



Η φροντίδα μας, πάντα κοντά σας!

Ισοαδρανειακή άσκηση: Μια επανάσταση στη φυσικοθεραπεία.

Τα τελευταία χρόνια η ισοαδρανειακή άσκηση στην αποκατάσταση καθώς και στη φυσική άσκηση έχει συγκεντρώσει μεγάλο ενδιαφέρον και την καθιστούν δυναμικά "ανώτερη" από τη χρήση παραδοσιακών μεθόδων άσκησης.

Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της ισοαδρανειακή άσκησης είναι η ικανότητά της να παρέχει **μεταβλητή αντίσταση / variable resistance** σε όλο το εύρος της κίνησης.

Σε αντίθεση με τα σταθερά βάρη, τα οποία εφαρμόζουν ένα σταθερό φορτίο, η ισοαδρανειακή άσκηση προσαρμόζεται στην παραγωγή δύναμης του χρήστη, επιτρέποντας τη μέγιστη ενεργοποίηση των μυών σε κάθε φάση της κίνησης.

Αυτό εξασφαλίζει μια πιο ολοκληρωμένη και προσαρμοσμένη μυϊκή ενεργοποίηση, η οποία μπορεί να είναι ιδιαίτερα επωφελής για την αύξηση της δύναμης και την αποκατάσταση. Επιπλέον, αυτός ο τύπος άσκησης προάγει τη βελτίωση της ιδιοδεκτικότητας και του νευρομυϊκού συντονισμού.

Η αντίσταση σε αυτόν τον τύπο της άσκησης σχετίζεται άμεσα με την προσπάθεια του χρήστη, απαιτεί μεγαλύτερη συγκέντρωση και επιστράτευση μυϊκών ινών, οδηγώντας ενδεχομένως σε βελτιωμένες νευρομυϊκές προσαρμογές.

Επιπλέον, η ισοαδρανειακή άσκηση είναι πιο φιλική προς τις αρθρώσεις, μειώνοντας τον κίνδυνο τραυματισμών.

Ποια είναι η διαφορά της βαρύτητας και της αδράνειας;

Η κλασική προπόνηση δύναμης γίνεται γενικά με την ανύψωση κάποιου είδους βάρους ενάντια στη βαρύτητα.

Στην προπόνηση δύναμης με βάση τη βαρύτητα, ένα βάρος τοποθετείται σε ένα άκρο (χέρι ή πόδι) και το άκρο υποβάλλεται σε ένα εύρος κίνησης. Ενώ η κατεύθυνση της κίνησης ποικίλλει για πολλές σημαντικές ασκήσεις, η κατεύθυνση της βαρύτητας παραμένει η ίδια, με αποτέλεσμα η μέγιστη δύναμη να επιτυγχάνεται μόνο στο σημείο όπου το βάρος έχει τη μεγαλύτερη ορμή στην ενεργή άρθρωση.

Η ισοαδρανειακή άσκηση γίνεται μέσω της χρήσης ενός σφόνδου και η αντίσταση δημιουργείται μέσω του φαινομένου της αδράνειας ο οποίος επιταχύνεται ή επιβραδύνεται ανάλογα με τη μυϊκή δύναμη.



Η φροντίδα μας, πάντα κοντά σας!

Το επίπεδο αδράνειας του σφονδύλου και όχι το βάρος καθορίζει τη δύναμη που απαιτείται.

Η κινητική ενέργεια που εφαρμόζεται στον σφονδύλο στην ομόκεντρη φάση της κίνησης (μειομετρική) καθορίζει τη δύναμη που απαιτείται στην έκκεντρη φάση (πλειομετρική).

Άρα κατά την ισοαδρανειακή άσκηση δίδεται η δυνατότητα για μια αρμονική και ισοδύναμη άσκηση και κατά τη μειομετρική σύσπαση και κατά την πλειομετρική. Αυτό έχει σημαντικά πλεονεκτήματα όταν πρόκειται για προπόνηση αντίστασης.

Οι ασκήσεις προπόνησης με σφόνδυλο είναι ισοβαρείς, δηλαδή διατηρούν σταθερή αδράνεια σε όλο το εύρος της κίνησης, διευκολύνοντας μια σταθερή αντίσταση και μέγιστη μυϊκή δύναμη σε κάθε γωνία.

Οι ισοαδρανειακές ασκήσεις ενδυναμώνουν τόσο τον μυ που στοχεύουν όσο και τους συνεργαζόμενους - συναγωνιστές μυς. Αυτός ο τύπος άσκησης συμβάλλει επίσης στην ενίσχυση των συνδέσμων και των τενόντων σε όλο το εύρος της κίνησης.

Ποια είναι η φυσιολογία της πλειομετρικής συστολής ενός μυός; Ποια τα πλεονεκτήματα;

Η φυσιολογία της πλειομετρικής μυϊκής συστολής, όπου ο μυς επιμηκύνεται υπό τάση, είναι μια συναρπαστική και πολύπλοκη πτυχή της μυϊκής εμβιομηχανικής. Πιο συγκεκριμένα:

1. Δράση των μυϊκών ινών

Κατά τη διάρκεια μιας πλειομετρικής συστολής, οι μυϊκές ίνες επιμηκύνονται ενώ συστέλλονται. Αυτό συμβαίνει όταν η εξωτερική δύναμη που ασκείται στον μυ υπερβαίνει τη δύναμη που παράγει ο ίδιος ο μυς, με αποτέλεσμα ο μυς να διατείνεται ενώ προσπαθεί να συσπαστεί. Ένα παράδειγμα είναι το αργό χαμήλωμα ενός βάρους κατά τη διάρκεια μιας κάμψης δικεφάλου - παρόλο που ο δικέφαλος συστέλλεται, ο βραχίονας εκτείνεται υπό τη δύναμη του βάρους.

2. Θεωρία των εγκάρσιων γεφυρών

Η μυϊκή συστολή, είτε πρόκειται για μειομετρική, ισομετρική ή πλειομετρική, καθοδηγείται από τον σχηματισμό και τη διάσπαση εγκάρσιων γεφυρών μεταξύ των νηματίων ακτίνης και μυοσίνης εντός των μυϊκών ινών.



Η φροντίδα μας, πάντα κοντά σας!

Κατά τη διάρκεια των πλειομετρικών συστολών, οι εγκάρσιες γέφυρες σχηματίζονται, αλλά αντί να έλκουν τα νημάτια ακτίνης μεταξύ τους, απομακρύνονται λόγω του αντίθετου εξωτερικού φορτίου.

Οι ενεργειακές απαιτήσεις και η μηχανική που εμπλέκονται προκαλούν τη διαφορετική δράση αυτών των εγκάρσιων γεφυρών σε σύγκριση με τις μειομετρικές συστολές.

3. Ποια είναι ενεργειακή απόδοση κατά την πλειομετρική άσκηση;

Η πλειομετρική άσκηση είναι πιο αποδοτική ενεργειακά από τη μειομετρική.

Καταναλώνει λιγότερο ATP (τριφωσφορική αδενοσίνη), τη χημική ενέργεια εντός των κυττάρων για να παράγει ή να διαχειριστεί την ίδια ποσότητα δύναμης. Αυτό οφείλεται εν μέρει στο γεγονός ότι ο μυς μπορεί να χρησιμοποιήσει τόσο τις ελαστικές ιδιότητες των ινών του και του συνδετικού ιστού γύρω του, όσο και τη βαρυτική δύναμη ή το εξωτερικό φορτίο που ενεργεί πάνω του.

4. Μυϊκή βλάβη και επιδιόρθωση

Η πλειομετρική άσκηση είναι γνωστό ότι προκαλεί μεγαλύτερο μικροτραυματισμό στις μυϊκές ίνες από ό,τι η μειομετρική άσκηση. Αυτό οφείλεται στη μεγαλύτερη μηχανική καταπόνηση και πίεση που υφίστανται οι ίνες καθώς επιμηκύνονται υπό τάση. Η μυϊκή βλάβη που προκαλείται διεγείρει μια διαδικασία επιδιόρθωσης που περιλαμβάνει την απομάκρυνση των κατεστραμμένων πρωτεϊνών και την αντικατάστασή τους με νέες, ισχυρότερες, συμβάλλοντας στη μυϊκή ανάπτυξη και την αύξηση της δύναμης.

5. Προσθήκη σαρκομερίων

Η έρευνα δείχνει ότι η πλειομετρική άσκηση μπορεί να οδηγήσει στην προσθήκη σαρκομερίων σε σειρά μέσα στις μυϊκές ίνες. Τα σαρκομέρια είναι οι βασικές λειτουργικές μονάδες μιας μυϊκής ίνας και η προσθήκη περισσότερων στη σειρά μπορεί να αυξήσει το μέγιστο μήκος ενός μυός και την ευλυγισία του, μειώνοντας την ευαισθησία σε τραυματισμούς.

6. Νευρωνικές προσαρμογές

Η πλειομετρική άσκηση έχει επίσης ως αποτέλεσμα νευρικές προσαρμογές. Το νευρικό σύστημα προσαρμόζεται στις ειδικές απαιτήσεις της διαχείρισης υψηλότερων φορτίων σε επιμηκυμένη κατάσταση. Αυτό περιλαμβάνει βελτιώσεις στην πρόσληψη κινητικών μονάδων και στους ρυθμούς



Η φροντίδα μας, πάντα κοντά σας!

πυροδότησης, γεγονός που ενισχύει την ικανότητα παραγωγής δύναμης κατά την επιμήκυνση των μυών.

7. Ορμονικές και φλεγμονώδεις αντιδράσεις

Η πλειομετρική άσκηση προάγει την παραγωγή από μια σειρά σε σημαντικές ορμονικές και φλεγμονώδεις αντιδράσεις, οι οποίες είναι ζωτικής σημασίας για την αποκατάσταση και την ανάπτυξη των μυών. Ο μικροτραυματισμός από την πλειομετρική άσκηση διεγείρει την απελευθέρωση διαφόρων αυξητικών παραγόντων και φλεγμονωδών κυτταροκινών που βοηθούν στην αποκατάσταση και την υπερτροφία των μυών.

Η κατανόηση αυτών των φυσιολογικών μηχανισμών των έκκεντρων συστολών βοηθά να εξηγηθεί γιατί αυτός ο τύπος άσκησης είναι τόσο αποτελεσματικός για την οικοδόμηση της μυϊκής δύναμης, την ενίσχυση της ευλυγισίας και την πρόληψη των τραυματισμών. Υποστηρίζει επίσης τη στρατηγική χρήση της πλειομετρικής άσκησης τόσο στη φυσική κατάσταση όσο και στην αποκατάσταση.

Εν κατακλείδι, η εφαρμογή της ισοαδρειακής άσκησης προσφέρει το σημαντικό πλεονέκτημα της ισοδύναμης και σταθερής επιβάρυνσης και κατά τη μειομετρική και κατά την πλειομετρική συστολή σε όλο το εύρος της κίνησης.

Στο Φυσικοθεραπευτήριο E. Γεωργακόπουλος στον Πειραιά παραμένουμε πιστοί στο όραμα μας να φροντίζουμε τον άνθρωπο με τον πιο ολιστικό τρόπο. Με τις πλέον σύγχρονους μεθόδους έχουμε τη γνώση, την εμπειρία και τον σύγχρονο εξοπλισμό για την εφαρμογή ισοαδρειακής άσκησης στο χώρο της αποκατάστασης και της άσκησης.