

Λειτουργική πρόοδος και λειτουργικές δοκιμασίες στην αποκατάσταση

Στην αθλητική κοινότητα συμβαίνουν συχνά τραυματισμοί με αποτέλεσμα τη μείωση της λειτουργικής ικανότητας των αθλητών. Οι ανικανότητες μπορούν να περιγράφουν ως επιπτώσεις «που προκαλεί ο τραυματισμός και η νόσος στις νευρομυϊκές επιδόσεις». Σε μία προσπάθεια λοιπόν να μειωθούν οι διαρκείς επιδράσεις του τραυματισμού, πρέπει να κατευθυνθεί η αποκατάσταση προς την επανάκτηση του νευρομυϊκού συντονισμού και ευκινησίας, και όχι απλά προς την αύξηση της δύναμης και της αντοχής. Αν η αποκατάσταση απευθύνεται στην επανάκτηση του εύρους τροχιάς της κίνησης, της ευκαμψίας, της δύναμης και της αντοχής και κυρίως στην αύξηση του νευρομυϊκού συντονισμού και ευκινησίας, τότε είναι εφικτή η επάνοδος στην πλήρη αγωνιστική δραστηριότητα. Αν όμως το πρόγραμμα αποτελεί απλά έναν τρόπο για την μείωση των σημείων και των συμπτωμάτων σχετικά με τον τραυματισμό, ο αθλητής δεν θα επανέλθει σε ένα ασφαλές και αποτελεσματικό επίπεδο διαφοροποίησης. Ως αποτέλεσμα η αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων πρέπει να επικεντρώνεται στην επάνοδο στα προαγωνιστικά επίπεδα (Prentice, 2004) .

Η λειτουργία αναφέρεται στα πρότυπα, σύμφωνα με τα οποία κινούνται οι αρθρώσεις σε διάφορους άξονες και πολλά επίπεδα. Οι παραδοσιακές τεχνικές αποκατάστασης, αν και ζωτικής σημασίας για την επανάκτηση της λειτουργικότητας, συχνά δίνουν έμφαση σε μεμονωμένες αρθρώσεις σε ένα επίπεδο της κίνησης. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν λειτουργικές τεχνικές αποκατάστασης ως συμπλήρωμα για την παραδοσιακή αποκατάσταση. Η λειτουργική αποκατάσταση, μαζί με τις παραδοσιακές μεθόδους, θα προετοιμάσει τον αθλητή για τις αθλητικές δραστηριότητες και την αγωνιστική δραστηριότητα με μεγαλύτερη επιτυχία, από ότι κάθε μέθοδος χωριστά (Prentice, 2004) .

Ο ρόλος της λειτουργικής προόδου στην αποκατάσταση

Πρέπει να προσαρμόζεται η αποκατάσταση στις εξειδικευμένες ανάγκες κάθε αθλήματος. Τα προγράμματα αποκατάστασης όμως σε ένα κλινικό περιβάλλον δεν μπορούν να προβλέψουν την ικανότητα του τραυματισμένου τμήματος να αντέξει τις απαιτήσεις της πλήρους αγωνιστικής δραστηριότητας στον αγωνιστικό χώρο. Για παράδειγμα, οι περίπλοκοι παράγοντες σχετικά με ένα μαρκάρισμα κατά τη διάρκεια του αγώνα δεν μπορούν να αναπαραχθούν στο κλινικό περιβάλλον (Prentice, 2004).

Ο ρόλος τη λειτουργικής προόδου είναι η βελτίωση και ολοκλήρωση της διαδικασίας της κλινικής αποκατάστασης. Η λειτουργική πρόοδος είναι μια ακολουθία από δραστηριότητες, που διεγείρουν ουσιαστικές κινητικές και αθλητικές δεξιότητες και επιτρέπουν στον αθλητή να αποκτήσει ή να επανακτήσει τις απαιτούμενες δεξιότητες για την

εκτέλεση αθλητικών δραστηριοτήτων με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Οι απαιτήσεις για ένα συγκεκριμένο άθλημα πρέπει να αναλύονται σε μεμονωμένα συστατικά στοιχεία. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατόν τα στοιχεία αυτά να αξιολογηθούν σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον, πριν συνδυαστούν όλα μαζί υπό ανεξέλεγκτες συνθήκες, όπως θα συνέβαινε κατά τη διάρκεια ενός αγώνα. Η λειτουργική πρόοδος επιβάλλει φορτίσεις και δυνάμεις σε κάθε σύστημα με έναν καλοσχεδιασμένο, θετικό και προοδευτικό τρόπο, βελτιώνοντας τελικά τη συνολική ικανότητα του αθλητή να εκπληρώσει τις απαιτήσεις των καθημερινών δραστηριοτήτων και της αγωνιστικής δραστηριότητας. Η λειτουργική πρόοδος είναι απαραίτητη για τη διαδικασία αποκατάστασης, επειδή οι ιστοί που δεν υπόκεινται σε φορτίσεις αγωνιστικού επιπέδου, δεν προσαρμόζονται στην ξαφνική επάνοδο των φορτίσεων αυτών με την ανάληψη της πλήρους δραστηριοποίησης. Η λειτουργική πρόοδος ενσωματώνεται στο συνολικό σχέδιο αποκατάστασης, ως ένα στοιχείο των θεραπευτικών ασκήσεων, παρά ως αντικατάσταση της παραδοσιακής αποκατάστασης συνολικά (Prentice, 2004).

Οφέλη από τη χρήση της λειτουργικής προόδου

Η χρήση της λειτουργικής προόδου σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης θα βοηθήσει τον αθλητή και τον θεραπευτή να επιτύχουν τους στόχους του προγράμματος. Οι στόχοι της λειτουργικής προόδου γενικά περιλαμβάνουν την επανάκτηση του εύρους τροχιάς της άρθρωσης της δύναμης, της ιδιοδεκτικότητας, της ευκινησίας και της αυτοπεποίθησης. Η επίτευξη των στόχων αυτών επιτρέπει στον αθλητή να επιτύχει το επιθυμητό επίπεδο δραστηριοτήτων με ασφάλεια και αποδοτικότητα (Prentice, 2004).

Η λειτουργική πρόοδος εμπεριέχει σωματικά και ψυχολογικά οφέλη για τον τραυματισμό του αθλητή. Τα σωματικά οφέλη περιλαμβάνουν την βελτίωση της μυϊκής δύναμης και αντοχής, της ευκαμψίας και της κινητικότητας, της καρδιοαναπνευστικής αντοχής, του νευρομυϊκού συντονισμού, καθώς και την αύξηση της λειτουργικής σταθερότητας της τραυματισμένης άρθρωσης. Ψυχολογικά, η λειτουργική πρόοδος μπορεί να ελαττώσει την αίσθηση του άγχους, της επιφυλακτικότητας και της αποστέρησης, που συχνά παρατηρούνται στον τραυματισμένο αθλητή (Prentice, 2004).

Πλήρης επάνοδος στην αγωνιστική δραστηριότητα

Η απόφαση για την ετοιμότητα να αγωνιστεί χωρίς περιορισμούς είναι μια δύσκολη διαδικασία. Η απόφαση αυτή απαιτεί την ολοκληρωμένη εκτίμηση της κατάστασης του αθλητή, σε αντικειμενικό και υποκειμενικό επίπεδο. Πρέπει ο αθλητής να είναι έτοιμος

σωματικά και νοητικά, πριν επιτραπεί η επάνοδος στην αγωνιστική δραστηριότητα. Η επιστροφή αυτή δεν πρέπει να γίνει πολύ νωρίς, προκειμένου να αποφευχθεί επιπρόσθετη επιβάρυνση του τραυματισμού, η οποία θα επιβραδύνει την επούλωση και θα οδηγήσει τελικά σε μια μακρόχρονη και επώδυνη ανάρρωση, ή υποτροπή. Στη συνέχεια παρατίθενται τα κριτήρια για την πλήρη επάνοδο στην αγωνιστική δραστηριότητα:

1. Άδεια από ιατρό
2. Απουσία πόνου
3. Απουσία οιδήματος
4. Φυσιολογικό εύρος τροχιάς της άρθρωσης
5. Φυσιολογική δύναμη (σε σχέση με το ετερόπλευρο άκρο)
6. Ολοκλήρωση του κατάλληλου λειτουργικού ελέγχου χωρίς ανεπιθύμητες παρενέργειες (Prentice, 2004).

Λειτουργικός έλεγχος

Ο λειτουργικός έλεγχος αφορά στην εκτέλεση από τον αθλητή συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, κατάλληλο για το στάδιο της διαδικασίας αποκατάστασής του, προκειμένου να εντοπισθούν και να αντιμετωπιστούν συγκεκριμένα ελλείμματα. Ως αποτέλεσμα του ελέγχου αυτού μπορεί να καθοριστεί το τρέχον λειτουργικό επίπεδο και να τεθούν λειτουργικοί στόχοι. Η λειτουργικότητα «ποσοστοποιείται» μέσω των μέγιστων επιδόσεων σε μια δραστηριότητα. Ο Harter αναφέρεται σε τρεις σκοπούς του λειτουργικού ελέγχου:

1. Καθορισμός του κινδύνου τραυματισμού λόγω της ασυμμετρίας μεταξύ των άκρων
2. Αντικειμενική μέτρηση της προόδου του προγράμματος αποκατάστασης
3. Μέτρηση της ικανότητας του ατόμου να υπόκειται σε φορτίσεις (Prentice, 2004).

Ο λειτουργικός έλεγχος παρέχει αντικειμενικά στοιχεία για μελέτη. Τα παραδοσιακά προγράμματα αποκατάστασης και η βελτίωση της δύναμης και του εύρους τροχιάς της άρθρωσης δε συσχετίζονται πάντοτε με τη λειτουργική ικανότητα. **Ο λειτουργικός έλεγχος πρέπει να έχει συσχέτιση με τη λειτουργική ικανότητα** (Prentice, 2004) .

Όταν χρησιμοποιείται μια λειτουργική δοκιμασία, ή μια σειρά δοκιμασιών, πρέπει να αξιολογούνται πρώτα οι δοκιμασίες αυτές σχετικά με την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους. **Μια δοκιμασία πρέπει να μετρά αυτό που σκοπεύει να μετρήσει (εγκυρότητα) και πρέπει να αποδίδει με συνέπεια παρόμοια αποτελέσματα (αξιοπιστία), άσχετα από τον εξεταστή.** Πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι παράγοντες πριν επιτραπεί στον αθλητή να

επιστρέψει στην αγωνιστική δραστηριότητα. Αυτοί είναι η υποκειμενική εκτίμηση του τραυματισμού, οι επιδόσεις σε λειτουργικές δοκιμασίες, η παρουσία ή απουσία σημείων ή συμπτωμάτων, άλλες αναγνωρισμένες κλινικές δοκιμασίες (ισοκινητική αξιολόγηση, ειδικές δοκιμασίες κτλ) και η έγκριση του ιατρού. Ο λειτουργικός έλεγχος αποσκοπεί στο μονόπλευρο και αμφίπλευρο έλεγχο της λειτουργικότητας σε μια προσπάθεια να προσδιοριστεί αν ο αθλητής προσπαθεί να αντισταθμίσει με το υγιές άκρο. Άλλες παράμετροι, που πρέπει να ληφθούν υπόψη, είναι το στάδιο επούλωσης του αθλητή, ο κατάλληλος χρόνος αποθεραπείας και η αυτοαξιολόγηση (Prentice, 2004).

Ο λειτουργικός έλεγχος μπορεί να είναι περιορισμένος, αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα περιγραφικά στοιχεία ή βασικές τιμές για το προ του τραυματισμού επίπεδο, ώστε να γίνει σύγκριση. Προφανώς, **ένας αθλητής, που δεν είναι σε θέση να ολοκληρώσει τις δοκιμασίες, δεν είναι έτοιμος να επιστρέψει στην αγωνιστική δραστηριότητα.** Τι συμβαίνει όμως με τον αθλητή, ο οποίος μπορεί να φέρει σε πέρας τις δοκιμασίες, αλλά δεν υπάρχουν στοιχεία πριν από τον τραυματισμό για σύγκριση; Πρέπει να ληφθεί μια υποκειμενική απόφαση βάσει των αποτελεσμάτων της δοκιμασίας. Αν ένας ποδοσφαιριστής μπορεί να ολοκληρώσει μια δοκιμασία επιτάχυνσης με μέσο όρο τα 20 δευτερόλεπτα, αλλά ο χρόνος πριν τον τραυματισμό είναι 17 δευτερόλεπτα, τότε είναι μόνο κατά 85% λειτουργικός. Χωρίς τα στοιχεία πριν τον τραυματισμό, ίσως να μην καταστεί δυνατόν να καθοριστεί το επίπεδο λειτουργικότητας του αθλητή. Φυσικά μπορεί να γίνει σύγκριση με το μέσο όρο των επιδόσεων των υπόλοιπων παικτών της ομάδας πριν ληφθούν αποφάσεις μας. Άλλες μέθοδοι, που θα μας βοηθήσουν στη λήψη μιας αντικειμενικής απόφασης, είναι η συμμετρία των άκρων και η βαθμολόγηση των σφαλμάτων. Η συμμετρία των άκρων αναφέρεται στον τύπο (ομόπλευρο άκρο/ετερόπλευρο άκρο) $(100) = \text{ποσοστό συμμετρίας μεταξύ των άκρων}$ (Prentice, 2004).

Ένα ποσοστό 85% ή περισσότερο αποτελεί τον πρότυπο στόχο για βαθμολογίες συμμετρίας των άκρων. Η βαθμολόγηση των σφαλμάτων τυπικά υπολογίζει τον αριθμό των φορών που παρατηρήθηκε κάποιο σφάλμα εντός της χρονικής διάρκειας της δοκιμασίας. Ο Bernier περιγράφει τα σφάλματα για τη δοκιμασία Stork stand για την ποδοκνημική. Ο αριθμός των σφαλμάτων για μια περίοδο 20 δευτερολέπτων καταγράφεται και συγκρίνεται με τη βαθμολογία του ετερόπλευρου άκρου (Prentice, 2004).

Ο λειτουργικός έλεγχος πρέπει να είναι μια απλή διαδικασία για τον εξεταστή και εξίσου απλή ως προς την κατανόησή του από τους αθλητές. Το κόστος, και οι απαιτήσεις σε χρόνο και χώρο είναι σημαντικά ζητήματα κατά την επιλογή των δοκιμασιών αυτών (Prentice, 2004).

Λειτουργικά Τεστ

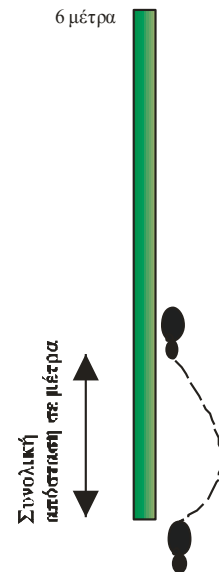
Μονό άλμα με το ένα πόδι (Single-limb Single-Hop test for distance)

Τύπος του τεστ: Αξιολόγηση της λειτουργικότητας-αλτικότητας

Περιγραφή: Η απόσταση που επιτυγχάνεται κατά την εκτέλεση άλματος με μονοποδική στήριξη.

Μεθοδολογία μέτρησης: Ο τραυματίας στέκεται ακριβώς πίσω από την γραμμή εκκίνησης, με μονοποδική στήριξη. Πραγματοποιεί οριζόντιο, προς τα εμπρός άλμα και προσγειώνεται με πλήρη έλεγχο του σώματος στο ίδιο άκρο. Η απόσταση από την γραμμή εκκίνησης μέχρι το σημείο όπου η φτέρνα του τραυματία ακουμπάει στο έδαφος, είναι το σκορ του τεστ. Στον ασθενή επιτρέπονται δυο δοκιμαστικές προσπάθειες και δυο τελικές προσπάθειες με το ίδιο άκρο.

Μονάδες μέτρησης: Εκατοστά



Σχήμα. Μονό άλμα με το ένα πόδι

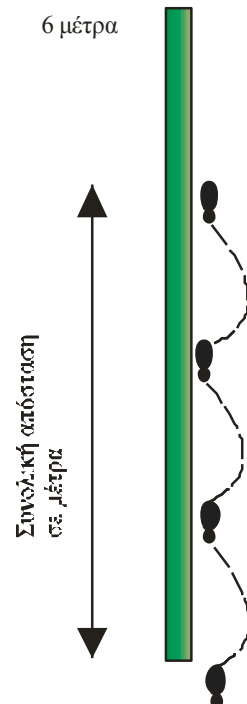
Τριπλό άλμα με το ένα πόδι (Single-limb Triple-Hop test for distance)

Τύπος του τεστ: Αξιολόγηση της λειτουργικότητας-αλτικότητας

Περιγραφή: Η απόσταση που επιτυγχάνεται κατά την εκτέλεση τριών διαδοχικών αλμάτων με μονοποδική στήριξη.

Μεθοδολογία μέτρησης: Ο τραυματίας στέκεται ακριβώς πίσω από την γραμμή εκκίνησης, με μονοποδική στήριξη. Πραγματοποιεί τρία συνεχόμενα οριζόντια άλματα προς τα εμπρός με το ίδιο άκρο και τέλος προσγειώνεται με πλήρη έλεγχο του σώματος στο ίδιο άκρο. Η απόσταση από την γραμμή εκκίνησης μέχρι το σημείο όπου η φτέρνα του ασθενούς ακουμπάει στο έδαφος, είναι το σκορ του τεστ. Στον τραυματία επιτρέπονται δυο δοκιμαστικές προσπάθειες και δυο τελικές προσπάθειες με το ίδιο άκρο.

Μονάδες μέτρησης: Εκατοστά



Σχήμα 2. Τριπλό άλμα με το ένα πόδι

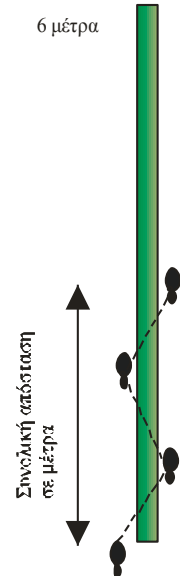
**Διαδοχικά άλματα με το ένα πόδι με εναλλαγή κατεύθυνσης (μια δεξιά και μια αριστερά) πάνω από μια ευθεία γραμμή
(Single-limb Crossover-Hop test for distance)**

Τύπος του τεστ: Αξιολόγηση της λειτουργικότητας-αλτικότητας

Περιγραφή: Η απόσταση που επιτυγχάνεται κατά την εκτέλεση τριών διαδοχικών αλμάτων με μονοποδική στήριξη κινούμενος εναλλάξ πάνω από μια γραμμή

Μεθοδολογία μέτρησης: Ο τραυματίας στέκεται ακριβώς πίσω από την γραμμή εκκίνησης, με μονοποδική στήριξη. Πραγματοποιεί τρία συνεχόμενα άλματα, προς τα εμπρός και εναλλάξ πάνω από μια 15 cm ευθεία γραμμή, και τέλος προσγειώνεται με πλήρη έλεγχο του σώματος στο ίδιο άκρο. Η απόσταση από την γραμμή εκκίνησης μέχρι το σημείο όπου η φτέρνα του ατόμου ακουμπάει στο έδαφος, είναι το σκορ του τεστ. Στον τραυματία επιτρέπονται δυο δοκιμαστικές προσπάθειες και δυο τελικές προσπάθειες, με το ίδιο άκρο.

Μονάδες μέτρησης: Εκατοστά



Σχήμα 3. Διαδοχικά άλματα με το ένα πόδι

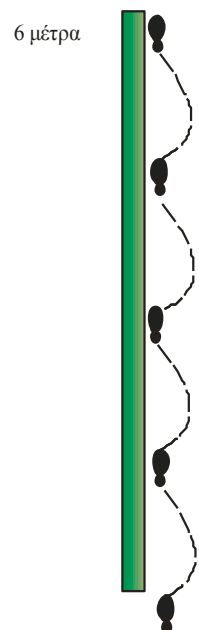
**Άλματα με το ένα πόδι σε απόσταση 6 μέτρων
(Single-limb 6m Hop test for time)**

Τύπος του τεστ: Αξιολόγηση της λειτουργικότητας-αλτικότητας

Περιγραφή: Ο χρόνος που χρειάζεται για να διανύσει 6 μέτρα ο τραυματίας με μονοποδική στήριξη.

Μεθοδολογία μέτρησης: Ο τραυματίας στέκεται ακριβώς πίσω από την γραμμή εκκίνησης, με μονοποδική στήριξη. Μετά από εντολή του εξεταστή "Έτοιμος, θέση, πάμε» ξεκινά ο χρόνος να μετράει χρησιμοποιώντας ένα χρονόμετρο με ακρίβεια 0.01 δευτερολέπτων. Τότε, ο τραυματίας προσπαθεί να διανύσει την απόσταση των 6 μέτρων όσο πιο γρήγορα μπορεί. Στον τραυματία επιτρέπονται δυο δοκιμαστικές προσπάθειες και δυο τελικές προσπάθειες με το ίδιο άκρο.

Μονάδες μέτρησης: Χρόνος σε δευτερόλεπτα



Σχήμα 4. Άλματα με το ένα πόδι σε απόσταση 6μ

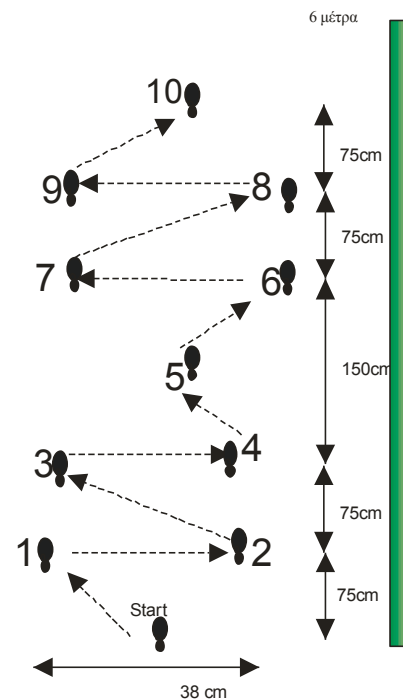
Προσαρμοσμένο τεστ δυναμικής ισορροπίας (Modified Bass dynamic stability test)

Τύπος του τέστ: Αξιολόγηση της λειτουργικότητας-δυναμικής ισορροπίας της ποδοκνημικής άρθρωσης

Περιγραφή: Ο χρόνος που χρειάζεται για να διανύσει την συνολική απόσταση.

Μεθοδολογία μέτρησης: Ο τραυματίας στέκεται ακριβώς πίσω από την γραμμή εκκίνησης με μονοποδική στήριξη. Μετά από εντολή του εξεταστή "Έτοιμος, θέση, πάμε» ξεκινά ο χρόνος να μετράει χρησιμοποιώντας ένα χρονόμετρο με ακρίβεια 0.01 δευτερολέπτων. Τότε ο τραυματίας προσπαθεί να διανύσει την απόσταση όσο πιο γρήγορα μπορεί με την εξής διαδικασία. Κάνει άλμα με το δεξί και προσγειώνεται με το αριστερό στον κύκλο 1, που είναι ζωγραφισμένος στο έδαφος, και διατηρεί τη θέση αυτή για 5 δευτερόλεπτα. Η προσγείωση γίνεται με το εμπρός μέρος του πέλματος, ενώ απαγορεύεται να αγγίξει το έδαφος η φτέρνα του ποδιού στήριξης. Μετά συνεχίζει να εκτελεί άλμα με το αριστερό και προσγείωση με το δεξί εκεί που είναι γραμμένος ο αριθμός 2. Διατηρεί την ισορροπία του για 5 δευτερόλεπτα. Συνεχίζει με την ίδιο τρόπο μέχρι το τέλος του τεστ (αριθμός 10). Λάθη ακόμη χαρακτηρίζονται τα ακόλουθα: 1) η οποιαδήποτε κίνηση του ποδιού στήριξης ενώ είναι μέσα στον κύκλο και 2) το άγγιγμα του εδάφους με οποιοδήποτε μέλος του σώματος. Στον τραυματία επιτρέπονται δυο δοκιμαστικές προσπάθειες και δυο τελικές προσπάθειες. Το σκορ του τεστ είναι ο χρόνος της καλύτερης προσπάθειας, συν 50, μείον το τριπλάσιο του αριθμού των λαθών που έγιναν στην διάρκεια της προσπάθειας

Μονάδες μέτρησης: Χρόνος σε δευτερόλεπτα, καταγραφή λαθών



Σχήμα 5 Προσαρμοσμένο τεστ δυναμικής ισορροπίας

Τρέξιμο πορεία σχήματος «8» (The figure of “8” test)

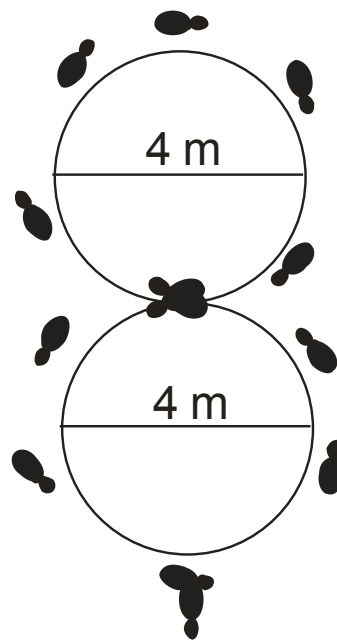
Τύπος του τέστ: Αξιολόγηση της λειτουργικότητας

Περιγραφή: Ο χρόνος που χρειάζεται για να διανύσει 3 φορές το άτομο διαδρομή σχήματος «8».

Μεθοδολογία μέτρησης: Ο τραυματίας στέκεται ακριβώς πίσω από την γραμμή εκκίνησης. Μετά από εντολή του εξεταστή "Έτοιμος, θέση, πάμε» ξεκινά ο χρόνος να μετράει χρησιμοποιώντας ένα χρονόμετρο με ακρίβεια 0.01 δευτερολέπτων, και ξεκινά να τρέχει όσο μπορεί, ελεγχόμενα. Η διαδρομή που διανύει έχει διαδρομή σχήματος «8», όπου κάθε κύκλος που σχηματίζει το «8», είναι διαμέτρου 4μ.

Στον τραυματία επιτρέπονται δυο δοκιμαστικές προσπάθειες και δυο τελικές προσπάθειες με το ίδιο άκρο.

Μονάδες μέτρησης: Χρόνος σε δευτερόλεπτα



Σχήμα 6. Τρέξιμο σε πορεία «8»