



Ligamys

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Συντάκτης:

Kathrin Bieri, PhD Health Sciences, Institute for Social and Preventive Medicine,
Πανεπιστήμιο Bern, Ελβετία

Σε συνεργασία με τα:

Inselspital, Bern Swiss Sportclinic, Bern Spitäler FMI AG, Spital Interlaken
Sonnenhofspital, Bern Schulthess Clinic, Zurich

Mathys Ltd Bettlach
Robert Mathys Strasse 5
P.O. Box
2544 Bettlach
Ελβετία
www.mathysmedical.com

Αποποίηση εγγύησης:

Το περιεχόμενο αυτού του φυλλαδίου συντάχθηκε με μεγάλη φροντίδα και βασίζεται στα τρέχοντα επιστημονικά ευρήματα. Δεν αναλαμβάνεται καμία ευθύνη για την ορθότητα, την πληρότητα και την επικαιρότητα του περιεχομένου.

Χρήση μη διακρισιακής γλώσσας: Για λόγους ευαναγνωσιμότητας, η παράλληλη χρήση του αρσενικού και του θηλυκού τύπου των λέξεων παραλείπεται. Ωστόσο, όλες οι αναφορές σε πρόσωπα ισχύουν εξίσου για όλα τα φύλα.

Πίνακας περιεχομένων

1.	Η χειρουργική διαδικασία με το Ligamys	5
2.	Η αποκατάσταση με το Ligamys	8
	Φάση 1 – Φάση ανάπαυσης	12
	Φάση 2 – Φάση κινητικότητας	14
	Φάση 3 – Φάση ενδυνάμωσης	18
	Φάση 4 – Ειδική για το άθλημα φάση	20
3.	Επιστροφή στην άθληση – Αξιολόγηση	22
4.	Επιστροφή στην άθληση – Σειρά δοκιμών	24
5.	Επικοινωνία και περισσότερες πληροφορίες	27
6.	Σύνοψη του σχήματος αποκατάστασης	28
7.	Βιβλιογραφία	30
8.	Σύμβολα	31

Αγαπητοί φυσιοθεραπευτές

Οι αθλητικές δραστηριότητες έχουν γίνει πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής μας ζωής. Μια ρήξη χιαστού συνδέσμου σε πολλές περιπτώσεις δεν έχει επιπτώσεις μόνο στις δραστηριότητες αναψυχής, αλλά συνεπάγεται και σημαντικούς περιορισμούς που αφορούν την επαγγελματική δραστηριότητα. Εάν ιατρός και ασθενής επιλέξουν τη χειρουργική αντιμετώπιση, η χειρουργική διαδικασία με το *Ligamys* παρέχει μια πρόσθετη επιλογή θεραπείας. Η καινοτόμος αυτή ιατρική τεχνολογία αίρει την ανάγκη αντικατάστασης ενός οξέως ραγέντος χιαστού συνδέσμου με μόσχευμα τένοντα. Με το εμφύτευμα *Ligamys*, το οποίο χρησιμοποιήθηκε σε ασθενείς για πρώτη φορά το 2009, ο ραγείς χιαστός σύνδεσμος μπορεί να διατηρηθεί. Το γόνατο σταθεροποιείται με ένα δυναμικό σύστημα νήματος-ελατηρίου σε όλο το εύρος κίνησης. Στη συνέχεια, ο χιαστός σύνδεσμος μπορεί να επουλωθεί, ενώ διατηρούνται σημαντικές για την ιδιοδεκτικότητα νευρικές ίνες. Η μορφή της θεραπείας παρέχει καλές συνθήκες για την ανάκτηση βέλτιστης σταθερότητας του γόνατος. Ωστόσο, η επιτυχία εξαρτάται σημαντικά από τη φυσιοθεραπευτική μετεγχειρητική φροντίδα.

Ο ασθενής θα πρέπει να λάβει στοχευμένη και εξατομικευμένη φροντίδα καθ' όλη την περίοδο αποκατάστασης. Το χρησιμοποιούμενο σχήμα αποκατάστασης έχει αναπτυχθεί ειδικά για ασθενείς με εμφύτευμα *Ligamys* και αποτελεί, μαζί με τη χειρουργική θεραπεία, τον στυλοβάτη της επιστροφής στην εργασία και την άθληση. Το παρόν σχήμα είναι προσαρμοσμένο στη βιολογική επούλωση του συνδέσμου, στις αρχές της επιστήμης της άσκησης και στα πιο πρόσφατα ευρήματα της έρευνας για τον χιαστό σύνδεσμο.

Κάθε φάση αποκατάστασης περιλαμβάνει βασικές πληροφορίες υποβάθρου για την επούλωση του χιαστού συνδέσμου, τα θεραπευτικά μέτρα και τα μέτρα που σχετίζονται με την άσκηση, πληροφορίες σχετικά με σημαντικά προληπτικά μέτρα και λειτουργικούς στόχους. Επιπλέον περιγράφονται κριτήρια για την επιστροφή στην άθληση και παρέχεται μια εύχρηστη σειρά δοκιμών.

Σας ευχαριστούμε για την αφοσίωσή σας!

Η ομάδα του *Ligamys*

1. Η χειρουργική διαδικασία με το Ligamys

Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος (γνωστός και ως ΠΧΣ) έχει δύο κεντρικές λειτουργίες: πρώτον, τη μηχανική οδήγηση των κινήσεων της άρθρωσης του γόνατος και δεύτερον την αισθητηριακή ανατροφοδότηση στον βρόχο ελέγχου της ιδιοδεκτικότητας. Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της σταθερότητας, ιδιαίτερα σε γρήγορες, περίπλοκες ακολουθίες κινήσεων. Μια ρήξη διαταράσσει ολόκληρο τον μηχανισμό σταθεροποίησης της άρθρωσης του γόνατος.

Το Ligamys είναι ένα ιατρικό εμφύτευμα για ρήξεις του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Η άρθρωση του γόνατος σταθεροποιείται με τέτοιον τρόπο, ώστε ο ραγείς σύνδεσμος να μπορέσει να επανασυνδεθεί. Σε αναλογία με τη συμβατική ανάπλαση του χιαστού συνδέσμου, η χειρουργική θεραπεία συνιστάται για ασθενείς οι οποίοι κάνουν αθλήματα που υποβάλουν το γόνατο σε καταπόνηση, έχουν σχετικούς συνοδούς τραυματισμούς ή έχουν συμπτώματα αστάθειας (υποχώρησης).

Κατά τη χειρουργική επέμβαση με το Ligamys, εμφυτεύεται στην άρθρωση του γόνατος ένα νήμα πολυαιθυλενίου (Εικ. 1). Αυτό καθλώνεται στο μηριαίο οστό με μια μικρή μεταλλική πλάκα και στην κνήμη με ένα μεταλλικό χιτώνιο (monobloc). Στο μεταλλικό χιτώνιο είναι ενσωματωμένο ένα ελατηριωτό σύστημα. Αυτό το σύστημα νήματος-ελατηρίου αναλαμβάνει προσωρινά τη λειτουργία του χιαστού συνδέσμου για όσο διαρκεί η επούλωσή του και διασφαλίζει ότι σε κάθε γωνία της κίνησης η άρθρωση του γόνατος παραμένει σε θέση που επιτρέπει τη επανασύνδεση των ραγέντων συνδεσμικών δομών. Το ελατηριωτό σύστημα απορροφά τις εφελκυστικές δυνάμεις που ασκούνται στο νήμα κατά τις κινήσεις, ενώ το νήμα παραμένει τεταμένο και ενισχύει το γόνατο. Ταυτόχρονα, ο ελατηριωτός μηχανισμός απορροφά τις κορυφές της δύναμης που θα μπορούσαν να επηρεάσουν αρνητικά τη δυνατή συνένωση του χιαστού συνδέσμου. Το Ligamys έχει σχεδιαστεί για προσωρινή ναρθηκοποίηση. Η λειτουργία του μειώνεται με τον χρόνο, ενώ ο χιαστός σύνδεσμος αναλαμβάνει όλο και περισσότερο την αρχική του λειτουργία καθώς επουλώνεται.

Οι σημαντικότερες διαφορές σε σχέση με τη συμβατική ανάπλαση του χιαστού συνδέσμου είναι οι εξής:

1. Διατήρηση του χιαστού συνδέσμου του ασθενούς

Στην ανάπλαση χιαστού συνδέσμου, ο ραγείς σύνδεσμος αφαιρείται πλήρως και αντικαθίσταται από ένα μόσχευμα τένοντα (συνήθως με μέρος ενός φυσικού τένοντα, όπως του ιγνυακού τένοντα ή του επιγονατιδικού τένοντα). Με το Ligamys, διατηρείται ο χιαστός σύνδεσμος του ασθενούς και συνακόλουθα η ανατομική του θέση και η φυσιολογική λειτουργία του.

2. Πολύ μικρές σπές διάτρησης

Οι σπές που διανοίγονται δια μέσου της άρθρωσης του γόνατος έχουν μέγεθος 2,4 mm, που σημαίνει ότι έχουν πολύ μικρότερο εύρος από τις σπές εύρους 7 – 9 mm οι οποίες απαιτούνται για την ανάπλαση χιαστού συνδέσμου.

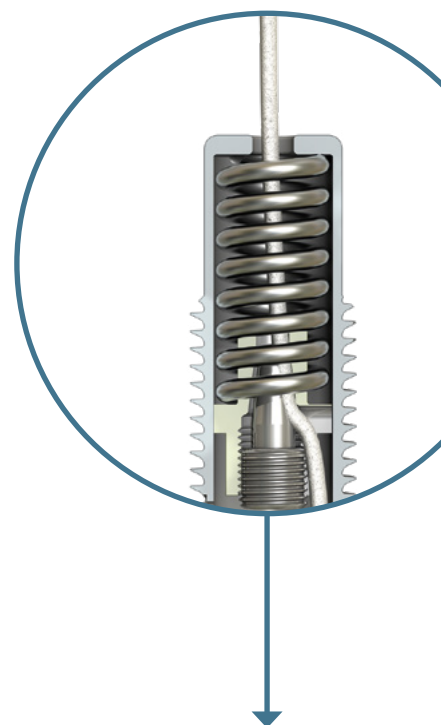
3. Μη αφαίρεση τένοντα

Η ανάγκη πρόσθετης χειρουργικής αφαίρεσης του μοσχεύματος τένοντα εξαλείφεται. Συνεπώς, δεν υφίσταται κίνδυνος πόνου ή φυσιολογικής εξασθένησης στη δότρια θέση.

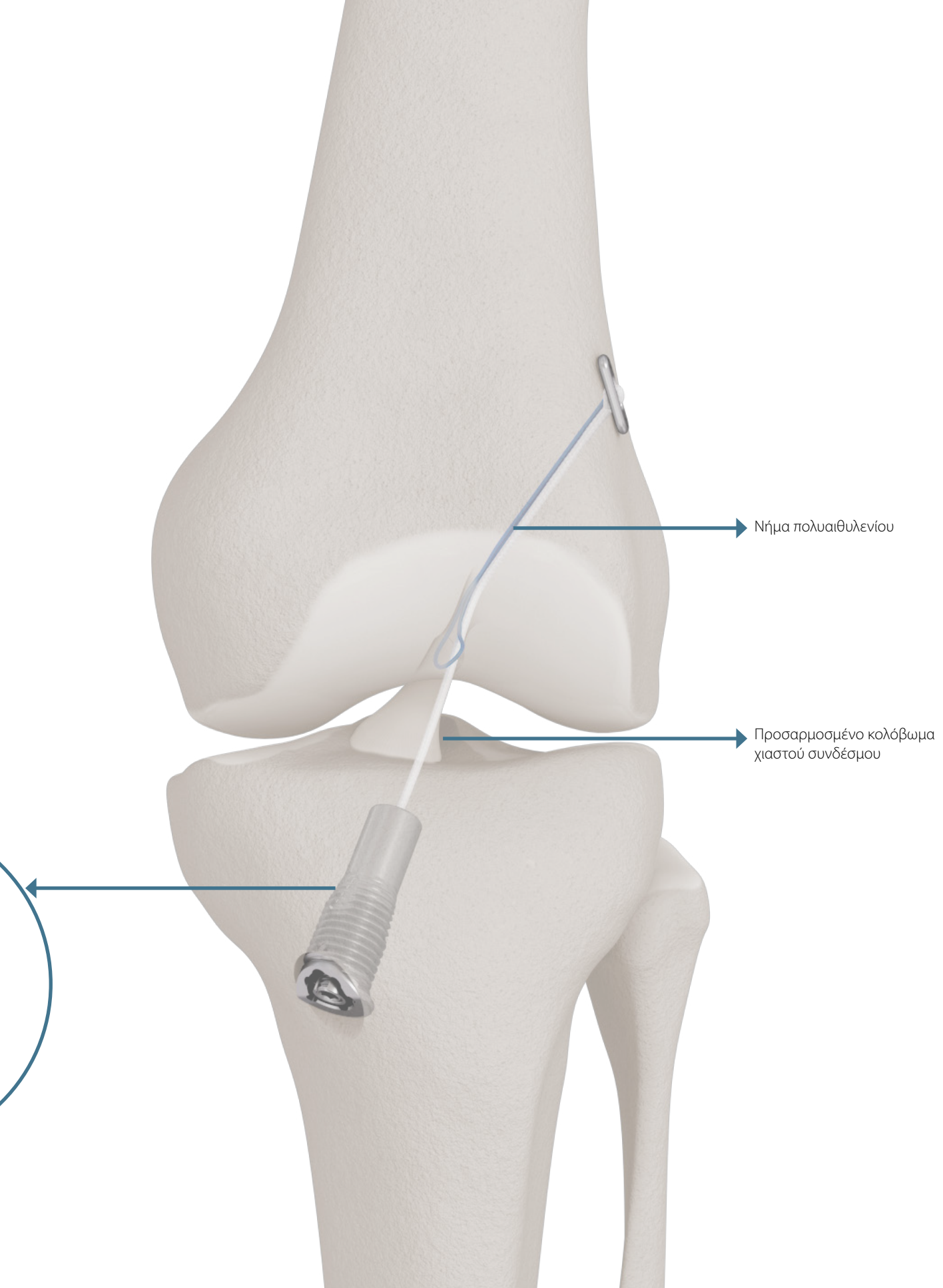
4. Μικρό χρονικό περιθώριο μετά τον τραυματισμό

Η αναγεννητική ικανότητα του ραγέντος ΠΧΣ μειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Ως εκ τούτου, το Ligamys πρέπει να εμφυτεύεται εντός των πρώτων 21 ημερών μετά τον τραυματισμό.

Όλα τα στοιχεία του Ligamys μπορούν να παραμείνουν μόνιμα στο γόνατο. Ωστόσο, το monobloc στην κνήμη ενδέχεται να είναι αισθητό όταν εντατικοποιηθεί η δραστηριότητα άσκησης, και να εκληφθεί ως όχληση. Σε αυτήν την περίπτωση, μπορεί να αφαιρεθεί από το οστό 6 μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση ή αργότερα. Αυτό απαιτεί μια ελάχιστη επεμβατική διαδικασία, η οποία πραγματοποιείται εκτός νοσοκομείου / στα εξωτερικά ιατρεία. Ακολούθως η αθλητική δραστηριότητα θα πρέπει να μειωθεί για δύο εβδομάδες (να μη γίνεται προπόνηση υψηλής έντασης).



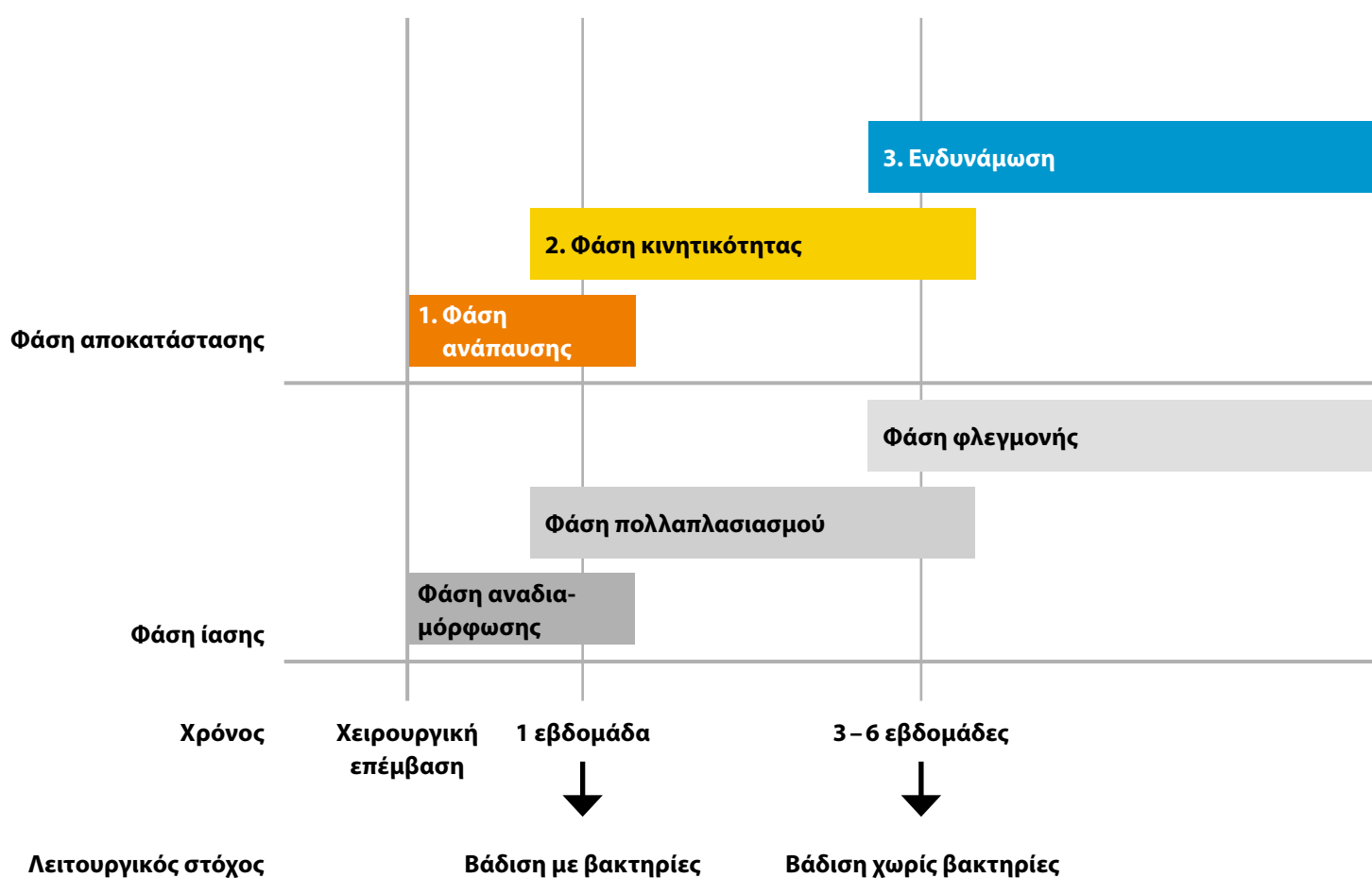
Μεταλλικό χιτώνιο με ενσωματωμένο ελατήριο (monobloc)



Εικ. 1 Γόνατο με εμφύτευμα Ligamys

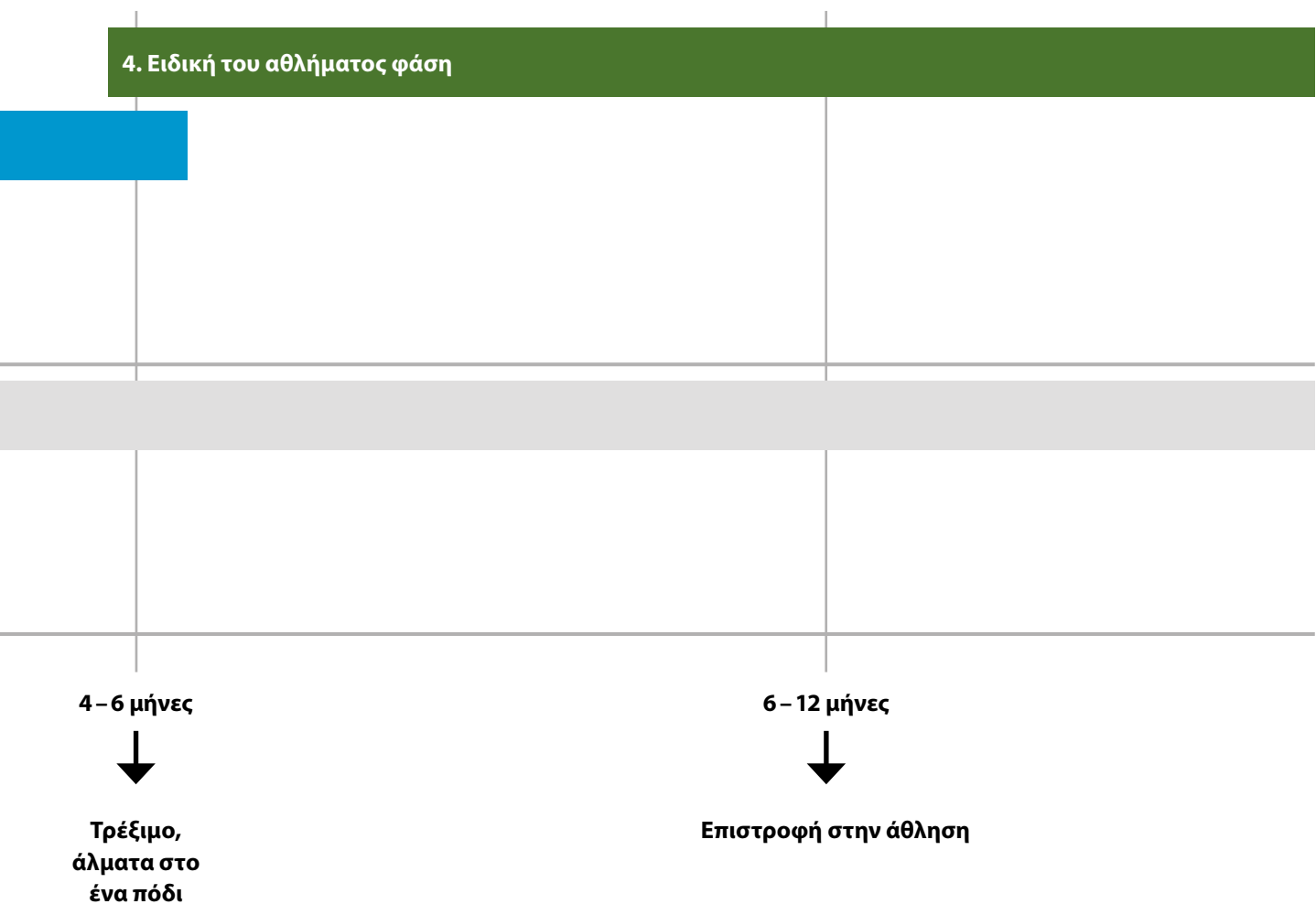
2. Η αποκατάσταση με το Ligamys

Επιπρόσθετα της χειρουργικής επέμβασης, η αποκατάσταση αποτελεί τον στυλοβάτη της θεραπείας με το Ligamys. Ο γενικός στόχος της αποκατάστασης είναι η πλήρης επιστροφή στις αθλητικές δραστηριότητες. Η θεραπευτική επιτυχία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα στοχευμένα θεραπευτικά μέτρα και τη συνεπή άσκηση. Σε σωματικό επίπεδο, η αντοχή και η λειτουργία του σώματος θα πρέπει να αποκατασταθούν και να βελτιστοποιηθούν πλήρως. Σε ψυχολογικό επίπεδο, ο ασθενής θα πρέπει να ενισχυθεί συναισθηματικά, προκειμένου να ανακτήσει την εμπιστοσύνη στον εαυτό του και στο γόνατό του και να μειώσει τον φόβο της κίνησης.



Το σχήμα αποκατάστασης 4 φάσεων

Το παρόν σχήμα αποκατάστασης 4 φάσεων (εικ. 2) αναπτύχθηκε ειδικά για ασθενείς με εμφύτευμα Ligamys. Οι εντάσεις φόρτισης και η εστίαση της άσκησης είναι προσαρμοσμένες στις φάσεις της βιολογικής επούλωσης του συνδέσμου και η άσκηση των βασικών κινητικών ικανοτήτων στις αρχές της επιστήμης της άσκησης και στα πιο πρόσφατα επιστημονικά ευρήματα για τον χιαστό σύνδεσμο. Καθοριστικής σημασίας για την εξέλιξη της άσκησης είναι η λειτουργική κατάσταση του ασθενούς. Ανεξάρτητα από τη χρονική εξέλιξη, ο ασθενής δεν θα πρέπει να περάσει στην επόμενη φάση αποκατάστασης χωρίς να έχει επιτύχει τους σχετικούς στόχους.



Εικ. 2 Το σχήμα αποκατάστασης 4 φάσεων. Οι λειτουργικοί στόχοι είναι βασικοί για την εξέλιξη. Οι χρονικές προδιαγραφές πρέπει να εκλαμβάνονται ως κατευθυντήριες γραμμές.

Σημαντικές αρχές:

- **Καλή και ανοιχτή επικοινωνία**

Στην αποκατάσταση εμπλέκεται ο ασθενής, ο χειρουργός, ο φυσιοθεραπευτής και το περιβάλλον του ασθενούς (π.χ. προπονητές). Προαπαιτούμενο για την επιτυχή συνεργασία είναι η αμοιβαία πληροφόρηση. Η διαδικασία αποκατάστασης θα πρέπει να βασίζεται σε έναν από κοινού προσδιορισμένο στόχο.

- **Συνοδοί τραυματισμοί μπορούν να καθυστερήσουν τη διαδικασία αποκατάστασης**

Το παρόν σχήμα αποκατάστασης βασίζεται σε μεμονωμένες ρήξεις χιαστού συνδέσμου. Ανάλογα με τη βαρύτητα, τη θέση και τον τύπο θεραπείας του συνοδού τραυματισμού, ο ασθενής πρέπει να συμμορφωθεί με αυστηρότερους περιορισμούς στις δύο πρώτες φάσεις της αποκατάστασης (περιορισμός της κάμψης/έκτασης, συνεπής μερική φόρτιση με χρήση βακτηριών, κ.λπ.), οι οποίοι μπορούν να καθυστερήσουν τη διαδικασία αποκατάστασης. Είναι σημαντικό ο φυσιοθεραπευτής να λάβει αρχική πληροφόρηση σχετικά με τυχόν συνοδούς τραυματισμούς, χειρουργικά μέτρα και μετεγχειρητικές προφυλάξεις, κατά προτίμηση από τον θεράποντα ιατρό.

- **Βασιζόμενη σε στόχους και εξατομικευμένη άσκηση**

Οι παρούσες χρονικές προδιαγραφές πρέπει να εκλαμβάνονται μόνο ως κατευθυντήριες γραμμές. Η διάρκεια των τεσσάρων φάσεων αποκατάστασης θα πρέπει να προσαρμόζεται στη συγκεκριμένη περίπτωση και στη λειτουργικότητα του γονάτου. Τα προειδοποιητικά σημεία του σώματος δεν πρέπει να αγνοούνται. Η άσκηση θα πρέπει να εντατικοποιείται μόνον εφόσον οι υφιστάμενες ασκήσεις μπορούν να ολοκληρωθούν χωρίς πόνο και ακόλουθο οίδημα του γονάτου. Η μετάβαση στην επόμενη φάση ή η επιστροφή στην κανονική προπόνηση γίνεται μόλις επιτευχθούν οι συναφείς στόχοι και κριτήρια.

- **Πρόσβαση σε εξοπλισμό προπόνησης για ενδυνάμωση και αντοχή**

Η αποκατάσταση απαιτεί φυσιοθεραπευτική φροντίδα και συνεπή άσκηση για αρκετούς μήνες. Ο ασθενής υποβάλλεται σε φυσιοθεραπεία 1 έως 3 φορές την εβδομάδα, εκτός του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Πέρα από τη χειροπρακτική, ο φυσιοθεραπευτής δίνει επίσης οδηγίες και διορθώνει την άσκηση και ελέγχει τακτικά την πρόοδο που έχει επιτευχθεί. Για την επαρκή άσκηση συνιστάται η πρόσβαση σε εξοπλισμό ενδυνάμωσης και άσκησης της αντοχής (κατά προτίμηση σε φυσιοθεραπευτήριο).

- **Προοδευτική άσκηση ενδυνάμωσης και συντονισμού**

Η άσκηση ενδυνάμωσης και συντονισμού των κάτω άκρων αποτελεί τον στυλοβάτη μιας επιτυχημένης αποκατάστασης. Οι ασκήσεις δύναμης και συντονισμού θα πρέπει να γίνονται παράλληλα και συντονισμένα. Η ανάπτυξη αυτών των βασικών κινητικών δεξιοτήτων γίνεται αφορώντας στη διαδικασία επούλωσης και σύμφωνα με τις αρχές της προπονητικής (βλ. πίν. 1).

Φάση 1 – Φάση ανάπαυσης

Φάση επούλωσης του τραύματος: Φλεγμονή

Χρόνος: 1 εβδομάδα από την ημέρα της επέμβασης

Εστίαση: Ανάπαυση

Η πρώτη φάση της επούλωσης του τραύματος είναι η φάση φλεγμονής. Ο μηχανισμός επούλωσης του οργανισμού ενεργοποιείται. Η αυξημένη αιματική ροή υποστηρίζει την αποδόμηση του νεκρού ιστού και την εξάλειψη των μικροβίων από το τραύμα. Συντίθεται μόνο «προκαταρκτικός» ιστός. Η αντοχή των δομών είναι ακόμα πολύ χαμηλή σε αυτήν τη φάση. Η μηχανική φόρτιση του ποδιού θα πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο. Για να επιτραπεί η βέλτιστη ουλοποίηση των προσαρμοσμένων κολοβωμάτων του χιαστού συνδέσμου, το γόνατο διατηρείται για τις πρώτες 4 ημέρες σε έκταση με νάρθηκα.

Μέτρα

- 4 ημέρες σταθερός νάρθηκας σε έκταση
- Εκμάθηση της χρήσης βακτηριών. Η φόρτιση εξαρτάται από τις ενοχλήσεις*
- Ανακούφιση του πόνου και του οιδήματος (ανυψωμένη θέση, πολλή ξεκούραση, λίγο περπάτημα)
- Από την 5η ημέρα: Αφαίρεση του νάρθηκα. Βελτίωση της κινητικότητας του γονάτου (ενεργός κινητοποίηση)* και συνεχιζόμενη τοποθέτηση σε θέση έκτασης

* Εκτός εάν έχει προσδιοριστεί διαφορετικά από τον γιατρό. Σε περίπτωση συνοδών τραυματισμών, ενδέχεται να ισχύουν πιο περιοριστικά προληπτικά μέτρα

Προσέξτε!

- Τις πρώτες 4 ημέρες: Αποφύγετε την κάμψη της άρθρωσης του γονάτος και ασκήσεις ενεργοποίησης του τετρακέφαλου μυός
- Μη πρόκληση πρόσθετου πόνου λόγω κίνησης/τάσης (δεν θα πρέπει να αυξηθούν τα σημεία φλεγμονής)
- Κρυοθεραπεία ήπιας μόνο μορφής (μη χρησιμοποιείτε πάγο)



Εικ. 3 Τις πρώτες ημέρες μετά τη χειρουργική επέμβαση, προέχουν η ανάπαυση και η χαλάρωση.



Εικ. 4 Από την 5η ημέρα και μετά ο ασθενής ξεκινά ελαφρές, αυτόνομες ασκήσεις κινητοποίησης.



Κριτήρια για τη μετάβαση στη φάση 2

Ο ασθενής συνήθως παίρνει εξιτήριο μετά από 1 με 2 ημέρες νοσηλείας. Στο σημείο αυτό ο ασθενής μπορεί να κινείται με ασφάλεια με βακτηρίες. Του δίνονται οδηγίες για την περαιτέρω διαδικασία και γνωρίζει τα προληπτικά μέσα και τις ασκήσεις που πρέπει να γίνονται στο σπίτι. Έχει εγγραφεί για θεραπεία εκτός του νοσοκομείου σε φυσιοθεραπευτήριο με εξοπλισμό ασκήσεων ενδυνάμωσης.

Φάση 2 – Φάση κινητικότητας

Φάση επούλωσης του τραύματος: Πολλαπλασιασμός

Χρόνος: έως 3–6 εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση

Εστίαση: Κινητικότητα της άρθρωσης του γόνατος

Ο ασθενής ξεκινά φυσιοθεραπεία εκτός του νοσοκομείου. Στο γόνατο, το πλήθος των φλεγμονωδών κυττάρων μειώνεται αργά και ξεκινά η επόμενη φάση επούλωσης του τραύματος. Αυτό γίνεται εμφανές όταν το οίδημα και ο πόνος υποχωρούν και η κινητικότητα αυξάνεται. Στη φάση πολλαπλασιασμού, ο σχηματισμός νέου ιστού είναι σε πρώτο πλάνο. Επιπλέον της παροχής αίματος, σημαντική θετική επίδραση στη διαδικασία επούλωσης έχουν ερεθίσματα φυσιολογικής φόρτισης. Διασφαλίζουν ότι ο τραυματισμένος ιστός δεν «αποκαθίσταται» απλώς (σχηματισμός ουλώδους ιστού), αλλά «αναγεννιέται» (νεοσχηματιζόμενος ιστός λειτουργικά και δομικά ισοδύναμος του αρχικού ιστού) και ότι οι ίνες ιστού οργανώνονται κατάλληλα και αποκαθιστούνται λειτουργικά εξαρχής. Ωστόσο, λόγω του ότι ο νεοσχηματιζόμενος ιστός δεν είναι ακόμη ιδιαίτερα δομημένος, ούτε καθορισμένος, η φέρουσα ικανότητα και η ελαστικότητά του είναι ακόμη χαμηλότερες αυτών του αρχικού ιστού.

Σε αυτήν τη φάση είναι σημαντική η μέτρια ενεργός κινητοποίηση της άρθρωσης του γόνατος. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ασθενείς που φέρουν εμφύτευμα Ligamys έχουν περιστασιακά περιορισμένη έκταση. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτό βελτιώνεται σαφώς μετά από 6 περίπου εβδομάδες, όταν μειώνεται η τάση του συστήματος νήματος-ελατηρίου.

Μέτρα

- Άσκηση βαδίσματος έως την πλήρη φόρτιση *
- Ανακούφιση του πόνου και του οιδήματος (ανυψωμένη θέση, θερμοθεραπεία / κρυοθεραπεία, μαλάξεις)
- Βελτίωση της κινητικότητας του γόνατου (κυρίως ενεργός κινητοποίηση, κινητοποίηση της επιγονατίδας, διάταση)
- Ενεργοποίηση του τετρακέφαλου μυός με ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας
- Ενίσχυση της μυϊκής αντοχής στη δύναμη με ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας (πρέσα ποδιών)
- Έναρξη της άσκησης ισορροπίας
- Άσκηση με εργομετρικό ποδήλατο

* Εκτός εάν έχει προσδιοριστεί διαφορετικά από τον γιατρό. Σε περίπτωση συνοδού τραυματισμού, ενδέχεται να ισχύουν πιο περιοριστικά προληπτικά μέτρα. Η διάρκεια της φάσης 2 μπορεί να παραταθεί ανάλογα.

Προσέξτε!

- Εξακολουθείτε να δίνετε προσοχή κατά την κινητοποίηση της έκτασης (έως την κανονική θέση σε σχέση με την αντίθετη πλευρά)
- Δοσολογείτε το φορτίο έτσι ώστε τα σημεία φλεγμονής να μην αυξάνονται



Εικ. 5 Η πρέσα ποδιών αποτελεί πολύ καλό εξοπλισμό άσκησης και θα πρέπει να χρησιμοποιείται το νωρίτερο δυνατόν.



Εικ. 6 Ο ασθενής μπορεί να κάνει ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας με απλά μέσα και στο σπίτι (π.χ. μια διπλωμένη πετσέτα).



Κριτήρια για τη μετάβαση στη φάση 3

Ο ασθενής έχει κατακτήσει την κανονική βάρδια και το ανέβασμα σκάλας χωρίς βακτηρίες. Μπορεί να αντεπεξέρχεται στην καθημερινότητα χωρίς πόνο, να γυμνάζεται στο εργομετρικό ποδήλατο σε χαμηλή αντίσταση και να στέκεται στο ένα πόδι σε κινούμενη επιφάνεια.

Πλαίσιο πληροφοριών 1:

Έλεγχος άξονα του ποδιού

Ο καλός έλεγχος του άξονα του ποδιού είναι κεντρικής σημασίας σε όλες τις ασκήσεις αποκατάστασης. Ο φυσιοθεραπευτής παρακολουθεί και αναλύει πάντοτε την ποιότητα της κίνησης και, εάν απαιτείται, εισάγει πρόσθετα μέτρα άσκησης για τη βελτίωσή της.

Σωστός έλεγχος του άξονα σημαίνει:

- Οι αρθρώσεις του γόνατος και του ισχίου παραμένουν σε κάθετη ευθεία
- Η θέση του κορμού και του ισχίου παραμένει σταθερή
- Οι άξονες των ποδιών ταυτίζονται σε διαπλευρική σύγκριση

Οι ακόλουθες αντισταθμιστικές κινήσεις θα πρέπει να αποφεύγονται:

- Ο κορμός γέρνει προς την πλευρά του ποδιού που παρέχει τη στήριξη
- Η πύελος υποχωρεί προς την αντίθετη πλευρά
- Η άρθρωση του γόνατος λυγίζει (ραιβή θέση)

Η ποιότητα της κίνησης μπορεί να βελτιστοποιηθεί με βελτίωση της ενεργοποίησης των μηριαίων μυών, ιδιαίτερα του έσω πλατέος, του οπίσθιου κνημιαίου και του μέσου γλουτιαίου. Συνιστώνται ασκήσεις εξωτερικής περιστροφής και απαγωγών, καθώς και ασκήσεις ενδυνάμωσης του κορμού.



Εικ. 7 Λύγιση της άρθρωσης του γόνατος



Εικ. 8 Ορθός έλεγχος άξονα του ποδιού



Εικ. 9 Άσκηση ελέγχου του άξονα του ποδιού



Εικ. 10 Άσκηση ελέγχου του άξονα του ποδιού με ενσωματωμένη άσκηση του κορμού

Πλαίσιο πληροφοριών 2:

Επιπτώσεις της συρραφής μηνίσκου στην αποκατάσταση

Σε πάνω από το 50% των ρήξεων χιαστού συνδέσμου, υπάρχει συνοδός τραυματισμός του μηνίσκου. Το εάν και πώς πρέπει μια ρήξη μηνίσκου να αντιμετωπιστεί χειρουργικά εξαρτάται από τη θέση και την έκταση της ρήξης. Υπάρχουν για τον σκοπό αυτό δύο τεχνικές: Ενώ στην περίπτωση συρραφής ο ραγείς μηνίσκος μπορεί να επουλωθεί ξανά, στη μερική εκτομή αφαιρούνται όλα τα μέρη που έχουν υποστεί βλάβη. Όποτε αυτό είναι δυνατό, προτιμάται η συρραφή μηνίσκου. Τα τρέχοντα ερευνητικά αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι αυτό οδηγεί σε καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα αναφορικά με τη λειτουργία του γονάτου.¹

Σε αντίθεση με την εκτομή μηνίσκου, η συρραφή μηνίσκου απαιτεί μεγαλύτερης διάρκειας και εντονότερη ανάπαυση από τη συρραφή χιαστού. Αυτό σημαίνει συνήθως ότι ο θεράπων ιατρός συνιστά περιορισμό της κάμψης του γονάτου και συνεπή χρήση βακτηριών για αρκετές εβδομάδες. Αναφορικά με το παρόν πρόγραμμα αποκατάστασης, η διάρκεια της φάσης 2 μπορεί να παραταθεί. Σε περίπτωση εκτομής του μηνίσκου, η διαδικασία αποκατάστασης δεν αλλάζει.



Εικ. 11 Η θεραπεία συνοδού τραυματισμού του μηνίσκου με συρραφή μηνίσκου ενδέχεται να παρατείνει τη διαδικασία αποκατάστασης.

Φάση 3 – Φάση ενδυνάμωσης

Φάση επούλωσης του τραύματος: Αναδιαμόρφωση

Χρόνος: έως 4–6 μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση

Εστίαση: Ενδυνάμωση των μηριαίων μυών, σταθερότητα του γονάτου

Η τρίτη και τελευταία φάση της επούλωσης του τραύματος είναι η φάση αναδιαμόρφωσης. Εάν ο ιστός έχει φορτιστεί επαρκώς έως τότε, ο χιαστός σύνδεσμος έχει ήδη αναπτυχθεί σε μια σχετικά σταθερή δομή. Η αντοχή και η ελαστικότητά του είναι σημαντικά αυξημένες. Πλέον γίνεται εστίαση στον ποιοτικό μετασχηματισμό σε αρχικό ιστό.

Η φόρτιση στη θεραπεία μπορεί και θα πρέπει να αυξηθεί σημαντικά. Η εξέλιξη της άσκησης των βασικών κινητικών δεξιοτήτων γίνεται με βάση τις αρχές της προπονητικής.²

Μέτρα

- Ενδυνάμωση και συντονισμός (πίνακας 1)
- Έναρξη της μέτρησης της δύναμης σε άσκηση κλειστής κινητικής αλυσίδας. Συνιστάται διεξαγωγή πολλαπλών δοκιμών επιδόσεων (3–8 RM) στην πρέσα ποδιών (σελίδα 24)
- Ενσωμάτωση ειδικών του αθλήματος στοιχείων
- Ενσωμάτωση άσκησης ολόκληρου του σώματος (ιδιαίτερα του κορμού)

Φάση	Δύναμη	Συντονισμός
2–3	Αντοχή σε δύναμη Ένταση: 40–60 % της μέγιστης δύναμης Πεδίο εφαρμογής: 15–20 επαναλήψεις, 2–5 σετ	Άσκηση ισορροπίας Βάδισμα, ανέβασμα σκάλας, στάση στο ένα πόδι και άλλες
3	Υπερτροφία Ένταση: 70–85 % της μέγιστης δύναμης Πεδίο εφαρμογής: 8–12 επαναλήψεις, 3–8 σετ Παραλλαγή: ομόκεντρη φάση και στα δύο πόδια, έκκεντρη φάση στο ένα πόδι (= υπερφόρτιση επιβράδυνσης)	Άσκηση βαδίσματος φτέρνες στους γλουτούς, σχοινάκι, τρέξιμο προς τα πίσω και άλλες
3	Ενδομυϊκός συντονισμός Ένταση: 85–100 % της μέγιστης δύναμης Πεδίο εφαρμογής: 1–5 επαναλήψεις, 2–5 σετ	Άσκηση άλματος Πλειομετρική, αντιδραστική, ενός ποδιού και άλλες
4	Ειδική για το άθλημα, προσανατολισμένη στα ελλείμματα προπόνηση	

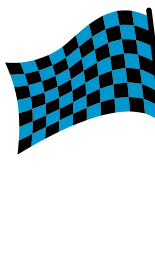
Πίνακας 1: Η προπόνηση στη φάση ενδυνάμωσης εστιάζει στην παράλληλη ανάπτυξη δύναμης και συντονισμού.

Προσέξτε!

- Όχι ασκήσεις ενδυνάμωσης του τετρακέφαλου μυός σε ασκήσεις ανοιχτής κινητικής αλυσίδας («έκταση ποδιού» με πρόσθετο βάρος) πριν από τον 3ο μήνα. Αυτή η περιοριστική προσέγγιση επιλέγεται με βάση τα επί του παρόντος ασυνεπή ερευνητικά αποτελέσματα.³



Εικ. 12 και 13 Στο τέλος αυτής της φάσης ο ασθενής έχει κατακτήσει ακόμα και πολύπλοκες μορφές άσκησης με καλό έλεγχο του άξονα του ποδιού.



Κριτήρια για τη μετάβαση στη φάση 4

Ο ασθενής μπορεί να τρέχει ελαφρά για 30 λεπτά χωρίς ενόχληση και να εκτελεί πηδήματα στο ένα πόδι με καλό έλεγχο του άξονα του ποδιού. Στη δοκιμή δύναμης, επιτυγχάνει δείκτη συμμετρίας άκρων 90 % (σελίδα 26).

Φάση 4 – Ειδική για το άθλημα φάση

Φάση επούλωσης του τραύματος: Συνέχιση της αναδιαμόρφωσης

Χρόνος: έως 6 – 12 μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση

Εστίαση: Ειδική για το άθλημα άσκηση αποκατάστασης

Η διάρκεια της ειδικής για το άθλημα φάσης κυμαίνεται ανάλογα με το άθλημα, το επίπεδο και την προσπάθεια που καταβάλλεται κατά την άσκηση. Η πλήρης αναδιαμόρφωση του επουλωθέντος χιαστού συνδέσμου σε αρχικό ιστό δεν έχει ακόμη πλήρως ολοκληρωθεί ακόμα και μετά από ένα έτος. Μπορεί να χρειαστούν πολλοί ακόμα μήνες. Η διάρκεια της διαδικασίας αναδιαμόρφωσης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του πώς εξελίχθηκαν οι προηγούμενες φάσεις επούλωσης του τραύματος. Το γόνατο μπορεί τώρα να φορτιστεί σε ελεγχόμενες καταστάσεις χωρίς περιορισμούς.⁴

Μέτρα

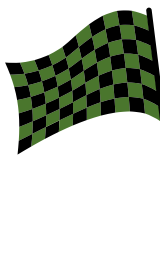
- Επιμέρους εξειδίκευση
- Η άσκηση εστιάζει στους ατομικούς στόχους και τα υφιστάμενα ελλείμματα
- Τακτικός έλεγχος επιδόσεων για καθορισμό της κατάστασης και μέτρηση της προόδου, βλ. σειρά δοκιμών Επιστροφή στην άθληση (κεφάλαιο 4)

Προσέξτε!

- Αποφυγή αιφνίδιων και ακραίων αυξήσεων της επίδοσης λόγω του κινδύνου τραυματισμού και υπερφόρτισης
- Μην εκτελείτε ασκήσεις σε μη ελεγχόμενες καταστάσεις (π.χ. τάκλιν)



Εικ. 14 και 15 Σε αυτήν τη φάση, γίνεται εστίαση σε εξατομικευμένες, ειδικές για το άθλημα ασκήσεις.



Κριτήρια για την ολοκλήρωση της αποκατάστασης

Στο τέλος αυτής της φάσης ο ασθενής ολοκληρώνει την αποκατάσταση. Θα λάβει έγκριση για την επιστροφή στην άθληση μόλις πληρωθούν τα κριτήρια έγκρισης (κεφάλαιο 3).

3. Επιστροφή στην άθληση – Αξιολόγηση

Ο γενικός στόχος της αποκατάστασης είναι η επιστροφή στη συνήθη άθληση. Αυτό σημαίνει ότι ο ασθενής μπορεί και πάλι να συμμετέχει στα αγαπημένα του αθλήματα χωρίς ενόχληση.

Ο χρόνος στον οποίο ο ασθενής θα συμπληρώσει το πρόγραμμα αποκατάστασής του και θα επιστρέψει στις αθλητικές του δραστηριότητες θα εξαρτηθεί από την καταπόνηση της άρθρωσης του γόνατος που προκαλείται από το άθλημα και το επίπεδο επιδόσεων του ασθενούς. Η επιστροφή σε μερικά αθλήματα, όπως η κολύμβηση και η ποδηλασία, μπορεί να γίνει ακόμα και κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης. Άλλα αθλήματα που καταπονούν το γόνατο, όπως το ποδόσφαιρο, το χάντμπολ ή η ενόργανη γυμναστική είναι δυνατά μόνο μετά την ολοκλήρωση της αποκατάστασης.

Κατά την τελευταία ειδική για το άθλημα φάση, ο φυσιοθεραπευτής διεξάγει τακτικό έλεγχο επιδόσεων για τον προσδιορισμό της κατάστασης και της προόδου. Για τον σκοπό αυτό σχεδιάστηκε μια εύκολα εφαρμόσιμη σειρά δοκιμών με ποσοτικά μετρήσιμα κριτήρια αξιολόγησης, η οποία μπορεί να υλοποιηθεί με ελάχιστο υλικό κόστος (κεφάλαιο 4).

Ο φυσιοθεραπευτής αποφασίζει μαζί με τον ιατρό και τον ασθενή πότε έχει ολοκληρωθεί η αποκατάσταση και είναι δυνατή η απεριόριστη επιστροφή στην άθληση. Ανεξάρτητα από τον τύπο του αθλήματος πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Επιτυχής ολοκλήρωση του συνόλου δοκιμών Επιστροφή στην άθληση (κεφάλαιο 4)
2. Ειδική για το άθλημα προπόνηση χωρίς ενόχληση στο προσβληθέν γόνατο
3. Έγκριση του επιβλέποντος φυσιοθεραπευτή / ιατρού βάσει ολιστικής αξιολόγησης σε σχέση με το άθλημα
4. Συμφωνία του ασθενούς: Πλήρης εμπιστοσύνη στην άρθρωση του γόνατός του

Πλαίσιο πληροφοριών 3:

Μακροπρόθεσμη πρόγνωση για ασθενείς με προσβολή του χιαστού συνδέσμου

Επιστημονικές μελέτες κατέδειξαν ότι μετά την πρώτη ρήξη χιαστού συνδέσμου αυξάνεται ο κίνδυνος περαιτέρω τραυματισμού του γονάτου.⁵ Ο φυσιοθεραπευτής πρέπει να πληροφορήσει τον ασθενή σχετικά με αυτήν την κατάσταση. Στην ιδανική περίπτωση, μετά από την ολοκλήρωση της αποκατάστασης θα έχει καλύτερη σταθερότητα του γονάτου και θα είναι σε καλύτερη φυσική κατάσταση (π.χ. δύναμη κορμού) από ό,τι πριν από τη ρήξη του χιαστού συνδέσμου. Αυτό μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο τραυματισμού. Είναι επίσης σκόπιμη η μόνιμη ενσωμάτωση ειδικών, προληπτικών ασκήσεων ενδυνάμωσης του ποδιού και συντονισμού στην καθημερινή προπόνηση.

4. Επιστροφή στην άθληση – Σειρά δοκιμών

Η σειρά δοκιμών Επιστροφή στην άθληση περιλαμβάνει τις ακόλουθες αναγνωρισμένες μορφές δοκιμών για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης του ασθενούς μετά από ρήξη χιαστού συνδέσμου:

1) Βαθμολογία Lysholm⁶

2) Δοκιμή μεγίστου μίας επανάληψης (1-RM)⁷

3) Δοκιμή άλματος⁸

Η βαθμολογία Lysholm είναι ένα ερωτηματολόγιο ασθενούς για την υποκειμενική αξιολόγηση της λειτουργίας του γονάτου. Η δοκιμή 1-RM και η δοκιμή άλματος είναι δύο δοκιμές ενεργού λειτουργίας για την αξιολόγηση της δύναμης και της σταθερότητας. Ο στόχος είναι ο ασθενής να επιτύχει τιμή τουλάχιστον 90 σε κάθε δοκιμασία και να την περάσει, συνεπώς, με επιτυχία.

Λεπτομερείς οδηγίες για το πώς να διεξαγάγετε τη σειρά δοκιμών, για το ερωτηματολόγιο και για το πρωτόκολλο των δοκιμών μπορούν να ληφθούν από την ιστοσελίδα www.ligamys.com.

Βαθμολογία Lysholm

Η διεθνώς αναγνωρισμένη βαθμολογία Lysholm προσδιορίζεται μέσω γραπτού ερωτηματολογίου. Αυτό αποτελείται από 8 ερωτήσεις με προκαθορισμένες επιλογές απάντησης, που δίνουν μέγιστη βαθμολογία 100 βαθμών. Αξιολογούνται οι ακόλουθες 8 διαστάσεις: χωλότητα, βοηθήματα, κλείδωμα, αστάθεια, πόνος, οίδημα, ανέβασμα σκάλας, βαθύ κάθισμα. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται από τον ίδιο τον ασθενή. Όταν η βαθμολογία είναι > 90, η λειτουργία του γονάτου αξιολογείται ως επαρκής.

Σημείωση: Οι διάφορες διαστάσεις των ερωτήσεων επιτρέπουν την ανάδειξη ειδικών προβλημάτων / ελλειμμάτων. Όλες οι κακές βαθμολογίες θα πρέπει να συζητούνται εξατομικευμένα με τον ασθενή και, εάν είναι απαραίτητο, να ενημερώνεται σχετικά ο θεράπων ιατρός

Δοκιμή μεγίστου μίας επανάληψης (1-RM)

Για τον προσδιορισμό της μέγιστης δύναμης ενός μόνο ποδιού καθορίζεται το μέγιστο μίας επανάληψης (one repetition maximum, 1-RM) με χρήση πρέσας ποδιών. Το 1-RM αντιπροσωπεύει το βάρος που μπορεί να μετακινηθεί μία φορά με τη μέγιστη προσπάθεια. Το βάρος αυξάνεται, έως ότου να μην μπορεί πλέον να ωθηθεί. Αξιολογείται το μέγιστο βάρος του οποίου ήταν δυνατή η ανύψωση. Η αξιολόγηση βασίζεται στον δείκτη συμμετρίας άκρων των δύο τιμών 1-RM (βλ. πλαίσιο πληροφοριών 4).

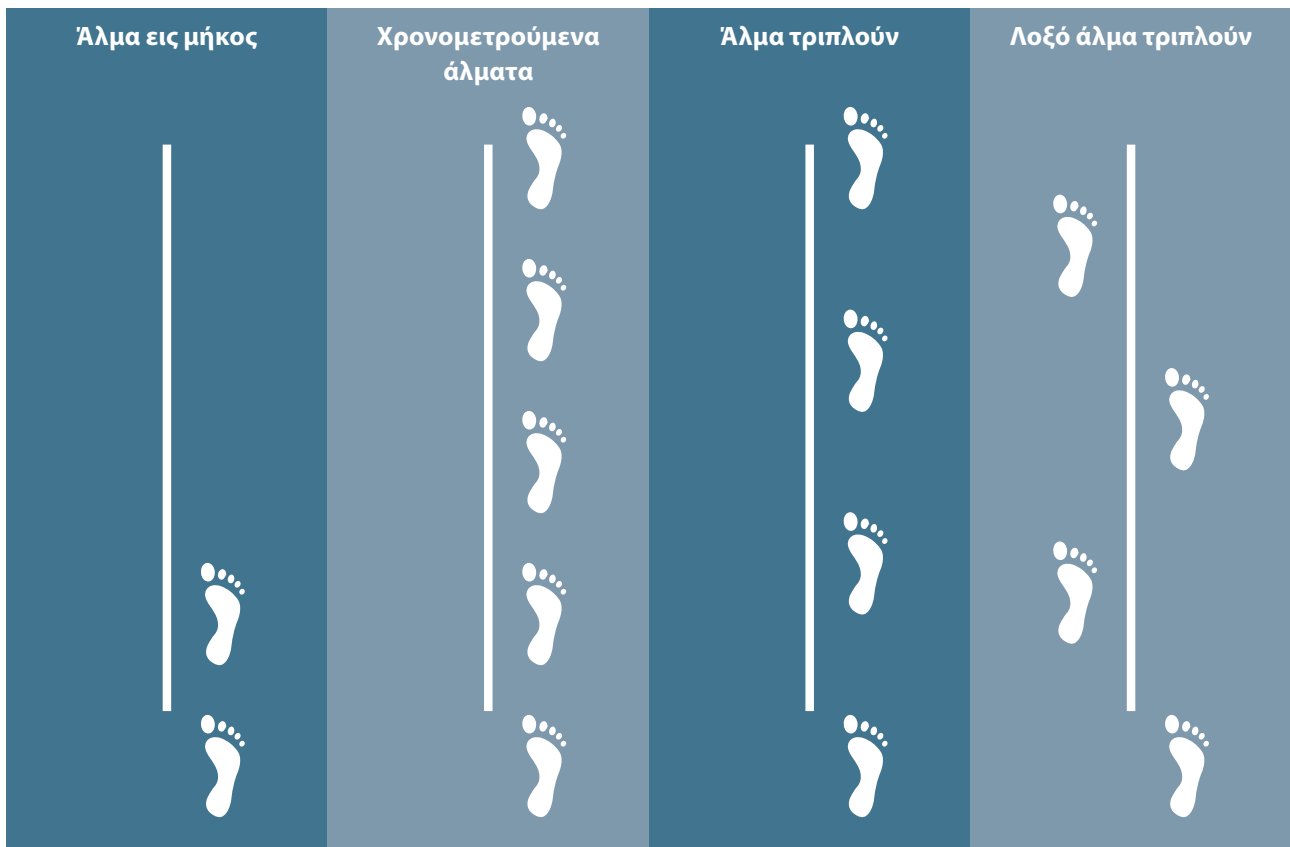
Σημείωση: Η δοκιμή δύναμης στην πρέσα ποδιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί νωρίς στη φάση αποκατάστασης (από τη φάση 3 – Ενδυνάμωση). Για απλοποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια δοκιμή πολλαπλών επαναλήψεων (3 – 8 RM).

Δοκιμή άλματος

Για τον προσδιορισμό της ενεργού ικανότητας σταθεροποίησης, καθώς και της ταχυδύναμης και της εκρηκτικής δύναμης, χρησιμοποιούνται τέσσερις τύποι αλμάτων στο ένα πόδι. Το άλμα και η προσγείωση θα πρέπει να ολοκληρώνονται σταθερά στο ένα πόδι.

- 1. Άλμα εις μήκος:** Ο ασθενής εκτελεί άλμα στο ένα πόδι κατά το δυνατόν μακρύτερα
- 2. Χρονομετρούμενα άλματα:** Ο ασθενής καλύπτει με άλματα στο ένα πόδι απόσταση 6 μέτρων όσο το δυνατόν γρηγορότερα
- 3. Άλμα τριπλούν:** Ο ασθενής καλύπτει τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση με 3 διαδοχικά άλματα στο ένα πόδι
- 4. Λοξό άλμα τριπλούν:** Ο ασθενής εκτελεί τρία διαδοχικά άλματα στο ένα πόδι όσο το δυνατόν μακρύτερα με την πρόσθετη δοκιμασία να υπερβαίνει λοξά τη γραμμή κάθε φορά.

Η αξιολόγηση των επιδόσεων στα άλματα στην διαπλευρική σύγκριση πραγματοποιείται μέσω του δείκτη συμμετρίας άκρων από τη μέση τιμή δύο έγκυρων δοκιμών (βλ. πλαίσιο πληροφοριών 4). Για την τελική αξιολόγηση, υπολογίζεται η μέση τιμή των δεικτών συμμετρίας άκρων των τεσσάρων αλμάτων για τα εξής:



Εικ. 16 Δοκιμή άλματος με τέσσερις τύπους άλματος στο ένα πόδι

Πλαίσιο πληροφοριών 4:

Αξιολόγηση της λειτουργίας του γονάτου με χρήση του δείκτη συμμετρίας άκρων (Limb Symmetry Index, LSI)

Οι δύο δοκιμές ενεργού λειτουργίας αξιολογούνται με χρήση του αποκαλούμενου **Δείκτη συμμετρίας άκρων (LSI)**, που συγκρίνει τις επιδόσεις του χειρουργημένου ποδιού με αυτές του υγιούς ποδιού, θεωρώντας ως μέτρο αναφοράς τις επιδόσεις του υγιούς ποδιού (= 100 %).

Αξιολόγηση:

Όταν ο **LSI είναι 90 %**, η λειτουργία του γονάτου αξιολογείται ως **επαρκής**. Εάν έχει χειρουργηθεί το κυρίαρχο πόδι (= πόδι στήριξης σε ασκήσεις συντονισμού, πόδι απογείωσης), θα πρέπει να στοχεύεται τιμή υψηλότερη του 100 %.

Σημείωση:

Στις δοκιμές ενεργού λειτουργίας, θα πρέπει να δίνεται επίσης προσοχή στον καλό έλεγχο του άξονα του ποδιού.

Παράδειγμα:

Μέτρηση δύναμης, υγιές πόδι = 80 kg

Μέτρηση δύναμης, εγχειρισμένο πόδι = 65 kg

$100 / 80 \times 65 = 81 \% \text{ LSI}$

Αξιολόγηση: Το χειρουργημένο πόδι επιτυγχάνει 81 % της επίδοσης του υγιούς ποδιού.

Αυτό εξακολουθεί να είναι ανεπαρκές.

5. Επικοινωνία και περισσότερες πληροφορίες

Στον ιστότοπο www.ligamys.com διατίθενται όλα τα έγγραφα για την αποκατάσταση και περισσότερες πληροφορίες για το Ligamys. Οι οδηγίες διεξαγωγής της σειράς δοκιμών Επιστροφή στην άθληση και το πρωτόκολλο δοκιμών, καθώς και η σύνοψη των κατευθυντήριων γραμμών αποκατάστασης είναι διαθέσιμες προς λήψη.

Διεύθυνση ηλ. ταχυδρομείου για ερωτήσεις:

ligamys@mathysmedical.com

6. Σύνοψη του σχήματος αποκατάστασης

Φάση 1 – Φάση ανάπαυσης

Φάση επούλωσης του τραύματος: Φλεγμονή

Χρόνος: 1 εβδομάδα από την ημέρα της επέμβασης

Εστίαση: Ανάπαυση

Μέτρα

- Νάρθηκας σε έκταση για τις 4 πρώτες ημέρες
- Εκμάθηση της χρήσης βακτηριών. Η φόρτιση εξαρτάται από τα συμπτώματα *
- Ανακούφιση του πόνου και του οιδήματος (ανυψωμένη θέση)
- Ενεργός κινητοποίηση από την 5η ημέρα και μετά *
- Εγγραφή για φυσιοθεραπεία εκτός του νοσοκομείου
- * Εκτός εάν έχει προσδιοριστεί διαφορετικά από τον γιατρό. Σε περίπτωση συνοδού τραυματισμού, ενδέχεται να ισχύουν πιο περιοριστικά προληπτικά μέτρα.

Προσέξτε!

- Όχι ασκήσεις ενεργοποίησης του τετρακέφαλου μυός κατά τις πρώτες 4 ημέρες

Λειτουργικοί στόχοι

- Βαδισή με βακτηρίες

Φάση 2 – Φάση κινητικότητας

Φάση επούλωσης του τραύματος: Πολλαπλασιασμός

Χρόνος: έως 3 – 6 εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση

Εστίαση: Κινητικότητα της άρθρωσης του γόνατος

Μέτρα

- Άσκηση βαδίσματος έως την πλήρη φόρτιση
- Βελτίωση της κινητικότητας του γονάτου
- Ενεργοποίηση του τετρακέφαλου μυός με ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας
- Ενίσχυση της μυϊκής αντοχής δύναμης με ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας
- Άσκηση ισορροπίας
- Εργομετρικό ποδήλατο

Προσέξτε!

- Εξακολουθείτε να δίνετε προσοχή κατά την κινητοποίηση της έκτασης (έως την κανονική θέση σε σχέση με την αντίθετη πλευρά)

Λειτουργικοί στόχοι

- Βαδισή χωρίς βακτηρίες
- Απουσία ενόχλησης στην καθημερινή ζωή
- Άσκηση σε εργομετρικό ποδήλατο χωρίς ενόχληση
- Στάση στο ένα πόδι σε κινούμενη επιφάνεια.

Φάση 3 – Φάση ενδυνάμωσης

Φάση επούλωσης του τραύματος: Αναδιαμόρφωση

Χρόνος: έως 4–6 μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση

Εστίαση: Ενδυνάμωση των μηριαίων μυών, σταθερότητα του γονάτου

Μέτρα

- Ενδυνάμωση και συντονισμός
- Έναρξη της μέτρησης της δύναμης σε άσκηση κλειστής κινητικής αλυσίδας
- Ενσωμάτωση ειδικών για το άθλημα στοιχείων και συνολική άσκηση του σώματος

Προσέξτε!

- Ασκήσεις ενδυνάμωσης του τετρακέφαλου μυός σε ασκήσεις ανοιχτής κινητικής αλυσίδας («έκταση ποδιού» με πρόσθετο βάρος) όχι πριν από τον 3ο μήνα

Λειτουργικοί στόχοι

- Τρέξιμο χωρίς ενόχληση
- Σχοινάκι στο ένα πόδι
- Δείκτης συμμετρίας άκρων 90% στη δοκιμή δύναμης

Φάση 4 – Ειδική για το άθλημα φάση

Φάση επούλωσης του τραύματος: Συνέχιση της αναδιαμόρφωσης

Χρόνος: έως 6–12 μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση

Εστίαση: Ειδική για το άθλημα άσκηση αποκατάστασης

Μέτρα

- Εξατομικευμένη εξειδίκευση για συγκεκριμένα αθλήματα
- Τακτικός έλεγχος επιδόσεων (σειρά δοκιμών Επιστροφή στην άθληση)

Προσέξτε!

- Αποφυγή μη ελεγχόμενων καταστάσεων κατά την άθληση (π.χ. τάκλιν)

Λειτουργικοί στόχοι

- Πλήρωση των κριτηρίων έγκρισης για την Επιστροφή στην άθληση

Επιστροφή στην άθληση

Πριν από την ολοκλήρωση της αποκατάστασης και την πλήρη επιστροφή του ασθενούς στο κανονικό πρόγραμμα προπόνησης, θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Επιτυχής ολοκλήρωση του συνόλου δοκιμών Επιστροφή στην άθληση
2. Ειδική για το άθλημα προπόνηση χωρίς ενόχληση στο προσβληθέν γόνατο
3. Έγκριση του επιβλέποντος φυσιοθεραπευτή/ιατρού
4. Συμφωνία του ασθενούς: Πλήρης εμπιστοσύνη στην άρθρωση του γονάτος του

7. Βιβλιογραφία

- ¹ Stein, T. et al. (2010). Long-term outcome after arthroscopic meniscal repair versus arthroscopic partial meniscectomy for traumatic meniscal tears. *Am J Sports Med*, 38(8): 1542-1548.
- ² Bant, H. et al. (2011). *Sportphysiotherapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
Magee, D.J. et al. (2007). *Scientific Foundations and Principles of Practice in Musculoskeletal Rehabilitation*. St. Louis: Saunders, Elsevier.
- ³ Heijne, A. and S. Werner (2007). Early versus late start of open kinetic chain quadriceps exercises after ACL reconstruction with patellar tendon or hamstring grafts: a prospective randomized outcome study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 15(4): 472-473.
Wright, R.W. et al. (2015). Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehabilitation: MOON Guidelines. *Sports Health*, 7(3): 239-243.
- ⁴ Cottrell, J. A. et al. (2016). The Biology of Bone and Ligament Healing. *Foot Ankle Clin*, 21(4): 739-761.
- ⁵ Wiggins, A. J. et al. (2016). Risk of Secondary Injury in Younger Athletes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Sports Med*, 44(7): 1861-1876.
Paterno, M. V. et al. (2014). Incidence of Second ACL Injuries 2 Years After Primary ACL Reconstruction and Return to Sport. *Am J Sports Med*, 42(7): 1567-1573.
- ⁶ Wirth, B. et al. (2011). Development and evaluation of a German version of the Lysholm score for measuring outcome after anterior cruciate ligament injuries. *Sportverletz Sportschaden*, 25(1): 37-43.
- ⁷ Pescatello, L. S. and American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health: 96.
- ⁸ Reid, A. et al. (2007). Hop testing provides a reliable and valid outcome measure during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Phys Ther*, 87(3): 337-349.

8. Σύμβολα



Κατασκευαστής



Προσοχή

CE 0123 Σήμανση CE για ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό κατηγοριών κινδύνου I, II, III και IV



Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Ευρωπαϊκή Ένωση



Εισαγωγέας



Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide...

