

# Μαθαίνω να γυμνάζομαι σωστά!

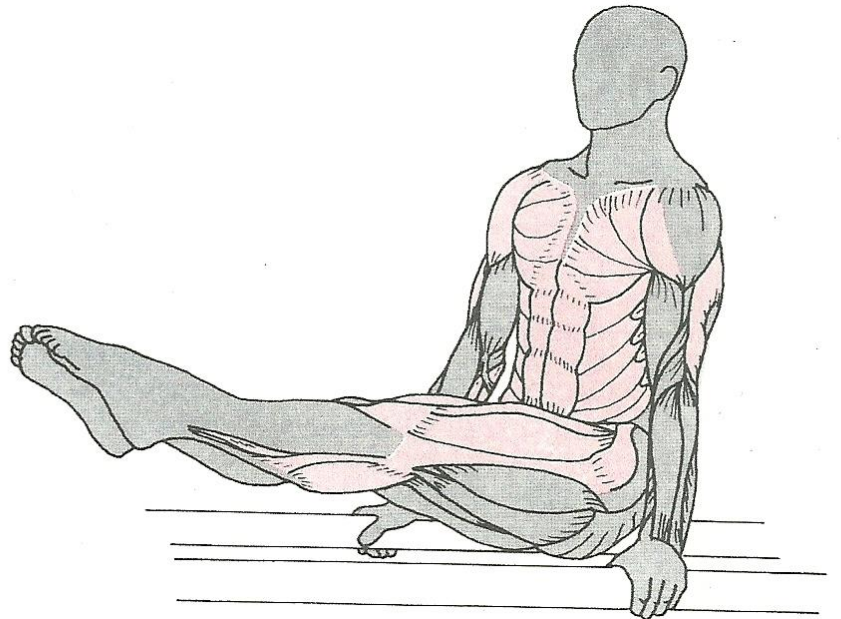
**Χατζόπουλος Ηλίας**

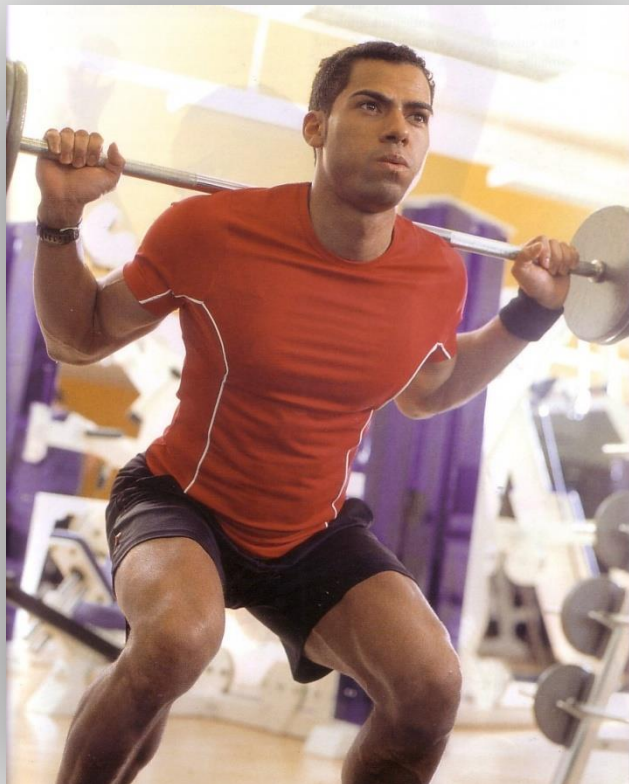
Σχολικός Σύμβουλος Φ.Α.

**Καράμπαμπας Νικόλαος, Κ.Φ.Α.**

**Επιμέλεια:**

**Σταυρουλάκης Γεώργιος, Κ.Φ.Α**





**Δεν υπάρχει μια προπόνηση δύναμης κατάλληλη για όλους**  
Η εκτέλεση και επιλογή των μεθόδων γίνεται με βάση το διαθέσιμο χρόνο, τους στόχους ( αύξηση, διατήρηση ή επανάκτηση της ικανότητας απόδοσης – προπόνηση δύναμης και αποκατάσταση) την ηλικία ,το φύλο και την ικανότητα επιβάρυνσης του ασκουμένου, τη χρονική φάση (περίοδος προετοιμασίας , αγωνιστική η μεταβατική) καθώς και τη συνολική επιβάρυνση στη δεδομένη περίοδο.

Δύσκολα μπορεί να υπάρξει προπόνηση δύναμης με καθολική ισχύ για όλα τα επίπεδα της απόδοσης και της ηλικίας, αφού ο παράγοντας διαθέσιμος χρόνος προπόνησης ασκεί μαζί με άλλα οργανωτικά ζητήματα (διαθέσιμοι χώροι, όργανα) καθοριστική επίδραση στη διαμόρφωση και τα περιεχόμενα της προπόνησης.

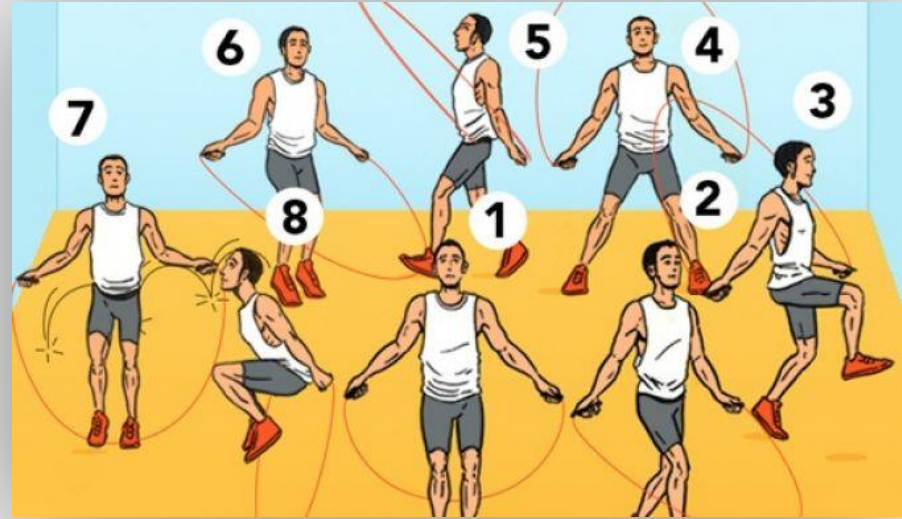


Η επιλογή των μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον εξοπλισμό του γυμναστηρίου που έχει στη διάθεσή του ο προπονητής σε συνδυασμό με τις γνώσεις που διαθέτει.

# ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ

- Η δύναμη μπορεί να αποκτηθεί μέσω **δυναμικής** (εδώ βραχύνεται ο μυς) και **ισομετρικής** προπόνησης (εδώ αυξάνεται ο μυϊκός τόνος στο μέγιστο δυνατό βαθμό).
- Η ισομετρική προπόνηση δεν επιδρά στο κυκλοφορικό σύστημα, αλλά χρησιμεύει αποκλειστικά στην αύξηση του μυϊκού όγκου και συνεπώς στην αύξηση της δύναμης του μυός.
- Κατά τη διάρκεια των ισομετρικών ασκήσεων αυξάνεται η αρτηριακή πίεση, γι' αυτό το λόγο η ισομετρική προπόνηση αντενδείκνυται για τα παιδιά και για τα άτομα που πάσχουν από υπέρταση και καρδιακή ανεπάρκεια.

➤ Όσο μικρότερη είναι η ικανότητα απόδοσης και ο βαθμός προπόνησης, τόσο απλούστερα πρέπει να είναι τα μέσα για την αύξηση της δύναμης.



➤ Στα κατώτερα επίπεδα αρκούν τα διάφορα ερεθίσματα που δίνει το ίδιο το παιχνίδι (κυρίως παιγνιώδεις ασκήσεις και επιβάρυνση που ασκεί το ίδιο το βάρος των ασκουμένων).

➤ Το επίπεδο της δύναμης επιδρά άμεσα στην αποτελεσματικότητα της προπόνησης και υποστηρίζει ή εμποδίζει την ανάπτυξη της αθλητικής απόδοσης.



➤ Η μέγιστη δύναμη μπορεί να φτάσει στο ανώτατο ή ιδανικό της επίπεδο μόνο αν οι μύες που συμμετέχουν στις ειδικές για το άθλημα κινήσεις, είναι πλήρως συντονισμένοι μεταξύ τους.

➤ Κατά τη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου το επίπεδο της δύναμης που έχει αποκτηθεί κατά την περίοδο της προετοιμασίας πρέπει να διατηρηθεί μέσα

**από μια τουλάχιστον εβδομαδιαία προπόνηση δύναμης**

για να μην υπάρξει μείωση της μέγιστης δύναμης και ταχυδύναμης.

➤ Προσοχή: Η δύναμη που αυξήθηκε πολύ γρήγορα μειώνεται με τον ίδιο ρυθμό που αποκτήθηκε.

➤ Αντίθετα όταν η δύναμη βελτιώνεται μέσα από εβδομάδες, μήνες ή χρόνια σκληρής προπόνησης, ο ρυθμός μείωσης είναι μικρότερος.

➤ Η αιτία έγκειται στο γεγονός ότι εδώ δεν έχουν προκληθεί μόνο λειτουργικές (συναρμοστικές) αλλά και μορφολογικές προσαρμογές (αύξηση της διατομής του μυός = υπερτροφία).

➤ Η σωστή απόδοση δύναμης παίζει σημαντικό ρόλο και σε άλλους τομείς, όπως στην τελειοποίηση της τεχνικής και φυσικής κατάστασης.





**Η ψυχολογία έχει μεγαλύτερη δύναμη από την τακτική ,  
την αμυντική και την επιθετική στρατηγική.**

# ΚΑΛΗ ΜΥΪΚΗ ΜΑΖΑ δεν σημαίνει πάντα «μπράτσα»

Η διατήρηση ή η αύξηση του μυϊκού ιστού είναι κλειδί για καλή υγεία, ειδικά για τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα.



## Για καλύτερα αποτελέσματα

- Οι αθλητές ή άτομα που γυμνάζονται συστηματικά συστήνεται να λαμβάνουν πρωτεΐνη (π.χ. κοτόπουλο στήθος) ή αμινοξέα στα πρώτα 45 λεπτά μετά την άσκηση, όταν δηλαδή οι μεταβολικές συνθήκες στον οργανισμό επιτρέπουν ταχύτερη αφομοίωση των θρεπτικών συστατικών.
- Οι ζωικές πρωτεΐνες είναι πλήρεις και αφομοιώνονται ολοκληρωτικά από τον οργανισμό. Πολύ καλές πηγές είναι το κρέας, το ψάρι, τα πουλερικά, το αυγό και τα γαλακτοκομικά, ενώ οι φυτικές με κύριο εκπρόσωπο τα όσπρια είναι καλή εναλλακτική - αν και όχι τόσο πλήρεις και πιο δύσκολα απορροφήσιμες από τις ζωικές.
- Ένα ενδεδειγμένο εβδομαδιαίο πρωτεϊνικό διαίτημα περιλαμβάνει 2 φορές ψάρι, 2 φορές κοτόπουλο, 1 φορά κόκκινο κρέας (δύο αν σθλούμαστε) και 2 φορές όσπρια.

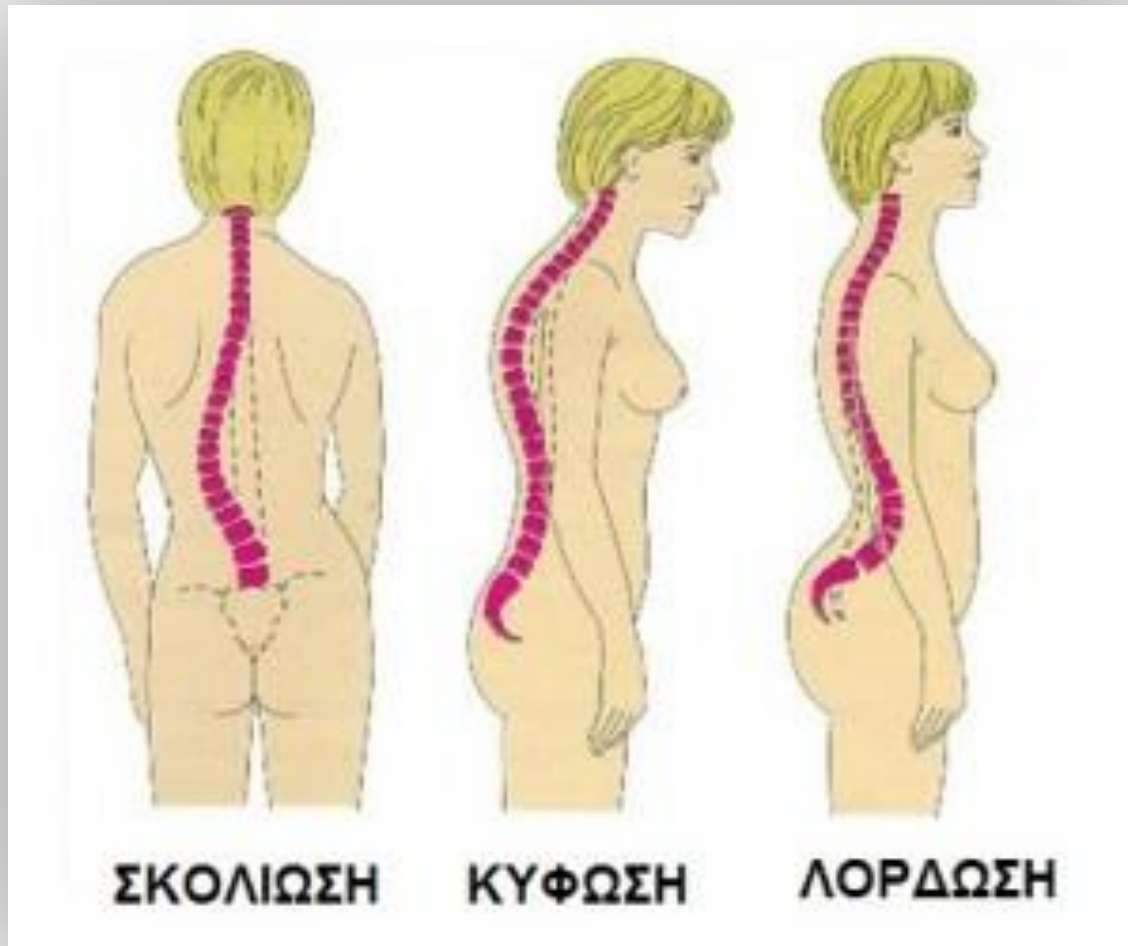
# ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Η φυσιολογική μορφή της Σ.Σ. με τα τυπικά κυρτώματα της μπορεί να παρουσιάζει χαρακτηριστικές παραμορφώσεις εξαιτίας λανθασμένων στάσεων του σώματος, οι οποίες μπορεί να είναι επίκτητες ή συγγενείς.

Μια παραμορφωμένη Σ.Σ. δεν προκαλεί μόνο τελείως αλλοιωμένες συνθήκες μυϊκών τόνων σε ολόκληρη την περιοχή του κορμού, αλλά μπορεί επίσης να επηρεάσει αρνητικά και το καρδιο-αναπνευστικό σύστημα σε ότι αφορά στη λειτουργική του ικανότητα.

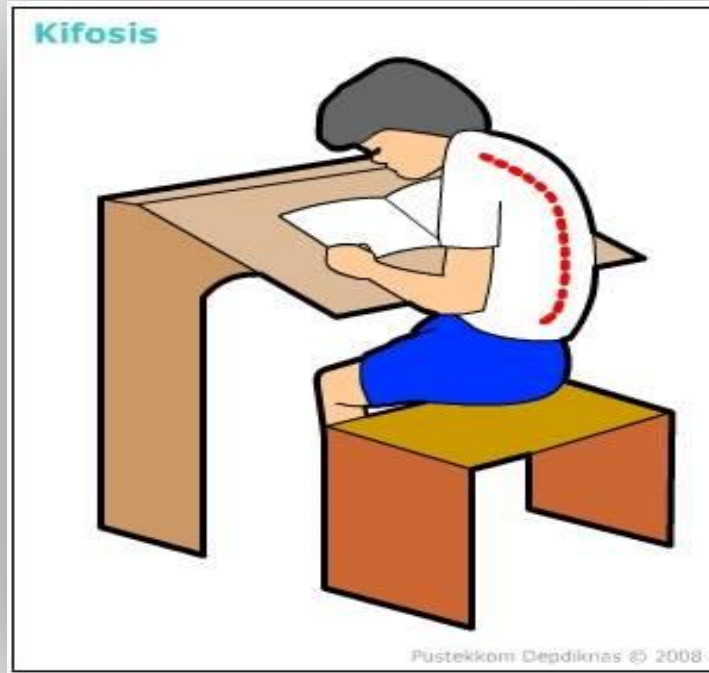


# Παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης



# ΚΥΦΩΣΗ

Στην περίπτωση αυτή έχουμε μια αύξηση του θωρακικού κυρτώματος (καμπούρα) χωρίς να κλείνει συγχρόνως η πύελος προς τα εμπρός (παρουσία λόρδωσης).



Η κύφωση παρατηρείται συχνότερα στα αγόρια απ' ότι στα κορίτσια, στη φάση της ταχείας ανάπτυξης τους. Το πρόβλημα εμφανίζεται σε τρείς η περισσότερους σπονδύλους, συνήθως στο ύψος του θώρακα.

# ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΥΦΩΣΗΣ

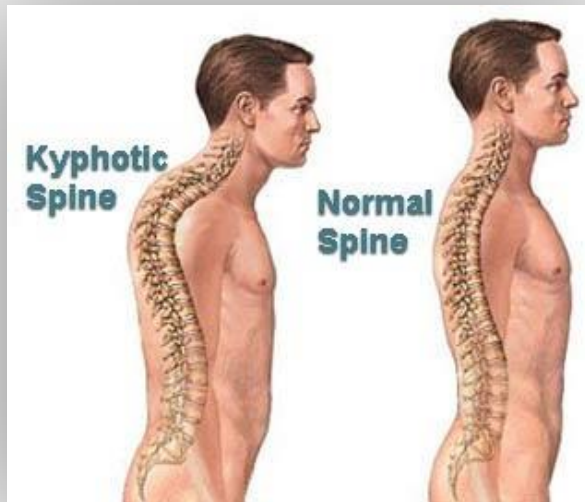
Υπάρχουν δύο είδη κύφωσης: η **απλή ή λειτουργική** (που είναι και η πιο συχνή) και η **οργανική**, που είναι σπάνια και πιο σοβαρή.

Η **λειτουργική κύφωση** οφείλεται σε ατροφίες των ραχιαίων μυών και προκύπτει από έλλειψη άσκησης και κακή στάση του σώματος. Επίσης εμφανίζεται περισσότερο σε αγόρια που συνηθίζουν να περπατούν σκυφτά αλλά και σε κορίτσια στη προεφηβεία, που έχουν τη κακή συνήθεια να καμπουριάζουν για να κρύβουν το στήθος τους. Όμως παρόλα αυτά η λειτουργική κύφωση μπορεί να διορθωθεί εύκολα με ασκήσεις και την υιοθέτηση σωστής στάσης του σώματος.

Η **οργανική κύφωση**, αντίθετα, που οφείλεται σε παθήσεις του σκελετού(π.χ. ραχίτιδα) ή και σε άγνωστες μέχρι και σήμερα αιτίες μπορεί να εξελιχθεί σε μόνιμη παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης. Καμία φορά η οργανική κύφωση παρατηρείται και από τη νηπιακή ηλικία, λόγω κακής ανάπτυξης των σπονδύλων (συγγενής κύφωση).

# ΚΥΦΟΛΟΡΔΩΣΗ

Στην περίπτωση αυτή έχουμε κύφωση που συνοδεύεται από μια αντισταθμιστική αυξημένη οσφυϊκή λόρδωση. Η κλίση αυτή της πυέλου οφείλεται συνήθως σε αδυναμία των κοιλιακών και γλουτιαίων μυών.



**Προσοχή:** Η λόρδωση αυτή επιτείνεται όταν συνυπάρχει και συρρίκνωση του λαγονοψοϊτή μυός.

# ΣΚΟΛΙΩΣΗ

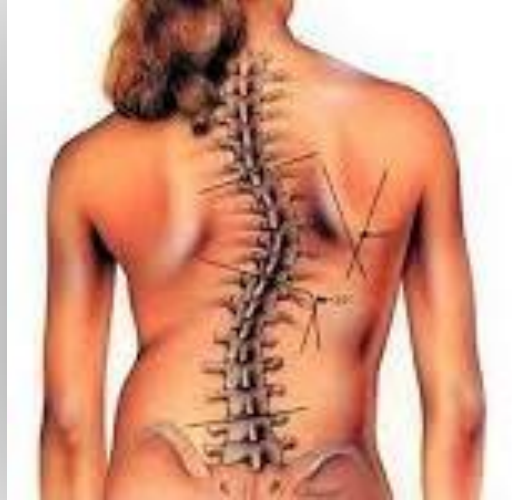
Η σκολίωση, η οποία παρατηρείται κατά την περίοδο ανάπτυξης του σκελετού και οπτικά εμφανίζεται στο παιδί με μια αφύσικη καμπύλη στην <<ευθεία>> της σπονδυλικής στήλης, προσδιορίζεται και ως πάθηση γένους θηλυκού. Και αυτό γιατί τα κορίτσια της προεφηβικής ηλικίας έχουν οκτώ φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίσουν σκολίωση απ' ότι τα αγόρια.



Στην αρχή της εμφάνισης της το πρόβλημα δεν φαίνεται τόσο στην πλάτη όσο στους ώμους του παιδιού: ο ένας από αυτούς είναι πιο ψηλά από τον άλλο.



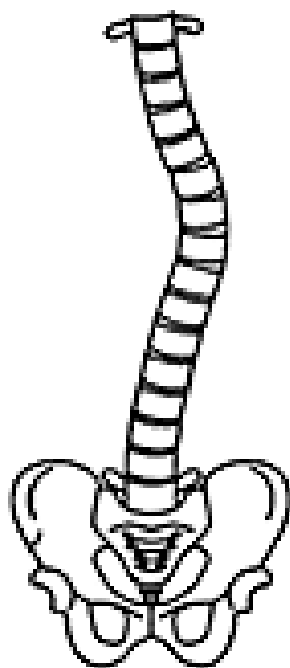
Παλαιότερα πίστευαν ότι η σκολίωση συνδέεται αποκλειστικά με την κακή στάση του παιδιού την ώρα της μελέτης και με τη μεταφορά της βαριάς σχολικής τσάντας . Σύμφωνα όμως με τις πιο πρόσφατες μελέτες, στο 85% των περιπτώσεων προκύπτει ότι τα αίτια της σκολίωσης δεν είναι γνωστά.



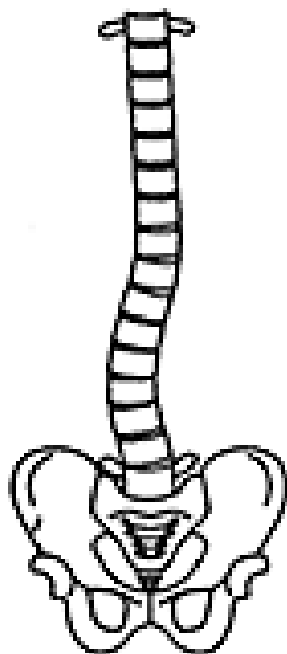
Στη περίπτωση άγνωστης αιτιολογίας η σκολίωση ονομάζεται **ιδιοπαθή**. Επίσης σήμερα είναι πολλοί οι ειδικοί που υποστηρίζουν ότι η ιδιοπαθής σκολίωση έχει γενετική βάση.

Άλλες μορφές σκολίωσης είναι και η επονομαζόμενη **λειτουργική σκολίωση εκ στάσεως**( η οποία διορθώνεται όταν διορθωθεί το αίτιο που την προκαλεί), καθώς και αυτή που οφείλεται σε βλάβες του νευρικού ή του μυϊκού συστήματος.

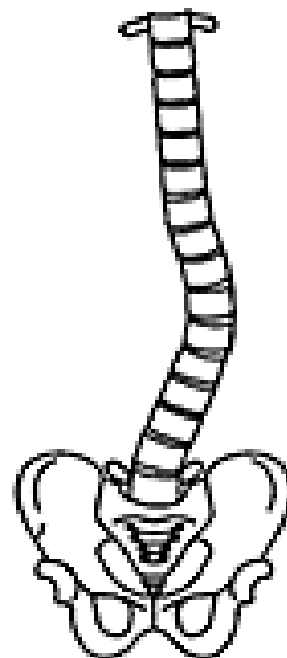
## Τύποι Σκολίωσης



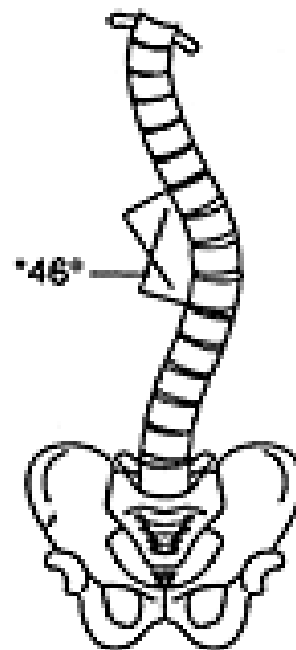
Θωρακική



Οσφυική

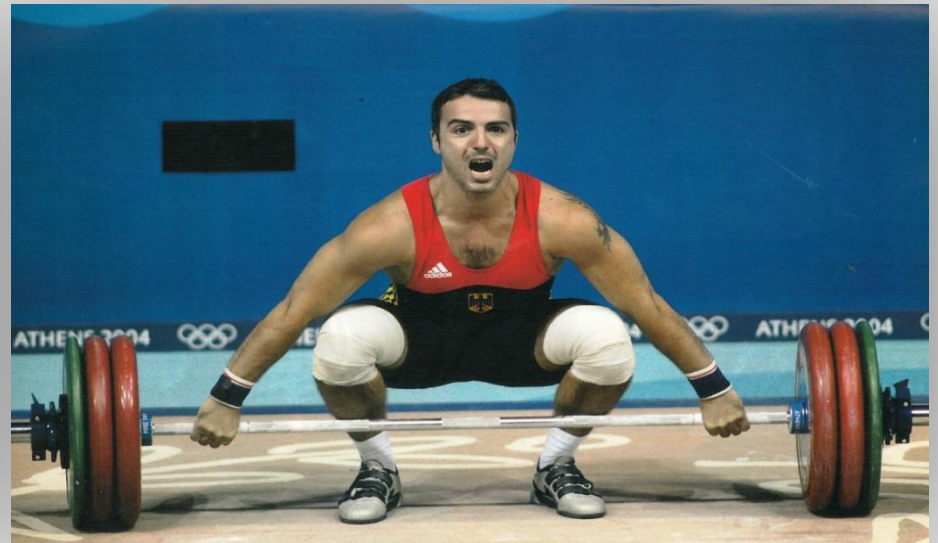


Θωρακοοσφυική



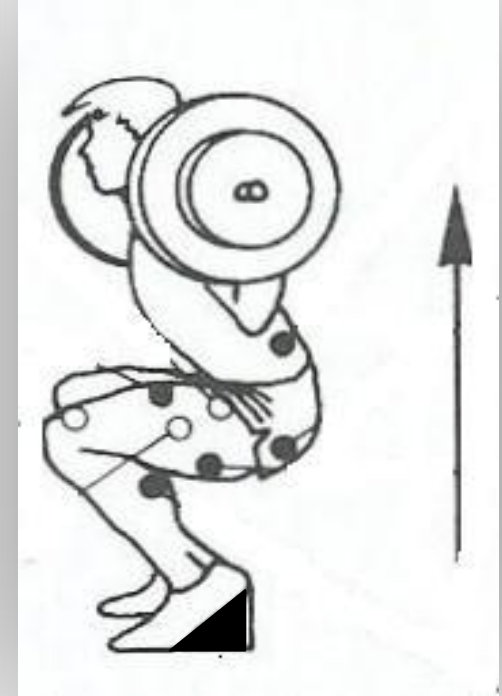
Διπλή

# ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ



# ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

- Οι αθλητές διαφόρων αθλημάτων, σε αντίθεση με τους αθλητές της άρσης βαρών, διαθέτουν μόνο λίγες γνώσεις για την ορθή τεχνική της ανύψωσης των βαρών. Αυτό ισχύει κυρίως για τις ασκήσεις που επιβαρύνουν τη σπονδυλική στήλη όπως βαθύ κάθισμα με μπάρα.
- **Για το λόγο αυτό συχνά υποτιμάται ο κίνδυνος μιας πολύ μονόπλευρης, πρόωρης, απότομης ή λανθασμένης τεχνικής στην προπόνηση δύναμης.**
- Ένας μεγάλος αριθμός ερευνών έστρεψε την προσοχή στη συχνή εμφάνιση **κακώσεων στη σπονδυλική στήλη** λόγω υπερβολικής επιβάρυνσης (δηλαδή της επιβάρυνσης που δεν αντιστοιχεί στην πραγματική ικανότητα απόδοσης του αθλητή.) Η αιτία μιας τέτοιου είδους υπερ-επιβάρυνσης βρισκόταν συχνά στην χρησιμοποίηση μιας ανεπαρκούς τεχνικής.



Η προσθήκη μιας σφήνας κάτω από την φτέρνα ανυψώνει την ποδοκνημική και ελαττώνεται έτσι η καταπόνηση στον αχίλλειο τένοντα



## Συνέπειες για την προπόνηση των αθλητών

- Κατά την εκτέλεση του ημικαθίσματος με μπάρα, που περιέχεται συχνά στην προπόνηση δύναμής των αθλητών, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη **σωστή** θέση του κορμού και ο αθλητής να φορά **ζώνη** άρσης βαρών.
- Επίσης, μπορούν να εφαρμοστούν **ασκήσεις διάτασης, χαλάρωσης** των μυών της ράχης.  
(μείωση της επιβάρυνσης στη σπονδυλική στήλη).



- Στο βαθύ κάθισμα αυξάνεται η δύναμη που αναπτύσσεται στον επιγονατιδικό σύνδεσμο φθάνοντας χωρίς κάποια πρόσθετη επιβάρυνση στις **7,6 φορές πάνω από το σωματικό βάρος**, έτσι με τακτική εκτέλεση σε χρόνια βάση και με ακατάλληλη αύξηση της επιβάρυνσης οι κινήσεις αυτού του είδους προκαλούν **χονδροπάθεια** της επιγονατίδας (χονδρομαλάκυνση).

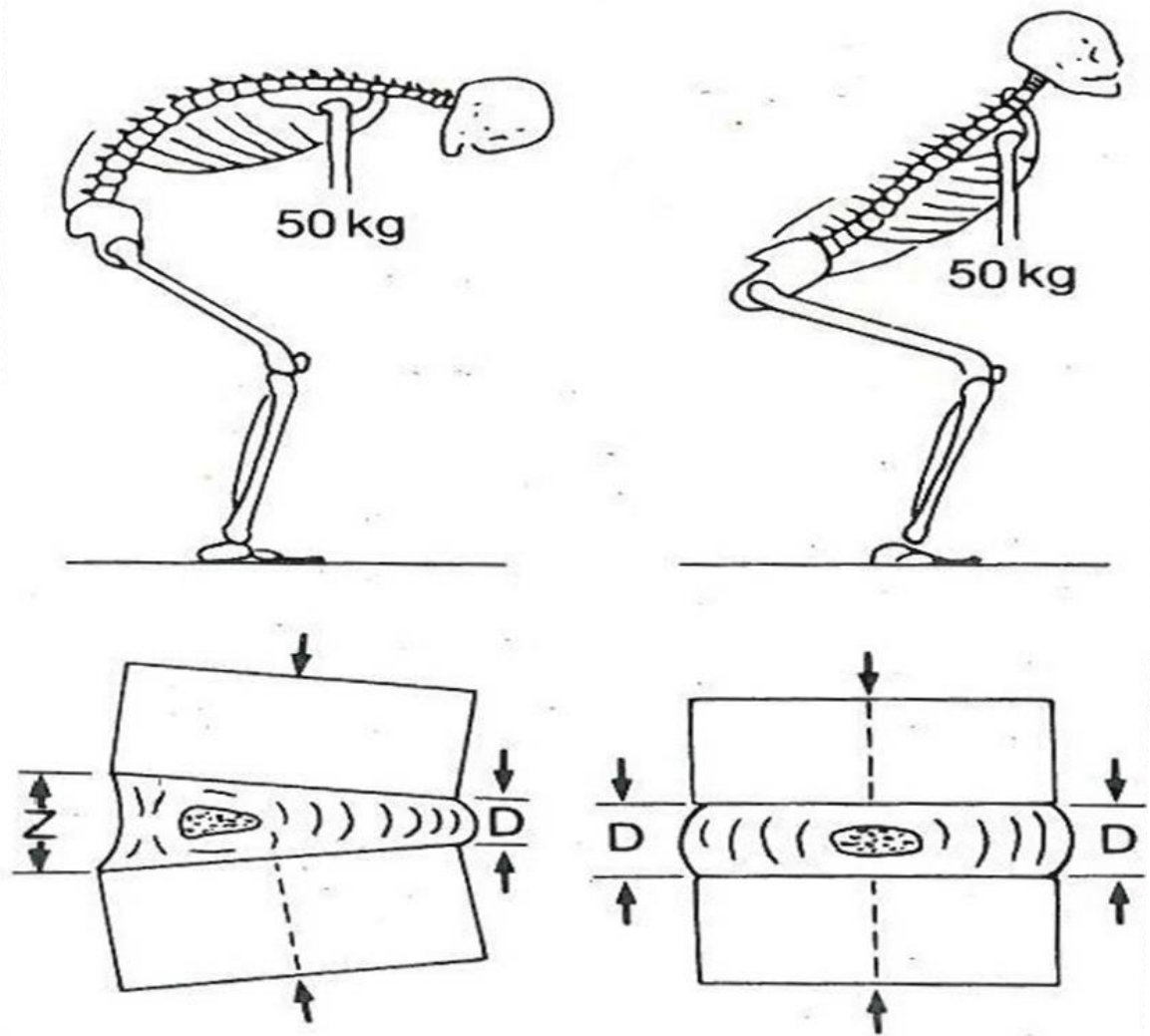
## Συνέπειες για την προπόνηση παιδιών :

- Στις υψηλές κατηγορίες, όπου οι αθλητές είναι καλά προπονημένοι, δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να λείπουν τα ημικαθίσματα από το πρόγραμμα προπόνησης.



- Αντίθετα, στις χαμηλές κατηγορίες, κατά τη διάρκεια της φάσης μυϊκής υπερτροφίας (περίοδος προετοιμασίας) ή στην προπόνηση των εφήβων, θα πρέπει να προτιμώνται ασκήσεις που έχουν μειωμένη επιβάρυνση στη σπονδυλική στήλη, για να αποφευχθούν κακώσεις.

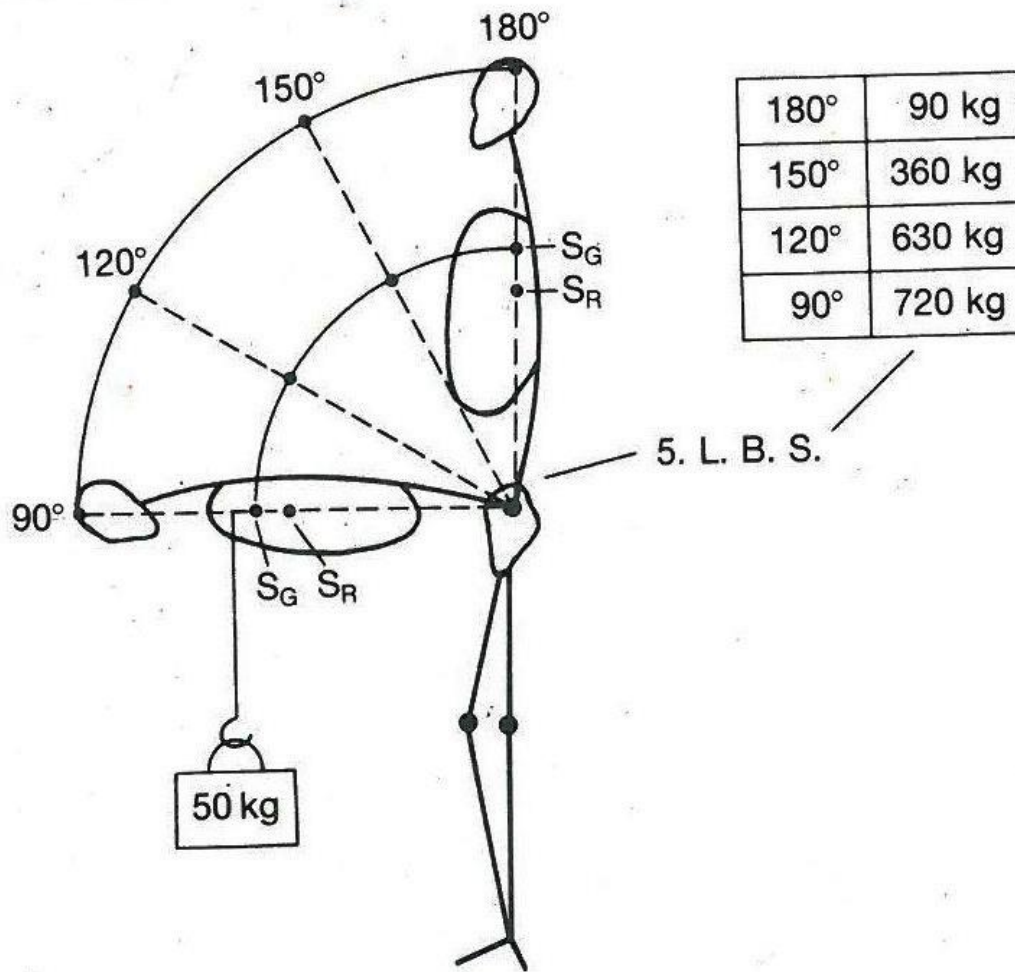




**Εικόνα 36.** Η επιβάρυνση του μεσοσπονδύλιου δίσκου κατά την άρση ενός βάρους 50 κιλών με τη ράχη σε κάμψη και ουδέτερη θέση (κατά *Muenchinger*, στον *Junghans, Schmorl* 1986, 22). D = πίεση (Druck), Z = έλξη (Zug).



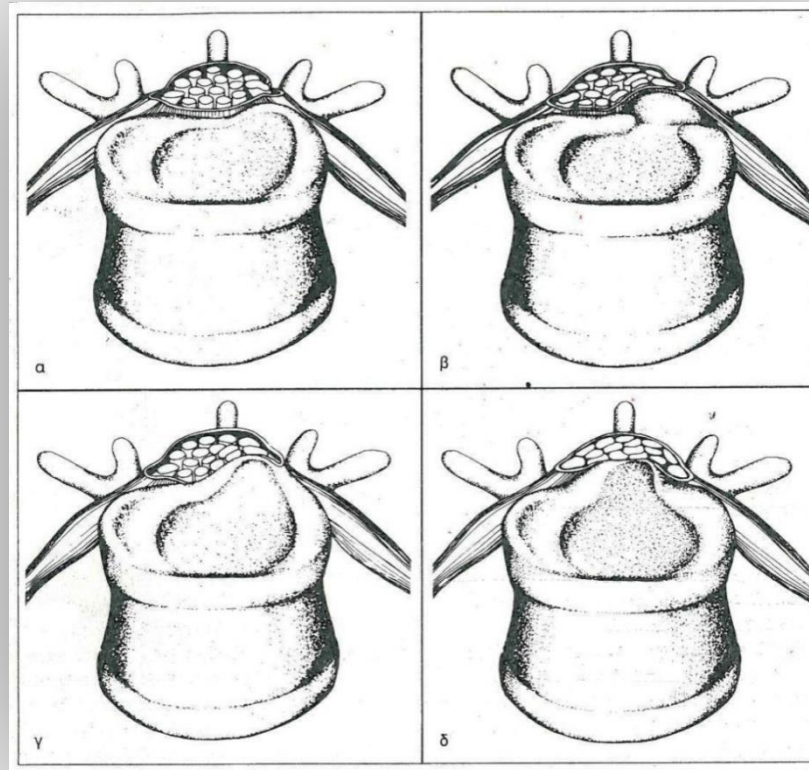
Εξαιρετική διατακτική ικανότητα αλλά αντενδείκνυται η άσκηση λόγω της μεγάλης επιβάρυνσης που προκαλεί στη Σ.Σ.



Στις αθλητικές επιβαρύνσεις (π.χ. στην άρση βαρών) πρέπει να δίνει κανείς οπωσδήποτε μεγάλη προσοχή στην ορθή τεχνική εκτέλεση, διότι με τον τρόπο αυτό γίνεται μια καλύτερη κατανομή των φορτίων στην περιοχή των μεσοσπονδύλιων δίσκων .



Μεταξύ του 20<sup>ου</sup> και του 50<sup>ου</sup> έτους της ηλικίας ο μεσοσπονδύλιος δίσκος έχει τις μικρότερες απώλειες του ύψους του, στις αξονικές επιβαρύνσεις καθώς εργάζεται με την μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη περίοδο αυτή και οι σπονδυλικοί μύες έχουν να εκτελέσουν μικρότερο αντισταθμιστικό έργο.



➤Μια κήλη του πηκτοειδούς πυρήνα του μεσοσπονδυλίου δίσκου είναι **τουλάχιστον 10 φορές** συχνότερη στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης απ' ότι στην αυχενική μοίρα.

➤Στους μεσοσπονδύλιους δίσκους μεταξύ του 4<sup>ου</sup> και του 5<sup>ου</sup> σπονδύλου καθώς και στην περιοχή της οσφυοϊερής μετάβασης – πρόκειται για τον πλέον επιβαρυνόμενο τμήμα ολόκληρης της Σ.Σ. – αντιστοιχούν πάνω από το **90% των περιπτώσεων κήλης** του πηκτοειδούς πυρήνα των μεσοσπονδύλιων δίσκων .

➤ Όπως έχουν δείξει νέες βιομηχανικές έρευνες το ύψος των μεσοσπονδύλιων δίσκων μειώνεται ανάλογα με την διάρκεια και την ένταση της αξονικής επιβάρυνσης. Αυτό επιφέρει μια σμίκρυνση της Σ.Σ. η οποία συνδυάζεται με μια απώλεια της σταθερότητας του κινητικού τμήματος.



➤ Στη περίπτωση που δίνεται αρκετός χρόνος στη Σ.Σ. για να αναλάβει μετά από μια επιβάρυνση οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι ανακτούν πάλι το αρχικό τους ύψος και την αντοχή που είχαν.



Η άρση βαρών θέλει κόπο αλλά κυρίως θέλει... τρόπο

# ΜΥΪΚΟΣ ΤΟΝΟΣ

- Το μυϊκό σύστημα βρίσκεται διαρκώς σε μια χαρακτηριστική κατάσταση τάσης (σύσπασης). Ο «τόνος» αυτός των μυών εξασφαλίζει στον άνθρωπο από τη μια πλευρά τη διατήρηση της ορθής στάσης και από την άλλη προσδίδει μια διαρκή βασική ετοιμότητα για ενδεχόμενες μυϊκές ενέργειες.
- Ο μυϊκός τόνος ελαττώνεται κατά τη διάρκεια του ύπνου και όταν εφαρμόζουμε διατακτικές ασκήσεις μετά το πέρας της προπόνησης (ως μέτρο αποκατάστασης), ενώ αυξάνεται κατά την εφαρμογή των μυϊκών επιβαρύνσεων, ισομετρικών ασκήσεων και σε τραυματισμούς.
- **Μύες με αυξημένο μυϊκό τόνο τείνουν προς βράχυνση και δε θα πρέπει να ενδυναμωθούν κατά την προπόνηση.**



- Η μείωση του μυϊκού τόνου δε βελτιώνει μόνο την ευλυγισία του αλλά κάνει τον μυ **ικανότερο** για ανάληψη μετά από μια επιβάρυνση.
- Η μονόπλευρη προπόνηση δύναμης προκαλεί αύξηση του μυϊκού τόνου (υπερτονία) και ως εκ τούτου βράχυνση των μυών που έχει ως επακόλουθο τη **μείωση** του αριθμού των σαρκομερίων τους.
- Η μείωσή τους είναι αναστρέψιμη. Με **διατάσεις** μπορεί ο αριθμός τους να αυξηθεί , κυρίως στην περιοχή των εκφύσεων.
- Η εφαρμογή ενός **μασάζ** στους μύες ελαττώνει το μυϊκό τόνο.

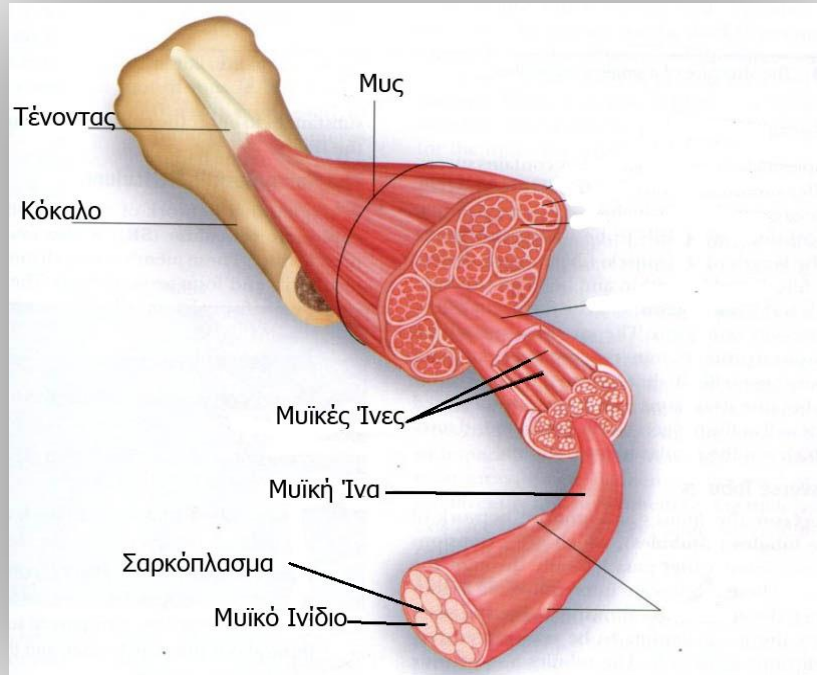


- Ο μυϊκός τόνος καθώς και η ικανότητα μυϊκής χαλάρωσης παίζουν σημαντικό ρόλο για την ικανότητα διάτασης, **επειδή** ένας αυξημένος μυϊκός τόνος όπως και μειωμένη ικανότητα μυϊκής χαλάρωσης **αυξάνουν την μυϊκή αντίσταση** απέναντι σε ερεθίσματα διάτασης όλων των ειδών και έτσι μπορούν να περιορίσουν σημαντικά την ευκινησία. Αυτό, στο ποδόσφαιρο προκαλεί πάντα **μείωση** της απόδοσης.

- Μεταβολές του ιδανικού μυϊκού τόνου με την έννοια της αποδυνάμωσης ή της βράχυνσης (των μυών) προκαλούν αλλαγές των **κινητικών** στερεοτύπων.
- **Οι μυς δεν συντονίζονται πλέον φυσιολογικά** και δε συστέλλονται πια με την αυτοματοποιημένη σειρά , επηρεάζοντας έτσι **αρνητικά** την ικανότητα των άμεσα ή έμμεσα επηρεαζόμενων δομών.
- Αυξήσεις του μυϊκού τόνου και βραχύνσεις των μυών θεωρούνται **αιτίες για τενοντίτιδες** και για **πόνους** στην περιοχή της Σ.Σ, κυρίως στην οσφυϊκή μοίρα, οι οποίες συχνά έχουν την αφετηρία τους σε μεταβολές των κινητικών στερεοτύπων και ευνοούν την πρόκληση τραυματισμών.

# ΜΥΪΚΟ ΑΛΓΟΣ

Μια συχνά υποτιμώμενη αιτία για πιθανούς τραυματισμούς είναι η σκληρή προπόνηση που περιέχει ασυνήθιστες μεθόδους και ασκήσεις και προκαλεί έντονο μυϊκό άλγος.



Ο μυϊκός πόνος της επόμενης μέρας προκαλείται από μικροτραυματισμούς των ιδίων μυϊκών ινών σε μεγάλο βαθμό εξ' αιτίας φλεγμονών που προκαλούνται από μικροσκοπικές θλάσεις στις μυϊκές ίνες.

## Γαλακτικό οξύ

Το γαλακτικό οξύ και η συσσώρευση του, κάποτε πίστευαν ότι ήταν μια σημαντική αιτία του ΚΜΚ, ωστόσο αυτό δεν συμβαίνει. Τα επίπεδα του γαλακτικού στο αίμα επιστρέφουν στα φυσιολογικά επίπεδα μέσα σε μία ώρα μετά την άσκηση, ακόμη και μετά από περιόδους εξαιρετικά έντονης άσκησης.



Ο μυϊκός αυτός πόνος είναι μια φυσιολογική αντίδραση στην ασυνήθιστη σωματική προσπάθεια και αποτελεί μέρος μιας διαδικασίας προσαρμογής που οδηγεί σε μεγαλύτερη σωματική αντοχή και δύναμη καθώς οι μύες αναρρώνουν και φτιάχνουν μεγαλύτερα κύτταρα που μπορούν να κρατήσουν περισσότερα θρεπτικά συστατικά και νερό.

- 
- Τα συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως 1-2 ημέρες μετά την επιβάρυνση, είναι ιδιαίτερα έντονα για τις επόμενες 1-2 ημέρες και έπειτα εξασθενούν σταδιακά.
- Όταν υφίσταται μυϊκό άλγος οι μύες είναι σκληροί, δύσκαμπτοι και πρησμένοι, κάθε άγγιγμα είναι επώδυνο και δεν υπάρχει δυνατότητα για μεγάλη καταπόνηση.

**Αξιοσημείωτο** είναι ότι ο πόνος της επόμενης μέρας μπορεί να χρησιμεύσει ως **οδηγός** για να αποκτηθεί καλύτερη φυσική κατάσταση.

**Προσοχή:** το έντονο μυϊκό άλγος δεν είναι κάτι το αμελητέο γιατί μπορεί να αποτελεί προστάδιο για μερική ρήξη ή στη χειρότερη περίπτωση και για ολική ρήξη του μυός. Για το λόγο αυτό όταν υπάρχει έντονο μυϊκό άλγος δεν πρέπει να συνεχιστεί η σκληρή προπόνηση μέγιστης δύναμης, ταχυδύναμης ή ταχύτητας.



Κατάλληλη είναι η εφαρμογή μιας προπόνησης που θα συμβάλλει στην ανάληψη *αργό* , *χαλαρό τρέξιμο* σε συνδυασμό με μέτρα που αυξάνουν την αιμάτωση (εφαρμογές θερμότητας π.χ. στη σάουνα ή σε μπανιέρα).



# ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΟ ΜΥΙΚΟ ΑΛΓΟΣ

- Ομαλή, σταδιακή αύξηση της επιβάρυνσης όταν οι ασκήσεις εκτελούνται **για πρώτη φορά** και δεν είναι γνωστές.
- Σταδιακή αύξηση της επιβάρυνσης μετά από μεγάλες διακοπές της προπόνησης: επειδή μετά από μεγάλες διακοπές δεν προκαλείται μόνο μείωση του επιπέδου της φυσικής κατάστασης αλλά και της συναρμογής, **συνίσταται** η έναρξη της προπόνησης να γίνεται με περιορισμένη, σταδιακά αυξανόμενη επιβάρυνση.
- **Όχι έντονες ασκήσεις** (κυρίως όχι από την περιοχή της ταχυδύναμης) **σε κατάσταση κόπωσης**, επειδή σε αυτήν η μείωση του συντονισμού αυξάνει τις πιθανότητες για πρόκληση μυϊκού άλγους.

Κάθε αθλητής γνωρίζει την εμφάνιση μυϊκού άλγους μετά από ασυνήθιστα σκληρούς αγώνες, όπως μετά από καθοριστικής σημασίας παιχνίδια (π.χ. αγώνες κυπέλλου) με παράταση.



Σε αυτές τις περιπτώσεις ο μυς επιβαρύνεται πολύ έντονα και στο τέλος εξαντλείται.

**Προσοχή!!** Ο πόνος μετά την άσκηση για τον μαθητή, ή τον αθλητή είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο...

Ο πόνος όμως κατά τη διάρκεια της άσκησης είναι ένα προειδοποιητικό σήμα για να σταματήσει...!!



**Η σωματική άσκηση πρέπει να συνδέεται με την ευχαρίστηση και όχι με τον πόνο.**

# ΚΡΑΜΠΑ



Κράμπα είναι μια ακούσια παρατεταμένη συστολή του μυός (διάρκειας λίγων δευτερολέπτων ή λίγων λεπτών) συνοδευόμενη από έντονο πόνο και μυϊκό σπασμό, χωρίς αυτή να συνοδεύεται από μυϊκή χαλάρωση.



Αποκαθίσταται με παρατεταμένη διάταση του πάσχοντος μυός. Η εφαρμογή τοπικής θερμότητας και το απαλό μασάζ μπορεί να είναι ευεργετικά , αφού βοηθούν στη χαλάρωση των μυών και επιταχύνουν τη διάθεση μεταβολιτών από τα μυϊκά κύτταρα.



Η χρήση ισοτονικών ποτών είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της σωστής ενυδάτωσης του σώματος , την ισορροπία των ηλεκτρολυτών και των κατάλληλων επιπέδων του μυϊκού γλυκογόνου.

# ΤΙ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΗΝ ΚΡΑΜΠΑ

Μια κράμπα μπορεί να οφείλεται σε:

➤ Έντονη σωματική άσκηση

(Οι κράμπες προσβάλλουν συχνότερα τους καταπονημένους μύες)

➤ Αφυδάτωση . Οι κράμπες είναι χαρακτηριστικό πρώιμο σύμπτωμα της θερμοπληξίας. (Η ηλεκτροδιέγερση των μυών γίνεται σε υδάτινο περιβάλλον)





➤ Έλλειψη – διαταραχή ηλεκτρολυτών (Κάλιο, Νάτριο) που συμμετέχουν στην μετάδοση ηλεκτρικών διεγέρσεων στους μύες, καθώς και Ασβέστιο, Μαγνήσιο που είναι απαραίτητα για τη συστολή και διαστολή των μυών.





➤ Έλλειψη υδατανθράκων. Ακόμα και μικρή μείωση των επιπέδων γλυκογόνου στους μύες προκαλεί κόπωση η οποία με τη σειρά της αυξάνει τον κίνδυνο δημιουργίας κραμπών.

➤ Έλλειψη βιταμινών (B1, B5, B6)

➤ Φάρμακα: Διουρητικά (για υπέρταση προκαλούν απώλεια Καλίου), για χοληστερίνη, βαρβιτουρικά, ηρεμιστικά, αντιόξινα για στομαχικές διαταραχές και φάρμακα για την καταπολέμηση του καρκίνου.

➤ Μυαλγίες (ρευματικός πυρετός)

➤ Τραυματισμοί: είτε στον ίδιο το μυ είτε σε γειτονικό οστό (κάταγμα)



➤ Εγκυμοσύνη και σε παθολογικές καταστάσεις όπως έμετοι

➤ Σε ερεθισμό των νεύρων (δισκοπάθειες) και στη διαβητική νευροπάθεια.

- Σε παθήσεις νευρικού και μυϊκού συστήματος (νόσος Parkinson)
- Σε διαταραχές κυκλοφορίας αίματος εξ' αιτίας αρτηριοσκλήρωσης.
- Ουραιμία και υποθυρεοειδισμό, παθολογικές καταστάσεις όπως διαβήτης, αναιμία, κύρωση του ήπατος.
- Αλκοόλ, νικοτίνη, καφεΐνη



## ΣΤΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΑΠΟ:

- Διαταραχή ηλεκτρολυτών
- Λήψη φαρμάκων: αναβολικά στεροειδή καθώς επίσης και σε υπερβολική πρόσληψη κρεατίνης.
- Ορθοπεδικές αιτίες: ανισοσκελίες , μυϊκές ανισορροπίες και οτιδήποτε προκαλεί πρόβλημα στην κανονική βάρδιαση.
- Ας μην ξεχνάμε ότι η ηλικία, παχυσαρκία και η κληρονομικότητα έχουν κάποια συμμετοχή στη δημιουργία κραμπών.

# ΠΡΟΛΗΨΗ

➤ Διατάσεις (20 "– 30 ") μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης κραμπών.



➤ Φροντίζουμε τη σωστή ενυδάτωση με την πρόληψη υγρών πλουσίων σε υδατάνθρακες πριν κατά τη διάρκεια και μετά τον αγώνα ή την προπόνηση.



➤ Για την γρηγορότερη απορρόφηση των ισοτονικών ποτών καλό είναι η περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες να είναι 6% με 8%.

➤ Τα ποτά αυτά βοηθούν στην καλύτερη συντήρηση του συνολικού όγκου του αίματος και του ηπατικού γλυκογόνου ενώ συμβάλλουν στην ελάττωση των αυξημενών του σακχάρου στο αίμα.

➤ Επίσης παρατείνουν την αθλητική απόδοση , επιταχύνουν την αποθεραπεία του οργανισμού μετά την προπόνηση και συμβάλλουν στην ισορροπία των αλάτων.

➤ Στον υγιή πληθυσμό οι κράμπες περιορίζονται κυρίως στους αθλητές αντοχής(όπως στους μαραθωνοδρόμους και στους αθλητές τριάθλου)και σε εκείνους που ασχολούνται με έντονη σωματική δραστηριότητα χωρίς να διαθέτουν την κατάλληλη εμπειρία ή τις κατάλληλες γνώσεις.

***Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι όσο καλύτερη φυσική κατάσταση έχει κάποιος τόσο λιγότερες πιθανότητες έχει να πάθει κράμπες.***



# Ευεργετικές επιδράσεις που προκαλεί μια προπόνηση δύναμης



- Αυξάνει τις φυσικές μας ικανότητες.
- Βοηθάει στη διατήρηση της ορθής στάσης του σώματος (ενδυνάμωση κοιλιακών – ραχιαίων και γλουτιαίων και προστατεύει από τις πτώσεις κυρίως στις μεγάλες ηλικίες)

## ➤ **Ενεργοποιεί τις ορμόνες**

( τεστοστερόνη, οιστρογόνα, αυξητική ορμόνη)

..για δε την αυξητική ορμόνη: όσο πιο υψηλή είναι η ένταση τόσο πιο πολύ εκκρίνεται.

## **ΤΕΣΤΟΣΤΕΡΟΝΗ:**

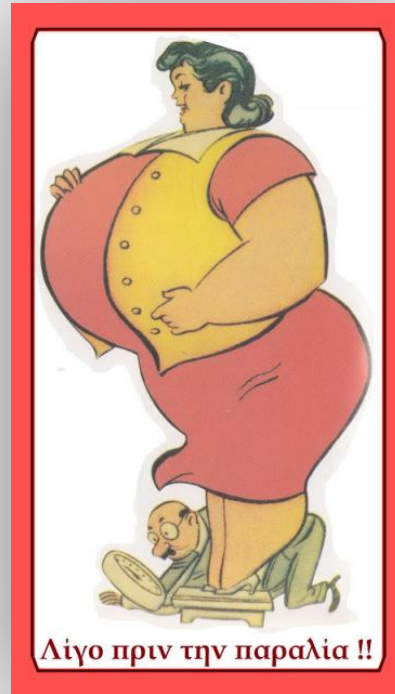
- Βοηθά στην ανάπτυξη της μυϊκής μάζας και δύναμης, αύξηση της οστικής πυκνότητας, διέγερση γραμμικής ανάπτυξης, ωρίμανση οστών.
- Η υπερπροπόνηση επιφέρει μείωση της τεστοστερόνης η οποία παίζει σημαντικό ρόλο κατά την ανασύνθεση και το μεταβολισμό των πρωτεϊνών.
- Όσο περισσότερους μυς έχει κάποιος , τόσο λιγότερο θα είναι το σωματικό λίπος και τόσο λιγότερη τεστοστερόνη θα μετατρέπεται σε οιστρογόνα.

- Αποκτάμε ένα καλογυμνασμένο σώμα και έτσι αυξάνεται η αυτοεκτίμησή μας.
- Οι γυμνασμένοι αισθάνονται πιο σίγουροι και έχουν λιγότερο φόβο από τους αγύμναστους και τους ηλικιωμένους.



- Μας προφυλάσσει από τις εκφυλιστικές τάσεις των αρθρώσεων (κυρίως της Σ.Σ)
- Η προπόνηση ενδυνάμωσης των μυών λειτουργεί αποτελεσματικά ως αντικαταθλιπτικό και βοηθά στην καλή ποιότητα ύπνου.

- Βοηθά την απώλεια βάρους, αυξάνεται ο μεταβολισμός κατά 15%, έχουμε καύσεις και μετά το πέρας της προπόνησης (όσο μεγαλύτερη είναι η ένταση τόσο αυξάνονται οι μετά καύσεις και διαρκούν περισσότερο).



Λίγο πριν την παραλία !!

- Οι μυϊκοί ιστοί καίνε περισσότερες θερμίδες απ' ότι οι λιπώδεις. Έτσι όσο περισσότερη μάζα (μυϊκή) έχει κάποιος τόσο περισσότερες θερμίδες καίει κατά τη διάρκεια της άσκησης αλλά και όταν ξεκουράζεται.

Ο μυς σχετίζεται με την ενυδάτωση ενώ το λίπος με την αφυδάτωση

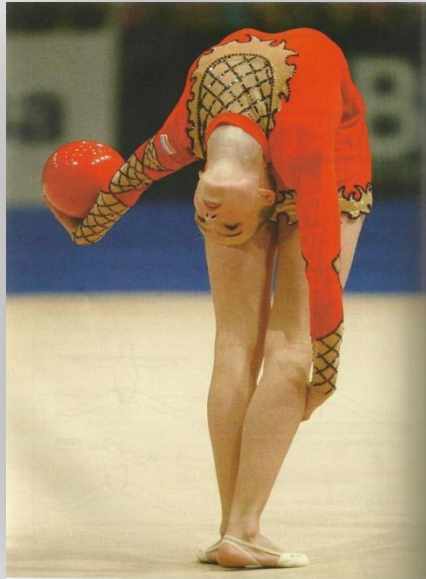


➤ Οι άνδρες έχουν λιγότερο σωματικό λίπος και περισσότερη μυϊκή μάζα απ' ό,τι οι γυναίκες. Με την πάροδο του χρόνου μειώνεται η μυϊκή μάζα ενώ αυξάνεται το ποσοστό του λιπώδους ιστού.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!!!**

**Οι μύες καίνε θερμίδες ενώ το λίπος απλώς τις αποθηκεύει.**

➤ Μας προφυλάσσει από την οστεοπόρωση.



➤ Η ατροφία των οστών λόγω της απώλειας της οστικής μάζας (οστεοπόρωση) λαμβάνει χώρα νωρίτερα στις γυναίκες απ' ότι στους άνδρες και σε μεγαλύτερο βαθμό.

➤ Για τις γυναίκες η απώλεια μεταξύ 35<sup>ου</sup> και 45<sup>ου</sup> έτους είναι από 0,75% έως 1%, ενώ μετά την εμμηνόπαυση 2-3% ανά έτος. Στους άνδρες η απώλεια μετά το 50<sup>ο</sup> έτος είναι 0,4% ανά έτος. Τα οστά γίνονται πιο αδύναμα και χάνουν σε δύναμη και ελαστικότητα.

**Αρκετή κίνηση και ασκήσεις με βάρη στον κάθετο άξονα των οστών επιβραδύνει την απώλεια της οστικής μάζας.**

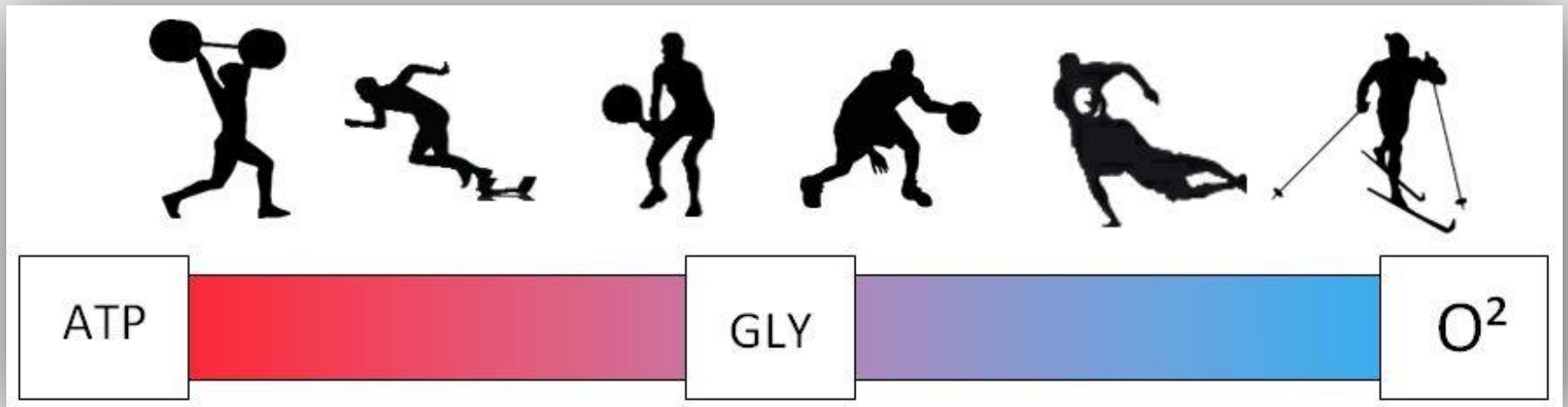
- Με την πάροδο του χρόνου ελαττώνεται η μάζα και ταυτόχρονα η δύναμη των μυών.
- Η απώλεια σε μάζα λαμβάνει χώρα πιο αργά απ' ότι η δύναμη. (Μεταξύ της απώλειας σε μάζα των μυών και της δύναμης υπάρχει μια στενή σχέση με την απώλεια των σεξουαλικών ορμονών).
- Οι ασκήσεις με βάρη δύνανται να καθυστερήσουν τη γήρανση των μυών.





➤ Μέσα από την προπόνηση δύναμης επιτυγχάνεται σαφής αύξηση των ενεργειακών αποθεμάτων στους μύς (20% στο ATP και CP και 60% στο γλυκογόνο).

➤ Αυτό επιδρά **θετικά** στην ταχύτητα και στην ταχυδύναμη.





➤ Όταν κάνουμε λάθος διατροφή, τα αποθέματα του γλυκογόνου δεν αναπληρώνονται, δυστυχώς, ούτε μετά από 48 ώρες

➤ Τόσο η δύναμη όσο η ταχυδύναμη και τα σπριντ μειώνονται όταν **ελαττώνονται** τα αποθέματα του γλυκογόνου.

➤ Αθλητές με λιγότερα αποθέματα γλυκογόνου τραυματίζονται **συχνότερα**.

Εδώ πρέπει να αναφέρουμε τους κινδύνους που εγκυμονεί η υπερπροπόνηση με τη μείωση των αποθεμάτων γλυκογόνου που προκαλεί. **(Ατυχείς τραυματισμοί..!)**

Η εφαρμογή ενός καθημερινού ελάχιστου προγράμματος δύναμης των μυών στήριξης του σώματος θα πρέπει να είναι τόσο μικρό και να μην αντιμετωπίζεται ως πρόσθετη επιβάρυνση αλλά να είναι κάτι αυτονόητο όπως «το πλύσιμο των δοντιών μας».





Άκουσε και ο φίλος μας για τα ευεργετήματα της προπόνησης δύναμης και άρχισε να γυμνάζεται....

# ΜΥΪΚΕΣ ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΕΣ

- Έλλειψη ισορροπίας μεταξύ μυϊκών ομάδων που βρίσκονται σε λειτουργική συνάφεια (αγωνιστές – ανταγωνιστές, π.χ. κοιλιακοί-ραχιαίοι).
- Η πλειοψηφία των μυϊκών ανισορροπιών είναι το αποτέλεσμα μιας λανθασμένα **μονόπλευρης** διαμόρφωσης προπόνησης κυρίως της προπόνησης δύναμης.



- Μύες με **αυξημένο** μυϊκό τόνο τείνουν προς βράχυνση και δε θα πρέπει να ενδυναμωθούν κατά την προπόνηση.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να προσεχθεί ότι πριν την προπόνηση δύναμης των αποδυναμωμένων μυών, είναι απαραίτητο να διαταθούν **οι ανταγωνιστές**, οι οποίοι συνήθως υφίστανται βράχυνση.  
(Badke 1985)



## ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ

- Οι μυϊκές ανισορροπίες μπορούν μακροχρόνια να δημιουργήσουν δύο διαφορετικές αλλά αλληλοϋποστηριζόμενες μορφές διαταραχών και ενοχλήσεων.



- Συγκεκριμένα μπορούν να δημιουργήσουν **διαταραχές στην περιοχή των κινητικών στερεοτύπων**, καθώς και **πόνους και ενοχλήσεις** στην περιοχή των αρθρώσεων.

# ΠΩΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ ΟΙ ΜΥΪΚΕΣ ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΕΣ

- Για την ιδανική ανάπτυξη των συνδετικών ιστών (συνδέσμων και χόνδρων) στην παιδική και εφηβική ηλικία, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο άσκησης.



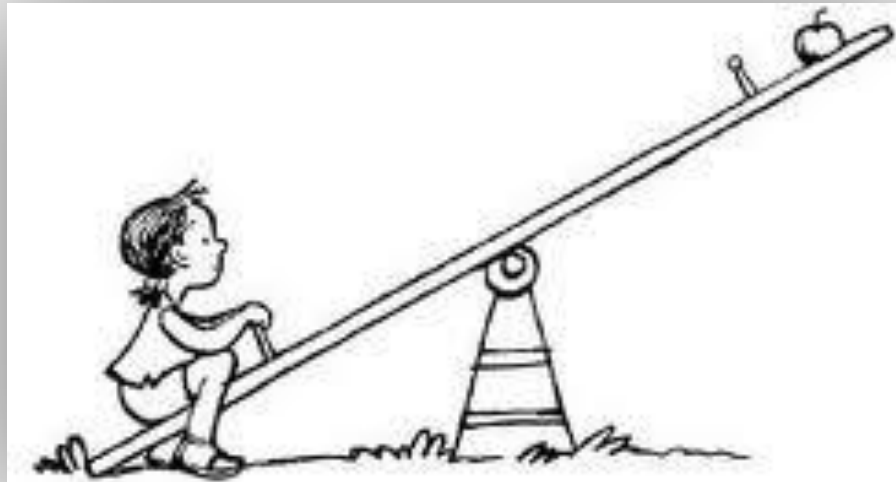
- Ιδιαίτερα **στην παιδική ηλικία** πρέπει να διαμορφώνεται πολύπλευρη προπόνηση από την άποψη της σταθερότητας (μυϊκή ενδυνάμωση) και της κινητικότητας (μυϊκή διάταση).



- Στη διαμόρφωση της αθλητικής επιβάρυνσης για παιδιά, συχνά δίνεται πολύ λίγη προσοχή στο γεγονός ότι για να υπάρξει θετική ανάπτυξη και προσαρμογή του κινητικού μηχανισμού, ο παιδικός οργανισμός χρειάζεται μικρότερους χρόνους επιβάρυνσης και μεγαλύτερους χρόνους ανάληψης  
*(λόγω του αυξημένου μεταβολισμού υπάρχει μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας και έτσι είναι απαραίτητος μεγαλύτερος χρόνος ανάληψης απ' ότι ισχύει στους ενήλικες).*
- Αν δεν ληφθεί υπόψιν αυτή η ιδιαιτερότητα, τότε η κόπωση λόγω των πολύ μικρών διαλλειμάτων ανάληψης, ή ακόμα και ο πόνος, μπορεί να προκαλέσουν διαταραχές της μυϊκής ισορροπίας.



- Όταν υπάρχουν διαταραχές των κινητικών στερεοτύπων μπορεί να προκληθούν μεταβολές στη συναρμογή των μυών καθώς και χρονικές μεταβολές στη διαδικασία συστολής. Και τα δύο αποτελούν παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν **αρνητικά** την απόδοση.
- Στους άνδρες σε σύγκριση με τις γυναίκες παρατηρούνται εντονότερες μυϊκές ανισορροπίες. Η μείωση της δύναμης στους γλουτιαίους είναι πάρα πολύ έντονη.



# ΤΙ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΗ ΜΥΪΚΗ ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

- Μονόπλευρη διαμόρφωση της προπόνησης και ιδιαίτερα της προπόνησης δύναμης
- Υπερβολική επιβάρυνση
- Ελλιπής προπόνηση ευκαμψίας
- Κάποιος τραυματισμός
- Λανθασμένη σωματική στάση
- Επαναλαμβανόμενη φόρτιση ψυχολογική ή σωματική που επηρεάζει τη στάση του σώματος

# ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΥΪΚΩΝ ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΩΝ

- Αύξηση συχνότητας τραυματισμών
- Μείωση της απόδοσης
- Περιορισμός του εύρους κίνησης
- Ανάπτυξη λανθασμένων κινητικών στερεοτύπων
- Δυσχέρεια στη διαδικασία κινητικής μάθησης

- Έπειτα από μία μόνο προπόνηση δύναμης εμφανίζεται μυϊκή βράχυνση κατά 5 – 13% που διαρκεί μέχρι και 48 ώρες
- Αν μετά από προπόνηση δύναμης πραγματοποιηθεί πρόγραμμα διατακτικών ασκήσεων προκαλείται βελτίωση της ευκινησίας η οποία διατηρείται επίσης για 48 ώρες

*SOLVEBORN (1983)*



Ο περιορισμός των μυϊκών ανισορροπιών που ευνοούνται από το υψηλό ποσοστό μονόπλευρης ειδικής προπόνησης έχει σαν αποτέλεσμα:

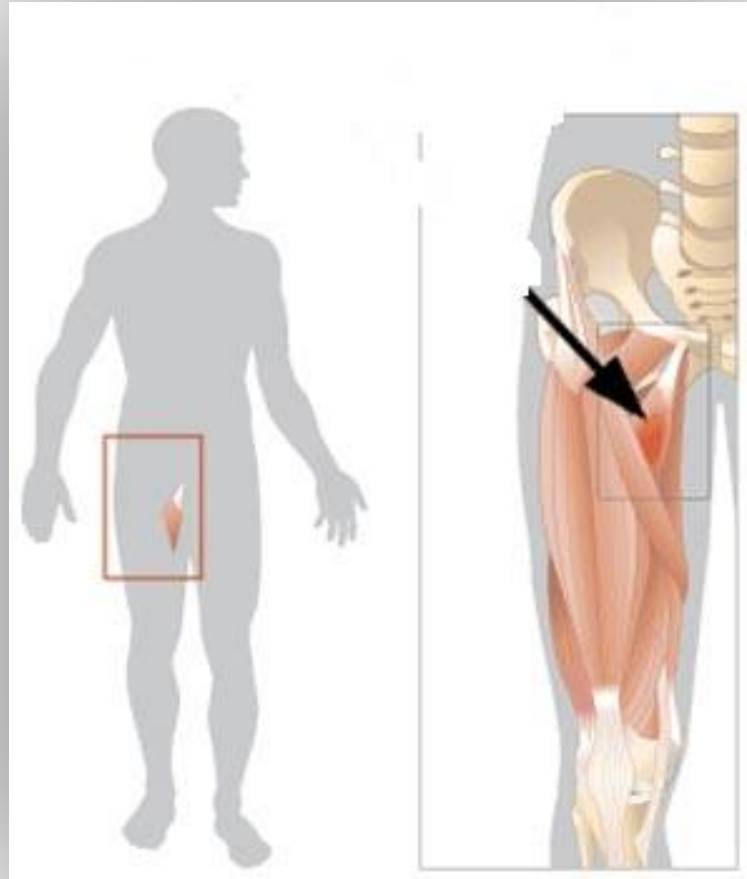
- Την πρόληψη τραυματισμών
- Την πλήρη εκμετάλλευση της ικανότητας για απόδοση

## ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ

- Βράχυνση του γαστροκνήμιου και του υποκνημίδιου μυ μπορεί να προκαλέσει πόνους στη φτέρνα.
- Βράχυνση του ορθού μηριαίου μυ μπορεί μακροχρόνια, μέσω της διαρκούς έλξης που ασκείται στην επιγονατίδα, να προκαλέσει βλάβες στην άρθρωση του γόνατου, με την έννοια της λανθάνουσας χονδροπάθειας .



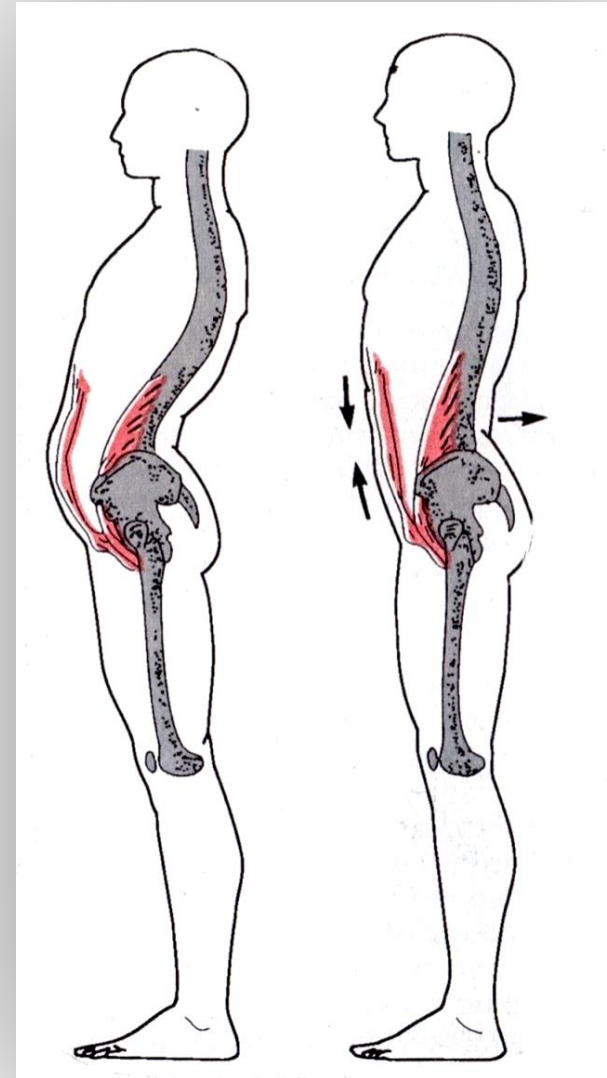
- Η αφαίρεση της επιγονατίδας δυστυχώς αποτελεί αιτία διακοπής των αθλητικών δραστηριοτήτων



- Ανεξήγητος πόνος στη βουβωνική χώρα μπορεί να παραπέμπει στους καμπτήρες μύες του ισχίου που έχουν βραχυνθεί.
- Στους ποδοσφαιριστές έχουν παρατηρηθεί πολύ περισσότερες ενοχλήσεις στη βουβωνική χώρα από ότι στους άλλους αθλητές.



- Η αναγκαστική προβολή της λεκάνης όταν υπάρχει βράχυνση του λαγονοψοϊτή μυός προκαλεί μετατόπιση προς τα πίσω των προσαγωγών μυών. Η αλλαγή θέσης των καταφύσεων αυτής της μυϊκής ομάδας, έχει ως αποτέλεσμα τη μη φυσιολογική ανάπτυξη της δύναμης των προσαγωγών. Το γεγονός αυτό προκαλεί συχνά την εμφάνιση πόνων στη βουβωνική περιοχή.



- Η πλειοψηφία των πόνων στη ράχη έχουν την αιτία τους σε μυϊκές ανισορροπίες. Αυτές σύμφωνα με τον Weber (1985), μπορούν να προκαλέσουν μεταβολές στη στατική της λεκάνης και της Σ.Σ., με συνέπειες την υπέρμετρη επιβάρυνση **κυρίως του 5ου οσφυϊκού** μεσοσπονδύλιου δίσκου, καθώς και των συνδέσμων.

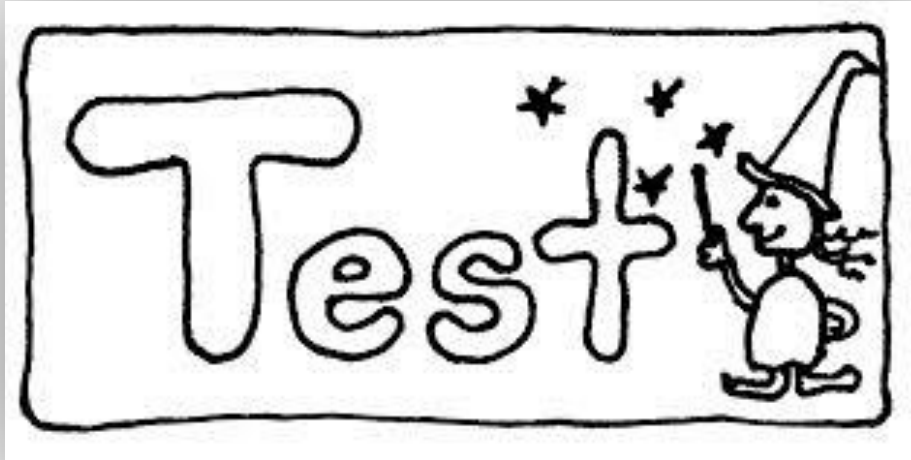


- Όταν υπάρχουν λειτουργικές διαταραχές στη Σ.Σ. μπορεί να δημιουργηθεί μυϊκή ανισορροπία μέχρι και 50% της δύναμης **τόσο των κοιλιακών όσο και των ραχιαίων μυών.**

## Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ(ΦΑ)



- Πρόληψη των μυϊκών ανισορροπιών μέσα από **στοχευμένα προπονητικά ερεθίσματα**
- Διδασκαλία των μαθητών ή των αθλητών στη διατήρηση της **σωστής στάσης** του σώματος.

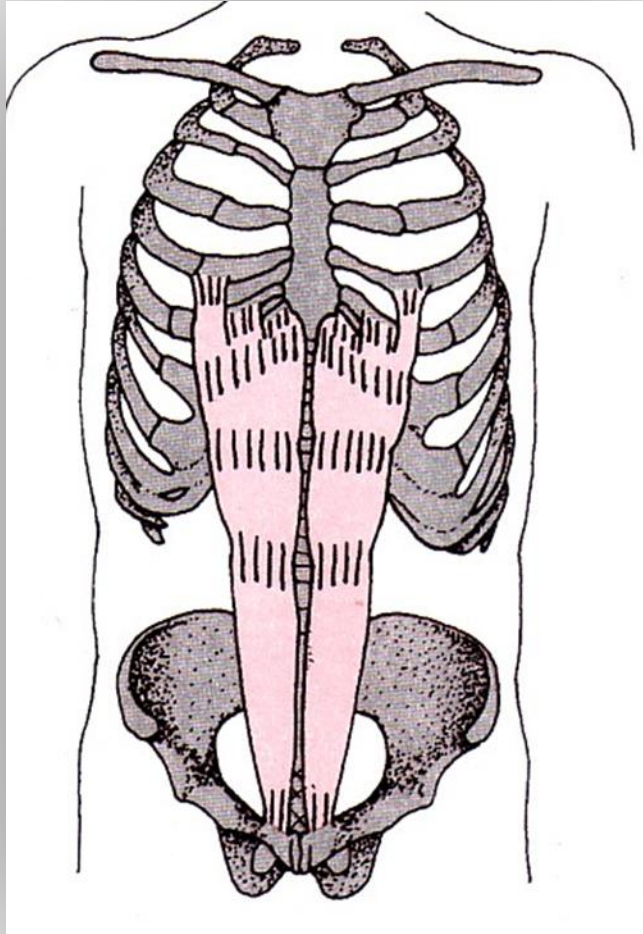


➤ Για τον έλεγχο της κατάστασης των μαθητών ή των αθλητών, καθίσταται απαραίτητη η διεξαγωγή σε τακτικά διαστήματα **τεστ**, για να διαπιστωθεί η κατάσταση των μυών στην συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

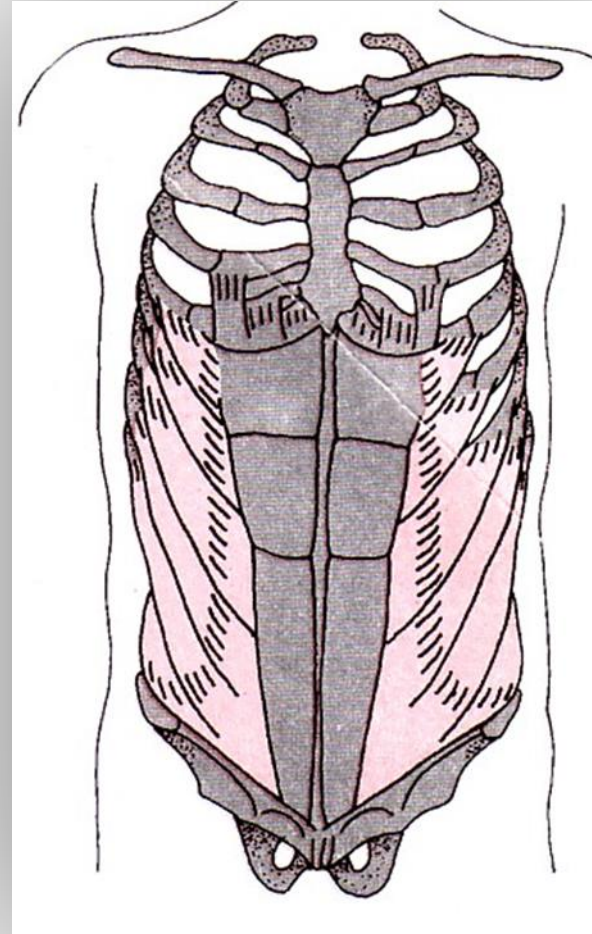
➤ Μια προπόνηση δύναμης χωρίς περιοδικά τεστ αφήνει πολλά στη τύχη και δεν επιτρέπει την αντικειμενική αξιολόγηση της επιτελούμενης εργασίας.

➤ Συνεπώς η αξία των τεστ βρίσκεται περισσότερο στη δυνατότητα που παρέχουν **για έλεγχο και σωστή διαμόρφωση της προπόνησης** και λιγότερο για άμεση σύγκριση με τα αποτελέσματα των άλλων μαθητών ή αθλητών.

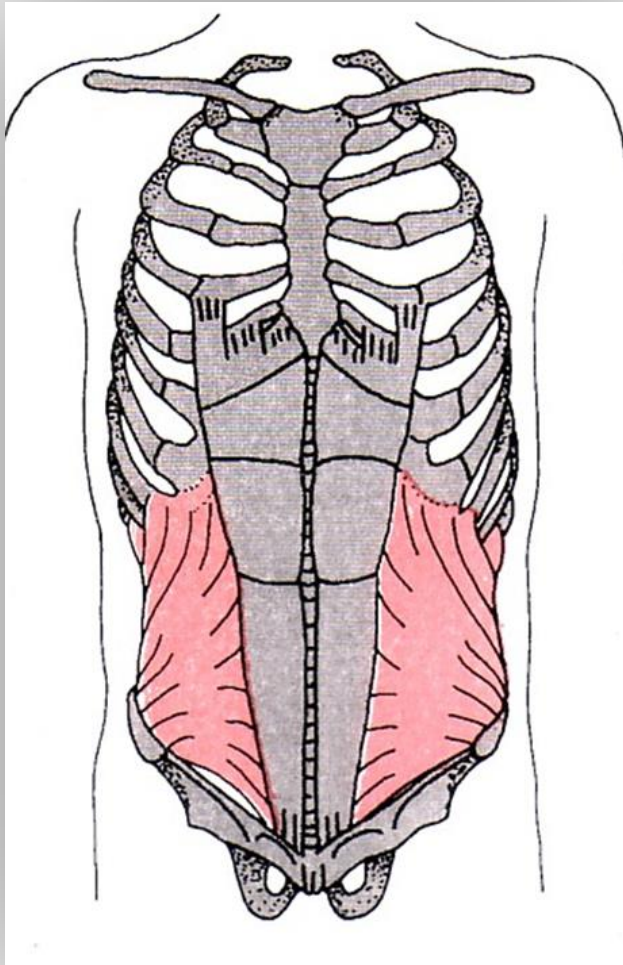
# ΚΟΙΛΙΑΚΟΙ ΜΥΕΣ



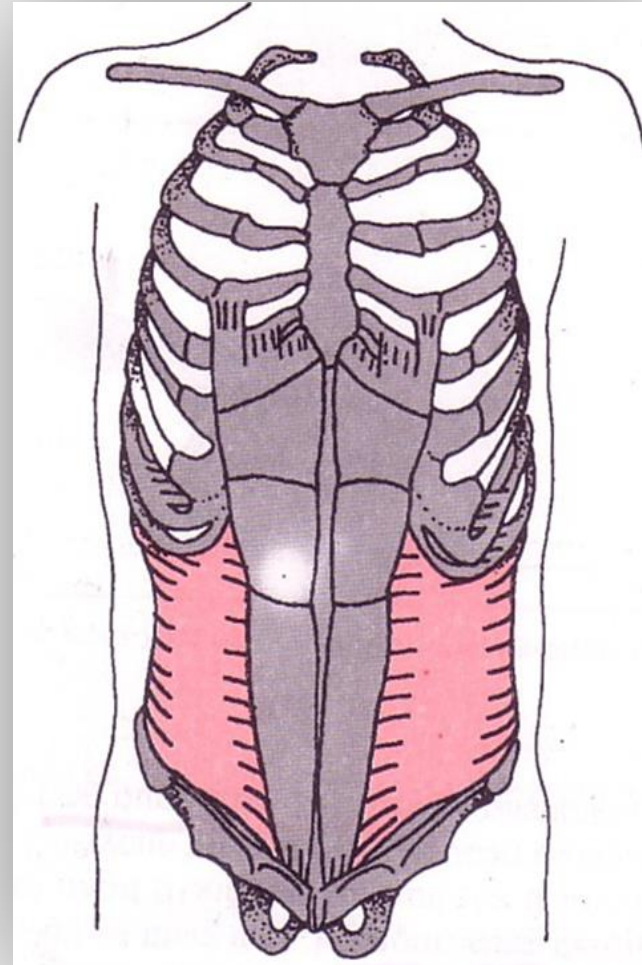
Ορθός κοιλιακός μυς



Έξω λοξός κοιλιακός μυς



Έσω λοξός κοιλιακός μυς



Εγκάρσιος κοιλιακός μυς

➤ Ο ορθός κοιλιακός μυς με την κατάφυση του στο ηβικό οστό παίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της **ορθής στάσης** της λεκάνης και συνεπακόλουθα στην διατήρηση του κυρτώματος της οσφυϊκής μοίρας της Σ.Σ.

➤ Σε περίπτωση αδυναμίας του μυός **η πύελος** κλείνει προς τα εμπρός και παρουσιάζεται μια αυξανόμενη λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό λανθασμένης σωματικής στάσης.

➤ Μαζί με τους άλλους κοιλιακούς μυς ο ορθός κοιλιακός συσπώμενος **προστατεύει** τα κοιλιακά σπλάχνα από ώσεις ή κρούσεις έτσι σε περιπτώσεις αιφνίδιας κρουστικής επίδρασης και με χαλαρά τα κοιλιακά τοιχώματα μπορεί να επέλθει ρήξη του ήπατος ή των εντέρων.



- Οι κοιλιακοί και γλουτιαίοι μύες είναι υπεύθυνοι για τη σωστή θέση της λεκάνης, συνεπώς για να αποφευχθεί μία αυξανόμενη ανισορροπία θα πρέπει να προπονηθούν επαρκώς οι παραμελημένοι κοιλιακοί μύες μέσα από μία **συμπληρωματική** προπόνηση δύναμης.
- Οι κοιλιακοί μύες ανήκουν στις μυϊκές ομάδες που παρουσιάζουν μια τάση **για απώλεια** της δύναμης τους
- Επειδή οι κοιλιακοί μύες παρουσιάζουν ένα μεγαλύτερο ποσοστό σε **βραδείας συστολής (S.T.) μυϊκές ίνες**, θα πρέπει οι ασκήσεις ενδυνάμωσης να διεξάγονται με **αργές κινητικές εκτελέσεις**, αντίστοιχα με τη λειτουργία των μυών.

- Μόνο σε ένα προχωρημένο στάδιο απόδοσης κρίνονται σκόπιμες ασκήσεις όπως ο «σουγιάς» και παρόμοιες ασκήσεις εκρηκτικής εκτέλεσης.



- Η σημασία των καλά αναπτυγμένων κοιλιακών μυών αναδεικνύεται επίσης και από το γεγονός ότι κατά την διάρκεια επιβαρύνσεων **μέγιστης δύναμης** και **ταχυδύναμης** μέσω της αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης, **μειώνεται μέχρι και 50%** η εφαρμογή δύναμης στους μεσοσπονδύλιους δίσκους της οσφυϊκής μοίρας της Σ.Σ. και έτσι προλαμβάνονται σε μεγάλο βαθμό εκφυλιστικές αλλοιώσεις ή ενοχλήσεις σε αυτή την περιοχή. (Schmidt 1988).

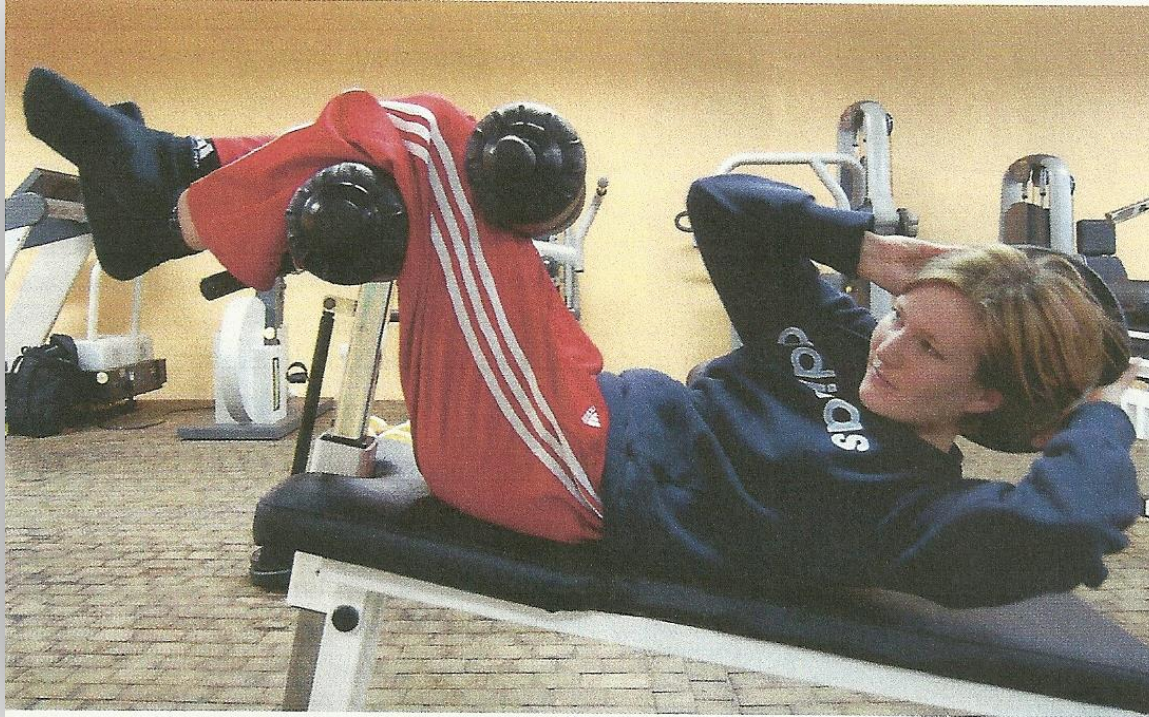


- Οι κοιλιακοί μύες μπορούν να γυμναστούν ιδανικώς με 3 κύριες μορφές άσκησης, συγκεκριμένα κάμψεις των ισχίων (η μεγαλύτερη επιβάρυνση των συμμετεχόντων μυών επιτυγχάνεται όταν η γωνία κάμψης των ισχίων είναι 90 μοίρες),



Κοιλιακοί μύες

➤ ασκήσεις με στροφή του κορμού,



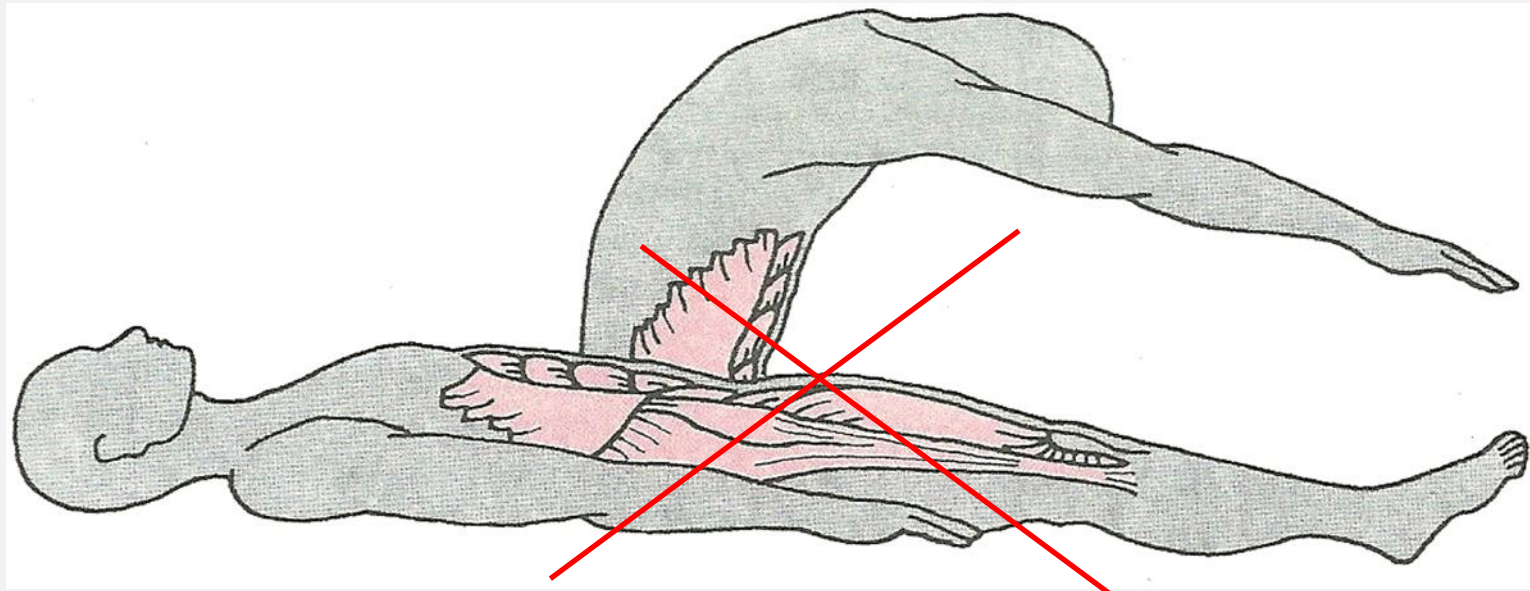
ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΛΟΞΩΝ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ ΜΥΩΝ



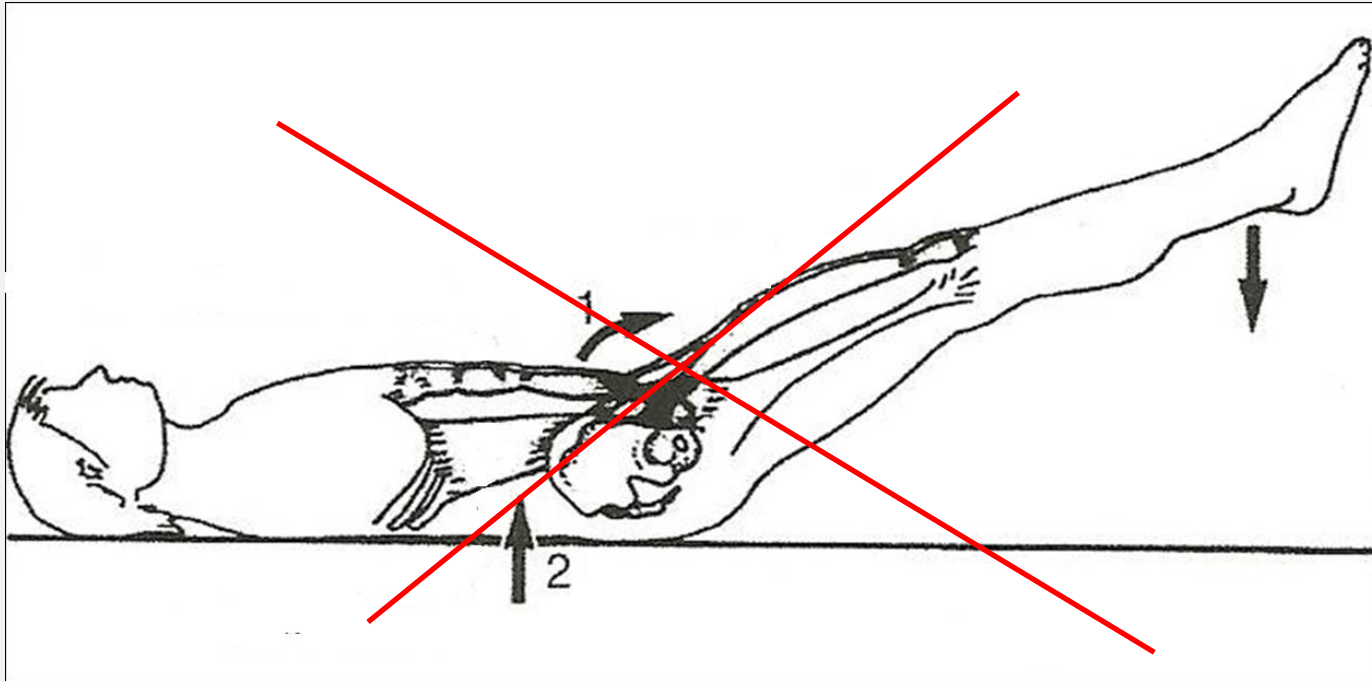
➤ και ασκήσεις με πλάγια επιβάρυνση.

- Πριν την ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών είναι απαραίτητο πάντα να προηγείται **διάταση και χαλάρωση** των ραχιαίων ή και των καμπτήρων μυών των ισχίων που έχουν υποστεί βράχυνση.
- Σε προπόνηση με αρχαρίους οι κοιλιακοί μύες πρέπει να ασκούνται χωρίς πρόσθετο βάρος και με αργό ρυθμό κίνησης. Επίσης δεν πρέπει να ασκούνται μαζί και μύες που έχουν υποστεί ήδη βράχυνση.
- Οι κοιλιακοί μπορούν να ασκηθούν σε δυναμική ή και στατική μορφή (ιδανική είναι η εναλλαγή των δύο μεθόδων)

- **Προσοχή** οι κοιλιακοί μύες πρέπει να γυμνάζονται σε σωστή θέση διότι διαφορετικά αντί να γυμναστούν οι κοιλιακοί που είναι ο αντικειμενικός μας στόχος γυμνάζονται οι καμπτήρες μύες των ισχύων (λαγονοψοΐτης κ.τ.λ)







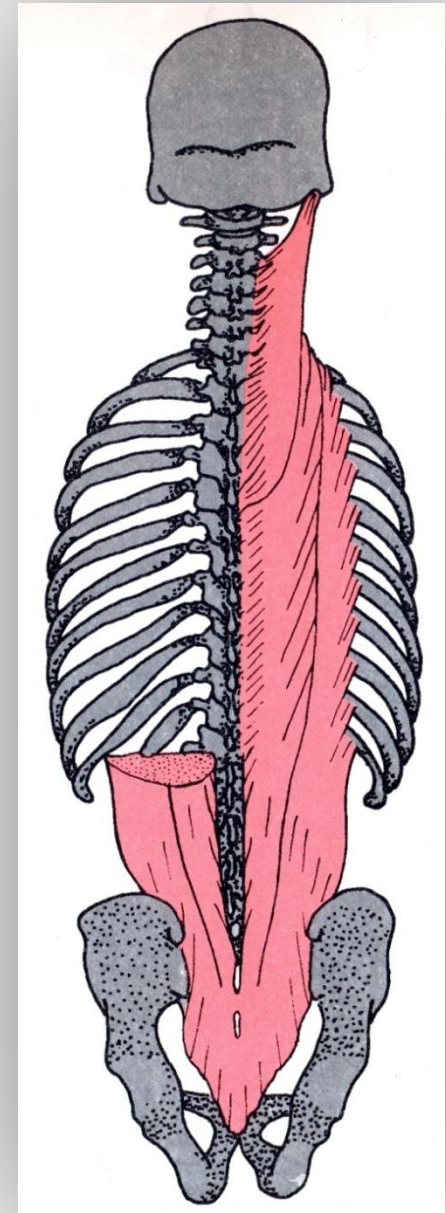
**Αύξηση της λόρδωσης της οσφυϊκής μοίρας της Σ.Σ  
λόγω λανθασμένης στάσης του σώματος**

# ΡΑΧΙΑΙΟΙ ΜΥΕΣ

Στην περίπτωση που ο **ιερονωτιαίος μυς** - ονομαζόμενος και κοινός εκτείνων τη ράχη ή ιερονωτιαίο σύστημα - δεν έχει ενδυναμωθεί επαρκώς, μπορεί να παρουσιαστεί μια αυξανόμενη λανθασμένη σωματική στάση, η κύφωση (**καμπούρα**).

## Ο ιερονωτιαίος μυς

(τμήμα της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ) συγκαταλέγεται και αυτός στις μυϊκές εκείνες ομάδες, οι οποίες παρουσιάζουν τάση για βράχυνση γεγονός το οποίο έχει επιπτώσεις στο βαθμό εμφάνισης της οσφυϊκής λόρδωσης.



Ο ιερονωτιαίος μυς με τα δύο του τμήματα  
( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης)

➤ Η διατακτική ικανότητα του μυός αυτού είναι σε καλό επίπεδο, όταν η απόσταση μετώπου-επιγονατίδας κυμαίνεται **μεταξύ 0 και 10 εκ.**

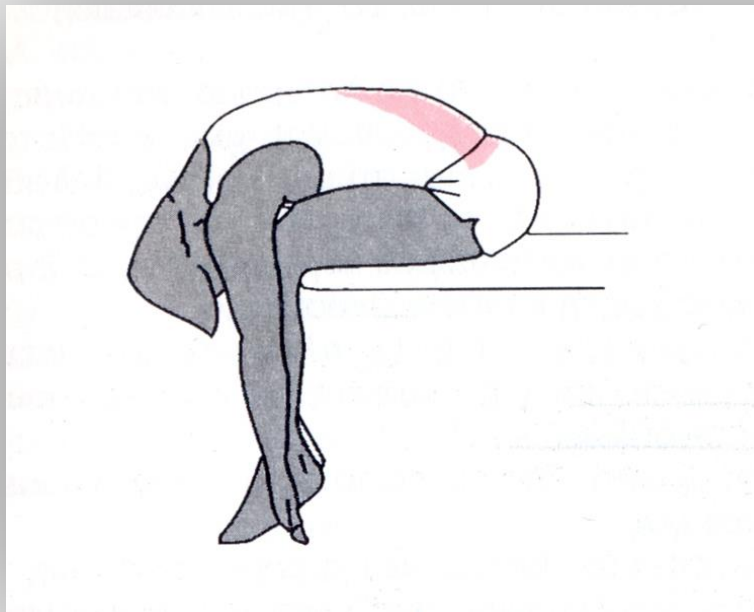
➤ Όταν η απόσταση αυτή είναι **μεταξύ 10 και 15 εκ** τότε υπάρχει μια ελαφράς μορφής μυϊκή βράχυνση , ενώ σε απόσταση μεγαλύτερη των 15 εκ υφίσταται έντονη βράχυνση του μυός.

➤ Ως μέτρο αποκατάστασης ενδείκνυνται η επόμενη διατακτική άσκηση

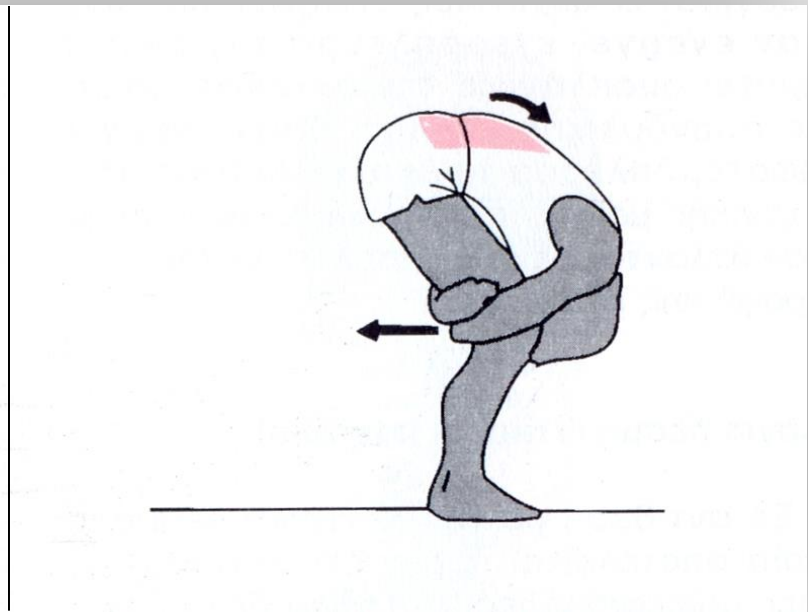
Καλό επίπεδο: απόσταση  
μετώπου επιγονατίδας <10cm

Ελαφρά βράχυνση: 10 - 15 cm

Έντονη βράχυνση >15cm



Δοκιμασία (τεστ) διάγνωσης της  
βράχυνσης του ιερονωτιαίου  
μυός (οσφυϊκό τμήμα)



Άσκηση διάτασης

( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης)

➤ Ο κορμός δέχεται μέσω των κοιλιακών και των ραχιαίων μυών έναν δυναμικό υπερτονισμό, ο οποίος προσαρμόζεται με ιδιαίτερα διαφοροποιημένο τρόπο σε όλες τις κινήσεις των άκρων και του κορμού.

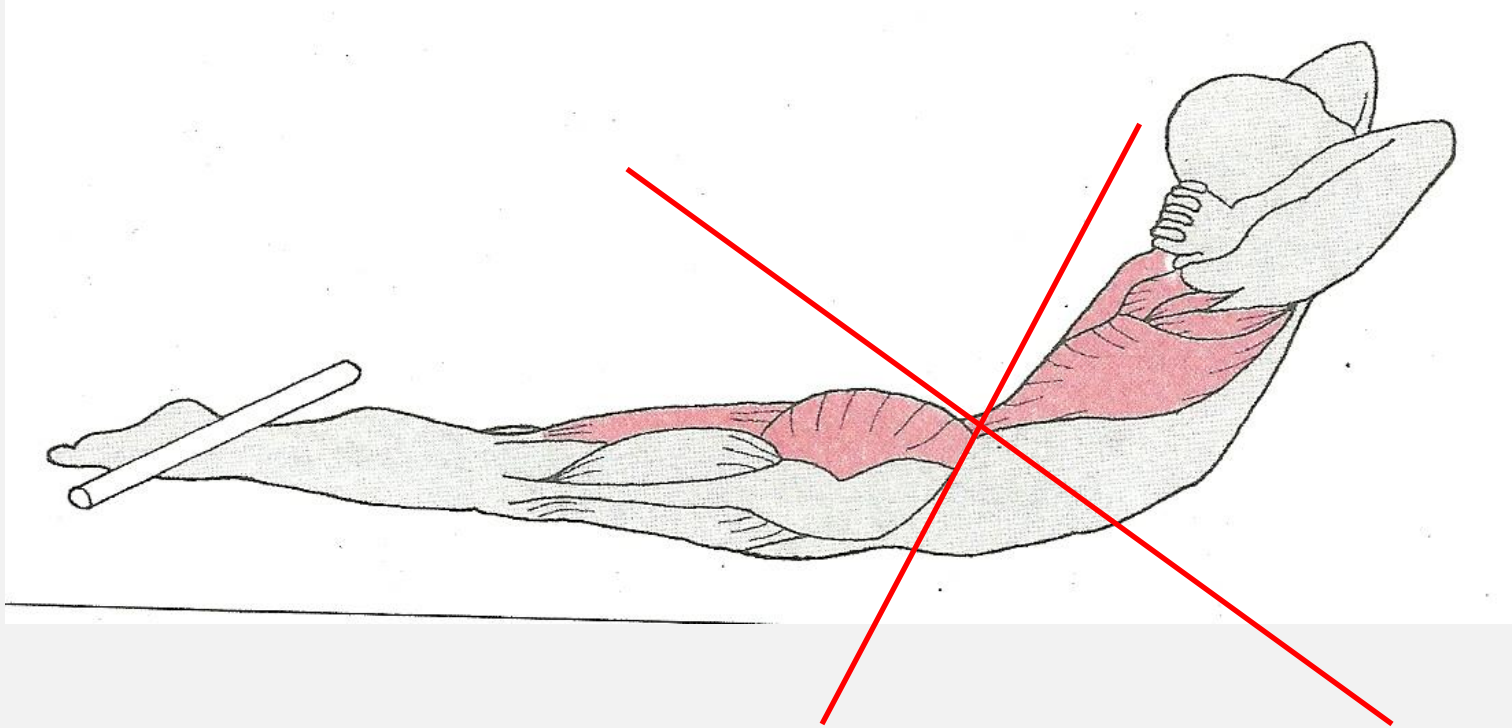


➤ Η κύρια λειτουργία των μυϊκών αυτών συστημάτων είναι η εξασφάλιση της όρθιας στάσης του σώματος.

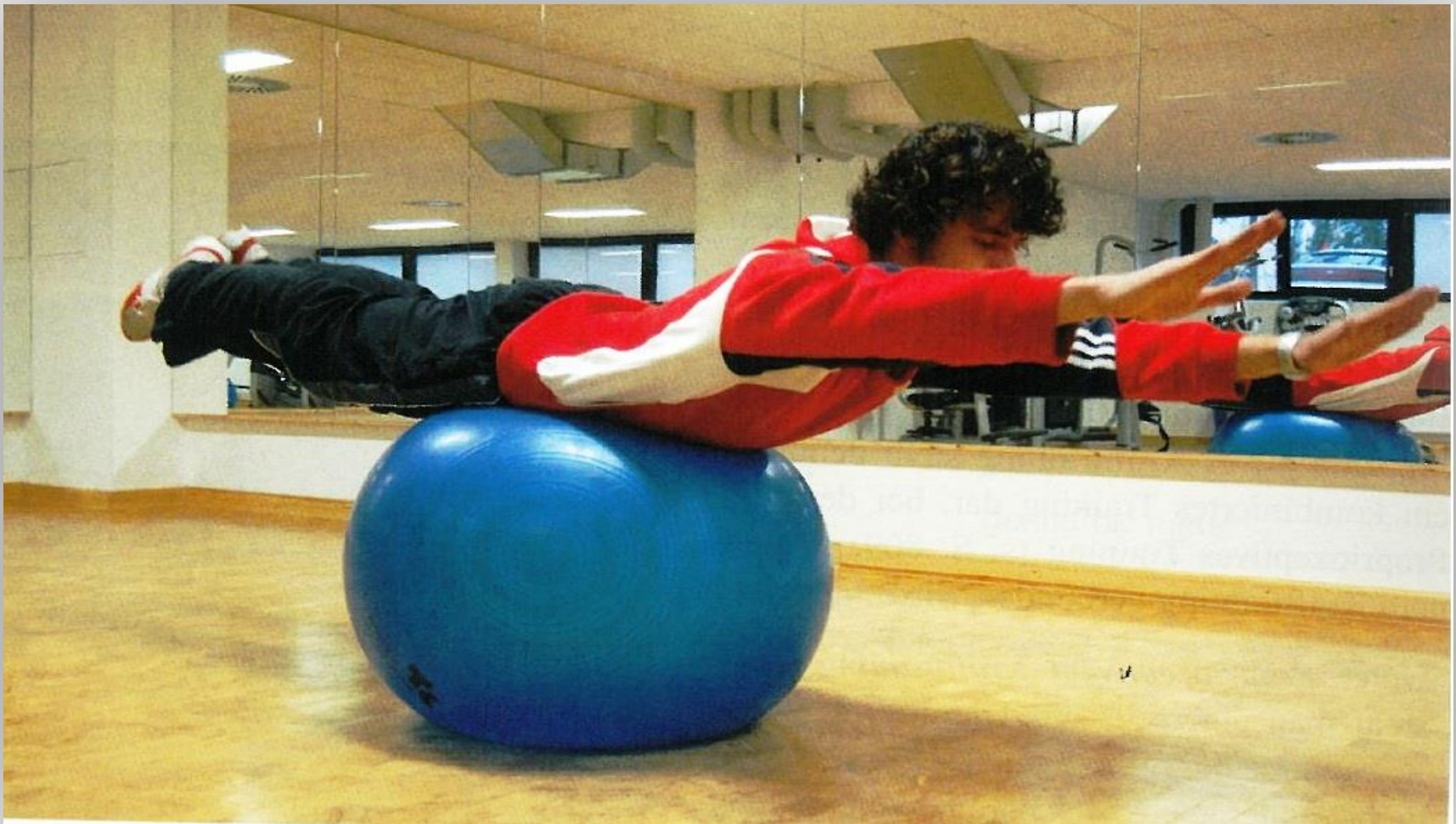
➤ Οι κοιλιακοί και οι ραχιαίοι μύες ως χαρακτηριστικοί μύες στήριξης, διαθέτουν κυρίως **μυϊκές ίνες βραδείας συστολής (ST) γι' αυτό πρέπει να γυμνάζονται αργά** (αργή εκτέλεση της κίνησης, μεγάλος αριθμός επαναλήψεων)..

➤ Η ανάπτυξη της αντοχής στη δύναμη παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο κυρίως κατά την ανάπτυξη της γενικής φυσικής κατάστασης και έχει ιδιαίτερη σημασία για τους μύες στήριξης (ορθή στάση του κορμού).

Ακατάλληλη άσκηση  
λόγω υπερβολικής επιβάρυνσης στην οσφυϊκή μοίρα της Σ.Σ



Μυϊκή συμμετοχή κατά την έκταση του κορμού

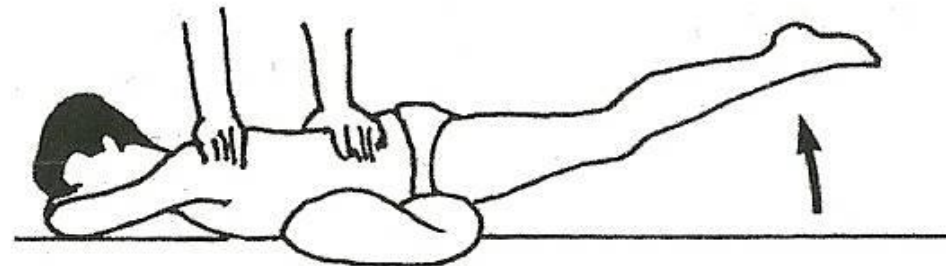


Προσοχή η έκταση του κορμού δεν πρέπει να φτάνει μέχρι την υπερέκταση στην άρθρωση των ισχύων διότι έτσι προκαλείται υπερβολική λόρδωση! Η υπερέκταση του κορμού σε ορθή στάση αναστέλλεται από τους κοιλιακούς μυς και οριοθετείται από τη διατακτική τους ικανότητα .





Ενδυνάμωση ραχιαίων



Ενδυνάμωση γλουτιαίων

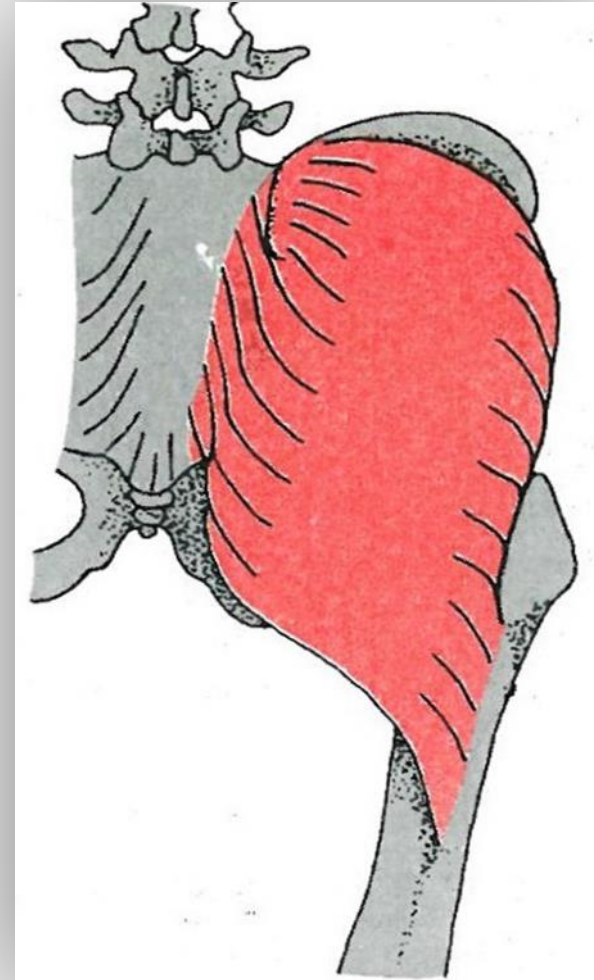
# ΜΕΓΑΣ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ ΜΥΣ

Είναι ένας από τους ισχυρότερους μύες του ανθρώπου.

**Ενέργεια:** Η κύρια ενέργεια του μυός είναι κάμψη στην άρθρωση του ισχίου όπως **κατά την έγερση** από την θέση ημικαθίσματος (συσπείρωσης) στο τρέξιμο και στα άλματα.

Επιπλέον το άνω τμήμα του ενεργεί με απαγωγή και το κάτω με προσαγωγή.

Τέλος, ο μυς προκαλεί και μια ισχυρή έξω στροφή.



Μέγας γλουτιαίος μυς



Ο μυς έχει επίσης σημαντικές στατικές λειτουργίες: αφενός συμμετέχει στο ελκτικό σύστημα του μηρού και αφετέρου εμποδίζει την πτώση του άνω μέρους του σώματος προς τα εμπρός π.χ. στην διατήρηση της θέσης του κατά την κατάβαση στο σκι ή στους δρόμους ταχύτητας στις παγοδρομίες κ.τ.λ.

Ακόμα παίζει μεγάλο ρόλο στη σταθεροποίηση της θέσης της πυέλου: ο μυς ενεργεί από κοινού με τον ορθό κοιλιακό και συγκρατεί την λεκάνη προς τα πίσω.

Σε περίπτωση ατροφίας των γλουτιαίων μυών μπορεί να παρουσιαστεί αύξηση της οσφυϊκής λόρδωσης.

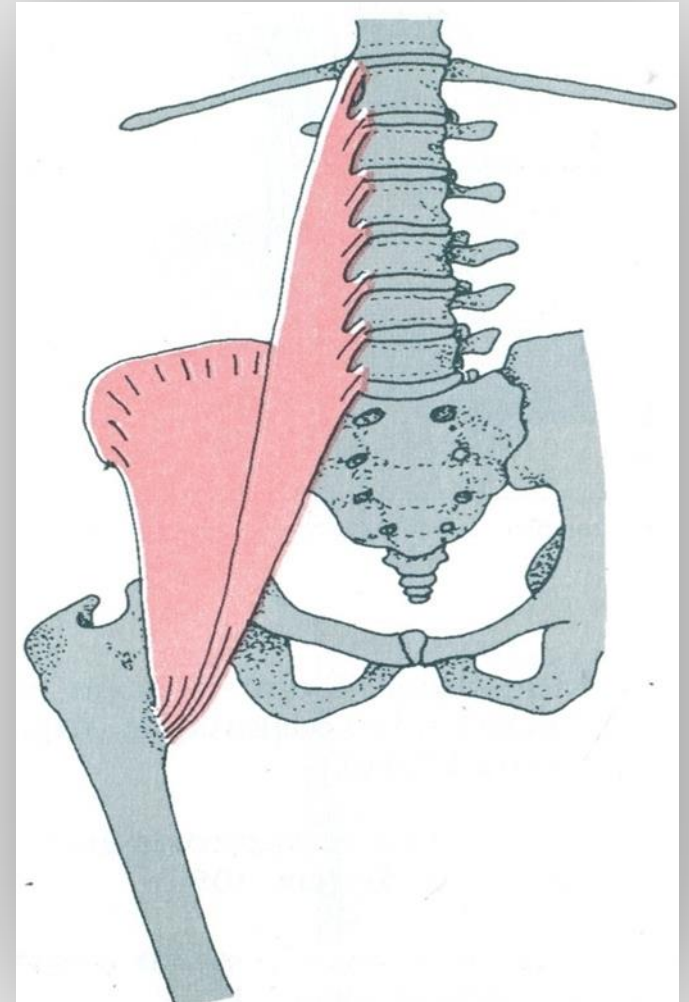


Ενδυνάμωση γλουτιαίων μυών

# ΛΑΓΟΝΟΨΟΪΤΗΣ ΜΥΣ

➤ Ο λαγονοψοϊτής **μυς κάμπτει τον μηρό προς την κοιλιά**, προσάγει και στρέφει προς τα έξω τον μηρό. Στο πόδι στήριξης επιδρά με πλάγια και πρόσθια κλίση του κορμού.

➤ Ο λαγονοψοϊτής μυς παίζει σημαντικό ρόλο στην **σταθεροποίηση** της θέσης της πυέλου: Στρέφει την πύελο (λεκάνη) προς τα εμπρός και ενεργεί μαζί με άλλους καμπτήρες των ισχύων ανταγωνιστικά, ενάντια στους κοιλιακούς και τους γλουτιαίους μυς.



Λαγονοψοϊτής μυς

( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης)

➤ Είναι σαφές ότι βράχυνση του λαγονοψοΐτη μυός λόγω της διαρκούς έλξης που ασκεί στην οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ προκαλεί αύξηση της φυσιολογικής **λόρδωσης** .

➤ Η μη φυσιολογική προβολή της λεκάνης προς τα εμπρός τονίζεται ακόμα περισσότερο όταν υπάρχουν αδύναμοι κοιλιακοί μύες και ανεπαρκώς ανεπτυγμένοι γλουτιαίοι.

Ο λαγονοψοΐτης μυς είναι ο χαρακτηριστικός μυς της βάρδιας και του τρεξίματος, καθώς **οδηγεί τον μηρό προς τα εμπρός και πάνω**.

Η δύναμη και αντοχή του καθορίζουν αποφασιστικά το μήκος (εύρος) του **διασκελισμού** καθώς και τη σταθερότητα του μήκους αυτού, π.χ. στο δρόμο των 400 μέτρων.

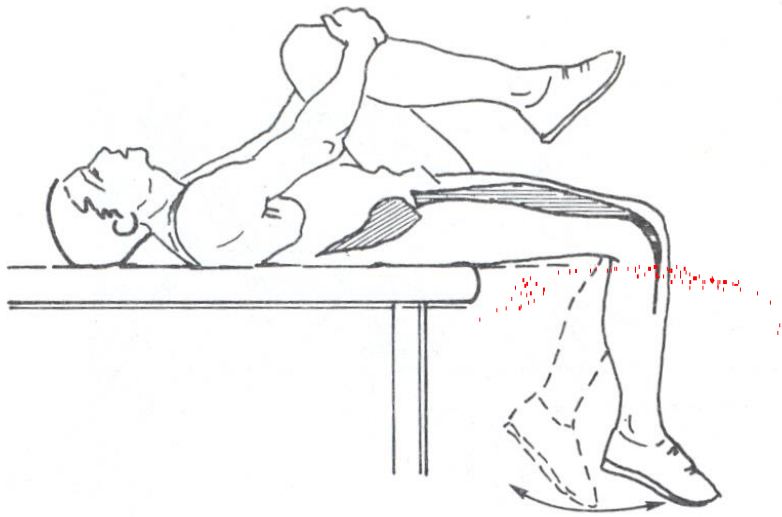


Συγχρόνως, με την ίδια λειτουργία αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους μυς για την εκτέλεση του λακτίσματος (χτυπήματος) της μπάλας με το «κουντεπιέ» στο ποδόσφαιρο.



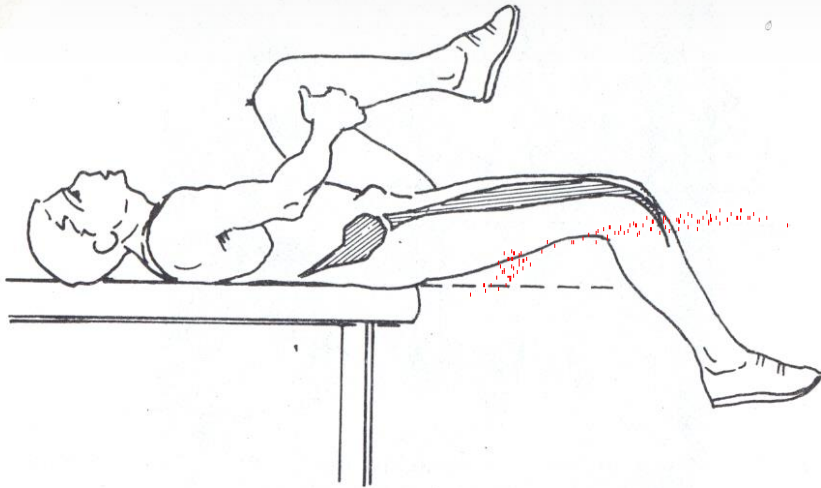
Στην ενόργανη γυμναστική παίζει ιδιαίτερο ρόλο σε όλες εκείνες τις ασκήσεις που ο αθλητής πρέπει να φέρει τα πόδια του από την έκταση των ισχίων σε μία θέση γωνίας μπροστά από το σώμα (π.χ. κατά την αιώρηση του σώματος με στήριξη των χεριών στο δίζυγο).





Τεστ των μυών που κάμπτουν το ισχίο.

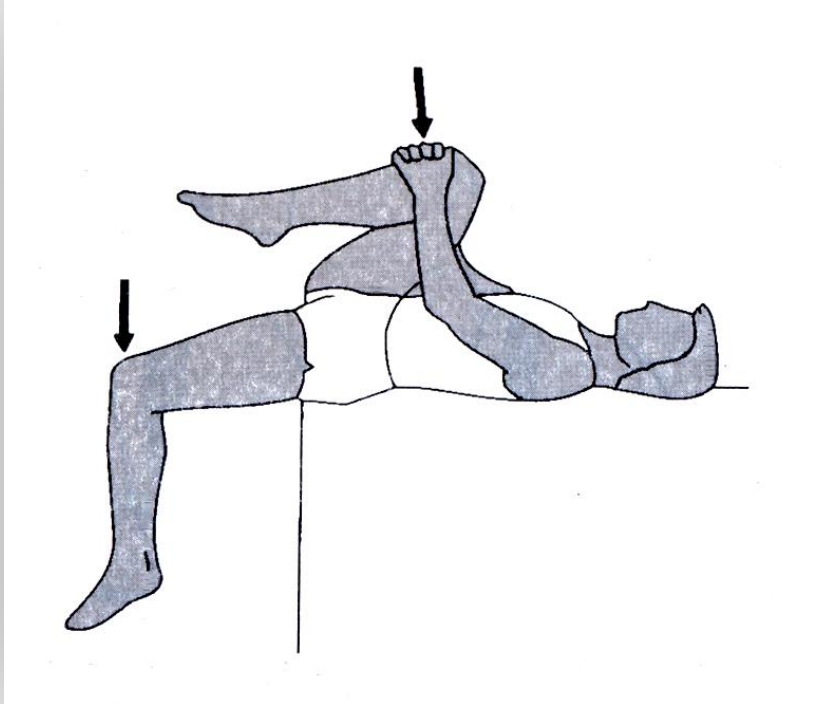
Στην εικόνα φαίνεται το φυσιολογικό μήκος



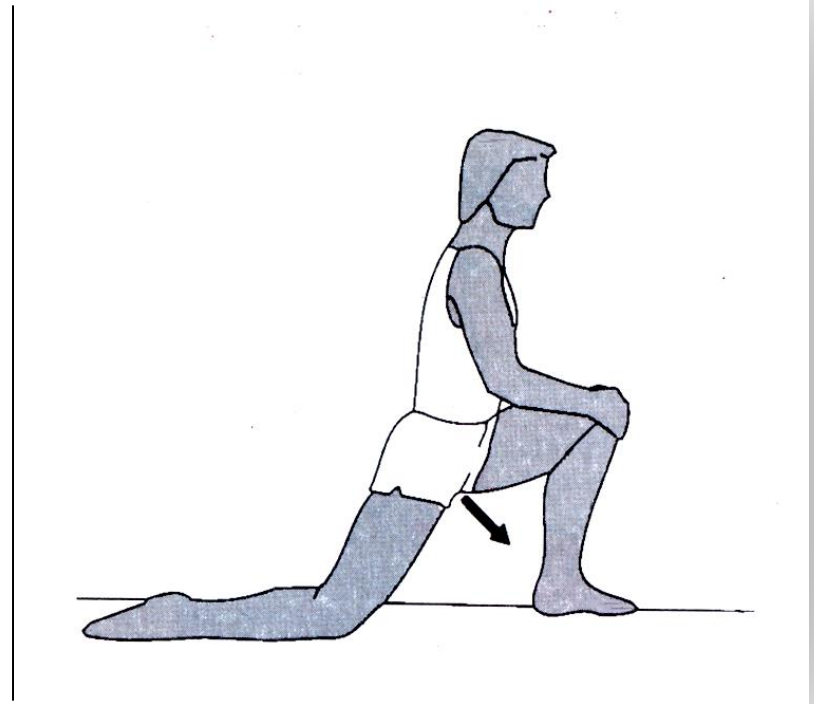
Στο σχήμα φαίνεται η βράχυνση του λαγονοψοϊτή μυ (ο μηρός ανυψώνεται από το επίπεδο του τραπεζιού)

και η βράχυνση του ορθού μηριαίου (το γόνατο βρίσκεται σε έκταση)

Μία βράχυνση του λαγονοψοΐτη μυ μπορεί να διαπιστωθεί με εύκολο σχετικά τρόπο, με το τεστ «Janda».



Δοκιμασία ελέγχου (τεστ) ενός βραχυθέντος λαγονοψοΐτη μυ



Άσκηση διάτασης

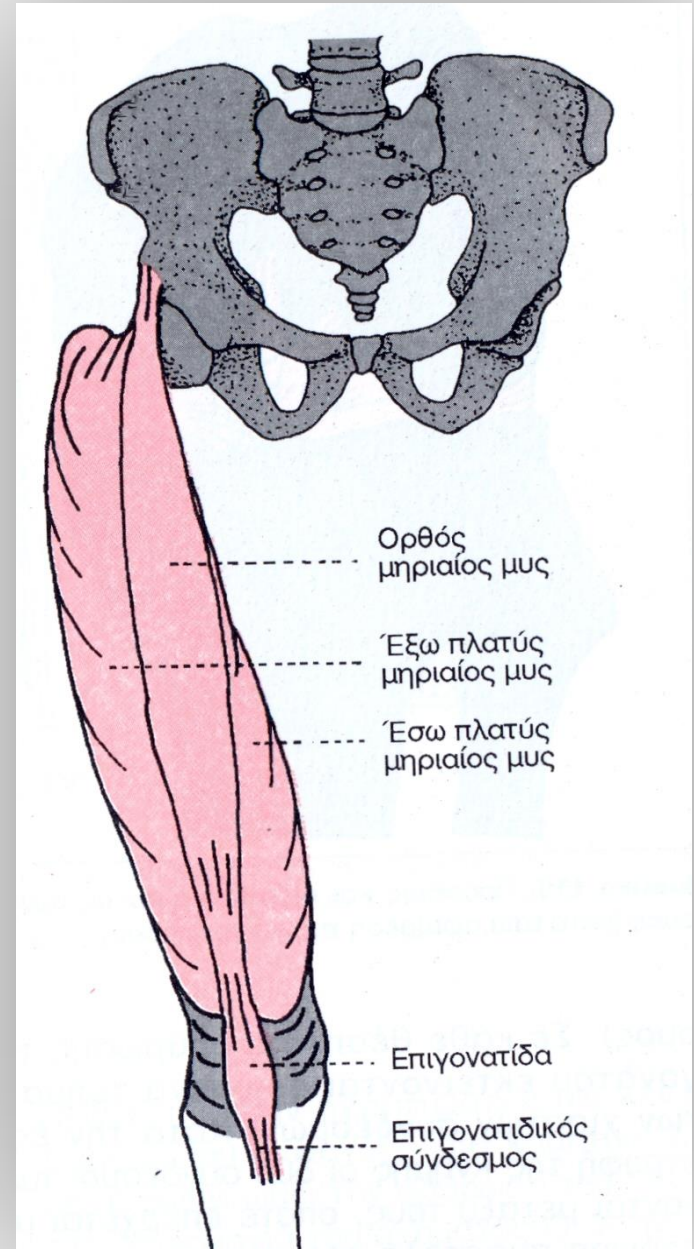
( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης)

# ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΣ ΜΗΡΙΑΙΟΣ

Είναι ο **μεγαλύτερος**  
**και ισχυρότερος** μυς  
του ανθρώπινου  
σώματος.

Για όλες τις εκκινήσεις και τα  
άλματα η **δύναμη έκτασης**  
του τετρακέφαλου παίζει ένα  
καθοριστικό ρόλο.

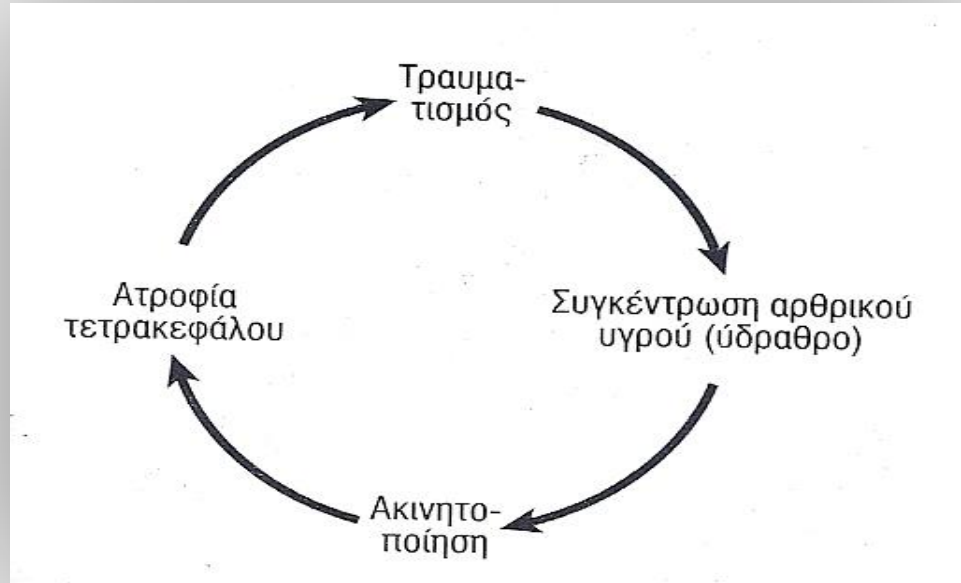
Τετρακέφαλος μηριαίος μυς  
( από *J. Weineck Ανατομική της*  
*Άθλησης*)





- Όταν ο τετρακέφαλος μηριαίος διατείνεται, μέσω της έκτασης της άρθρωσης του ισχίου, είναι σε θέση **να εκτείνει** το γόνατο με μεγαλύτερη δύναμη.
- Αντίθετα, μια κάμψη του ισχίου μειώνει την προδιάταση του ορθού μηριαίου μυός και συνεπώς τη δύναμή του.
- Για το λόγο αυτό και η πρόσθια κάμψη του κορμού (από την ύπτια κατάκλιση) **είναι δυσκολότερη με λυγισμένα** παρά με τεντωμένα γόνατα, καθώς ο ορθός μηριαίος μυς δεν μπορεί, στη θέση κάμψης των γονάτων, να επιτελέσει ιδανικά τη λειτουργία του ως καμπτήρας μυς του ισχίου.

Στην παρακάτω εικόνα γίνεται σαφής ο φαύλος κύκλος της ελλιπούς μυϊκής δύναμης και του σχηματισμού ύδραρθρου.



Ο φαύλος κύκλος μπορεί να διακοπεί μόνον όταν, χωρίς την δυναμική επιβάρυνση με βάρη, **μέσω ισομετρικών ασκήσεων** επιτύχουμε την αποκατάσταση (επαναδόμηση) του τετρακέφαλου μηριαίου σε τέτοιο βαθμό, ώστε ο μυς να είναι σε θέση να προστατεύσει την άρθρωση από την φυσιολογική επιβάρυνση που ασκεί το βάρος του σώματος.

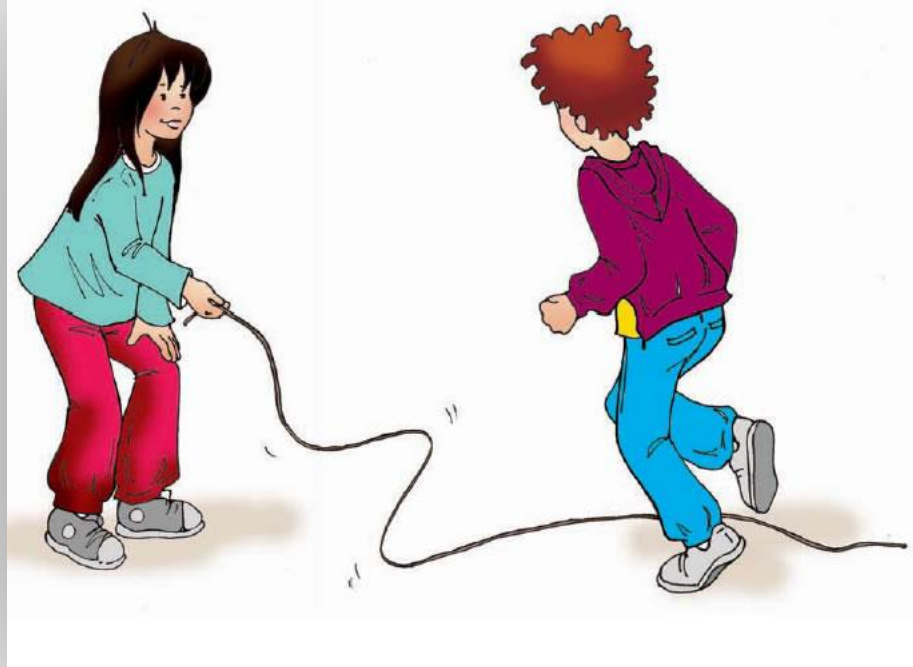


Η άρθρωση του γονάτου επιτρέπει κινήσεις κάμψης έκτασης καθώς και στροφικές κινήσεις.

**Προσοχή:** Οι στροφικές κινήσεις είναι δυνατές μόνο όταν η άρθρωση είναι σε θέση κάμψης.

Προσοχή σε άλματα στα οποία η φτέρνα εφάπτεται του εδάφους γυμνάζεται κυρίως ο τετρακέφαλος. Σε άλματα στα οποία η φτέρνα δεν ακουμπά στο έδαφος γυμνάζεται κυρίως ο γαστροκνήμιος μυς.

Σε υψηλά άλματα ενεργοποιούνται κυρίως οι πρόσθιοι μηριαίοι μύες, ενώ σε χαμηλά οι καμπτήρες και οι εκτείνοντες μύες του ισχίου. Αυτό που πρέπει να προσεχθεί είναι η καθετή εκτέλεση των αλμάτων (οστεοπόρωση) .



➤ Τα υψηλά άλματα είναι κατάλληλα για όλες τις ηλικίες και τα επίπεδα απόδοσης,

➤ Τα πολλά στη σειρά γρήγορα εκτελούμενα χαμηλά άλματα μόνο για προχωρημένους(μαθητές, αθλητές), διότι προκαλείται υψηλή επιβάρυνση στην άρθρωση του γόνατος(κακοποίηση των **μηνίσκων** και κυρίως του έσω **μηνίσκου** ο οποίος τραυματίζεται 20 φορές συχνότερα απότι ο έξω) και της οσφυϊκής μοίρας της ΣΣ.





➤ Ο ορθός μηριαίος μυς είναι εκείνος που παρουσιάζει τη **μεγαλύτερη τάση προς βράχυνση** από όλους τους μυς των κάτω άκρων.

➤ Στον ορθό μηριαίο ο οποίος είναι κατάλληλος για **ταχυδυναμικές ενέργειες** διαπιστώνουμε ότι υπερισχύουν οι ίνες του τύπου FT.

➤ Στα άλλα 3 τμήματα αντίθετα υπερισχύουν οι ίνες ST, διότι η λειτουργία τους έγκειται κατά κύριο λόγο σε **ισομετρικο-στατικό έργο** για την ασφάλεια του κάτω άκρου ως άξονα στήριξης.

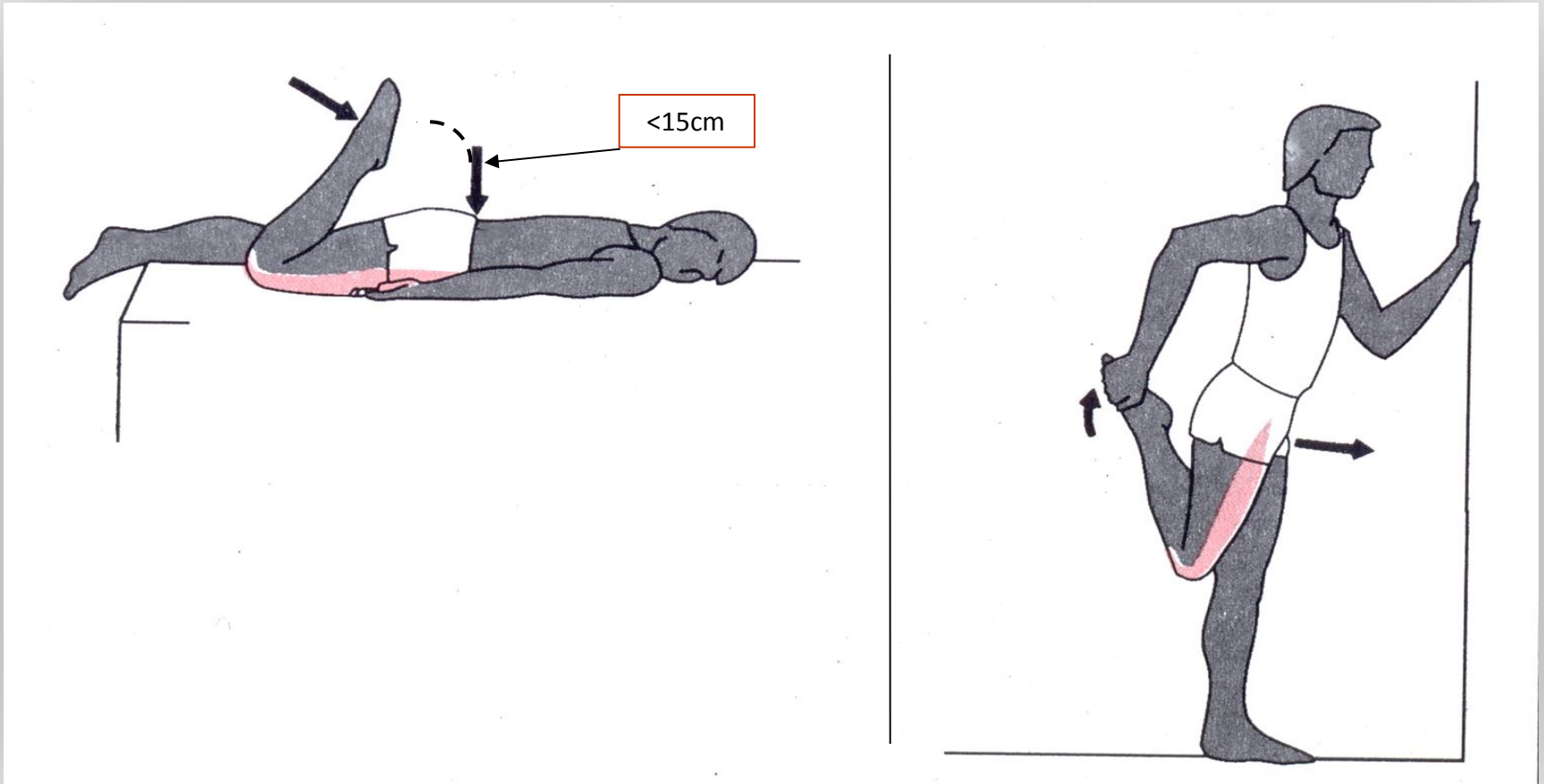
## Ενδυνάμωση τετρακεφάλων



Ιδανική διάταση : η πτέρνα με ελαφρά παθητική βοήθεια φτάνει στους γλουτούς

Ελαφρά βράχυνση : < 15 cm

Έντονη βράχυνση : >15 cm

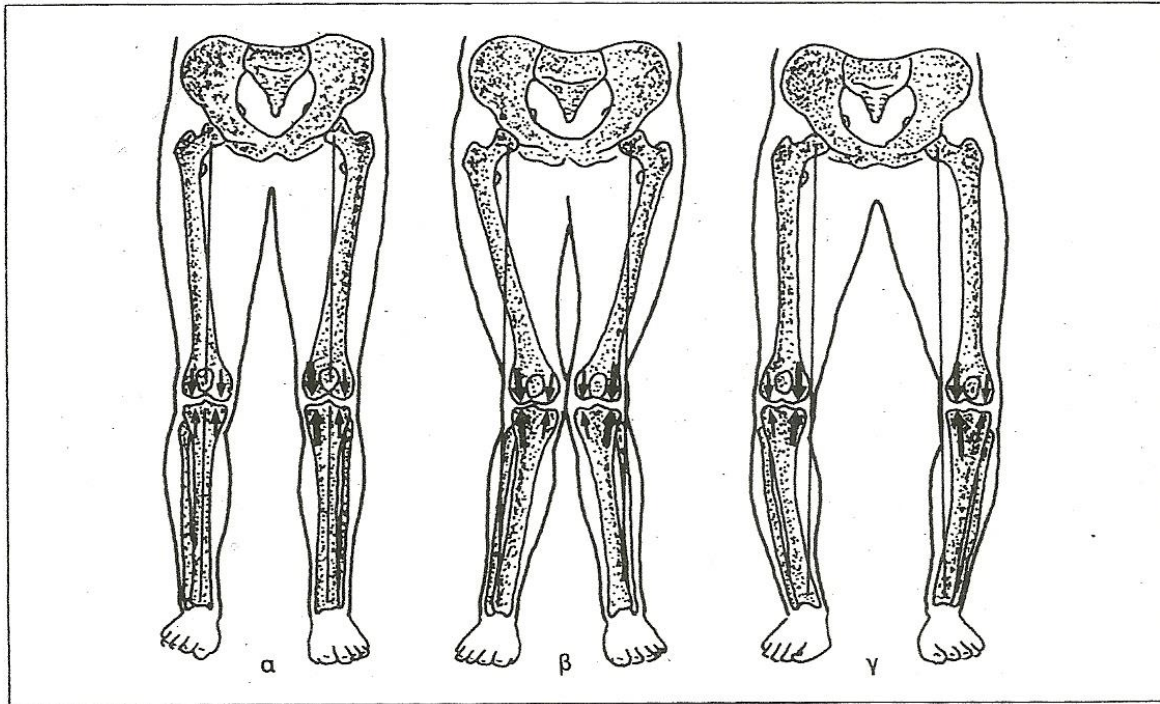


Δοκιμασία (τεστ) διάγνωσης ενός βραχυθέντος ορθού μηριαίου μυός

Διατατική άσκηση

( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης)

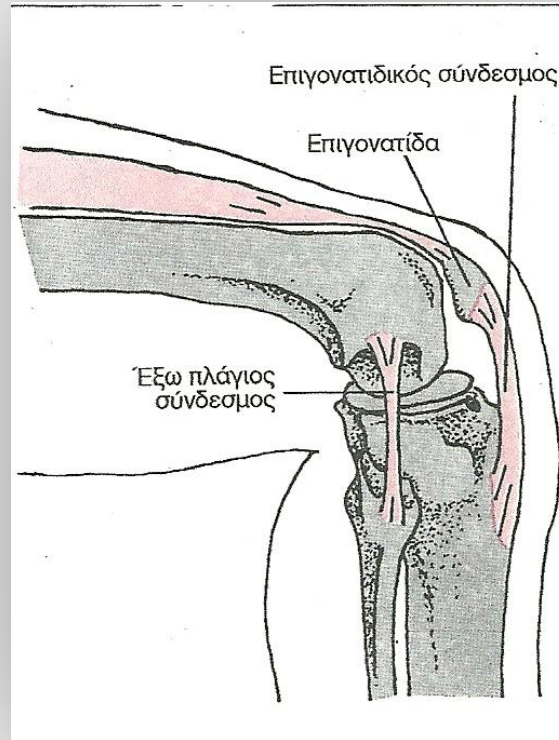
# Ασυμμετρίες κάτω άκρων



Εικόνα 118. Κατανομή των επιβαρύνσεων σε φυσιολογικές και σε μη φυσιολογικές αξονικές μορφές των κάτω άκρων: α) φυσιολογική άρθρωση με ομοιόμορφη επιβάρυνση, β) βλαισό γόνατο (Genu valgum - πόδι Χ) με υπερβολική καταπόνηση των έξω αρθρικών επιφανειών, γ) ραιβό γόνατο (Genu varum - πόδι Ο) με υπερβολική καταπόνηση των έσω αρθρικών επιφανειών (κατά Schmidt 1972, 154).

Οι ασυμμετρίες ως προς τους άξονες των κάτω άκρων, για παράδειγμα το **βλαισό γόνατο** ( πόδι σχήματος Χ) ή το **ραιβό γόνατο** (πόδι σχήματος Ο ) μπορούν επίσης να είναι η αιτία για **υπερβολικές επιβαρύνσεις** στις εσωτερικές δομές των αρθρώσεων του γονάτου και κατά επέκταση να οδηγήσουν στην **εκφυλιστική καταστροφή** της άρθρωσης.

# Υπερεπιβάρυνση στον επιγονατιδικό σύνδεσμο



Το γεγονός ότι κατά την ανάβαση και την κατάβαση σε σκάλες αναπτύσσονται **στον επιγονατιδικό σύνδεσμο** δυνάμεις, οι οποίες είναι 3,3 φορές μεγαλύτερες από το βάρος του σώματος (αυτό αντιστοιχεί περίπου στο 7πλάσιο της δύναμης που ασκείται κατά τη φυσιολογική βάδιση), καθιστά ευνόητη την αναγκαιότητα μιας δραστηκής μείωσης των τριβών.

# ΡΑΠΤΙΚΟΣ ΜΥΣ

Ο ραπτικός μυς είναι ο μακρύτερος μυς του ανθρώπου αναλογα με το σωματικό ύψος φθάνει σε μήκος 50-60 εκατοστών περίπου.

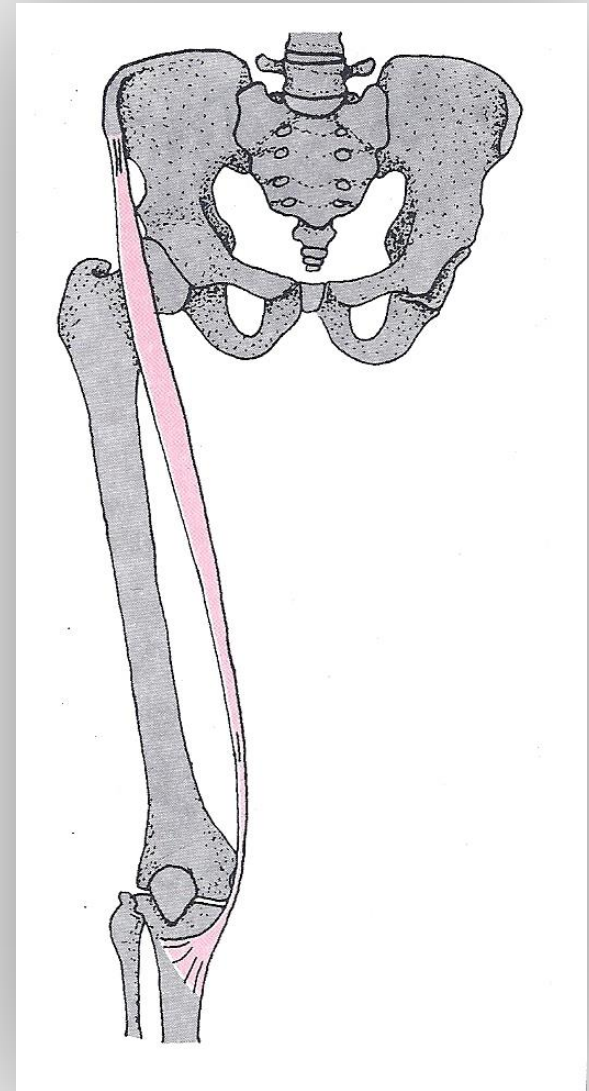
Έκφυση: Πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα.

Κατάφυση: Έσω χείλος του κνημιαίου κυρτώματος στον «χήναιο πόδα» (κοινό σημείο κατάφυσης με τον ισχνό και τον ημιτενοντώδη μυ, βλ. σελ. 167).

Νεύρωση: Μηριαίο νεύρο.

Λειτουργία: Ως διαρθρικός μυς συμβάλλει αφ' ενός στην κάμψη. την απαγωγή και την έξω στροφή του μηρού και αφ' ετέρου υποστηρίζει την κάμψη της κνήμης (κινούμενο πόδι) και την προσάγει.

**Είναι ο μοναδικός μυς ο οποίος ενεργεί στην κάμψη τόσο της άρθρωσης του ισχίου όσο και της άρθρωσης του γονάτου!**



Ραπτικός μυς

( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης)

# ΟΠΙΣΘΙΟΙ ΜΗΡΙΑΙΟΙ

(Δικέφαλος , ημιυμενώδης, ημιτενοντώδης)



Το αυξημένο ποσοστό τραυματισμών στην οπίσθια επιφάνεια των μηρών, κυρίως στους ποδοσφαιριστές, εξηγείται μεταξύ άλλων και από το γεγονός ότι, για παράδειγμα, **κατά την εκτέλεση του σουτ** η μυϊκή αυτή ομάδα υφίσταται μέσω της **εκρηκτικής κάμψης** του ισχίου και της έκτασης του γόνατος, **μια έντονη διάταση.**

Ένας άλλος χαρακτηριστικός μηχανισμός τραυματισμού λαμβάνει χώρα όταν με τεντωμένο γόνατο κάμπτεται βίαια ο κορμός προς τα εμπρός (π.χ στο **τάκλινγκ ολίσθησης** με επίδραση του αντιπάλου) και οι οπίσθιοι μηριαίοι μύες υπόκεινται σε μία **υπερβολική διάταση**.

Εάν προηγηθεί **ανεπαρκής προθέρμανση** πριν το παιχνίδι και η κόπωση είναι έντονη, μπορούν εύκολα να προκληθούν θλάσεις των μυών κι άλλοι τραυματισμοί.





# Ενδυνάμωση οπίσθιων μοιριαίων



**Κορυφαία άσκηση** για τη βελτίωση της δύναμης των καμπτήρων μυών των γονάτων θεωρείται η παρακάτω:  
**αναπηδήσεις με χτύπημα της φτέρνας στο γλουτό.**

Η άσκηση μπορεί να εκτελεστεί από στάση ή κατά τη κίνηση προς τα εμπρός. Όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα τρεξίματος καθώς και η δυναμική της εκτέλεσης της κίνησης, **τόσο εντονότερη** είναι η μυϊκή ενεργοποίηση.

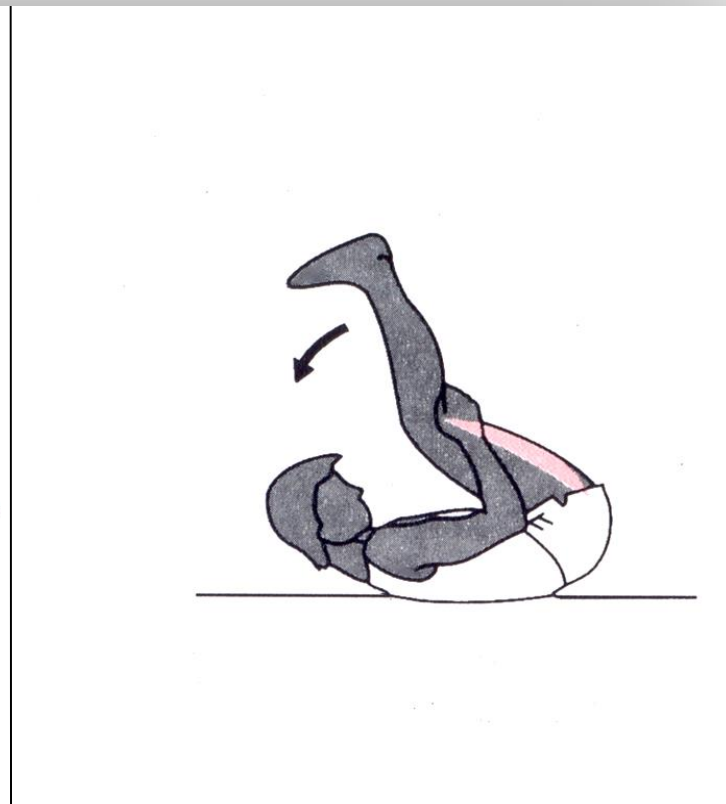
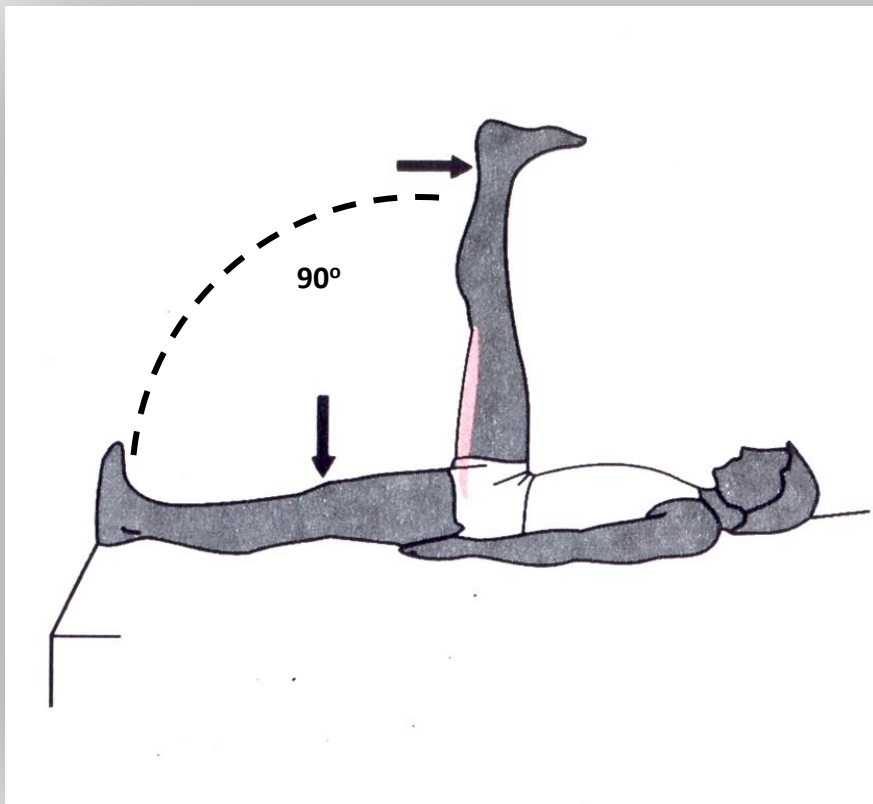




**Ικανοποιητική διάταση :** 90° χωρίς πόνους από τάση στην ιγνυακή χώρα

Ελαφρά βράχυνση : 80° – 90°

Έντονη βράχυνση : 60° – 80°



Δοκιμασία (τεστ) διάγνωσης της βράχυνσης των οπίσθιων μηριαίων μυών

Διατατική άσκηση

( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης)

# ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΓΩΓΟΙ ΜΥΕΣ (εξάσκηση)

➤ Η προπόνηση των προσαγωγών και απαγωγών μυών περιλαμβάνεται στην προπόνηση δύναμης σε κάθε επίπεδο απόδοσης. Σε κάθε προπονητική μονάδα θα πρέπει να περιλαμβάνονται ασκήσεις για την προσαγωγή αλλά και για τη απαγωγή των ποδιών.



- Τόσο κατά το τρέξιμο σε ευθεία, αλλά ιδιαίτερα κατά το τρέξιμο με αλλαγή κατεύθυνσης και τα σταματήματα, οι προσαγωγοί και οι απαγωγοί παίζουν ένα καθοριστικό αλλά συχνά υποτιμώμενο ρόλο. Γι' αυτό είναι αναγκαία η μυϊκή τους ενδυνάμωση.
- Η εναλλάξ άσκηση των προσαγωγών και απαγωγών μυών είναι κατάλληλη για να αποφευχθούν τα προβλήματα στην βουβωνική χώρα, ταυτόχρονα ασκείται και το πόδι στήριξης μέσω μιας ισομετρικής μυϊκής συστολής.

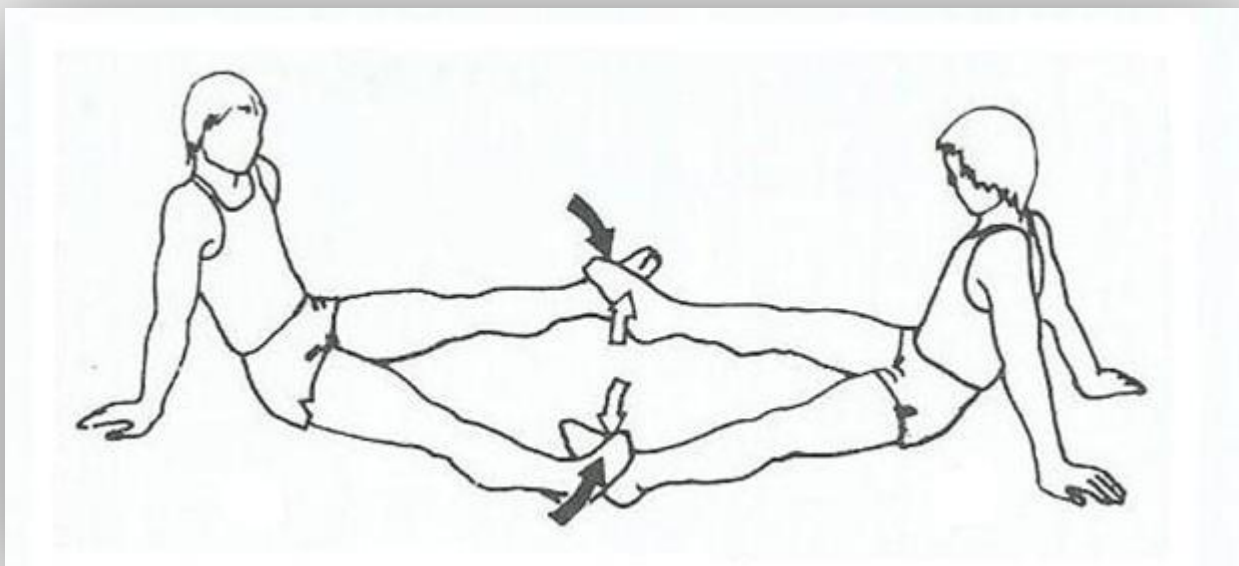


➤ Θα πρέπει να δίνεται αυξημένη προσοχή όταν διαπιστώνεται μείωση της ικανότητας διάτασης ή βράχυνση των προσαγωγών μυών, όπως δείχνουν οι έρευνες τραυματισμοί παύουν να εμφανίζονται όταν εφαρμόζονται τακτικά ασκήσεις διάτασης και χαλάρωσης των μυών.



➤ Η συχνότητα πόνων στη βουβωνική χώρα και οι θλάσεις των προσαγωγών αποδεικνύουν ότι η προπόνηση δεν ανταποκρίνεται σε αυτήν την αναγκαιότητα.

➤ Η ενδυνάμωση των προσαγωγών μπορεί να αυξηθεί αν χρησιμοποιηθεί λάστιχο ή αντίσταση από συνασκούμενο. Για την αύξηση του εύρους της κίνησης τα πόδια μπορούν να σταυρώνονται.



➤ Αυτό που πρέπει να προσεχθεί όμως είναι η κίνηση να μην εκτελείται με μέγιστη δύναμη ή εκρηκτική γιατί υπάρχει μεγάλος κίνδυνος τραυματισμών.

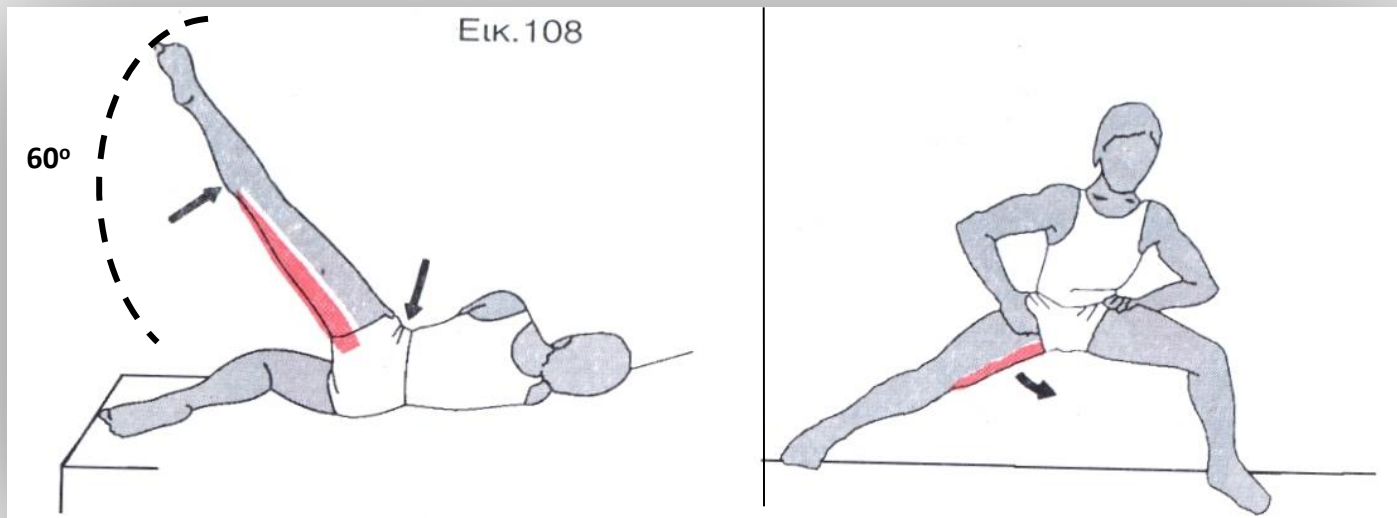


# ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΓΩΓΟΙ ΜΥΕΣ

Ικανοποιητική διάταση :  $60^\circ$

Ελαφρά βράχυνση :  $40^\circ - 60^\circ$

Έντονη βράχυνση :  $25^\circ - 40^\circ$



Διατατική  
άσκηση

Δοκιμασία ελέγχου (τεστ) της  
βράχυνσης των προσαγωγών

( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης )

# Τρικέφαλος της γαστροκνημίας

Ο μυς αποτελείται από δύο επιμέρους μύες, **το γαστροκνήμιο και τον υποκνημίδιο μυ.**

## Γαστροκνήμιος μυς

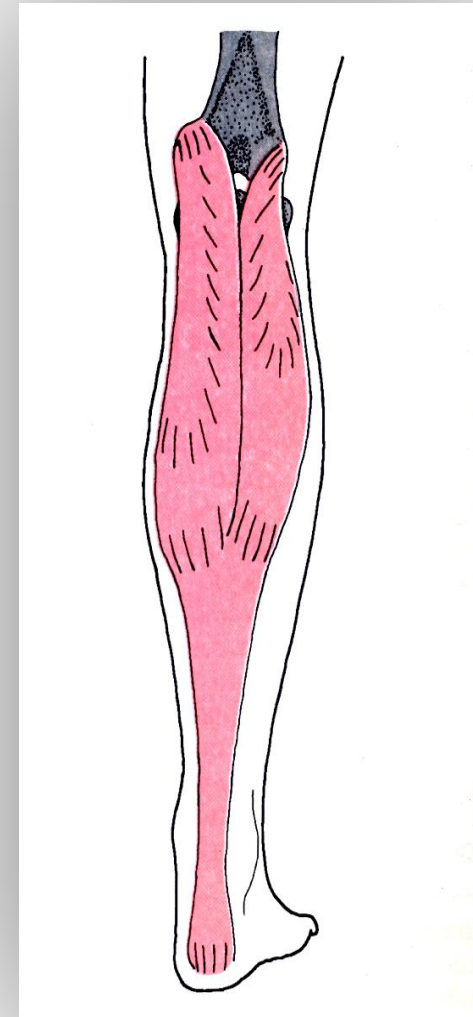
Έκφυση: έσω και έξω κόνδυλος του μηριαίου οστού.

Κατάφυση: μέσω του Αχίλλειου τένοντα στο κύρτωμα της πτέρνας.

Νεύρωση: κνημιαίο νεύρο.

Ενέργεια: λόγω της ταχυδυναμικής του κυρίως λειτουργίας ο μυς αποτελείται κατά κύριο λόγο από τις ταχείας συστολής ίνες FT.

**Ο Αχίλλειος τένοντας είναι ο ισχυρότερος τένοντας του ανθρώπινου σώματος.**



Γαστροκνήμιος μυς

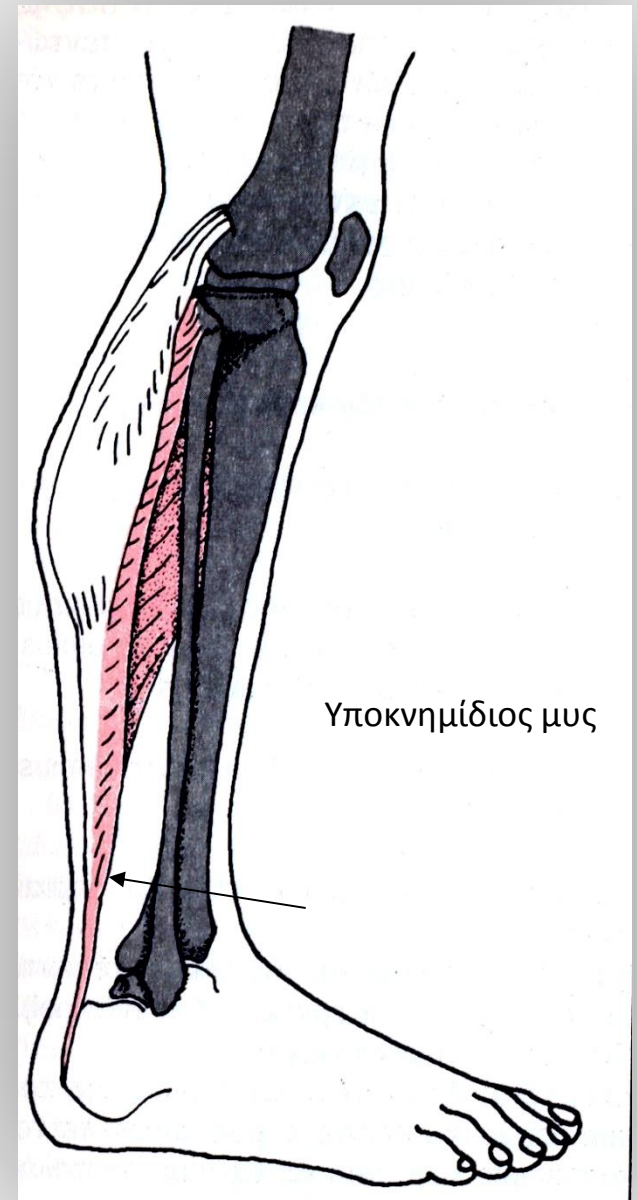
## Υποκνημίδιος μυς

**Έκφυση:** κεφαλή της περόνης και οπίσθια επιφάνεια της περόνης και της κνήμης.

**Κατάφυση:** μέσω του Αχίλλειου τένοντα στο κύρτωμα της πτέρνας.

**Νεύρωση:** κνημιαίο νεύρο.

**Ενέργεια:** λόγω της κοινής κατάφυσης με το γαστροκνήμιο μυ, ο υποκνημίδιος λειτουργεί και αυτός κυρίως με πελματιαία κάμψη. Ωστόσο η δύναμη σύσπασης που μπορεί να αναπτύξει είναι μικρότερη από εκείνη του γαστροκνημίου και για το λόγο αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία όχι τόσο για αγωνίσματα μέγιστης δύναμης ή ταχυδύναμης, όσο σε αθλήματα αντοχής. Γι' αυτό και ο μυς αποτελείται κατά κύριο λόγο από βραδείας συστολής ίνες (ST).



( από J. Weineck Ανατομική της Άθλησης )

**Προσοχή:** Ο τρικέφαλος της γαστροκνημίας μυς δεν προσφέρει στην ποδοκνημική άρθρωση την ανάλογη **ασφάλεια** με εκείνη του τετρακέφαλου μηριαίου στην άρθρωση του γονάτου:

λόγω της οπίσθιας κατάφυσής του στη πτέρνα, η λειτουργία του τρικέφαλου του γαστροκνημίου μυός ως προς τη **σταθεροποίηση** της ποδοκνημικής άρθρωσης **είναι ελάχιστη**, παρά τη μεγάλη του δύναμη συστολής.

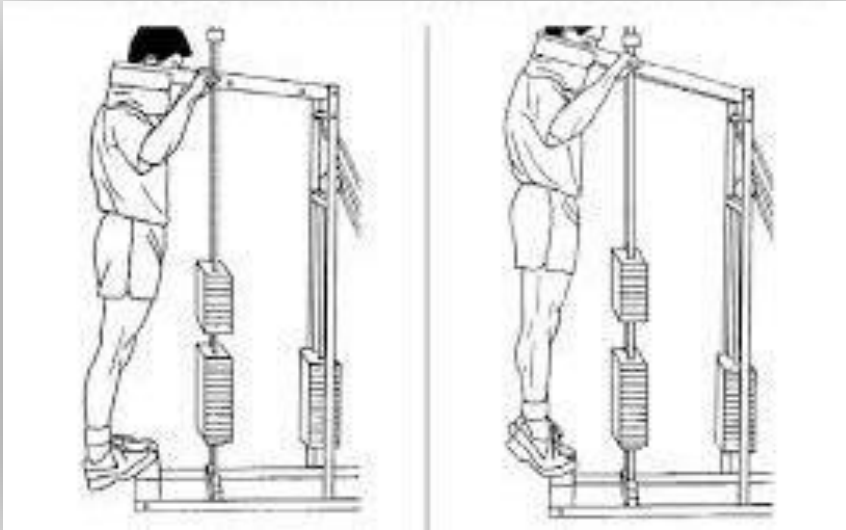
➤ Ο τρικέφαλος της γαστροκνημίας μυς εμφανίζει σε πολλά αθλήματα – ιδίως σε αθλητές δρομικών και αλτικών αγωνισμάτων – την τάση προς βράχυνση.

➤ Η εικόνα δείχνει έναν απλό τρόπο, με τον οποίο μπορεί κανείς να διαγνώσει με το βαθύ κάθισμα μια βράχυνση του μυός αυτού.

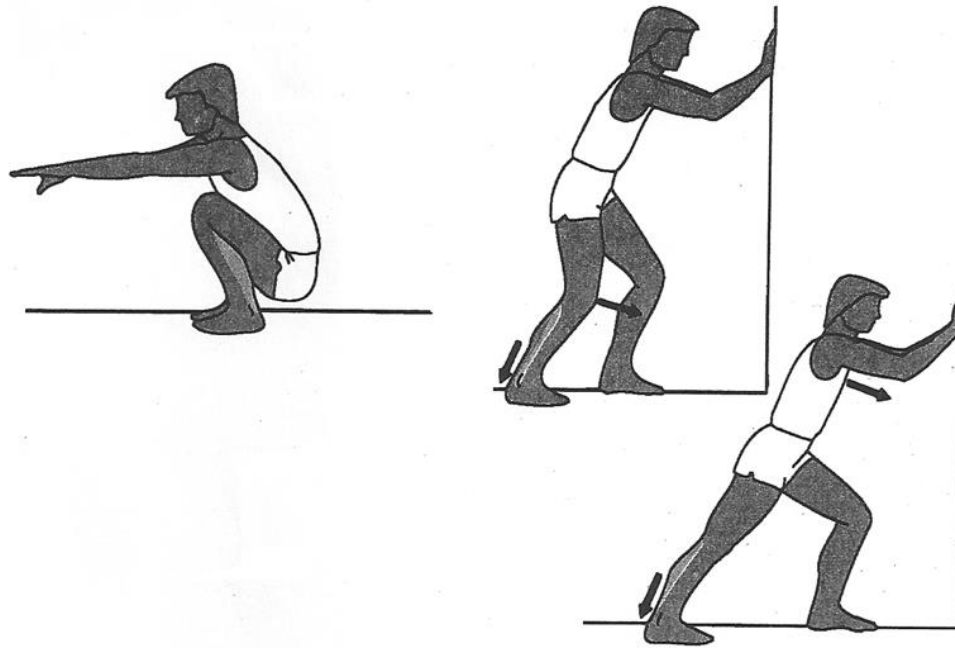
➤ Εάν σηκώνονται οι πτέρνες κατά το «βαθύ κάθισμα», υπάρχει βράχυνση τόσο του γαστροκνημίου όσο και του υποκνημιδίου μυός.

➤ Μία βράχυνση μεγάλου βαθμού υφίσταται όταν σηκώνονται οι πτέρνες και ταυτόχρονα δεν μπορεί να εκτελεστεί πλήρως το «βαθύ κάθισμα».

## Ενδυνάμωση μυών γαστροκνημίας



Κορυφαία άσκηση για την αύξηση της μυϊκής μάζας (υπερτροφία)



Εικόνα 1448. Δοκιμασία (τεστ) ελέγχου της βράχυνσης του τρικέφαλου της γαστροκνημίας μύος (αριστερά). Ασκήσεις διάτασης των βραχυθέντων μυών, υποκνημίδιου (δεξιά επάνω) και γαστροκνημίου (δεξιά κάτω).

Η εικόνα επάνω υποδεικνύει και τις διατατικές ασκήσεις, με τις οποίες μπορούν να διαταθούν αφ' ενός ο υποκνημίδιος (δεξιά επάνω) και αφ' ετέρου ο γαστροκνήμιος μύς (δεξιά κάτω).

➤ **Οι μύες του γαστροκνημίας**, ο Αχίλλειος τένοντας και η πτέρνα αποτελούν ένα λειτουργικό επιμέρους σύστημα, το οποίο μέσω της πελματιαίας κάμψης παίζει αποφασιστικό ρολό για την όρθια στάση, τους δρόμους και τα άλματα.

➤ Μέσω του Αχίλλειου τένοντα γίνεται η μετάδοση της μυϊκής δύναμης του **τρικέφαλου** του γαστροκνημίου μυός στο μοχλό του άκρου ποδιού. Η μεγαλύτερη σύσπαση δύναμης αναπτύσσεται στη θέση έκτασης της άρθρωσης του γόνατος, γιατί έτσι υπάρχει μια ιδανική προδιάθεση του **διαρθρώμενου γαστροκνημίου μυός**.



- Με λυγισμένο γόνατο μειώνεται η δύναμη της σύσπασης του **γαστροκνημίου**. Στην τελευταία αυτή περίπτωση η πελματιαία κάμψη διεκπεραιώνεται κατά κύριο λόγο από τον **υποκνημίδιο μυ**.
- Όσο εντονότερη είναι εδώ η προέκταση της πτέρνας τόσο ιδανικότερος είναι και ο γωνιώδης μοχλός
- αυτός φαίνεται να είναι και ένας από τους λόγους για την αυξημένη κλίση (ταλέντο) της μαύρης φυλής στις ταχύτητες και στα άλματα.



## ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Οι πολλές ασκήσεις και άλματα και αλλαγές κατεύθυνσης έχουν το πλεονέκτημα ότι αυξάνουν τη δύναμη των μυών που σταθεροποιούν την ποδοκνημική άρθρωση συμβάλλοντας έτσι στην πρόληψη τραυματισμών.

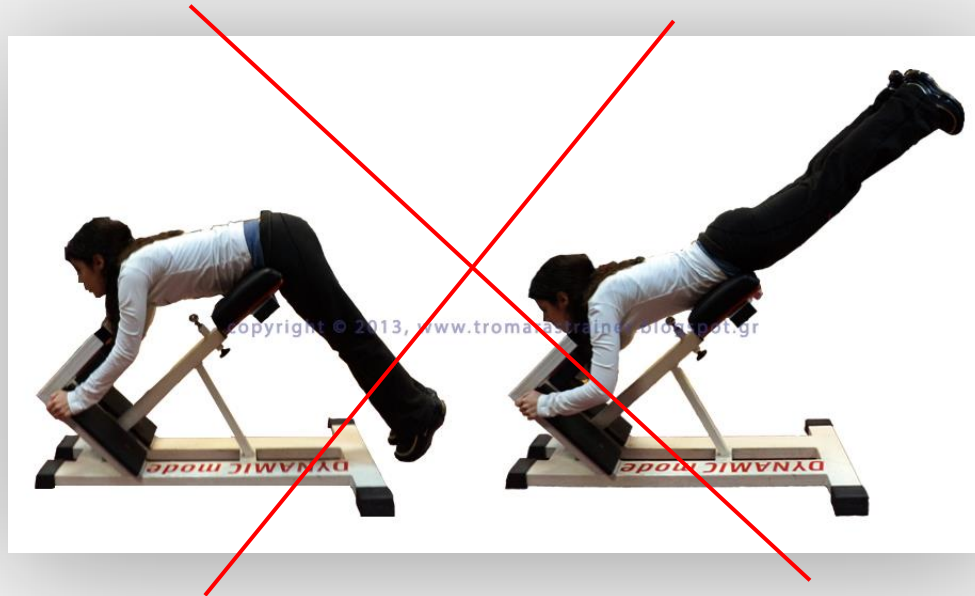
Οι τραυματισμοί των εξωτερικών συνδέσμων καλύπτουν το 22,5% όλων των τραυματισμών στο ποδόσφαιρο.



Τα άλματα αυξάνουν τη δύναμη της ποδοκνημικής άρθρωσης. Τούτο επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της βελτίωσης του ενδομυϊκού και μεσομυϊκού συντονισμού. Αυτού του είδους η αύξηση της δύναμης επιτυγχάνεται γρήγορα και γι' αυτό τα άλματα και οι εκκινήσεις είναι καλό να πραγματοποιούνται στην τελευταία προπόνηση πριν τον αγώνα ως προετοιμασία γι' αυτόν.

# Αγαπητοί συνάδελφοι

➤ Σημασία δεν έχει μόνο να χρησιμοποιούνται στην προπόνηση δύναμης οι σωστές μέθοδοι και ασκήσεις , αλλά να εφαρμόζονται στη σωστή χρονική στιγμή και με τον ιδανικό συνδυασμό.



➤ Ακόμα και η καλύτερη άσκηση όταν εκτελείται λάθος έχει περισσότερες παρενέργειες απ' ότι θετικές επιδράσεις.



**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ**