή - έξω στροφή του ισχίου, με άξονα την άρθρωση του ισχίου (Σχήμα 10.9 α.).
- Από κάμψη γόνατος και έκταση ισχίου εκτελείται έκταση του γόνατος, κάμψη- προσαγωγή- έξω στροφή του ισχίου, με άξονες τις αρθρώσεις του ισχίου και του γόνατος. (Σχήμα 10.9 β.).
- Από κάμψη γόνατος και έκταση ισχίου εκτελείται έκταση του γόνατος, κάμψη- έσω στροφή του ισχίου, με άξονες τις αρθρώσεις του ισχίου και του γόνατος (Σχήμα 10.9 γ).

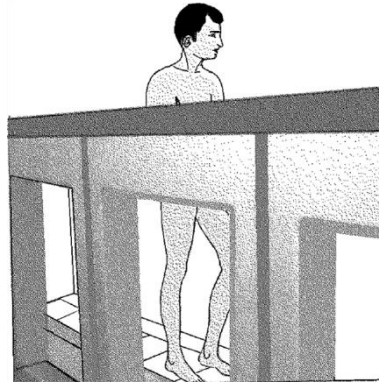
Υδροκινησιοθεραπεία:

Εκτελούνται ασκήσεις με αντίσταση μέσα στο νερό, με την τεχνική της «σαμπρέλας» (Bad Ragaz), αλλά και με προσαρμογή ειδικών αυτοκόλλητων βαριδιών ή βατραχοπέδλων πάνω στο πάσχον μέλος.

Εκπαίδευση στη βάδιση:

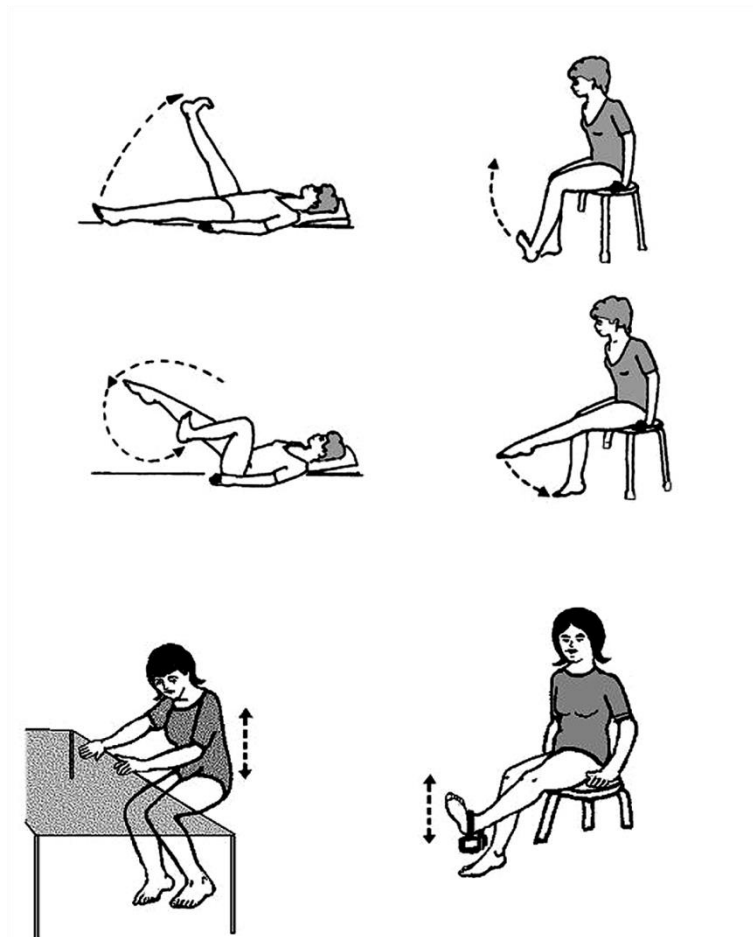
Σε περιπτώσεις που η μυϊκή ισχύς αξιολογείται μέχρι τη βαθμίδα «3» του πίνακα της Οξφόρδης, ο ασθενής κατά τη βάδιση θα πρέπει να φέρει ειδικό νάρθηκα γόνατος, ενώ σε μυϊκή ισχύ αξιολόγησης «4» θα πρέπει να χρησιμοποιεί βακτηρίες, για να αποφεύγονται οι υπερδιατάσεις των μαλακών μορίων της άρθρωσης του γόνατος, αλλά για να αισθάνεται σιγουριά και ο ίδιος, όταν φορτίζει το πάσχον μέλος.

Ο ασθενής κατά τη βάδιση θα πρέπει αρχικά να μάθει να χρησιμοποιεί τις βακτηρίες και να ελέγχει τη φόρτιση του βάρους του. Ακόμη, θα πρέπει από την πρώτη κιάλας επαφή της πτέρνας στο έδαφος, να ελέγχει τον τετρακέφαλο μυ, ώστε να τον ενεργοποιεί. Τέλος, το μήκος των βημάτων και ο ρυθμός τους πρέπει να είναι ομοιόπλευρα, τόσο κατά τη χρήση των βακτηριών όσο και χωρίς αυτές.



Σχήμα 10.10 Διάδρομος βάδισης στο νερό.

Υδροκινησιοθεραπεία: Γίνεται εκπαίδευση βάδισης του ασθενή μέσα σε ειδική πισίνα, όπου ελέγχονται από τον εκπαιδευτή οι κινήσεις των κάτω άκρων, από παράθυρο που υπάρχει ειδικά διαμορφωμένο στην πισίνα βάδισης (Σχήμα 10.10).



Σχήμα 10.11 Λοιπές ασκήσεις στο σπίτι για την ενδυνάμωση των καμπτήρων μυών και την κινητοποίηση της άρθρωσης του ισχίου.

Συστάσεις στον ασθενή και υπόδειξη ασκήσεων στο σπίτι:

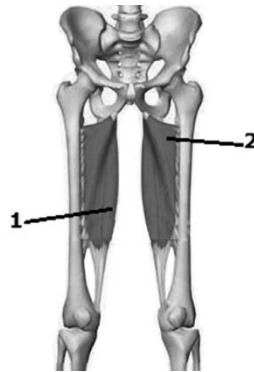
- Σε μυϊκή αξιολόγηση «0-2» (πίνακα Οξφόρδης). Συστήνεται στον ασθενή, όταν κάθετοι, η άρθρωση του γόνατος να μην βρίσκεται σε μεγάλη κάμψη (μέχρι 30°), ενώ κάτω από την κνήμη να τοποθετεί υποστήριγμα, για να μην «κρέμεται» το μέλος αδρανές.

- Σε μυϊκή αξιολόγηση «2». Από την καθιστή θέση θα πρέπει να εκτελεί ισομετρικές συσπάσεις τετρακέφαλου μηριαίου μυός.
- Σε μυϊκή αξιολόγηση «3». Για την ενίσχυση του λαγονοψοϊτή και του τετρακέφαλου μηριαίου συστήνονται οι παρακάτω ασκήσεις:
 - Έκταση γόνατος και κάμψη ισχίου, σε μορφή επαναλαμβανόμενων συσπάσεων «σφίξε – χαλάρωση» από την ύπτια και καθιστή θέση (Σχήμα 10.9 α, β).
 - Η ίδια κίνηση με ελεγχόμενη αντίσταση.

10.2. ΒΛΑΒΗ ΤΟΥ ΘΥΡΟΕΙΔΟΥΣ ΝΕΥΡΟΥ (N. Obturatorius) O₂-O₄

Το θυροειδές νεύρο σχηματίζεται από τους πρόσθιους κλάδους των O₂-O₄ ριζών του οσφυϊκού πλέγματος και νευρώνει την ομάδα των προσαγωγών μυών του ισχίου που την απαρτίζουν:

- η άνω και μέση μοίρα του μεγάλου προσαγωγού (η κάτω μοίρα νευρώνεται από το ισχιακό νεύρο),
- ο μακρός προσαγωγός (νευρώνεται και από το μηριαίο νεύρο),
- ο βραχύς προσαγωγός,
- ο ισχνός προσαγωγός,
- ο κτενίτης και
- ο έξω θυροειδής μυς (εκτελεί έξω στροφή του ισχίου).



Σχήμα 10.12 Προσαγωγοί μύες του ισχίου: 1) Μέγας προσαγωγός. 2) Βραχύς προσαγωγός.

10.2.1. Αντιστάθμιση (αναπληρωτές μύες)

Η λειτουργία των παρετικών προσαγωγών μυών δεν μπορεί να αντισταθμιστεί από άλλους μυς, ωστόσο η έξω στροφή του ισχίου αναπληρώνεται από τους μυς που νευρώνονται από το ιερό πλέγμα και το κάτω και άνω γλουτιαίο νεύρο (απιοειδής, τετράγωνος μηριαίος, έσω θυροειδής, κάτω δίδυμος μυς).

10.2.2. Κλινική εικόνα

Κατά τον έλεγχο του μυϊκού συστήματος παρατηρείται:

- Περιμετρική διαφορά στην άνω περιοχή του μηρού (συνέπεια της ατροφίας των προσαγωγών μυών).
- Μυϊκή υποτονία των προσαγωγών μυών του πάσχοντος μέλους.
- Αδυναμία προσαγωγής του ισχίου εξαιτίας υπολειτουργίας του μεγάλου, μακρού, βραχέος και ισχνού προσαγωγού, του κτενίτη και του έξω θυροειδούς μυός.
- Κατά τη βάρδιση, στη φάση ώθησης του σκέλους προς τα εμπρός, το ισχίο φέρεται περισσότερο προς την απαγωγή (εξαιτίας υπερίσχυσης των απαγωγών μυών).

10.2.3. Αισθητικότητα

Το θυροειδές νεύρο δίνει αισθητικότητα στην έσω και κάτω επιφάνεια του μηρού.

10.2.4. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Ασκήσεις προσαγωγών με μυϊκή αξιολόγηση «0-2» (κατά τον πίνακα της Οξφόρδης):

- *Υπτια θέση:* Το υγιές άκρο βρίσκεται σε απαγωγή και το πάσχον κρατείται από τον φυσικοθεραπευτή σε ουδέτερη θέση. Από τη θέση αυτή εκτελείται προσαγωγή- έξω στροφή του ισχίου.
- Ενισχυτές μύες είναι οι προσαγωγοί του υγιούς σκέλους.
- *Από την ίδια θέση* ο ασθενής, με το ισχίο και το γόνατο του υγιούς σκέλους σε κάμψη, εκτελεί την ίδια κίνηση. Στόχος είναι η ενίσχυση της προσαγωγής και της έξω στροφής του ισχίου.
- *Σε μονάδα αιώρησης:* Εκτελούνται κινήσεις προσαγωγής- έξω στροφής του ισχίου.

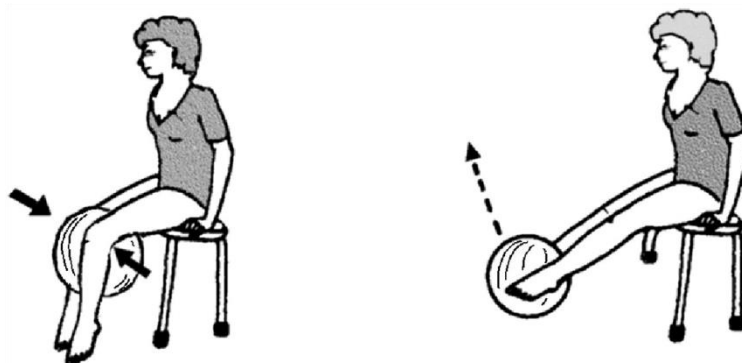
Ασκήσεις προσαγωγών με μυϊκή αξιολόγηση «3-4»:

Εφαρμογή τεχνικών P.N.F. με σχήματα : Κάμψης-προσαγωγής-έξω στροφής, έκτασης - προσαγωγής - έσω στροφής.

Ασκήσεις σε μονάδα αιώρησης, όπου το βάρος του σώματος του ασθενή χρησιμοποιείται ως αντίσταση.

Ασκήσεις στο σπίτι:

Σε μυϊκή αξιολόγηση πάνω από τη βαθμίδα «4», ο ασθενής μπορεί να εκτελεί ασκήσεις στο σπίτι από την ύπτια ή την καθιστή θέση, σφίγγοντας ανάμεσα στα γόνατα ή τις ποδοκνημικές διάφορα αντικείμενα, όπως μπάλα γυμναστικής, βιβλίο, μαξιλάρι, ώστε αυτά να κρατούνται σφικτά (Σχήμα 10.13).



Σχήμα 10.13 Ασκήσεις προσαγωγών μυών για το σπίτι.

Ηλεκτροθεραπεία:

Η ηλεκτροθεραπεία είναι η ίδια με αυτή του μηριαίου νεύρου, με τη διαφορά ότι στην εφαρμογή του γαλβανικού ρεύματος το ηλεκτρόδιο της καθόδου τοποθετείται πάνω στους προσαγωγούς μυς και στα παλμικά ρεύματα χρησιμοποιείται η τεχνική του μονοπολικού ερεθισμού, όπου το ηλεκτρόδιο της καθόδου εφαρμόζεται στο σημείο ερεθισμού του προσαγωγού μύος που θέλουμε να διεγείρουμε.

Μάλαξη και υδροκινησιοθεραπεία: Βλ. «Μηριαίο νεύρο».

10.3. ΒΛΑΒΗ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΥ ΝΕΥΡΟΥ (N. Glutaeus Inferior) O₄-I₂

Το κάτω γλουτιαίο νεύρο (Σχήμα 10.14.) νευρώνει τον μεγάλο γλουτιαίο μυ, που είναι ο κύριος μυς της έκτασης και της έξω στροφής του ισχίου.

10.3.1. Αντιστάθμιση (αναπληρωτές μύες)

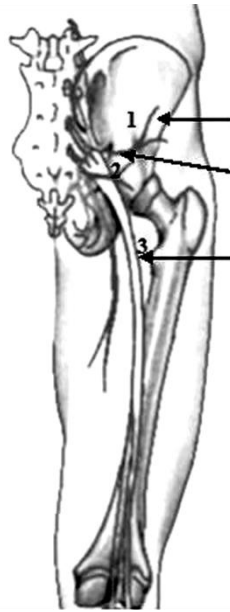
Σε πάρεση του μεγάλου γλουτιαίου η έκταση του ισχίου αναπληρώνεται από τους ισχιοκνημιαίους μύες (ημιτενοντώδη, ημιμυενώδη, δικέφαλο μηριαίο), τον μέσο γλουτιαίο και τον μεγάλο προσαγωγό μυ.

Η έξω στροφή του ισχίου αντισταθμίζεται από τους πυελοτροχαντικούς μύς, δηλαδή τον έξω και έσω θυροειδή, τον τετράγωνο μηριαίο, τον πυραμοειδή και τον άνω και κάτω δίδυμο μυ.

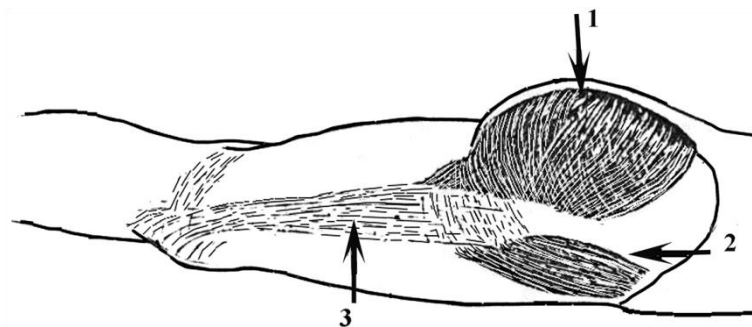
10.3.2. Κλινική εικόνα

Η κλινική εικόνα που εμφανίζει μια πάρεση του κάτω γλουτιαίου νεύρου είναι:

- Ατροφία μέχρι πλήρη εξάλειψη του μέγα γλουτιαίου μύος.
- Πτώση του μυϊκού τόνου.
- Η γλουτιαία πτυχή στην πάσχουσα πλευρά είναι φανερά βαθύτερη.
- Κατά τη βάδιση, στην φάση του «πατήματος», ο ασθενής γέρνει τον κορμό προς τα πίσω, προκειμένου να πετύχει την έκταση του ισχίου.



Σχήμα 10.14 (1) Άνω γλουτιαίο νεύρο. (2) Κάτω γλουτιαίο νεύρο. (3) Ισχιακό νεύρο.



Σχήμα 10.15 1) Μέγας γλουτιαίος μυς. 2) Τείνων την πλατιά περιτονία. 3) Λαγονοκνημιαία ταινία.

10.3.3. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Ηλεκτροθεραπεία:

Γαλβανικό ρεύμα (ενδεχομένως ιοντοφόρηση):

Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος

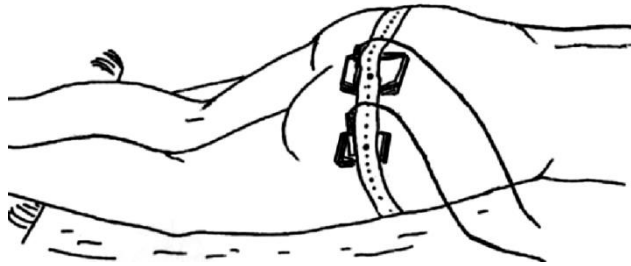
- **Πρηνής θέση:** Χρησιμοποιούνται μεγάλα πλακοειδή ηλεκτρόδια (8x10 ή 10x12 cm), τα οποία εφαρμόζονται με σχολαστική επιμέλεια, η **άνοδος (+)** στις ρίζες του οσφυοϊερού πλέγματος και η **κάθοδος (-)** στη γαστέρα του μεγάλου γλουτιαίου μυός.
- **Υπτια θέση:** Στη θέση αυτή τα ηλεκτρόδια δεν χρειάζονται επίδεση, γιατί εφάπτονται στο σώμα με το βάρος του ίδιου του ασθενή.

Σημείωση: Η ίδια τοποθέτηση των ηλεκτροδίων γίνεται και στην περίπτωση που πρόκειται να εφαρμοστεί διαθερμία βραχέων κυμάτων με τη χρήση ηλεκτροδίων επαφής, με στόχο τη θέρμανση των μυών για καλύτερη αιμάτωση (=υπεραιμία).

Ένταση γαλβανικού ρεύματος: 2-5 mA.

Χρόνος θεραπείας: 10-15 min. (ιοντοφόρηση, 20-30 min)

Ιοντοφορητικό φάρμακο: Βλέπε κεφ.5.3.8.



Σχήμα 10.16 Διπολικός ερεθισμός του μεγάλου γλουτιαίου μυός με παλμικά ρεύματα.

Παλμικά ρεύματα: (βλ. κεφ. 7.2.8v)

Γίνεται διπολική εφαρμογή των ηλεκτροδίων με την **άνοδο (+)** στο κεντρικότερο σημείο της γαστέρας του μυός εσωτερικά, ενώ η **κάθοδος** εφαρμόζεται περιφερικά και εξωτερικά (βλ. Σχήμα 10.16). Οι διαστάσεις των ηλεκτροδίων είναι περίπου 5x3 cm.

Τεχνικές μάλαξης:

Εφαρμόζονται οι τεχνικές:

- Κλασικής χειρομάλαξης (γλιστρήματα, ζυμώματα και ανατρίψεις) στους οσφυϊκούς, τον μεγάλο γλουτιαίο και τους ισχιοκνημιαίους μυς της παρετικής πλευράς.
- Μάλαξης υποδόριου συνδετικού ιστού με γραμμώσεις «μικρής δομής», ρόμβου και ισχίου.
- Υδρομάλαξης σε θερμαινόμενη πισίνα, με χρήση ακτίνας νερού χαμηλής πίεσης, στην περιοχή της οσφύς, των γλουτών και των ισχιοκνημιαίων μυών.

Κινησιοθεραπεία:

Παραδείγματα ασκήσεων σε μυϊκή αξιολόγηση «2»:

- Ο ασθενής είναι ξαπλωμένος σε πλάγια θέση με το πάσχον μέλος επάνω. Η άρθρωση του ισχίου κρατείται από τον φυσικοθεραπευτή σε ουδέτερη θέση. Η ενίσχυση της κίνησης γίνεται με την κάμψη του υγιούς σκέλους.
- Κίνηση: Από την ουδέτερη θέση εκτελείται έκτασης του ισχίου (βλ. Σχήμα 10.8).
- Σε μονάδα αιώρησης: Από την ίδια θέση εκτελείται η ίδια κίνηση.

Παραδείγματα ασκήσεων σε μυϊκή αξιολόγηση «3-4»:

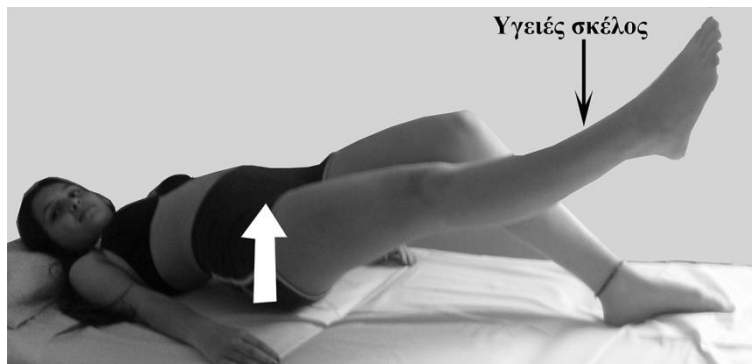
Ο ασθενής είναι σε πρηνή θέση έχοντας κάτω από τη λεκάνη του σκληρό μαξιλάρι. Το ένα χέρι του φυσικοθεραπευτή πιάνει την πίσω και έξω επιφάνεια του ισχίου και το άλλο το πέλμα. Το γόνατο του πάσχοντος μέλους είναι σε κάμψη και το ισχίο σε ουδέτερη θέση.

Από ουδέτερη θέση ισχίου εκτελούνται ασκήσεις έκτασης.

- Οι ίδιες κινήσεις εκτελούνται με έκταση του γόνατος.
- Από την ίδια θέση εκτελούνται κινήσεις κάμψης- έκτασης - απαγωγή - έξω στροφής του ισχίου.
- Εφαρμόζονται τεχνικές P.N.F. με τα σχήματα: Έκταση - απαγωγή - έσω στροφή (από έκταση γόνατος).

Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος

- Από τη γονυπετή, ημιγονυπετή και όρθια θέση εφαρμόζονται ασκήσεις ενδυνάμωσης, με στόχο τη σταθεροποίηση του ισχίου.
- Γίνονται εναλλαγές των παραπάνω θέσεων (γονυπετής, ημιγονυπετής και όρθια).
- Γίνεται έλεγχος και σύγκριση των δύο πλευρών μπροστά σε καθρέπτη.



Σχήμα 10.17 Άσκηση ενίσχυσης μεγάλου γλουτιαίου (αριστερά) με την ανόρθωση του δεξιού σκέλους.

Ασκήσεις στο σπíti:

Υπτια θέση:

Το σκέλος της υγιούς πλευράς είναι ανασηκωμένο σε έκταση και το πάσχον σε κάμψη γόνατος και ισχίου (Σχήμα 10.17).

Κίνηση: ανόρθωση της λεκάνης.

Για την ενδυνάμωση των ισχιοκνημιαίων μυών συστήνονται οι ακόλουθες ασκήσεις:

- Από πλάγια θέση εκτελείται έκταση- απαγωγή και έσω στροφή με κάμψη του γόνατος.
- Από ύπτια θέση εκτελείται έκταση - προσαγωγή και έξω στροφή με κάμψη του γόνατος.

Εφαρμογή λοιπών φυσικοθεραπευτικών μέσων (βλ. 5^ο κεφάλαιο)

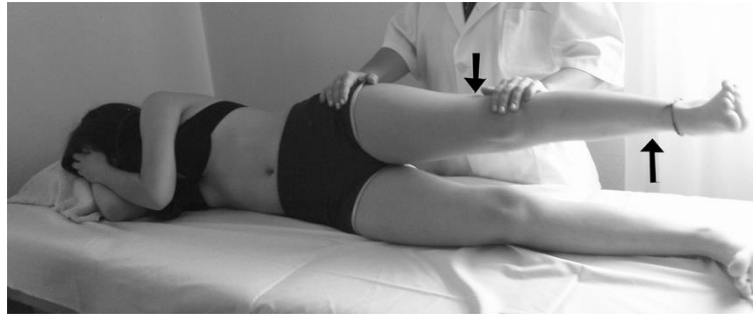
10.4. ΒΛΑΒΗ ΤΟΥ ΑΝΩ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΥ ΝΕΥΡΟΥ (N. Glutaeus Superior) O₄-I₂

Το άνω γλουτιαίο νεύρο νευρώνει τους μυς:

- Μέσο γλουτιαίο (εκτελεί απαγωγή του ισχίου).
- Ελάσσονα γλουτιαίο (εκτελεί έσω στροφή του ισχίου, Σχήμα 10.19),
- Τείνοντα την πλατιά περιτονία (εκτελεί απαγωγή του ισχίου από τη θέση κάμψης και έσω στροφής, Σχήμα 10.15,2).

10.4.1. Λειτουργία

Όπως είδαμε παραπάνω, το άνω γλουτιαίο νεύρο νευρώνει τους μυς που εκτελούν απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου και συνεργεί στην κάμψη αυτού. Προϋπόθεση για τον έλεγχο τόσο του ελάσσονα όσο και του μέσου γλουτιαίου μυός είναι η καλή σταθεροποίηση της λεκάνης. Αυτό επιτυγχάνεται με την έντονη σύσπαση των μυών του κορμού και την ταυτόχρονη καθήλωση της λεκάνης.



Σχήμα 10.18 Έλεγχος μέσου γλουτιαίου μυός.

10.4.2. Αντιστάθμιση (αναπληρωτές μύες)

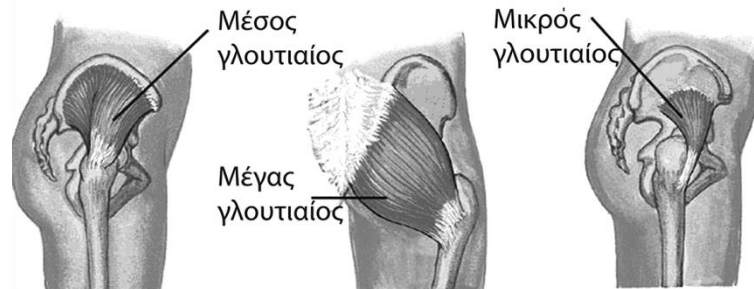
Σε περίπτωση βλάβης των γλουτιαίων μυών, δεν υπάρχει άλλος μυς που να αναπληρώνει τη λειτουργία τους.

Στο συνδυασμό «κάμψης – απαγωγής», που εκτελεί ο τείνων την πλατιά περιτονία, συμβάλλουν ο ραπτικός και ο λαγονοψοίτης, όχι όμως στην κάμψη, απαγωγή και έσω στροφή του ισχίου.

10.4.3. Κλινική εικόνα

Η κλινική εικόνα που εμφανίζει η πάρεση του άνω γλουτιαίου νεύρου είναι:

- Κατάσταση «κλειδώσης» της άρθρωσης του ισχίου.
- Εμφανής ατροφία του μέσου και μικρού γλουτιαίου μυός.
- Πτώση του μυϊκού τόνου και της λειτουργίας του.
- Δημιουργία κινήσεων παρέκκλισης, δηλαδή: κατά την όρθια στάση ο κορμός γέρνει προς την προσβληθείσα πλευρά (χωλότητα Duchenne), κατά τη στήριξη στο πάσχον μέλος η λεκάνη «βυθίζεται» στη σύστοιχη πλευρά (θετικό σημείο Trendelenburg, Σχήμα 10.20α) και στη μονοποδική στάση το υγιές πόδι στηρίζεται στο προσβληθέν πόδι στήριξης.



Σχήμα 10.19 Οι γλουτιαίοι μύες.

Σημείο Trendelenburg:

Η εξέταση αυτή αφορά στην αξιολόγηση της δύναμης του μέσου γλουτιαίου μυός. Ο ασθενής είναι σε όρθια στάση και ο εξεταστής βρίσκεται πίσω του. Ο τελευταίος, αφού ψηλαφίσει τις οπίσθιες άνω λαγόνιες άκανθες, ζητά από τον ασθενή να σταθεί στο πάσχον σκέλος σε μονοποδική στήριξη, όπου παρατηρεί:

- Αν υπάρχει μυϊκή σύσπαση του μέσου γλουτιαίου, κατά τη στιγμή που το ετερόπλευρο σκέλος σηκώνεται από το έδαφος.
- Αν η λεκάνη συγκρατείται σε οριζόντιο επίπεδο, όταν το σκέλος είναι ανυψωμένο.

Σε περίπτωση που ο μέσος γλουτιαίος μυς είναι αδύνατος, η λεκάνη γέρνει προς το ισχίο που δεν σηκώνει το βάρος (Σχήμα 10.20).

Κατά τη βάδιση ο μέσος γλουτιαίος ενεργεί ως μοχλός στήριξης και στην περίπτωση που δεν είναι φυσιολογικός, η λεκάνη βυθίζεται στο πάσχον ισχίο, τη στιγμή που το υγιές μέλος ανασηκώνεται από το έδαφος (Σχήμα 10.21).

10.4.4. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Ηλεκτροθεραπεία:

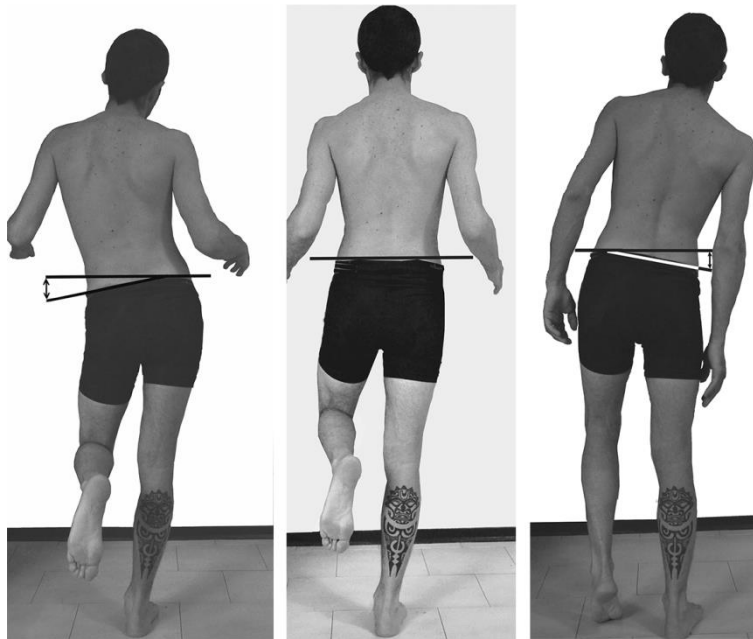
Γαλβανικό ρεύμα (ενδεχομένως ιοντοφόρηση):

Χρησιμοποιούνται μεγάλα πλακοειδή ηλεκτρόδια και επιδέονται σχολαστικά, η άνοδος στις ρίζες του οσφυοϊερού πλέγματος και η κάθοδος στην περιοχή της γαστέρας του μέσου γλουτιαίου μυός.

Σημείωση: Η ίδια τοποθέτηση ηλεκτροδίων γίνεται και στην περίπτωση που εφαρμόζεται διαθερμία βραχέων κυμάτων (ηλεκτράδια επαφής), με στόχο την αύξηση της αιμάτωσης.

Ένταση γαλβανικού ρεύματος : 2-5 mA.

Χρόνος θεραπείας: 10-15 min (ιοντοφόρηση 20-30 min)



Σχήμα 10.20 Εξέταση σημείου Trendelenburg: Α) θετικό (=παρετικός ο μέσος γλουτιαίος) Β) αρνητικό (=φυσιολογικός ο μέσος γλουτιαίος μυς). Γ) πάρεση μέσου γλουτιαίου. Κατά τη βάδιση κλίση της λεκάνης («βούλιασμα» της κεφαλής του μηρού στην κοτύλη).

Ηλεκτρομυογραφική βιολογική επανατροφοδότηση (EMG-BF), βλέπε κεφ. 5.3.9:

Στο Σχήμα 10.21 φαίνεται η θέση εφαρμογής του τριπολικού (θετικό, αρνητικό ουδέτερο) ηλεκτροδίου (sensor), για την ηλεκτρομυογραφική βιολογική επανατροφοδότηση (EMG -Bf) του μεγάλου και μέσου γλουτιαίου μυός.



Σχήμα 10.21 Θέση ηλεκτροδίων ανίχνευσης (sensors) για την καταγραφή δραστηριότητας του μεγάλου (1)

και του μέσου (2) γλουτιαίου μυός.

Ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «2»:

Ενίσχυση μέσου και ελάσσονος γλουτιαίου μυός:

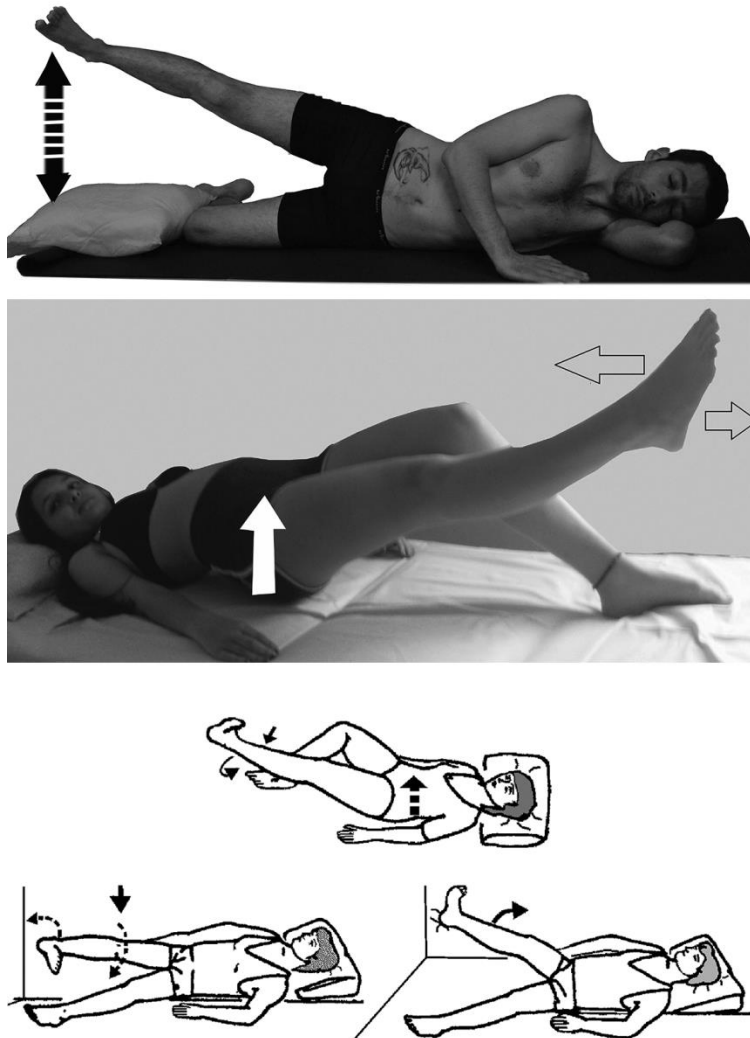
- Ο ασθενής είναι ξαπλωμένος ύπτια και ο φυσικοθεραπευτής με τα χέρια του σταθεροποιεί το ισχίο, ώστε να βρίσκεται στην ουδέτερη θέση. Το υγιές σκέλος τοποθετείται σε θέση απαγωγής και μαζί με τους αγκώνες συμβάλλει στην ενίσχυση της άσκησης. Από τη θέση αυτή εκτελούνται οι κινήσεις: απαγωγή- έκταση- έσω στροφή του ισχίου.
- Ίδια άσκηση μπορεί να εκτελεστεί τοποθετώντας το πάσχον άκρο ή αμφότερα τα κάτω άκρα σε μονάδα αιώρησης (Σχήμα 5.6).

Ενίσχυση του τείνοντα την πλατιά περιτονία μυός:

Ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση. Ενισχυτές στην κίνηση μπορεί να είναι οι εκτεινόντες και οι απαγωγοί μύες του υγιούς ισχίου, καθώς και οι βραχιόνες του ασθενή.

Από την ουδέτερη θέση εκτελούνται κινήσεις κάμψης- απαγωγής- έσω στροφής του ισχίου.

Για την ενίσχυση της κίνησης αυτής και τη μεγαλύτερη διέγερση των παρετικών μυών, ο ασθενής κατά την απαγωγή μπορεί να πιέζει με το πόδι του ενάντια σε τοίχο (βλ. Σχήμα 10.22 δ & ε).



Σχήμα 10.22 Επάνω αριστερά: Απαγωγή και έκταση του σκέλους. Επάνω δεξιά: Απαγωγή - προσαγωγή του σκέλους. Στο μέσον αριστερά: Κάμψη του ενός γόνατος, ανόρθωση της λεκάνης, έξω στροφή του ισχίου και απαγωγή του σκέλους. Κάτω αριστερά: Στροφή του ισχίου. Κάτω δεξιά: απαγωγή και πίεση κόντρα στον τοίχο.

Ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «3-4»:

Θέση ασθενή πλάγια με το πάσχον μέλος επάνω:

- Εφαρμόζονται τεχνικές P.N.F. με σχήματα έκτασης- απαγωγής- έσω στροφής.

Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος

- Εφαρμόζονται ασκήσεις με αντίσταση στην μονάδα αιώρησης για την ενδυνάμωση του μέσου και του μικρού γλουτιαίου.
- Ο ασθενής ασκείται στην όρθια στάση μπροστά σε καθρέφτη, με μερική επιφόρτιση του πάσχοντος άκρου (ο ασθενής από την υγιή πλευρά πρέπει να κρατά μπαστούνη, τόσο για σιγουριά όσο και για ενίσχυση).

Ασκήσεις στο σπίτι (σε μυϊκή ισχύ πάνω από τη βαθμίδα «3» του πίνακα Οξφόρδης):

- Ο ασθενής κάθεται στο πάτωμα και στηρίζεται στα χέρια του, που είναι πίσω σε έκταση, ενώ το πάσχον πόδι βρίσκεται σε κάμψη.
- *Κίνηση: Ανόρθωση της λεκάνης και του υγιούς σκέλους, με οριζόντιο κράτημα της λεκάνης.*
- *Εξάσκηση στη μονοποδική στήριξη, με βοήθεια (ή χωρίς), ανάλογα με τη μυϊκή δύναμη του ασθενή.*

Εφαρμογή λοιπών φυσικοθεραπευτικών μέσων (βλ. 5^ο κεφάλαιο) .

Εκπαίδευση στη βάδιση:

Όρθια στάση, με τα νώτα προς τον τοίχο και μπροστά σε καθρέφτη. Φόρτιση του ποδιού αρχικά στη φτέρνα και στη συνέχεια στα πλάγια του πέλματος, πάνω στο 5^ο μετατόρσιο. Γίνεται έλεγχος της έκτασης του γόνατος, ενώ οι βραχίονες είναι σε απαγωγή, έκταση αγκώνα και έσω στροφής. Από τη θέση αυτή το πάσχον μέλος πρέπει να αντιστηριχτεί στο πάτωμα και να κρατηθεί για λίγο.



Σχήμα 10.23 Ασκήσεις σε σανίδα ισορροπίας.

Όρθια στάση, με την υγιή πλευρά στον τοίχο. Ο βραχίονας της υγιούς πλευράς είναι σε απαγωγή- έσω στροφή και στηρίζεται κόντρα στον τοίχο. Το πάσχον μέλος πατά στο έδαφος και κρατιέται για λίγο.

Προοδευτική ενίσχυση των δύο παραπάνω θέσεων στήριξη του ασθενή σε μεγαλύτερη επιφάνεια πέλματος και διατήρηση της όρθιας στάσης στο πάσχον μέλος για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια.

Ελεύθερη όρθια στάση. Εξάσκηση πρώτα με τη βοήθεια βακτηριών και αργότερα χωρίς αυτές (αν αυτό είναι δυνατόν).

Όρθια στάση, με την υγιή πλευρά στον τοίχο. Ο υγιής βραχίονας είναι σε απαγωγή- έσω στροφή και στηρίζεται κόντρα στον τοίχο, ενώ γίνεται φόρτιση στο πάσχον ισχίο. Ανασηκώνεται το υγιές σκέλος κάνοντας βήματα προς τα εμπρός- δίπλα – και πίσω.

Ελεύθερος βηματισμός χωρίς μπαστούνι (μυϊκή αξιολόγηση «4» του πίνακα Οξφόρδης): Γίνεται έλεγχος των θέσεων των αρθρώσεων, από την αρχική επαφή της φτέρνας μέχρι τον αποχωρισμό των δακτύλων του ποδιού από το έδαφος (κατά το βάδισμα, στη διάρκεια της ημέρας, συνιστάται ακόμη η χρήση μπαστουνοῦ). Η σανίδα ισορροπίας προσφέρει μια καλή εξάσκηση στην κατανομή του βάρους στο πάσχον μέλος και στην αύξηση της σταθεροποίησης της άρθρωσης. Σημεία αναφοράς είναι η θέση του γόνατος (έκταση, ημιέκταση), η όρθια στάση σε θέση διασκελισμού και βηματισμού εγκάρσια και διαγώνια προς τον άξονα της σανίδας ισορροπίας (Σχήμα 10.23).

10.5. ΒΛΑΒΗ ΤΟΥ ΙΣΧΙΑΚΟΥ ΝΕΥΡΟΥ (N. Ischiaticus), O₄-I₃

Το ισχιακό είναι το παχύτερο όλων των νεύρων του σώματος, αποτελεί συνέχεια του ιερού πλέγματος και κινητικά νευρώνει τους ακόλουθους μυς: δικέφαλο μηριαίο, ημιτενοντώδη, ημιμυενώδη, μεγάλο προσαγωγό, έσω θυροειδή, απιοειδή, τους δίδυμους και τον τετράγωνο μηριαίο μυ.

Αποτελείται από δύο νεύρα, το κνημιαίο και το περνιαίο, τα οποία συμπορεύονται στην πύελο και στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού. Από την πύελο το ισχιακό νεύρο εξέρχεται διαμέσου του υπαπιοειδούς τμήματος, φέρεται προς τα κάτω και στο ύψος της άνω γωνίας της ιγνυακής κοιλότητας και αποσχίζεται στους δύο μεγάλους κλάδους του, το κνημιαίο και το κοινό περνιαίο νεύρο. Σε πολλές περιπτώσεις ο διαχωρισμός του γίνεται στο ύψος του υπαπιοειδούς τμήματος και σε περιπτώσεις που η βλάβη βρίσκεται κεντρικά της απόσχισης του προσβάλλονται και οι μύες που επενεργούν στις κινήσεις του πέλματος.

10.5.1. Αιτίες βλάβης

Βλάβη στο ισχιακό νεύρο προέρχεται από τις ακόλουθες πιθανές αιτίες:

- διάταση του νεύρου,
- σύνθλιψη του νεύρου από εξάρθρημα του ισχίου, από πίεση ή από όγκο στην περιοχή,
- διατομή του νεύρου μετά από κάταγμα ή αιχμηρό αντικείμενο.

Οι παραπάνω βλάβες είναι συχνά τραυματικής αιτιολογίας. Άλλες πιθανές αιτίες είναι:

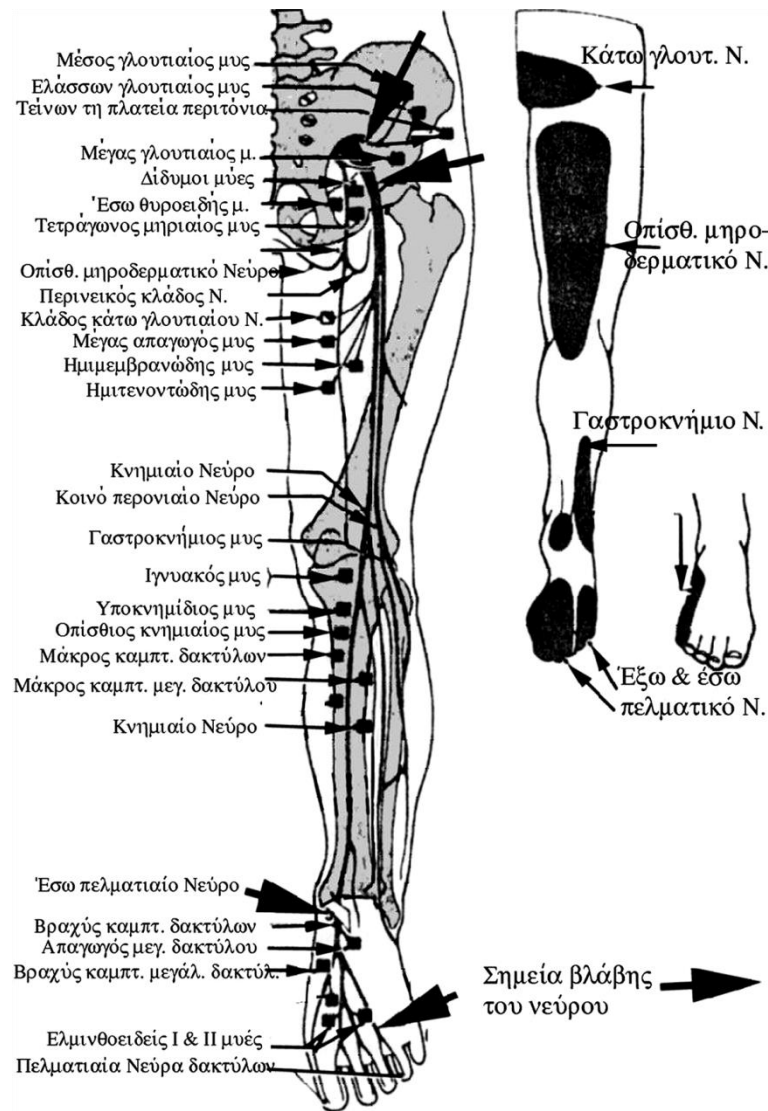
- κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου,
- σπονδυλολίσηση,
- στένωση σπονδυλικού σωλήνα,
- ισχαιμία του νεύρου από λοίμωξη,
- εκφύλιση του νευράξονα,
- τμηματική απομύελωση από διαταραχή των κυττάρων Schwann (βλέπε 2^ο κεφαλ. «Παθολογο-ανατομικές αλλοιώσεις»).

Τα πιθανά σημεία προσβολής του νεύρου είναι πίσω από το ισχίο (μετά από εξάρθρημα, κάταγμα, χειρουργική επέμβαση, ενέσεις στο γλουτό κ.λπ.), στην περιοχή του μηρού (μετά από τραύμα, όγκο, φυματίωση ιερολαγονίου κ.λπ., βλ. Σχήμα 10.24).

10.5.2. Κλινική εικόνα

Σε βλάβη του νεύρου στην περιοχή της λεκάνης ή στο πάνω μέρος του μηρού παρατηρείται:

- ατροφία των μυών του πάσχοντος κάτω άκρου,
- πτώση του μυϊκού τόνου,
- αδυναμία κάμψης του γόνατος,
- αδυναμία κάμψης- έκτασης της ποδοκνημικής και των δακτύλων,
- αδυναμία ανάσπασης έξω και έσω χείλους του ποδιού,
- κατάργηση του αχίλλειου αντανακλαστικού,
- ψυχρότητα στην περιοχή των γλουτών και του πίσω μέρους του μηρού,
- υπαισθησία στην πίσω και έξω επιφάνεια της κνήμης καθώς και σε όλο τον άκρο πόδα.



Σχήμα 10.24 Πορεία του ισχιακού και του κνημιαίου νεύρου και τα πιθανά σημεία βλάβης τους.

10.5.3. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Ηλεκτροθεραπεία:

Σταθερό γαλβανικό ρεύμα (ενδεχομένως και ιοντοφόρηση), με στόχο την εκμετάλλευση των ηλεκτροτονικών, ηλεκτρολυτικών και ιοντοφορητικών ιδιοτήτων του γαλβανικού (συνεχούς) ρεύματος.

Χρησιμοποιούμε μεγάλα πλακοειδή ηλεκτρόδια (10X15 cm) και τοποθετούμε την άνοδο στο οσφυϊκό πλέγμα και την κάθοδο πάνω στους ισχιοκνημιαίους μύς. Η ένταση του ρεύματος είναι περίπου 2 – 3 mA, σε χρόνο θεραπείας 10 – 15 min. (Στην ιοντοφόρηση ο χρόνος μπορεί να είναι μεγαλύτερος, 20-30 min).

Προσοχή: Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος πρόκλησης ηλεκτρολυτικών εγκαυμάτων θα πρέπει τα ηλεκτρόδια να εφάπτονται καλά στο σώμα και η περίδότησή τους να γίνεται με σχολαστικό τρόπο.

Με την τεχνική του άμεσου διπολικού ερεθισμού διεγείρονται σε σύσπαση οι μύες: *δικέφαλος μηριαίος, ημιμυενώδης, ημιτενοντώδης και μέγας προσαγωγός*. Οι παράμετροι των διεγερτικών παλμών ρυθμίζονται σύμφωνα με τα αποτελέσματα που έχει δώσει η ηλεκτροδιαγνωστική των μυών (βλ.κεφάλ. 5.3.8).

Παθητική κινητοποίηση:

Από πλάγια κατάκλιση και ουδέτερη θέση του γόνατος και του ισχίου εκτελούνται κινήσεις κάμψης – έκτασης του γόνατος.

Από ύπτια κατάκλιση και ουδέτερη θέση του ισχίου εκτελούνται κινήσεις έξω στροφής του μηρού.

Τεχνικές μάλαξης:

- Χειρισμοί κλασικής χειρομάλαξης (γλιστρήματα, ζυμώματα και ανατρίψεις) στους οσφυϊκούς μυς, τον τετρακέφαλο μηριαίο (Σχήμα 5.1.β) και στους προσαγωγούς της παρεικής πλευράς.
- Μάλαξη υποδόριου συνδετικού ιστού, με γραμμώσεις «μικρής δομής», ρόμβου και ισχίου.
- Υδρομάλαξη σε θερμαινόμενη πισίνα, με χρήση ακτίνας νερού χαμηλής πίεσης πάνω στην περιοχή της οσφύος, στους γλουτούς και στους ισχιοκνημιαίους μυς.

Ενεργητικές ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «2» (κλίμακα Οξφόρδης):

Ισχιοκνημιαίοι μύες: Πλάγια κατάκλιση του ασθενή με το πάσχον μέλος επάνω και το μηρό σε ουδέτερη θέση. Το ένα χέρι του θεραπευτή σταθεροποιεί τη λεκάνη, ενώ το άλλο πιάνει την κνήμη του ασθενή. Από τη θέση αυτή εκτελούνται κινήσεις κάμψης-έκτασης γόνατος, έκτασης ισχίου-κάμψης γόνατος.

Πυελοτροχαντικοί μύες: Από την ύπτια θέση και με έκταση αμφοτέρων των γονάτων του ασθενή εκτελούνται κινήσεις έξω στροφής του πάσχοντος άκρου, με ενισχυτές της κίνησης τους έξω στροφείς του υγιούς μέλους.

Ενεργητικές ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «3»:

Υπτια θέση:

Εφαρμόζονται χειρισμοί τεχνικής P.N.F. με τα ακόλουθα σχήματα:

- Έκταση – προσαγωγή – έξω στροφή προς το λυγισμένο γόνατο.
- Άξονες περιστροφής είναι η άρθρωση του ισχίου και του γόνατος.
- Έκταση – απαγωγή – έσω στροφή προς το λυγισμένο γόνατο.
- Άξονες περιστροφής είναι η άρθρωση του ισχίου και του γόνατος.

Πρηνής θέση:

Από την ουδέτερη θέση του πάσχοντος μέλους εκτελούνται κινήσεις κάμψης γόνατος και έκτασης ισχίου.

Υδροκινησιοθεραπεία:

Εκτελούνται παθητικές και ενεργητικές ασκήσεις μέσα σε θερμαινόμενη πισίνα (θερμοκρασία νερού 32° –34° C). Στο πρόγραμμα των υποβοηθούμενων ασκήσεων χρησιμοποιείται η άνωση του νερού, ενώ στις ασκήσεις με αντίσταση εκμεταλλευόμαστε τόσο την ιδιότητα της άνωσης όσο και της αντίστασης του νερού, χρησιμοποιώντας στα πόδια σαμπρέλες, βατραχοπέδιλα και ειδικά αυτοκόλλητα βαρίδια.

Ασκήσεις στο σπίτι:

Προτρέπειται ο ασθενής από ύπτια θέση, με τα κάτω άκρα σε έκταση και τις φτέρνες να στηρίζονται στέρεα στο έδαφος, να εκτελεί τις ακόλουθες κινήσεις:

- Ανόρθωση και μετακίνηση της λεκάνης με μικρά πλάγια βήματα.
- Ανόρθωση λεκάνης και μετακίνηση του κορμού με σταθερά τα πόδια.

Εφαρμογή λοιπών φυσικοθεραπευτικών μέσων: (βλ. 5° κεφάλαιο).

10.6. ΒΛΑΒΗ ΤΟΥ ΚΝΗΜΙΑΙΟΥ ΝΕΥΡΟΥ (N. Tibialis) O4-I3

Το κνημιαίο νεύρο είναι συνέχεια του ισχιακού και διαχωρίζεται από αυτό στο ύψος της ιγνυακής κοιλότητας.

Νεύρωση των μυών:

Στην κάτω ιγνυακή περιοχή νευρώνει τους μυς:

- υποκνημίδιο,
- γαστροκνήμιο,
- πελματιαίο,
- ιγνυακό.

Στην περιοχή της κνήμης νευρώνει τους μυς:

- οπίσθιο κνημιαίο,
- μακρό καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου,
- μακρό καμπτήρα των δακτύλων.

Τέλος, περνώντας το νεύρο από το έσω σφυρό διακλαδίζεται στο έσω και έξω πελματιαίο νεύρο, νευρώνοντας τους μυς:

- μεσόστεους (ραχιαίους και πελματιαίους),
- ελμινθοειδείς,
- βραχύ καμπτήρα του μεγάλου δακτύλου,
- βραχύ καμπτήρα των δακτύλων,
- απαγωγό του μικρού δακτύλου,
- βραχύ καμπτήρα του μικρού δακτύλου.

10.6.1. Αντιστάθμιση (αναπληρωτές μύες)

Οι περωναίοι μύες συμβάλλουν στην πελματιαία κάμψη και πρηνισμό της έξω επιφάνειας του πέλματος, όμως η πελματιαία κάμψη με υπτιασμό, η κάμψη των αρθρώσεων όλων των δακτύλων και η απαγωγή-προσαγωγή των δακτύλων δεν μπορούν να αντισταθμιστούν από άλλους μυς.

Αναπληρωματικοί μύες δεν υπάρχουν, επίσης, και στους μικρομυς του πέλματος. Έτσι, σε παράλυση του κνημιαίου νεύρου το πέλμα παίρνει τη μορφή της λεγόμενης «πτεροποδίας» και τα δάκτυλα στις βασικές φάλαγγες βρίσκονται σε υπερέκταση, ενώ στις μεσαίες και τελικές φάλαγγες σε κάμψη.

Αισθητική νεύρωση:

Το κνημιαίο νεύρο δίνει αισθητικότητα στην οπίσθια και πάνω επιφάνεια της κνήμης, στην επιφάνεια της φτέρνας και του μικρού δακτύλου, ενώ ο τελικός κλάδος του έσω και έξω πελματιαίου νεύρου δίνει αισθητικότητα σε όλο το πέλμα.

10.6.2. Αιτίες βλάβης

Τα πιθανά αίτια της βλάβης του κνημιαίου νεύρου είναι:

- κατάγματα κνήμης, έσω σφυρού,
- ισχαιμικές βλάβες της κνήμης από πιεστικό γυψέδεσμο,
- σύνδρομο ταρσιαίου σωλήνα,
- διαβητική νευροπάθεια.

10.6.3. Κλινική εικόνα

- Το δέρμα στην περιοχή της κνήμης και των δακτύλων είναι συνήθως μελανό, ενώ στη φτέρνα κόκκινο. Η κνήμη και το πέλμα είναι ψυχρότερα του φυσιολογικού και συχνά επιδρωμένα.
- Οι μύες εμφανίζουν πτώση του μυϊκού τόνου, ατροφία και δυσλειτουργία.

Αν η βλάβη εντοπίζεται στην περιοχή της ιγνυακής κοιλότητας, παρατηρείται υπαισθησία στην πελματιαία επιφάνεια του ποδιού και αδυναμία:

- πελματιαίας κάμψης του ποδιού,
- ανάσπασης έσω χείλους του ποδιού,
- κάμψης και απαγωγής των δακτύλων.

Αν η βλάβη είναι στο πάνω μέρος της κνήμης (μετά την έκφυση του γαστροκνημίου μυός), παρατηρείται υπαισθησία στην έσω επιφάνεια του ποδιού και στο πέλμα και αδυναμία:

- ανάσπασης έσω χείλους του ποδιού,
- κάμψης των δακτύλων,
- προσαγωγής-απαγωγής των δακτύλων.

Αν η βλάβη είναι στο κατώτερο μέρος της κνήμης ή στον ταρσαίο σωλήνα, παρατηρείται:

- αδυναμία κάμψης των δακτύλων,
- αδυναμία προσαγωγής- απαγωγής των δακτύλων,
- υπαισθησία στην έσω επιφάνεια της πτέρνας και στο πέλμα.

10.6.4. Αξιολόγηση

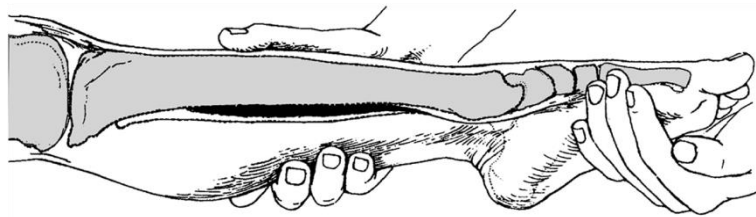
Σε βλάβη του κνημιαίου νεύρου γίνεται αξιολόγηση του γαστροκνημίου, υποκνημιδίου, οπίσθιου κνημιαίου και μακρού καμπτήρα των δακτύλων.

Για τον έλεγχο της μυϊκής ισχύος του γαστροκνημίου ο εξεταστής προτρέπει τον ασθενή από την όρθια στάση να σηκωθεί στις άκρες των δακτύλων του (θέση μπαλαρίνας) χωρίς στήριξη. Σε αδυναμία εκτέλεσης της κίνησης, υπάρχει πρόβλημα στον γαστροκνήμιο μυ.

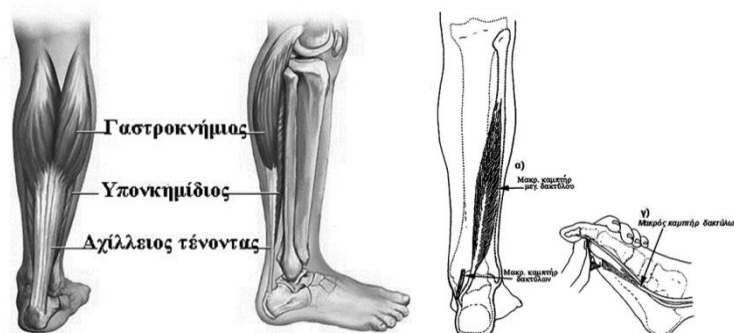
Για τον έλεγχο της μυϊκής ισχύος του υποκνημιδίου ισχύει η ίδια στάση και κίνηση, με τη διαφορά ότι κατά την κίνηση ο ασθενής εδώ έχει τα γόνατά του ελαφρώς λυγισμένα.

Για τον έλεγχο της μυϊκής ισχύος του οπίσθιου κνημιαίου ο ασθενής ξαπλώνει ύπτια, τα πόδια του βρίσκονται έξω από το κρεβάτι και προσπαθεί να κάνει υπτιασμό και πελματιαία κάμψη του πέλματος (Σχήμα 10.25).

Για τον έλεγχο της μυϊκής ισχύος του μακρού καμπτήρα του μεγάλου και των λοιπών δακτύλων (Σχήμα 10.26), ο ασθενής είναι σε πρηνή θέση, το πέλμα του έξω από το κρεβάτι και προσπαθεί να κάνει κάμψη των δακτύλων.



Σχήμα 10.25 Έλεγχος οπίσθιου κνημιαίου μύος (πελματιαία κάμψη - υπτιασμός).



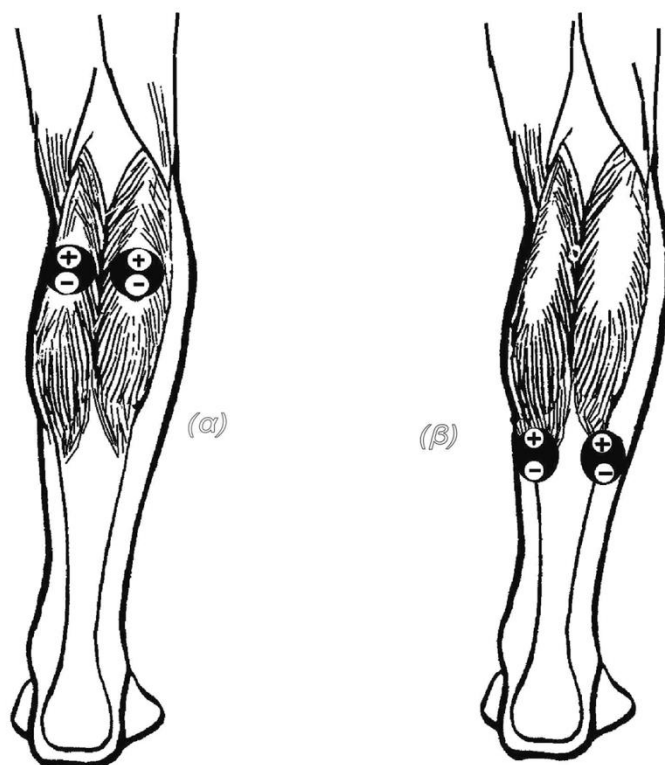
Σχήμα 10.26 Μύες που νευρώνονται από το κνημιαίο νεύρο.

10.6.5. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Αρχικά θα πρέπει να προλαμβάνονται οι δευτερογενείς βλάβες που δημιουργούνται από κακή αιμάτωση στην περιοχή, εξαιτίας μακροχρόνιας κατάκλισης, όπως είναι το σύνδρομο Sudeck (δυστροφία) τα έλκη φτέρνας κ.ά. Για την πρόληψη των καταστάσεων αυτών, αλλά και για την αντιμετώπιση της πάρεσης εφαρμόζονται:

Τεχνικές κλασικής χειρομάλαξης στην οσφύ και σε όλο το παρετικό μέλος.

- Μάλαξη υποδόριου συνδετικού ιστού με γραμμώσεις «μικρής δομής», ισχίου και γόνατος.
- Υδρομάλαξη, που γίνεται σε θερμαινόμενη πισίνα με χρήση ακτίνας νερού χαμηλής πίεσης πάνω στους γλουτούς, τους ισχιοκνημιαίους, τις κνήμες και τα πέλματα.



Σχήμα 10.27 Θέση sensors σε EMG-Bf: α) γαστροκνημίου β) υποκνημιδίου μυός.

Ηλεκτροθεραπεία:

Σταθερός γαλβανισμός (ενδεχομένως ιοντοφόρηση):

Χρησιμοποιούνται μεγάλα πλακοειδή ηλεκτρόδια 10 x 10 cm. Η άνοδος (+) εφαρμόζεται κεντρικότερα του σημείου βλάβης ή στην οσφύ και η κάθοδος (-) στην πελματιαία επιφάνεια του ποδιού ή τοποθετείται το πάσχον μέλος μέσα σε λουτήρα με θερμό νερό, που είναι συνδεδεμένος με το ηλεκτρόδιο της καθόδου (-).

Χρόνος θεραπείας: 10-15 min.

Ένταση γαλβανικού ρεύματος: 0,2-0,5 mA/ cm² ηλεκτρόδιο (2-5 mA).

Ιοντοφορά: Στο στάδιο της φλεγμονής χρησιμοποιούμε Voltaren (injection), που τοποθετείται κάτω από το ηλεκτρόδιο της καθόδου, ενώ στο χρόνιο στάδιο βάζουμε Vitamin B₁ (injection) ή κάποια ισταμινούχα θερμαντική αλοιφή (στην άνοδο) ή διάλυμα Natrium salicylicum 3% (στην κάθοδο).

Χρόνος θεραπείας: 15-20 min.

Ένταση συνεχούς ρεύματος: 2-3 mA.

Προσοχή: Η ιοντοφόρηση θα πρέπει να γίνεται πάντα κατόπιν εντολής του θεράποντα ιατρού.

Παλμικά ρεύματα: Γίνεται διέγερση των παρετικών μυών με διπολική εφαρμογή των ηλεκτροδίων (μικρά ηλεκτρόδια 3x5 cm). Οι παραμέτροι καθορίζονται σύμφωνα με την κατάσταση του μυός.

Ενεργητικές ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «0-2»:

- **Τρικέφαλος κνημιαίος (= γαστροκνήμιος + υποκνημίδιος).**

Θέση ασθενή.

Πλάγια ή ύπτια κατάκλιση: Το σκέλος τοποθετείται σε έκταση-προσαγωγή-έξω στροφή. Το πέλμα βρίσκεται έξω από το κρεβάτι και κρατείται από τον θεραπευτή στο ύψος των μεταταρσίων.

Από την ουδέτερη θέση («0») εκτελούνται κινήσεις πελματιαίας κάμψης - υπτιασμού.

Υπτια θέση: Η κνήμη και το πέλμα βρίσκονται έξω από το κρεβάτι και το γόνατο σε έκταση. Ο φυσικοθεραπευτής με το ένα χέρι του πιάνει το πέλμα του ασθενή στο ύψος των μεταταρσίων και με το άλλο χαμηλά την κνήμη. Ενισχυτής μυς είναι ο μέγας γλουτιαίος της πάσχουσας πλευράς.

Από την ουδέτερη θέση («Ο») εκτελούνται κινήσεις πελματιαίας κάμψης – υπτιασμού και κάμψης γόνατος.

- **Μακρός καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου, μακρός καμπτήρας των δακτύλων.**

Υπτια θέση: Το σκέλος βρίσκεται σε ουδέτερη θέση με το πέλμα ελεύθερο. Το ένα χέρι του θεραπευτή πιάνει τα μετατάρσια και το άλλο τα δάκτυλα.

Κίνηση: Κάμψη των δακτύλων (για «υπερχείλιση») γίνεται ταυτόχρονα κάμψη και των υγιών δακτύλων).

Υδροκινησιοθεραπεία:

Όλες οι παραπάνω ασκήσεις εκτελούνται σε πισίνα με θερμαινόμενο νερό, ενώ οι ασκήσεις της β' περίπτωσης μπορεί να γίνουν και σε ποδολουτήρα.

Ηλεκτρομυογραφική βιολογική επανατροφοδότηση (EMG–BF, βλέπε κεφάλ.5.3.9):

Στο Σχήμα 10.27 φαίνονται οι θέσεις εφαρμογής των ηλεκτροδίων (αισθητήρων *ανίχνευσης*=sensors) για την ηλεκτρομυογραφική βιολογική επανατροφοδότηση (EMG–Bf) του γαστροκνημίου (A) και του υποκνημιδίου (B) μυός.

Ενεργητικές ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «3-4»:

- **Τρικέφαλος κνημιαίος (γαστροκνήμιος + υποκνημίδιος).**

Θέση ασθενή: ύπτια ή καθιστή

Σχήματα τεχνικής P.N.F.: Έκταση – προσαγωγή – έξω στροφή (προς το λυγισμένο γόνατο).

Άξονες: Άρθρωση γόνατος και ποδοκνημικής.

- **Καμπτήρες δακτύλων:**

Θέση ασθενή: ύπτια ή καθιστή.

Σχήματα τεχνικής P.N.F.: Έκταση – προσαγωγή – έξω στροφή, με άξονες την ποδοκνημική άρθρωση και τις βασικές αρθρώσεις των δακτύλων.

Ασκήσεις των μικρών μυών του πέλματος:

Καθιστή θέση: Ο ασθενής προσπαθεί από το πάτωμα να πιάσει με τα δάκτυλα του ποδιού διάφορα μικρά αντικείμενα (Σχήμα 10.28).

Ίδια θέση: Προσπαθεί να πιάσει με τα δάκτυλα του ποδιού του χοντρό σκοινί, που τοποθετείται εγκάρσια στις βασικές αρθρώσεις των δακτύλων.

Ίδια θέση: Ο ασθενής πατάει στο έδαφος, αντιστηρίζεται στα δάκτυλα και προσπαθεί να μετακινήσει το πέλμα του μπροστά και πίσω.

Ίδια θέση: Προσπαθεί με τα πέλματά του να πιάσει και να συγκρατήσει τη μπάλα.

Όρθια στάση: Προσπαθεί να μεταφέρει το βάρος του σώματός του στην άκρη του πάσχοντος ποδιού.

Όρθια στάση: Προσπαθεί να σταθεί και να περπατήσει στις άκρες των δακτύλων (Σχήμα 10.28).

Μονοποδική στάση: Προσπαθεί να σηκωθεί στις άκρες των δακτύλων του. Βαδίζει πάνω σε επικλινές επίπεδο, ιδιαίτερα στην κατηφόρα. Εκτελεί επιτόπου μικρά πηδήματα ή πηδάει με σκοινάκι.



Σχήμα 10.28 Αριστερά: Σύλληψη αντικειμένων με τα πόδια. Δεξιά: στήριξη στις άκρες των δακτύλων.

Συμβουλές στον ασθενή για το σπίτι:

Για την αντιμετώπιση της υπερευαισθησίας της φτέρνας και του πέλματος, συστήνεται στον ασθενή να κάνει εντριβές με σκληρό ύφασμα και να περπατά ξυπόλυτος στην άμμο, στο γκαζόν ή σε αφρολέξ.

Για την αποφυγή των παραμορφώσεων του πέλματος συστήνεται να φορά ειδικά ορθοπεδικά πέλματα, ενώ σε βαριά παράλυση θα πρέπει να φορά ειδικό παπούτσι με μηχανισμό, που να διατηρεί το πόδι στην ουδέτερη θέση, για να περιορίζει την πτεροποδία.

Εφαρμογή λοιπών φυσικοθεραπευτικών μέσων: Βλέπε «Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση», 5^ο κεφάλαιο.

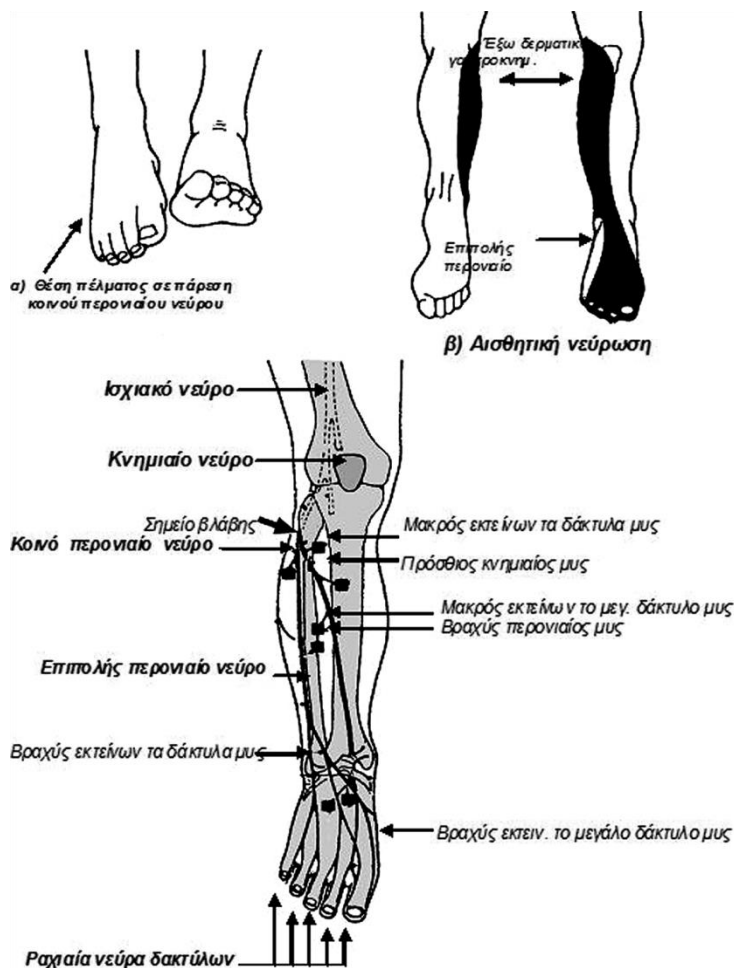
**10.7. ΒΛΑΒΗ ΚΟΙΝΟΥ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΥ ΝΕΥΡΟΥ (N. Peroneus Communis)
O4-I2**

Το περονιαίο νεύρο αποτελεί συνέχεια του ισχιακού, πορεύεται κατά μήκος του δικεφάλου μέχρι την κεφαλή της περόνης και διαιρείται στο «επιπολής» και «εν τω βάθει» περονιαίο νεύρο (Σχήμα 10.30).

Από το κοινό περονιαίο νεύρο, στο ύψος του έξω χείλους του ιγνυακού βόθρου, πορεύεται ο κλάδος του έξω δερματικού νεύρου της γαστροκνημίας, που νευρώνει το δέρμα στην έξω επιφάνεια της κνήμης, που μαζί με τον *γαστροκνήμιο κλάδο* σχηματίζουν το γαστροκνήμιο νεύρο.

Ο επιφανειακός κλάδος του κοινού περονιαίου έχει περισσότερο αισθητική νευρώση για το δέρμα της ραχιαίας επιφάνειας του ποδός (εκτός της μεσοδακτύλιας πτυχής του 1^{ου} και 3^{ου} δακτύλου), ενώ η κινητική μοίρα του νευρώνει τον μακρό και τον βραχύ περονιαίο μυ.

Ο «εν τω βάθει» κλάδος είναι κυρίως κινητικός και νευρώνει τον πρόσθιο κνημιαίο, τον μακρό και βραχύ εκτείνοντα τα δάκτυλα, τον μακρό και βραχύ εκτείνοντα το μεγάλο δάκτυλο, ενώ η αισθητική του μοίρα νευρώνει τη μεσοδακτύλια πτυχή του δέρματος, μεταξύ του 1^{ου} και του 3^{ου} δακτύλου.



Σχήμα 10.29 Περονιαίο νεύρο.

10.7.1. Αιτίες βλάβης μηχανικής αιτιολογίας

- τραύματα,
- κατάγματα περόνης,
- παρατεταμένη πίεση στο κάτω μέρος της κνήμης (π.χ. σφιχτός γύψος),
- παρατεταμένη πίεση στο πίσω μέρος του γόνατος (π.χ. κάθισμα σταυροπόδι),
- κάκωση από χειρουργική επέμβαση στο γόνατο.

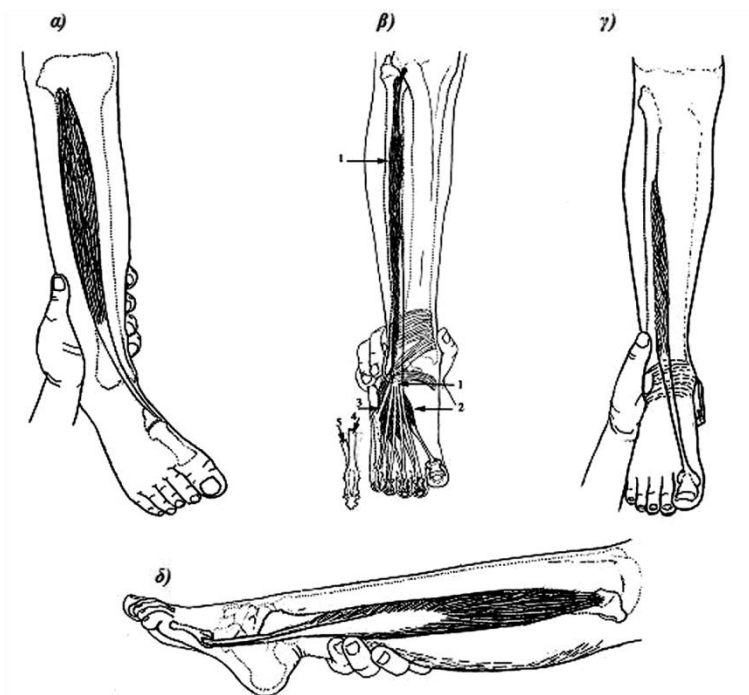
10.7.2. Παθολογικά αίτια

- διαβητική νευροπάθεια,
- οξώδης πολυαρθρίτις,
- κληρονομικές ανωμαλίες.

10.7.3. Αξιολόγηση

Βλάβη του «εν τω βάθει» περονιαίου νεύρου στην περιοχή του άνω τριτημορίου της κνήμης προκαλεί παράλυση του πρόσθιου κνημιαίου μυός, του μακρού και βραχέος εκτείνοντα το μεγάλο δάκτυλο και του μακρού και βραχέος εκτείνοντα τους δακτύλους. Συνέπεια της βλάβης είναι η αδυναμία ραχιαίας κάμψης του άκρου ποδός και η έκταση του μεγάλου και των λοιπών δακτύλων. Χαρακτηριστική είναι η πτώση του άκρου ποδός (Σχήμα 10.30 α) και η αδυναμία βάδισης του ασθενή με τη φτέρνα.

Αισθητικές διαταραχές: Υπάρχει υπαισθησία στην πρώτη μεσόστεα περιοχή και στην περιοχή του μεγάλου και δεύτερου δακτύλου.



Σχήμα 10.30 Μύες που νευρώνονται από το κοινό περονιαίο νεύρο
Πρόσθιος κνημιαίος. β) Μακρός και βραχύς εκτείνων τα δάκτυλα : (1) μακρός εκτείνων τα δάκτυλα,
(2) βραχύς εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο, (3) Τρίτος περονιαίος μυς,
(4) = μακρός εκτείνων τα δάκτυλα, (5) = βραχύς εκτείνων τα δάκτυλα.
γ) Εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο.
δ) Μακρός περονιαίος μυς.

Βλάβη του «επιπολής» περνιαίου, που εντοπίζεται μετά τον διαχωρισμό του κοινού περνιαίου. Στην περίπτωση αυτή υπάρχει αδυναμία ανάσπασης του έξω χείλους του άκρου ποδός, λόγω παράλυσης του μακρού και βραχέος περνιαίου μυός.

Αισθητικές διαταραχές: Παρουσιάζεται υπαισθησία στο κάτω μέρος της έξω επιφάνειας της κνήμης, στη ραχιαία επιφάνεια του άκρου ποδός και στα δάκτυλα, εκτός από το μικρό δάκτυλο και την πρώτη ραχιαία μεσόστεα περιοχή (Σχήμα 10.30 β).

Βλάβη του «επιπολής» περνιαίου στην περιοχή της κνήμης προκαλεί μόνο τις προαναφερθείσες αισθητικές διαταραχές.

10.7.4. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Για τη διατήρηση φυσιολογικού εύρους κίνησης των αρθρώσεων, στα κύρια μέσα συντηρητικής θεραπείας πρέπει απαραίτητα να συμπεριλαμβάνεται η παθητική κινητοποίηση των αρθρώσεων της ποδοκνημικής και των δακτύλων, οι διατάξεις, καθώς και η χρήση ναρθήκων και κηδεμόνων.

Ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «0-2»:

Πρόσθιος κνημιαίος μυς: Ο ασθενής είναι ξαπλωμένος σε ύπτια θέση με το γόνατο σε έκταση, ενώ το ένα χέρι του θεραπευτή πιάνει χαμηλά την κνήμη του ασθενή και το άλλο τα μετατόρσια. Ως ενισχυτές της κίνησης είναι ο τετρακέφαλος μηριαίος και ο οπίσθιος κνημιαίος μυς του υγιούς σκέλους.

Κίνηση: Εκτελείται ραχιαία κάμψη και υπτιασμός του άκρου ποδός.

Μακρός εκτείνων τα δάκτυλα μυς: Η θέση του ασθενή και η λαβή του θεραπευτή είναι ίδια με της προηγούμενης περίπτωσης. Ενισχυτές μύες είναι ο τετρακέφαλος και ο εκτείνων τα δάκτυλα μυς της υγιούς πλευράς.

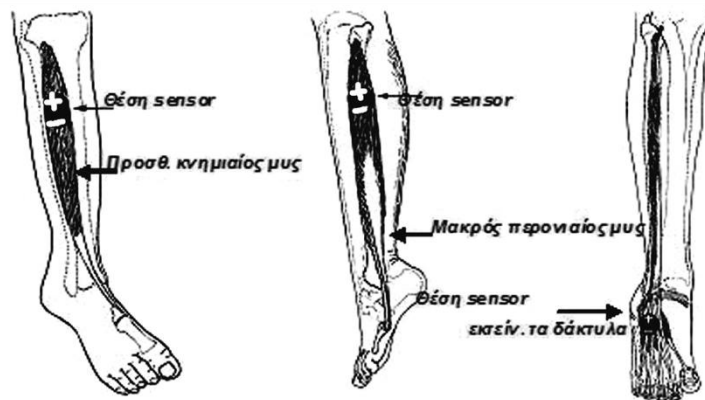
Κίνηση: Ραχιαία κάμψη και πρηνισμός αμφοτέρων των ποδοκνημικών αρθρώσεων.

Μακρός εκτείνων το μεγάλο και μακρός εκτείνων τα λοιπά δάκτυλα μυς:

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση και ο θεραπευτής με τα χέρια του σταθεροποιεί τα μετατόρσια του ασθενή.

Κίνηση: Εκτελείται έκταση των δακτύλων.

Περνιαίοι μύες: Ο ασθενής είναι σε ύπτια θέση με το γόνατο του πάσχοντος σκέλους σε μικρή κάμψη. Ο θεραπευτής σταθεροποιεί το άκρο ποδός στην ουδέτερη θέση, πιάνοντας με το ένα χέρι τα μετατόρσια και με το άλλο χαμηλά την κνήμη. Ενισχυτές μύες είναι ο μικρός γλουτιαίος, ο τετρακέφαλος της πάσχουσας πλευράς και οι περνιαίοι του υγιούς άκρου.



Σχήμα 10.31. Θέση αισθητήρων ανίχνευσης (sensors) για την εφαρμογή EMG –Bf σε μυς του κοινού περνιαίου νεύρου.

Ενεργητικές ασκήσεις σε μυϊκή αξιολόγηση «3»:

Πρόσθιος κνημιαίος, μακρός εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο μυς:

Υπτια θέση: Εφαρμόζεται τεχνική P.N.F. με τα σχήματα: Κάμψη–προσαγωγή–έξω στροφή, με εκτεταμένο ή λυγισμένο γόνατο.

Μακρός εκτείνων τα δάκτυλα μυς:

Υπτια θέση: Τεχνική P.N.F με τα σχήματα: Κάμψη–απαγωγή–έσω στροφή, με το γόνατο σε έκταση ή κάμψη.

Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος

Περονιαίοι μύες:

Υπτια θέση: Τεχνική P.N.F με τα σχήματα: Κάμψη-απαγωγή-έσω στροφή, με εκτεταμένο γόνατο. Ασκήσεις από όρθια στάση πάνω σε σανίδα ισορροπίας (βλ. Σχήμα 10.23).

Ηλεκτρομυογραφική βιολογική επανατροφοδότηση (EMG-BF):

Στο Σχήμα 10.32 φαίνεται η θέση των ηλεκτροδίων (sensors) στην εφαρμογή ηλεκτρομυογραφικής βιολογικής επανατροφοδότησης (EMG-BF) των μυών που νευρώνονται από το κοινό περονιαίο νεύρο.

Υδροκινησιοθεραπεία:

Εκτελούνται ασκήσεις μέσα σε πισίνα με θερμαινόμενο νερό ή σε ειδικό ποδολουτήρα. Στο πρόγραμμα υποβοηθούμενων ασκήσεων σε μυϊκή ισχύ «0-2» (κατά τον πίνακα Οξφόρδης), εκμεταλλευόμαστε την ιδιότητα της άνωσης του νερού, ενώ στις ασκήσεις με αντίσταση, που γίνονται σε μυϊκή ισχύ πάνω από «3», εκμεταλλευόμαστε την ιδιότητα της αντίστασης του νερού, προσαρμόζοντας στο πάσχον άκρο βατραχοπέδιλο μεγάλης επιφάνειας. Στις ασκήσεις με αντίσταση μπορούμε, ακόμη, να χρησιμοποιήσουμε ειδικά αυτοκόλλητα βαρίδια, τα οποία επικολλώνται στη ραχιαία επιφάνεια του πέλματος, ενώ ο ασθενής εκτελεί ραχιαία κάμψη του πέλματος.

Υδρομάλαξη:

Εφαρμόζεται υδρομάλαξη με χρήση ακτίνας νερού χαμηλής πίεσης πάνω στους ισχιοκνημιαίους, τον τετρακέφαλο, το γαστροκνήμιο, τους περονιαίους, τον πρόσθιο κνημιαίο και τους μυς του πέλματος. Ακόμη, μπορούμε να κάνουμε δινόλουτρο (=υδρομάλαξη με τη δίνη του νερού) στο πάσχον κάτω άκρο, σε θερμοκρασία νερού 34-36 ° C και χρόνο θεραπείας 10-12 min.



Σχήμα 10.32 Τετραπολικό υδροηλεκτρικό λουτρό του έτους 1900 (αρχείο Otto Steuernagel).

Ηλεκτροθεραπεία:

Σταθερός γαλβανισμός (ενδεχομένως ιοντοφόρηση).

Χρησιμοποιούνται μεγάλα πλακοειδή ηλεκτρόδια 10x15 cm, από τα οποία το ηλεκτρόδιο της ανόδου (+) εφαρμόζεται κεντρικότερα του σημείου της βλάβης ή στην περιοχή της οσφύος, ενώ το ηλεκτρόδιο (-) τοποθετείται στη ραχιαία επιφάνεια του ποδιού ή μέσα σε λουτήρα με θερμό νερό, για εφαρμογή υδροηλεκτροθεραπείας (Σχήμα 10.33).

Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος

Χρόνος θεραπείας: 10-15 min.

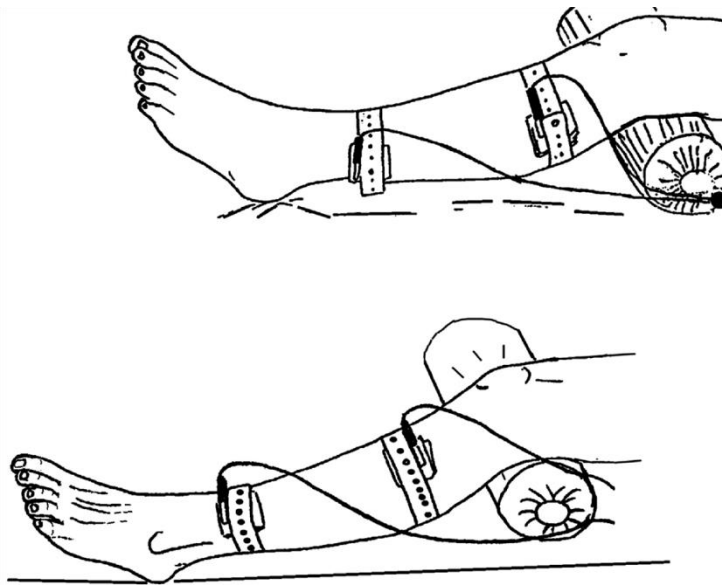
Ένταση γαλβανικού ρεύματος: 2-5 mA.

Ιοντοφορά: Στο στάδιο φλεγμονής χρησιμοποιούμε έγχυση Voltaren (μία αμπούλα στο ηλεκτρόδιο της καθόδου). Στο χρόνιο στάδιο βάζουμε Vitamin B₁ ή κάποια ισταμινούχα θερμαντική αλοιφή (στην άνοδο) ή διάλυμα Natrium salicylicum 3% (στην κάθοδο).

Ο χρόνος θεραπείας είναι 20- 30 min. και η ένταση 1-2 mA.

Προσοχή: Η ιοντοφόρηση εκτελείται 2-3 φορές τη βδομάδα και κατόπιν γραπτής εντολής του θεράποντα ιατρού.

Παλμικά ρεύματα: Η διέγερση γίνεται επιλεκτικά (selective) με την τεχνική της διπολικής εφαρμογής των ηλεκτροδίων (έκφυση- κατάφυση) στους μυς πρόσθιο κνημιαίο, περνιαίους, εκτείνοντα μυ των δακτύλων, εκτείνοντα το μεγάλο δάκτυλο. Οι παράμετροι των παλμών καθορίζονται από τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού μυϊκού τέστ (βλ. κεφάλ.5.3.8).



Σχήμα 10.33. Πάνω: Ηλεκτροδιέγερση περνιαίων (με την κάθοδο περιφερικά διεγείρεται ο βραχύς περνιαίος, με την κάθοδο κεντρικά διεγείρεται ο μακρός περνιαίος). Κάτω: Ηλεκτροδιέγερση πρόσθιου κνημιαίου.



Σχήμα 10.34 Αυτοδιατάσεις γαστροκνημίου, υποκνημιδίου.



Σχήμα 10.35 Ασκήσεις των μυών που νευρώνονται από το περνιαίο νεύρο.

Συστάσεις στον ασθενή:

- Για την πρόληψη της υποποδίας του άκρου ποδός, ο ασθενής πρέπει να εκτελεί αυτοδιατάσεις στους υγιείς ανταγωνιστές μυς (γαστροκνήμιο και υποκνημίδιο), από την όρθια, ημικαθιστή και καθιστή θέση (Σχήμα 10.35).
- Για τη διευκόλυνση της ραχιαίας κάμψης του πέλματος θα πρέπει να φορά κατά τη βάδιση λειτουργικό νάρθηκα, ενώ κατά φάση του πατήματος του ποδιού πρέπει να υπάρχει επαφή πρώτα της φτέρνας στο έδαφος.
- Για την πρόληψη των παραμορφώσεων του πέλματος καλό είναι ο ασθενής να χρησιμοποιεί στα παπούτσια κατάλληλους «πάτους».
- Τέλος, ο ασθενής μπορεί να εκτελεί ασκήσεις ποδοκνημικής και στο σπίτι.

Εφαρμογή λοιπών φυσικοθεραπευτικών μέσων: Βλέπε «Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση», 5^ο κεφάλαιο.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Basmajian, J.V. (1989). *Biofeedback, Principles and Practice for clinicians*. Hamilton: Williams & Wilkins.
- Boehm, B. & Lueck, B. (1979). *Krangengymnastische Übungsplaene*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Dirschauer & Hamache (1977). *Physikalische Therapie in Klinik und Praxis*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag .
- Ducke, E., Schliack, K., Wolf, A. (1969). *Bindegewebsmassage*. Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Gillert, O. (1983). *Elektrotherapie*. München: Pflaum Verlag.
- Godt, P., Malin, J.P. (1985). *Das Schulter- Arm- Syndrom*. Stuttgart: Thieme Verlag.
- Hoppenfield, S. (1993). *Φυσική εξέταση της σπονδυλικής στήλης και των άκρων*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισσιανός.
- Hoppenfield, S. (1994). *Ορθοπαιδική Νευρολογία, Διαγνωστικός οδηγός στα νευρολογικά επίπεδα*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισσιανός.
- Janzen, R.W.C. & Liebenstund, I.(1988). *Neurologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Κούτρας, Γ. & Μαυρομούστακος, Σ. (1996). *Μέτρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Mumenthaler, M. (1988). *Klinische Untersuchung und Analyse Neurologischer Syndrome*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Moore, K.L. (1992). *Clinical oriented anatomy*. [χ.τ.]: William & Wilkins.

Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος

- Peterson, K.F. & McCreary (1988). *Muskeln function und test*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Scade, J. (1966). *The peripheral nervus system*. Amsterdam: Elsevier.
- Thuile, C. (1997). *Das Grosse Buch der Magnetfeld-Therapie*. [χ.τ.]: Ö.G.E.M.
- Μαυρομούστακος, Σ. & Οργιανέλης, Ν. (2000). *Κινησιολογία II*. Θεσσαλονίκη: ΤΕΙΘ.
- Μπάκας, Ε. (1987). *Φυσική Ιατρική και Αποκατάσταση*. Α' τόμος. Αθήνα: [χ.ε.]
- Νάθαν, Κ.Ε. (1998). *Ιατρική αποκατάσταση με laser*. Λάρισα: Laser Center.
- Παπαδοπούλου – Ιωάννου, Σ. (1990). *Νευρομυϊκές διευκολύνσεις (P.N.F.)*. Θεσσαλονίκη: [χ.ε.].
- Συμεωνίδης, Π. (1997). *Ορθοπαιδική- κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος*. [χ.τ.]: [χ.ε.].
- Φραγκοράπτης, Ε. (2011). *Εφαρμοσμένη ηλεκτροθεραπεία*. Θεσσαλονίκη: [χ.ε.].