



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας
και Θρησκευμάτων



ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΑ

ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (ΤΕΣΤ ΠΕΔΙΟΥ)- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΤΕΣΤ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΧΡΟΝΙΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Δρ. Ε. Δημητρός

Καθηγητής Φυσικής Αγωγής, M.Sc., Ph.D.

Προπονητής Καλαθοσφαίρισης, B.Sc.

Φυσική Δραστηριότητα για Ειδικούς Πληθυσμούς, M.Sc.

Εργοφυσιολόγος, Ph.D.

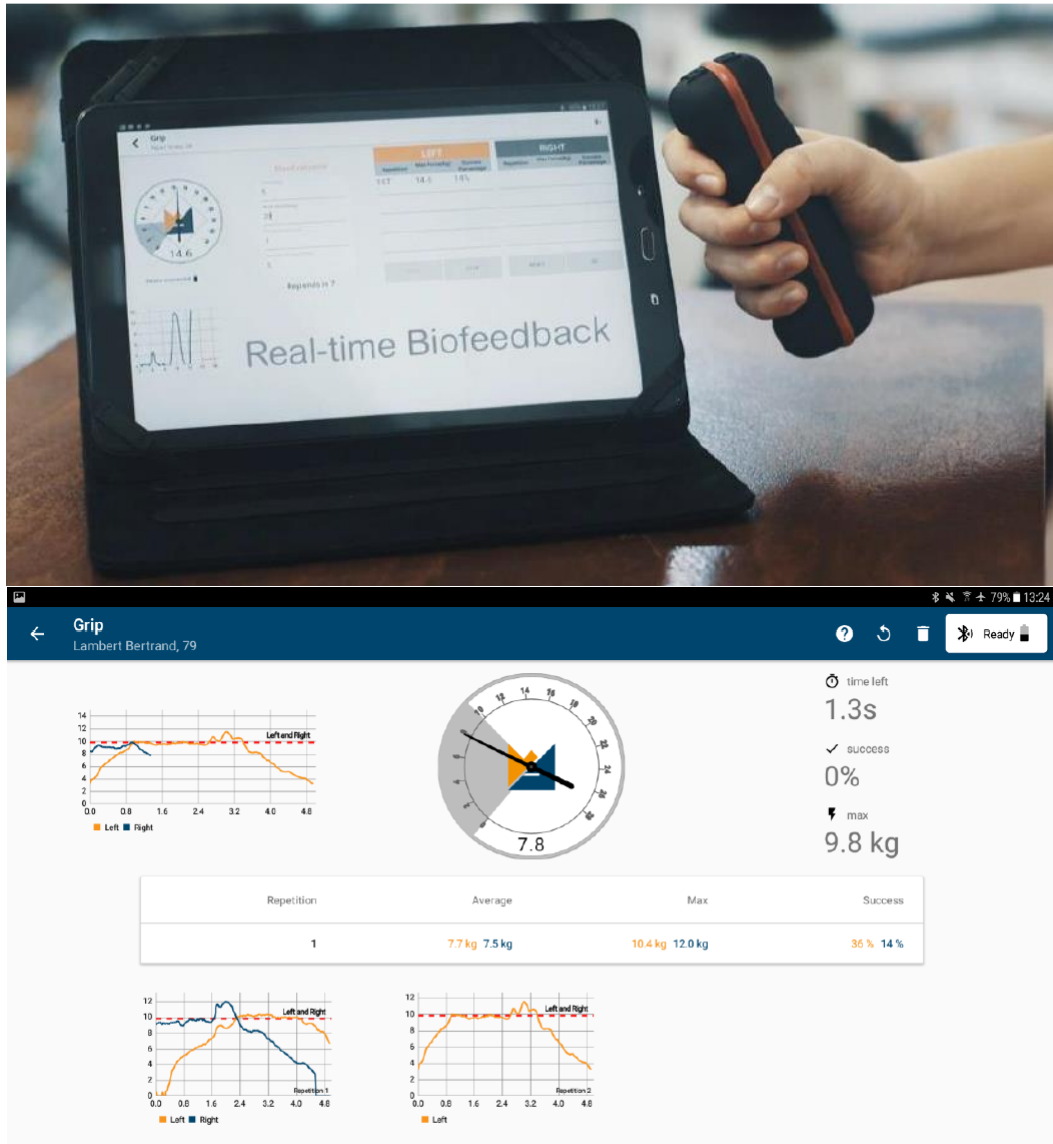
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΘΛΗΤΩΝ

- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
 - ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
- ΠΕΔΙΟ
 - ΦΟΡΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
 - ΑΠΛΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΠΕΔΙΟΥ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ

- Καθιστή θέση
- Ώμος σε προσαγωγή, αγκώνας σε θέση κάμψης 90° , πήχης και καρπός σε ουδέτερη θέση
- Τρεις μέγιστες ισομετρικές συσπάσεις διάρκειας 5 sec
- Διάλειμμα 60 sec

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ



→ Right · 9.8 kg
2 out of 2

In Progress... Finish exercise



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΜΥΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

- Δυναμόμετρο
- Όρθια θέση
- Στατικό ημικάθισμα
- Γωνία άρθρωσης περίπου 90°
- Τρεις μέγιστες ισομετρικές προσπάθειες
- Διάρκεια 5 sec
- Διάλειμμα 30 sec

Ten Hoor, Musch, Meijer, & Plasqui, 2016

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

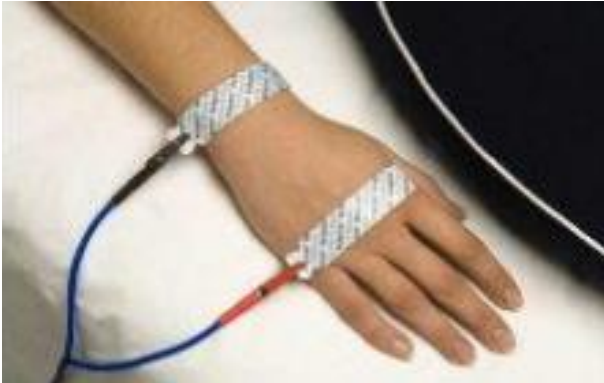
- ΥΨΟΣ
- ΒΑΡΟΣ
- ΒΜΙ
- ΛΙΠΟΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕ ΔΕΡΜΑΤΟΠΤΥΧΟΜΕΤΡΟ
 - ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΣΩΜΑΤΟΣ
 - ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΛΙΠΟΥΣ
 - ΑΛΙΠΗ ΜΑΖΑ ΣΩΜΑΤΟΣ
 - ΛΙΠΩΔΗΣ ΜΑΖΑ ΣΩΜΑΤΟΣ



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Δείκτες Αξιολόγησης

- Σωματικό Λίπος (% , kg)
- Άλιπη Σωματική Μάζα (% , kg)
- Συνολικά Υγρά Σώματος (% , kg)
- Άνυδρη Άλιπη Μάζα (% , kg)
- Συνολικό Βάρος (kg)
- BMI (kg/m^2)
- Εμπέδηση (Ωm)
- Φυσιολογικά Όρια
- Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός Ηρεμίας: θερμίδες ανά ημέρα (kcal)
- Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός /Σωματικό Βάρος (kcal/kg)
- Εκτίμηση ημερήσιας Ενεργειακής Δαπάνης: θερμίδες/ημέρα (kcal)



ΛΙΠΙΔΑΙΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ-ΓΑΛΑΚΤΙΚΟ ΟΞΥ

Μέτρηση:

- Χοληστερόλης σε 180 sec
- Τριγλυκερίδια σε 174 sec
- Σάκχαρο σε 12 sec
- Γαλακτικό οξύ σε 60 sec



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

- ΑΠΟΣΤΑΣΗ 20 m
- ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΤΑ 5, 10 ΚΑΙ 20 m

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

Φωτοκύτταρα



- Διαθέτουν διάφορους τύπους προ-αποθηκευμένων τεστ (ατομικά, ομαδικά, μπρος-πίσω, κ.α.)
- Δυνατότητα δημιουργίας νέων τεστ και πρωτοκόλλων)
- Αποθήκευση και εμφάνιση όλων των χρόνων
- Εμβέλεια 150 μέτρων
- Ακρίβεια ± 0.4 msec



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ $\text{VO}_{2\text{max}}$

- Έμμεσα
- Παλίνδρομη δοκιμασία 20 m (Multistage Fitness Test-MSFT)

Leger & Lambert, 1982; Ramsbottom, Brewer, & Williams, 1988; Noyes, Barber-Westin, Smith, Campbell, & Garrison, 2012

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

✓ iOS

✓ Android

12.2

Fitness:



VO2 (ml/kg/min): 54.29

DISTANCE (m): 2160

TIME (m:s:ss) : 12:17:23

DATE: 19-AUG-2019

ΦΟΡΗΤΗ ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΗΣΗ





ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΤΟΧΗΣ

Φορητό *Fitmate Pro*



Διατροφική Αξιολόγηση

Μεταβολικός Ρυθμός Ηρεμίας – RMR

Ανάλυση Σύστασης Σώματος

Ημερήσια Θερμιδική Κατανάλωση*

Πρόγραμμα Ελέγχου Σωματικού Βάρους

Καρδιοαναπνευστική Φυσική Κατάσταση

Υπομέγιστη κατανάλωση οξυγόνου
(Sub-max VO₂)

Μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου (VO₂ max)

Αυτόματος έλεγχος
Εργοποδήλατου/Δαπεδοεργόμετρου

Καρδιακή Συχνότητα

Αξιολόγηση Δύναμης

Μυϊκή Αντοχή

Μυϊκή Δύναμη

Ευλυγισία

Ανάλυση Κινδύνων*

Πρόγραμμα άσκησης*

*Δεδομένα διαθέσιμα μόνο μέσω λογισμικού



Επίσης παρέχονται κατηγοριοποιήσεις βάση ηλικίας και φύλου για μετρήσεις

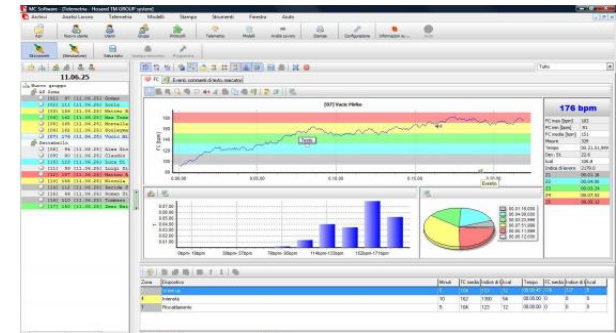
- Σωματικού ποσοστού λίπους
- Δείκτη μάζας σώματος (BMI)
- Αναλογίας μέσης-γοφών
- Συστολικής-διαστολικής πίεσης
- Παραγόντων κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου στην επόμενη δεκαετία
- Υπαίθριων τεστ αερόβιας ικανότητας (Rockport, Cooper κ.α.)
- Ενδεικτικών τεστ δύναμης κορμού, άνω και κάτω άκρων
- Τεστ ευλυγισίας sit & reach.

Σύστημα Τηλεμετρικής Καταγραφής και Ανάλυσης Καρδιακής Συχνότητας

Δυνατότητες:

- Στιγμαία, ελάχιστη και μέγιστη ΚΣ, SD, kcal, χρόνος σε κάθε ζώνη ΚΣ
- Γραφικές απεικονίσεις και παρακολούθηση δεδομένων και σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της άσκησης
- Διαχωρισμός ζωνών με βάση το %ΚΣ
- Γρήγορη και εύκολη εισαγωγή δεδομένων
- Βάση δεδομένων
- Ομαδοποίηση αθλητών
- Διαχείριση πρωτοκόλλων αξιολόγησης VO_{2max} στο πεδίο (yo-yo, conconi, gason, mader, κ.α.)
- **Ανάλυση μεταβλητότητας ΚΣ και σε πραγματικό χρόνο**

***Καταγραφή έως και 32 ασκούμενων ταυτόχρονα**



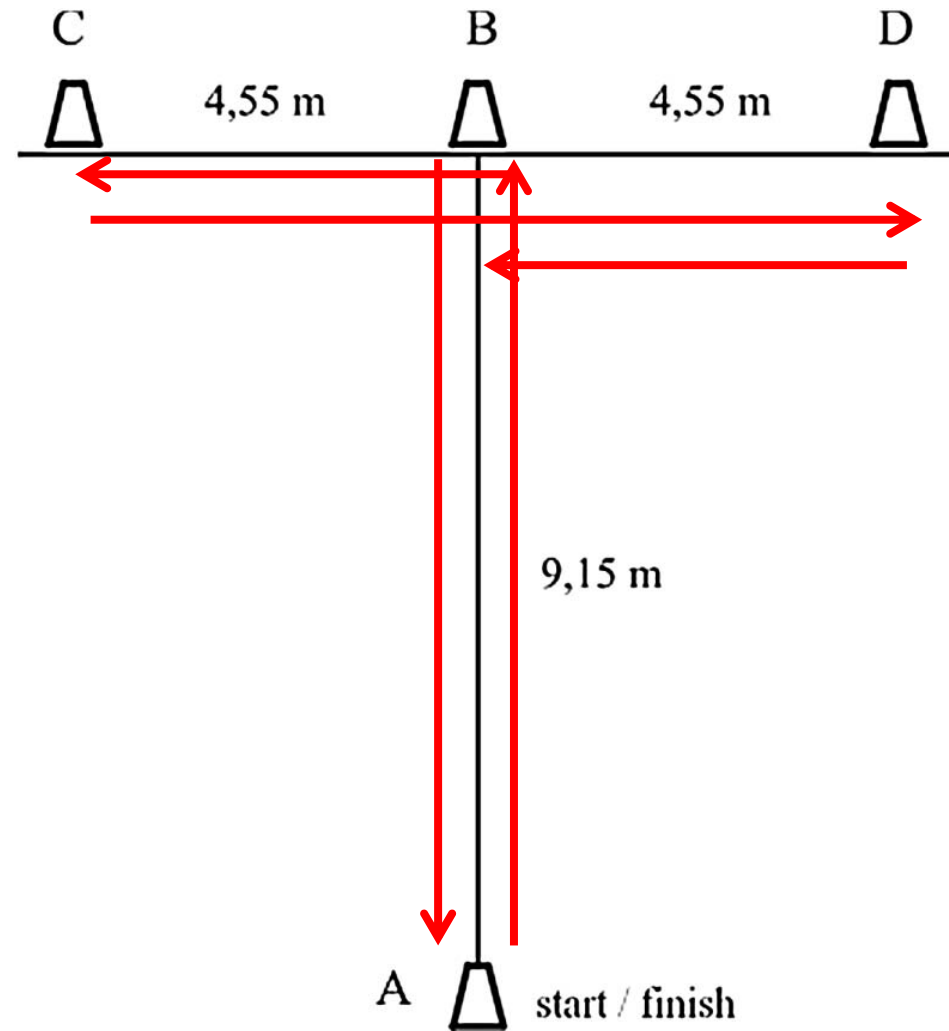
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ

- Running-Based Anaerobic Sprint Test (RAST)
- ΑΠΟΣΤΑΣΗ 35 m
- ΕΞΙ ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ
- ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ 10 sec
- ΔΕΙΚΤΕΣ
 - ΜΕΓΙΣΤΗ ΙΣΧΥΣ, ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΙΣΧΥΣ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ,
ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΙΣΧΥΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΚΙΝΗΣΙΑΣ

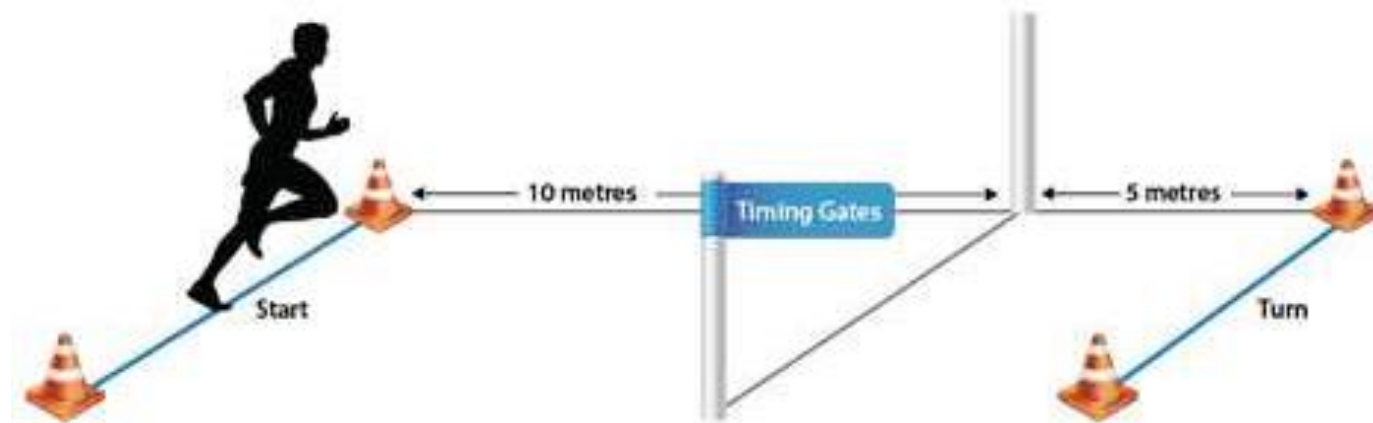
- T-test
- Τρεις προσπάθειες
- Αξιολογείται εκείνη με τον καλύτερο χρόνο

Ramos et al., 2019

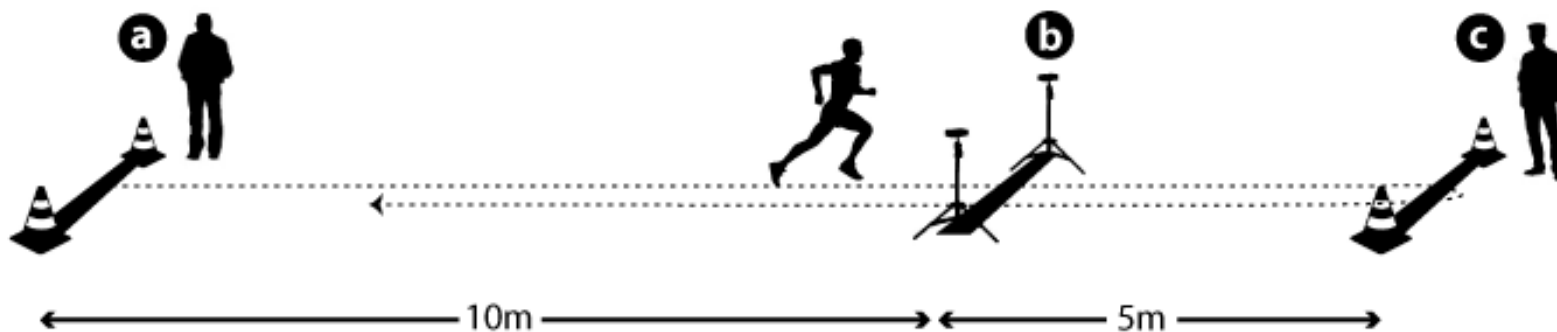


ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΚΙΝΗΣΙΑΣ

- 505 test
- Δύο προσπάθειες
- Αξιολογείται εκείνη με τον καλύτερο χρόνο καθώς και ο μέσος όρος

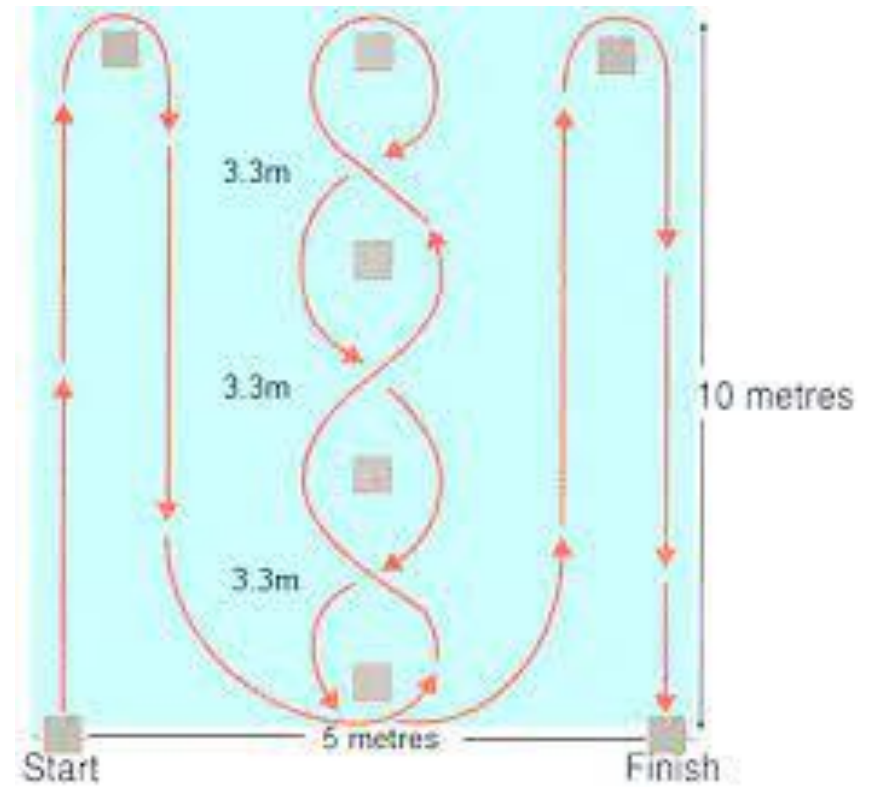


505 Agility Test
www.topendsports.com

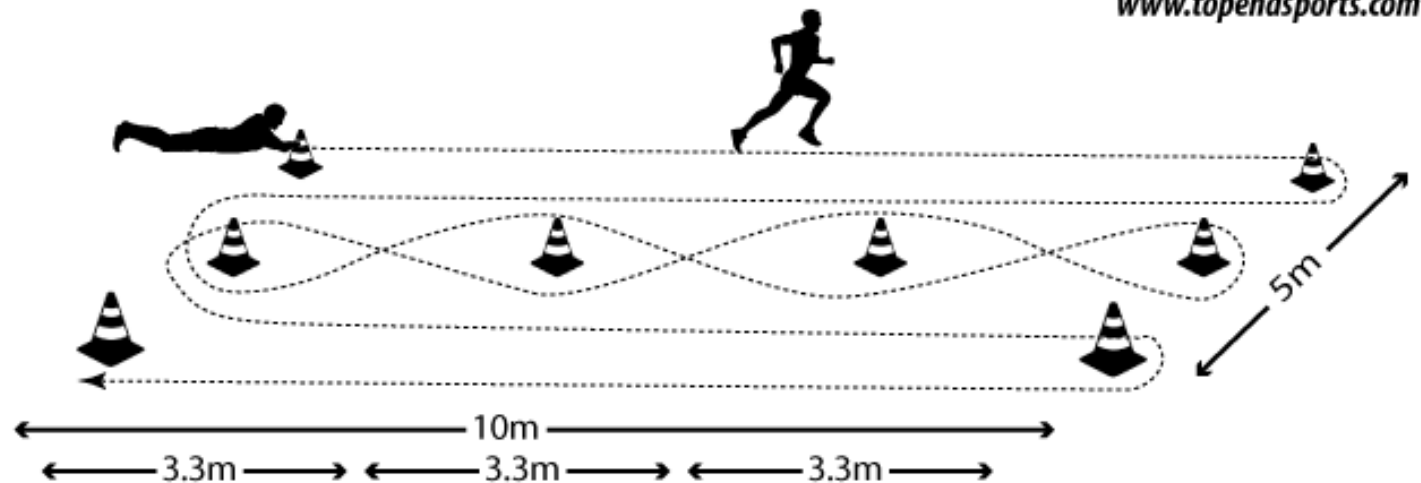


ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΚΙΝΗΣΙΑΣ

- Illinois test
- Τρεις προσπάθειες
- Αξιολογείται εκείνη με τον καλύτερο χρόνο



www.topendsports.com



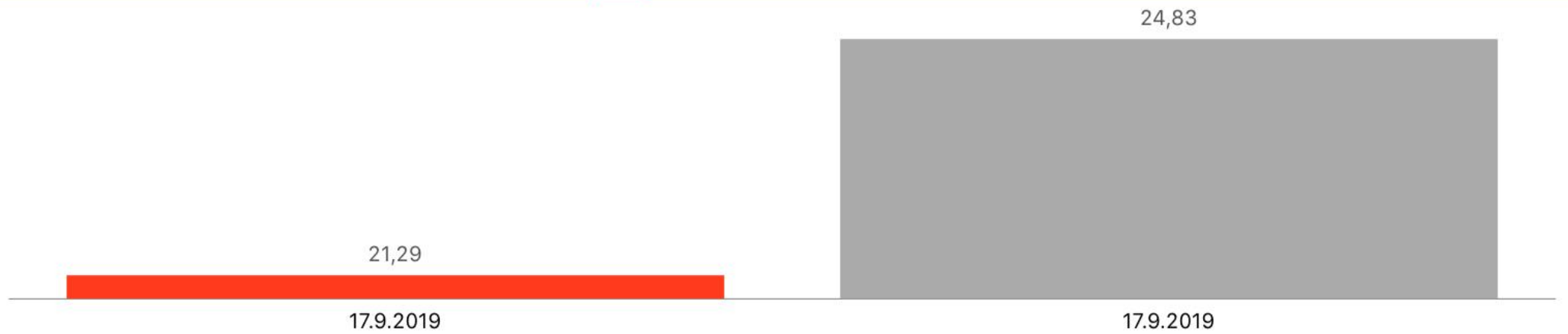
ΤΙΜΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΙΛΙΝΟΙΣ ΓΙΑ ΑΘΛΗΤΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΗΛΙΚΙΑΣ 16-19 ΕΤΩΝ

| Rating | Males (seconds) | Females (seconds) |
|---------------|------------------------|--------------------------|
| Excellent | < 15.2 | < 17.0 |
| Above Average | 15.2 - 16.1 | 17.0 - 17.9 |
| Average | 16.2 - 18.1 | 18.0 - 21.7 |
| Below Average | 18.2 - 19.3 | 21.8 - 23.0 |
| Poor | > 19.3 | > 23.0 |

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΘΕΤΗΣ ΑΛΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ

- Εφαρμογή iOS
- Βάρος
- Μήκος κάτω άκρου
- Ύψος κάτω άκρου στις 90°

CMJ SJ DJ CMJ free arms



■ ■ Jump height (cm) - Tap to change variable

Select

OK

24,83 cm

17.9.2019 - ↑16,60%
0,00 kg

21,29 cm

17.9.2019
0,00 kg

Κατακόρυφο Άλμα

- Αξιολογούνται:
 - Η κάθετη απόσταση μετακίνησης του σώματος
 - Η μέγιστη ισχύς κατά το άλμα
- Διάφορες εξισώσεις για τον υπολογισμό της ισχύος
 - Μέγιστη ισχύς = $[60,7 \times (\text{ύψος άλματος [cm]}) + 45,3 \times (\text{σωματική μάζα [kg]}) - 2055]$
- Οι δοκιμασίες μπορούν να υλοποιηθούν με απλούστατα μέσα, όπως μετροταινία και κιμωλία





ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

- Χαρακτηρίζει:
 - Την επάρκεια του ατόμου να εκτελεί με ασφάλεια, ενεργητικότητα και επιτυχία οποιουδήποτε είδους σωματική δραστηριότητα και πράξη
- Αξιολογείται:
 - Από δοκιμασίες σε βασικές συνιστώσες της σωματικής επάρκειας
 - Αερόβια ικανότητα
 - Μυϊκή δύναμη
 - Ισχύ
 - Ευκινησία
 - ευλυγισία

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ I

- Αντανακλά:
 - Την ικανότητα του ατόμου να λειτουργεί ανεξάρτητα και αυτόνομα στις καθημερινές του δραστηριότητες
- Αξιολόγηση:
 - Η ικανότητα του ατόμου να εκτελεί καθημερινά δοκιμασίες που εξαρτώνται από τον αερόβιο μεταβολισμό
 - Πραγματοποιείται σε όλες τις ομάδες του πληθυσμού, σε υγιή άτομα και σε άτομα με χρόνιες παθήσεις
- Σε άτομα με χρόνιες παθήσεις παρέχει επιπρόσθετα σημαντικές πληροφορίες σχετικά με:
 - Την εξέλιξη της ασθένειας
 - Τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων της
- Τα επίπεδα της λειτουργικής ικανότητας σχετίζονται με τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου αλλά και θνητότητας

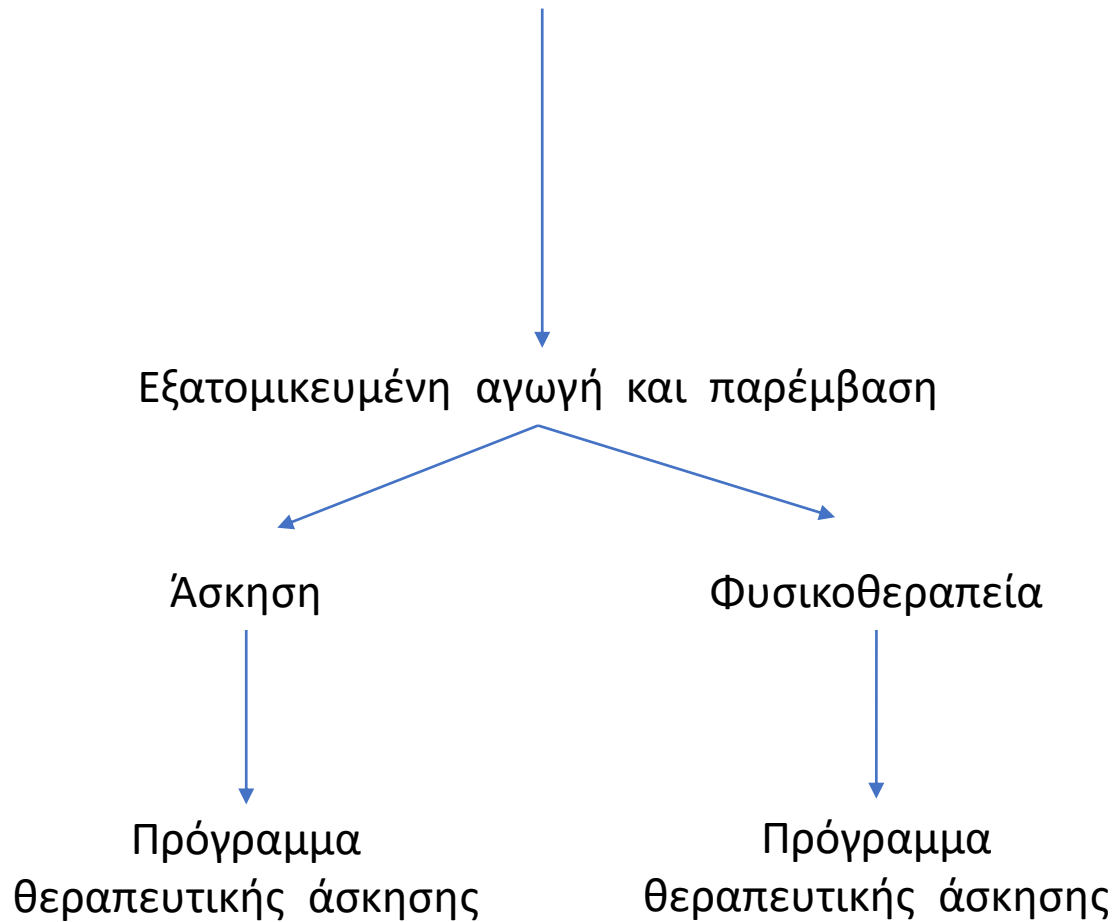
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ II

- Απαιτεί ελάχιστο εξοπλισμό
- Απαιτεί εξοπλισμό χαμηλού κόστους
- Επηρεάζεται από:
 - Το φύλο
 - Την ηλικία
 - Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά
 - Τη γενική υγεία
 - Το δείκτη μάζας σώματος
- Προτείνεται η κατηγοριοποίηση της λειτουργικής ικανότητας ανάλογα με:
 - Τη μέθοδο εκτίμησής της
 - Τις παραμέτρους που προσδιορίζει η κάθε μέθοδος
- Η αξιολόγηση πρέπει να πραγματοποιείται από εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ III

- Εκτιμάται με βάση μετρήσεις που αποσκοπούν στον έλεγχο:
 - Της λειτουργίας οργανικών συστημάτων
 - Των περιορισμών που τυχόν επιφέρει η ασθένεια ή/και της αυξημένης ηλικίας στη λειτουργική ικανότητα του ατόμου
 - Της επίδρασης μιας πιθανής αναπηρίας στη λειτουργικότητα του ατόμου
 - Των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας

ΕΡΜΗΝΕΙΑ



- Σύμφωνα με:
 - Γνωστές τιμές
 - Την ηλικία
 - Το φύλο
 - Τη φυλή
 - Την ασθένεια
 - Παλαιότερες τιμές
- Εφόσον υπάρχουν διαθέσιμες νόρμες
- Άσκηση:
 - Επαναξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας
 - Ανάλογα με τις ανάγκες ενός προγράμματος άσκησης
 - Παράλληλα ή και ξεχωριστά από τον πλήρη εργοφυσιολογικό και κλινικό έλεγχο
 - Φυσικοθεραπεία:
 - Επαναξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας
 - Ανάλογα με τις ανάγκες του προγράμματος φυσικοθεραπείας

ΑΕΡΟΒΙΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Καρδιοαναπνευστική Επάρκεια

- Αξιολογείται:
 - Άμεσα με δοκιμασία εργοσπιρομέτρησης
 - Μέγιστη Πρόσληψη Οξυγόνου (VO_2max)
 - Κορυφαία Πρόσληψη Οξυγόνου (VO_2peak) στην περίπτωση που δεν επιτευχθεί η μέγιστη τιμή, όπως σε άτομα με χρόνιες παθήσεις
 - Έμμεσα:
 - Δοκιμασίες πεδίου όπως το παλίνδρομο τεστ κυρίως σε αθλητές
 - Δοκιμασίες βάρδισης και τρεξίματος κυρίως σε ασθενείς με χρόνιες παθήσεις

Δοκιμασίες Βάδισης και Τρεξίματος I

- Δοκιμασίες βάδισης με βάση:
 - Τον χρόνο βάδισης (2-λεπτη, 5-λεπτη, 6-λεπτη, 9-λεπτη, 12-λεπτη δοκιμασία)
 - Την απόσταση (20 m, 100 m, του μισού μιλίου (mile), 2 km)
 - Την ταχύτητα βάδισης
- Πιο δημοφιλής δοκιμασία βάδισης
 - 6-λεπτη δοκιμασία βαδίσματος
 - Αξιολογεί την απόσταση που μπορεί να διανύσει ο ασθενής σε 6 λεπτά
 - Αντανακλά την υπομέγιστη λειτουργική ικανότητα του ασθενούς
 - Απαιτεί έναν διάδρομο 20m
 - Μία μετροταινία
 - Χαρτοταινία
 - Έντυπο καταγραφής



Δοκιμασίες Βάδισης και Τρεξίματος II

- Άλλες δοκιμασίες
 - Ο αριθμός των σκαλοπατιών που μπορεί να ανέβει ο ασθενής σε μία προσπάθεια ή ο χρόνος που χρειάζεται για να ανέβει έναν όροφο (περίπου 22 σκαλιά)
 - Δοκιμασία βάδισης του νοσοκομείου του Βορείου Στάνφορτσαϊρ (NSRI-North Staffordshire Royal Infirmary walking test)
 - Στόχος είναι η ολοκλήρωση της δοκιμασίας σε όσο το δυνατό μικρότερο χρονικό διάστημα
 - Δοκιμασία φυσιολογικής και γρήγορης βάδισης
 - Αξιολογείται το πόσο γρήγορα μπορεί ένας ασθενής να περπατήσει μία απόσταση 6.09 μέτρων (20 πόδια-ft)
 - Η απόσταση αντιστοιχεί στο πόσο γρήγορα μπορεί ένα άτομο να διανύσει μία διάβαση πεζών σε ένα δρόμο πριν αλλάξει η ένδειξη του φωτεινού σηματοδότη

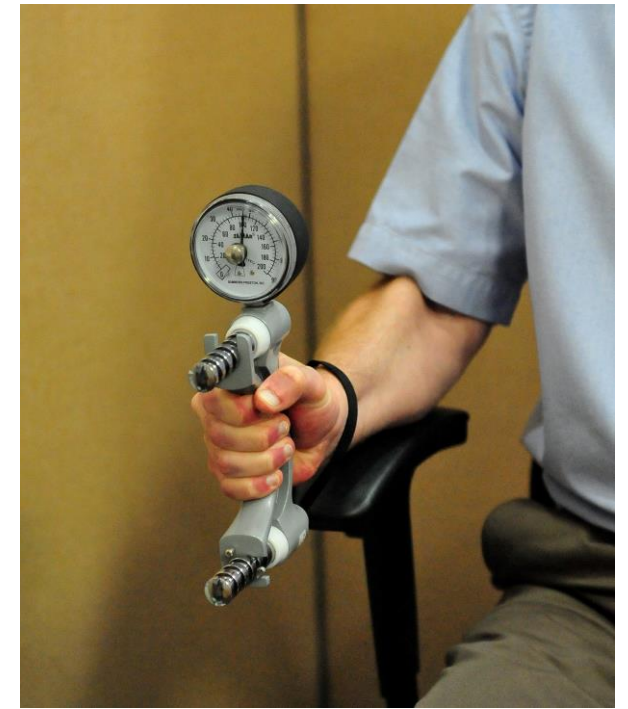
Δοκιμασίες Ποδηλάτισης

- Πραγματοποιούνται σε κυκλοεργόμετρο
 - Astrand Rhyming test
 - YMCA test
- Αξιολογείται:
 - Η ανταπόκριση της καρδιακής συχνότητας κατά τη διάρκεια και στο τέλος της δοκιμασίας
- Με τη χρήση ειδικών νομογραμμάτων και εξισώσεων μπορούν να παρέχουν μία πρόβλεψη για τα επίπεδα της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας του δοκιμαζόμενου
- Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων γίνεται σε σύγκριση με γνωστές τιμές, οι οποίες διαφοροποιούνται για:
 - Το φύλο
 - Την ηλικία
 - Πολλές φορές και τη φυλή

ΜΥΪΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ

Μετρήσεις Χειροδυναμομέτρησης

- Μέτρηση της δύναμης της άκρας χειρός (ή δύναμη χειρολαβής, handgrip)
 - Το αποτέλεσμα θεωρείται προγνωστικός δείκτης θνησιμότητας στον υγιή πληθυσμό ή σε κλινικό πληθυσμό
 - Το επίπεδο της μυϊκής δύναμης αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ικανότητα του ηλικιωμένου να ζει ανεξάρτητος και λειτουργικός στην καθημερινότητα του
 - Τα επίπεδα της μυϊκής δύναμης μειώνονται σημαντικά με το πέρασμα του χρόνου



Μετρήσεις Μέγιστης Δύναμης και Ταχύτητας Συστολής

- Αξιολογείται η μέγιστη ισχύς
 - Μέγιστη δύναμη
 - Ταχύτητα συστολής
- Άμεσα:
- Ισοκινητικά δυναμόμετρα (εργαστήριο)
 - Αξιολόγηση αθλητών
 - Αξιολόγηση ατόμων με προβλήματα υγείας (για παράδειγμα οστεοαρθρίτιδα)
 - Φυσικοθεραπεία (αξιολόγηση για αποκατάσταση τραυματισμών)



- Έμμεσα:
 - Κάθισμα-όρθια θέση-κάθισμα (sit-to stand)
 - Αξιολογείται η μυϊκή δύναμη κάτω άκρων, η μυϊκή συναρμογή, η ισορροπία, η ευλυγισία και το εύρος κίνησης των αρθρώσεων
 - Η δοκιμασία μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με την:
 - Εκτίμηση του χρόνου που χρειάζεται ο εξεταζόμενος για να σηκωθεί μία, τρεις, πέντε ή δέκα φορές από την καθιστή θέση
 - Την καταγραφή του αριθμού των επαναλήψεων σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, π.χ. 10 ή 30 δευτερόλεπτα (Sit to Stand-STS)
- Πιο δημοφιλείς δοκιμασίες:
 - STS-5 reps
 - Αξιολογεί το χρόνο στον οποίο ο δοκιμαζόμενος θα πραγματοποιήσει 5 επαναλήψεις (repetitions)
 - STS-60 sec
 - Αξιολογεί τον αριθμό των επαναλήψεων που θα γίνουν μέσα σε 60 δευτερόλεπτα



- Ύψος καρέκλας
 - Προτείνεται να είναι μεταξύ 0.42-0.46 m
 - Εξαρτάται από το ύψος του δοκιμαζόμενου
 - Προτείνεται τα γόνατα του δοκιμαζόμενου να βρίσκονται σε γωνία 90°
- Η καρέκλα πρέπει να είναι χωρίς στηρίγματα και ο δοκιμαζόμενος εκτελεί τις δοκιμασίες με τα χέρια του σταυρωμένα στο στήθος

ΕΥΚΙΝΗΣΙΑ, ΕΥΛΥΓΙΣΙΑ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

- Ευκινησία είναι η ικανότητα να εκμεταλλεύεται ο ασκούμενος σε όσο μεγαλύτερη έκταση είναι φυσιολογικά δυνατό το εύρος κίνησης των αρθρώσεων του(ευκαμψία)
- Συνδετικός ιστός υπάρχει γύρω και μέσα στους σκελετικούς μύες, όχι μόνο στους τένοντες και στους συνδέσμους
- Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του συνδετικού ιστού και ενδεχομένως περιορίζουν την κινητικότητα του ατόμου:
 - Γήρας
 - Χρόνιες παθήσεις

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Δίπλωση του Κορμού από την Εδραία Θέση (Sit and Reach)

- Αξιολογούνται:
 - Η ευλυγισία των οπισθίων μηριαίων και η ευκαμψία της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης
- Άλλες δοκιμασίες περιλαμβάνουν την αξιολόγηση της ευλυγισίας του ώμου, των μυών του κορμού και γενικά διαφόρων μυών και αρθρώσεων του σώματος (συνήθως με τη χρήση γωνιόμετρου)

Ικανότητα Ισορροπίας

- Ιδιαίτερα σημαντική για τα ηλικιωμένα άτομα καθώς συμβάλλει στην αποφυγή:
 - Των πτώσεων
 - Τον σοβαρό τραυματισμό του ατόμου
- Ικανότητα η οποία προϋποθέτει υψηλά επίπεδα σωματικής δύναμης
 - Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα από τις αξιολογήσεις δύναμης

- Στο πεδίο:
 - Πρακτικές δοκιμασίες αξιολόγησης
- Στο εργαστήριο:
 - Ανάλυση της βάρδισης με οπτικοηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής και ανάλυσης της κίνησης:
 - Κάμερες-Αισθητήρες κίνησης
 - Δυναμοδάπεδα

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Δυνατότητες:

- Αξιολόγηση Δεικτών Ισορροπίας
- Προπόνηση Ισορροπίας
- Πρόληψη Τραυματισμών
- Πρόληψη τραυματισμών
- Αποκατάσταση από τραυματισμούς
- Αποθήκευση και εκτύπωση αποτελεσμάτων
- Σύγκριση αποτελεσμάτων μεταξύ των μετρήσεων



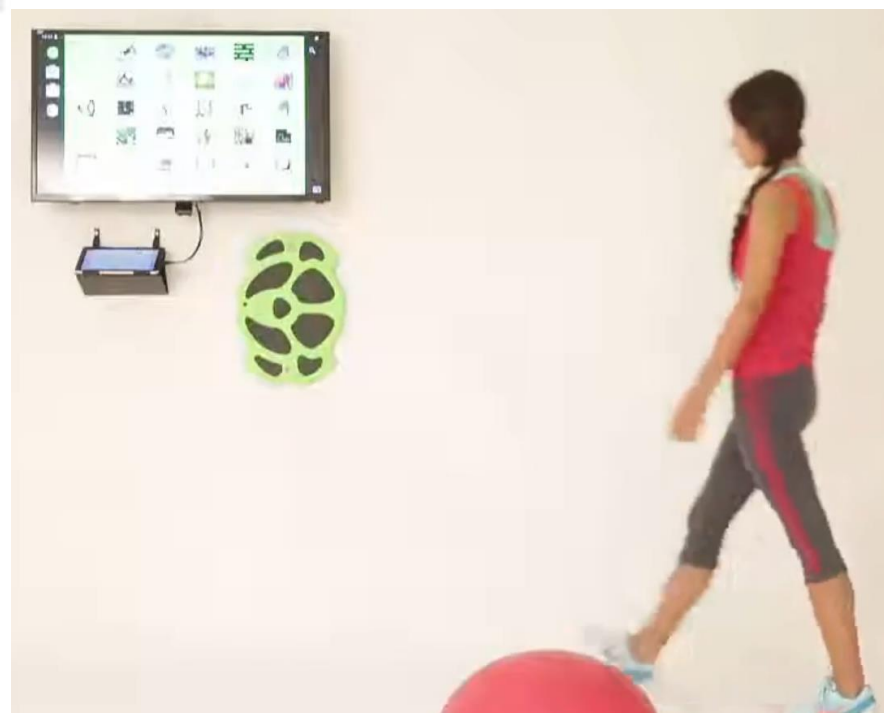
ΔΥΝΑΜΟΔΑΠΕΔΑ

- Επιλογή της καταλληλότερης υποστήριξης ανάλογα με κάθε τύπο κίνησης
- Ανάλυση συμμετρίας φορτίου και σχεδιασμός θεραπευτικής ή χειρουργικής θεραπείας στην ορθοπεδική
- Δυναμική και στατική αξιολόγηση της στάσης σε νευρολογικές μελέτες
- Αποκατάσταση στάσης του σώματος
- Πρόληψη τραυματισμών και βελτίωση της αθλητικής απόδοσης



ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΕΣ

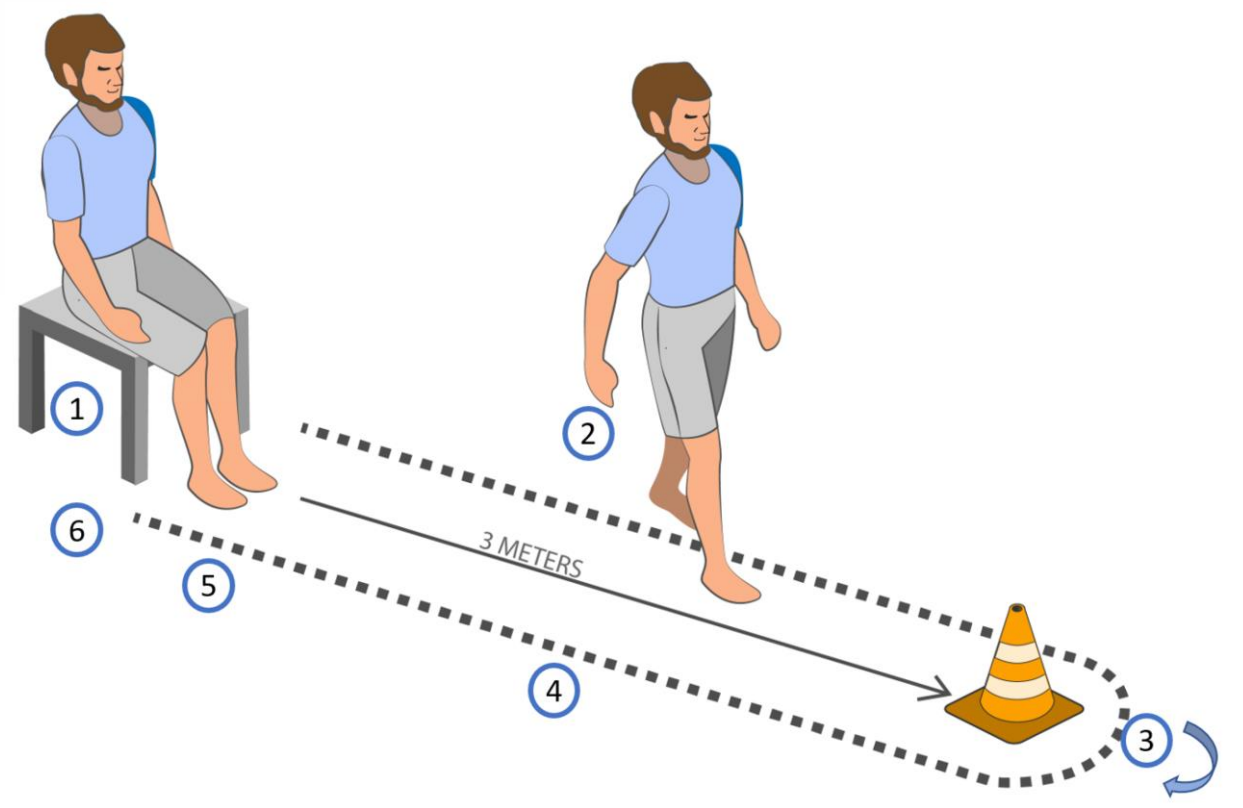
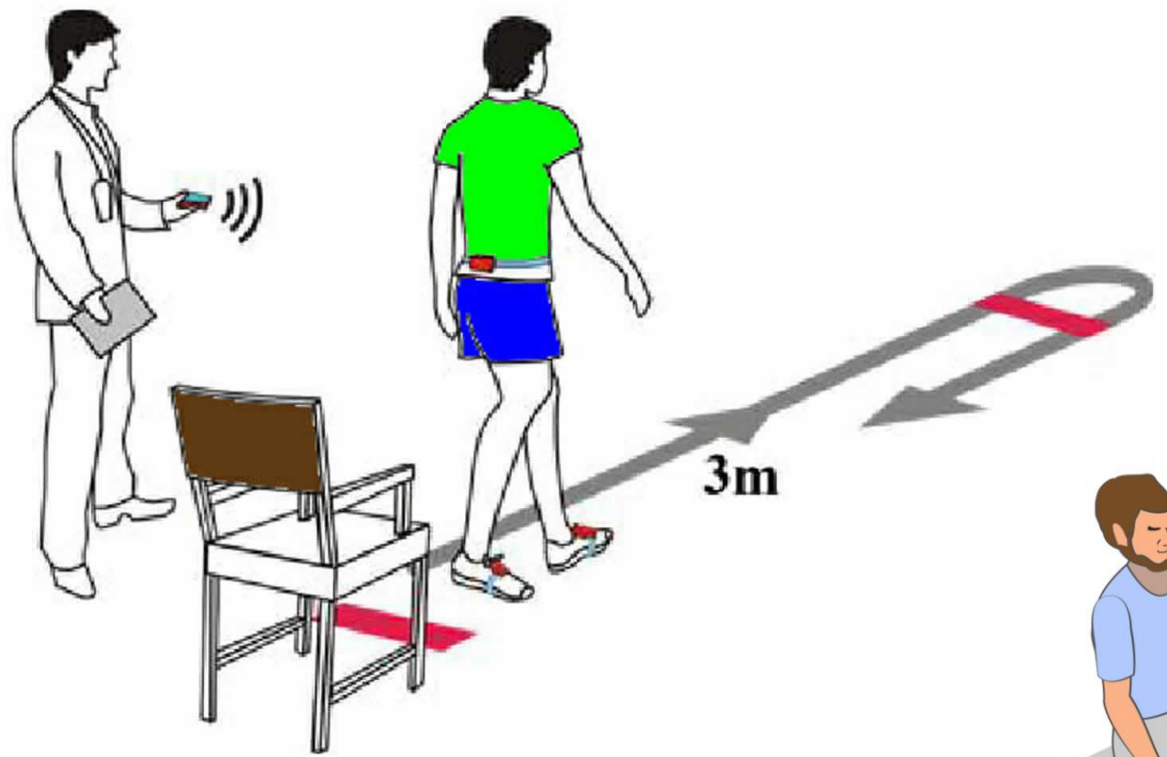
- Μπορούν να τοποθετηθούν επάνω σε κλασικά συστήματα ισορροπίας (Bosu, δίσκους ισορροπίας, αφρώδεις επιφάνειες ισορροπίας)
- Τα μετατρέπει σε διαδραστικές πλατφόρμες επανεκπαίδευσης
- Αυξάνουν τη συμμετοχή του ασκούμενου, επιτρέπουν την αξιολόγηση της επίδοσης και την εξατομικευμένη θεραπεία
- Προσφέρουν μεγάλο εύρος θέσεων και επιπέδων άσκησης
- Ο ασκούμενος, αλλάζοντας την κλίση της πλατφόρμας, ελέγχει παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας και εκπαιδευτικά προγράμματα που υπάρχουν εγκατεστημένα σε tablet



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ TIMED UP AND GO

- Timed up and go test
- Χρόνος που απαιτείται για έγερση από καρέκλα, βάρδιση 3 m και επιστροφή στην καθιστή θέση



Berg Balance Scale

- 14 ασκήσεις
- Βαθμολογία 0-4 σε κάθε ερώτηση
- Μέγιστο συνολικό σκορ 56
 - 0-20: περιορισμός σε αναπηρικό καροτσάκι
 - 21-40: περπάτημα με βοήθεια
 - 41-56: ανεξαρτησία στο περπάτημα

Κλίμακα Ισορροπίας Berg (Balance Berg Scale)

Όνοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____

Τόπος: _____

Βαθμολογητής: _____

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0-4)

Από καθιστή προς την όρθια θέση

Ορθοστάτηση χωρίς υποστήριξη

Καθιστή θέση χωρίς υποστήριξη

Από όρθια θέση προς την καθιστή θέση

Μεταφορές

Ορθοστάτηση με μάτια κλειστά

Ορθοστάτηση με πόδια ενωμένα

Τέντωμα προς τα εμπρός με απλωμένο βραχίονα

Ανάκτηση αντικειμένου από το πάτωμα

Γύρισμα να κοιτάξει πίσω

Στροφή 360 μοίρες

Τοποθέτηση ποδιών εναλλάξ σε υποπόδιο

Ορθοστάτηση με ένα πόδι εμπρός

Ορθοστάτηση στο ένα πόδι

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (μέγιστη 56):

0–20, καθήλωση σε αναπηρικό αμαξίδιο

21–40, βάρδιση με υποστήριξη

41–56, ανεξάρτητος

FICSIT-4

- 7 ασκήσεις
- Βαθμολογία 0-4 σε κάθε άσκηση
- Μέγιστο συνολικό σκορ 28

F-1. FEET CLOSELY TOGETHER, UNSUPPORTED, eyes open (ROMBERG POSITION)

INSTRUCTIONS: Stand still with your feet together as demonstrated for 10 seconds. *[Berg #7 =*

60 seconds]

- 4 able to stand 10 seconds safely
- 3 able to stand 10 seconds with supervision
- 2 able to stand 3 seconds
- 1 unable to stand 3 seconds but stays steady
- 0 needs help to keep from falling

If subject is able to do this, proceed to the next position, if not, stop.

F-2. FEET CLOSELY TOGETHER, UNSUPPORTED, eyes closed (ROMBERG POSITION)

INSTRUCTIONS: Please close your eyes and stand still with your feet together as demonstrated for 10 seconds.

- 4 able to stand 10 seconds safely
- 3 able to stand 10 seconds with supervision
- 2 able to stand 3 seconds
- 1 unable to keep eyes closed 3 seconds but stays steady
- 0 needs help to keep from falling

If subject is able to do this, proceed to the next position, if not, stop.

F-3. SEMI-TANDEM: eyes open HEEL OF 1 FOOT PLACED TO THE SIDE OF THE 1ST TOE OF THE OPPOSITE FOOT (SUBJECT CHOOSES WHICH FOOT GOES FORWARD)

INSTRUCTIONS: Please stand still with your feet together as demonstrated for 10 seconds.

- 4 able to stand 10 seconds safely
- 3 able to stand 10 seconds with supervision
- 2 able to stand 3 seconds
- 1 unable to stand 3 seconds but stays steady
- 0 needs help to keep from falling

If subject is able to do this, proceed to the next position, if not, stop.

F-4. SEMI-TANDEM: eyes closed HEEL OF 1 FOOT PLACED TO THE SIDE OF THE 1ST TOE OF THE OPPOSITE FOOT (SUBJECT CHOOSES WHICH FOOT GOES FORWARD)

INSTRUCTIONS: Please close your eyes and stand still with your feet together as demonstrated for 10 seconds.

- 4 able to stand 10 seconds safely
- 3 able to stand 10 seconds with supervision
- 2 able to stand 3 seconds
- 1 unable to keep eyes closed 3 seconds but stays steady
- 0 needs help to keep from falling

If subject is able to do this, proceed to the next position, if not, stop.

F-5. FULL TANDEM: eyes open HEEL OF 1 FOOT DIRECTLY IN FRONT OF THE OTHER FOOT (SUBJECT CHOOSES WHICH FOOT GOES FORWARD) *[Berg #14 = 30 seconds]*

INSTRUCTIONS: Please stand still with your feet together as demonstrated for 10 seconds.

- 4 able to stand 10 seconds safely
- 3 able to stand 10 seconds with supervision
- 2 able to stand 3 seconds
- 1 unable to stand 3 seconds but stays steady
- 0 needs help to keep from falling

If subject is able to do this, proceed to the next position, if not, stop.

F-6. FULL TANDEM: eyes closed HEEL OF 1 FOOT DIRECTLY IN FRONT OF THE OTHER FOOT (SUBJECT CHOOSES WHICH FOOT GOES FORWARD)

INSTRUCTIONS: Please stand still with your feet together as demonstrated for 10 seconds.

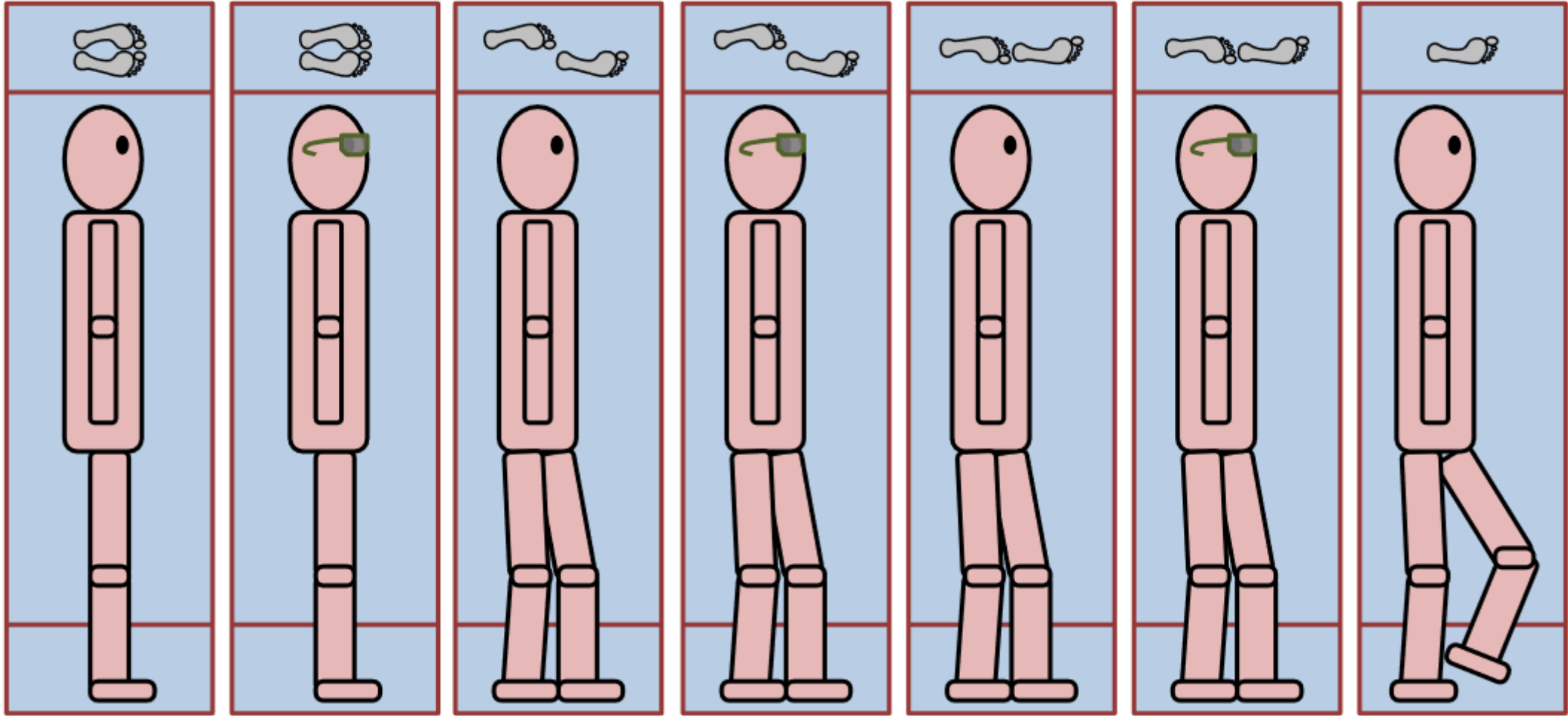
- 4 able to stand 10 seconds safely
- 3 able to stand 10 seconds with supervision
- 2 able to stand 3 seconds
- 1 unable to stand 3 seconds but stays steady
- 0 needs help to keep from falling

If subject is able to do this, proceed to the next position, if not, stop.

F-7. STANDING ON ONE LEG: eyes open *[Same as Berg #13]*

INSTRUCTIONS: Stand on one leg as long as you can without holding.

- 4 able to lift leg independently and hold >10 seconds
- 3 able to lift leg independently and hold 5-10 seconds
- 2 able to lift leg independently and hold = or >3 seconds
- 1 tries to lift leg unable to hold 3 seconds but remains standing independently
- 0 unable to try or needs assist to prevent fall



ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ FLAMINGO

- Κατά την ισορροπία στο προτιμώμενο πόδι, το ελεύθερο πόδι κάμπτεται στο γόνατο και το πόδι αυτού του ποδιού συγκρατείται κοντά στους γλουτούς
- Ο εξεταζόμενος διατηρεί την ισορροπία κρατώντας το χέρι του εκπαιδευτή και στη συνέχεια το χρονόμετρο πρέπει να ξεκινήσει καθώς ο εκπαιδευτής αφήνει το χέρι του εξεταζόμενου
- Το χρονόμετρο κάθε φορά που το άτομο χάνει την ισορροπία του
- Αξιολογείται ο αριθμός των πτώσεων σε 60 δευτερόλεπτα
- Εάν υπάρχουν περισσότερες από 15 πτώσεις στα πρώτα 30 δευτερόλεπτα, το τεστ τερματίζεται και δίνεται βαθμολογία μηδέν
- Παιδιά κάτω των 7 ετών δε θα πρέπει να υποβάλλονται σε αυτή τη δοκιμασία

Boys & Girls

| | <i>Excellent</i> | <i>Very good</i> | <i>Good</i> | <i>Sufficient</i> | <i>Poor</i> | <i>Inadequate</i> |
|----------------|------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 12 year | <3 | 3 | 6-5 | 10-7 | 14-11 | 15 |
| 13 year | <2 | 2 | 5-3 | 8-6 | 12-9 | >12 |
| 14 year | <2 | 2 | 4-3 | 7-5 | 10-8 | >10 |
| 15 year | <2 | 2 | 5-3 | 7-6 | 12-8 | >12 |
| 16 year | <2 | 2 | 4-3 | 6-5 | 10-7 | >10 |

ΣΤΑΣΗ ΠΕΛΑΡΓΟΣ (STORK BALANCE TEST)

- Ο ασκούμενος στηρίζεται στο επικρατέστερο πόδι
- Η πτέρνα του δεξιού ποδιού τοποθετείται στο γόνατο του αριστερού ποδιού
- Τα χέρια είναι στη μεσολαβή με την άρθρωση του αγκώνα περίπου στις 100°
- Όταν ο ασκούμενος σταθεροποιηθεί στη θέση του, του δίνεται η εντολή να μείνει σε αυτή τη θέση
- Αξιολογείται ο καλύτερος χρόνος από 3 προσπάθειες

Standing Stork Test



| Rating | Score (seconds) |
|---------------|------------------------|
| Excellent | > 50 |
| Good | 40 - 50 |
| Average | 25- 39 |
| Fair | 10 - 24 |
| Poor | < 10 |

STAR EXCURSION BALANCE TEST

- Ο εξεταζόμενος θα πρέπει να φορά ελαφριά και όχι υποδήματα
- Στέκεται στο ένα πόδι στο κέντρο του αστεριού με τα χέρια στους γοφούς
- Στη συνέχεια με το ένα πόδι προσπαθεί να φτάσει όσο το δυνατόν πιο μακριά προς μία κατεύθυνση και αγγίζει ελαφρά τη γραμμή πριν επιστρέψει στην αρχική θέση
- Το πόδι στήριξης πρέπει να παραμένει επίπεδο στο έδαφος

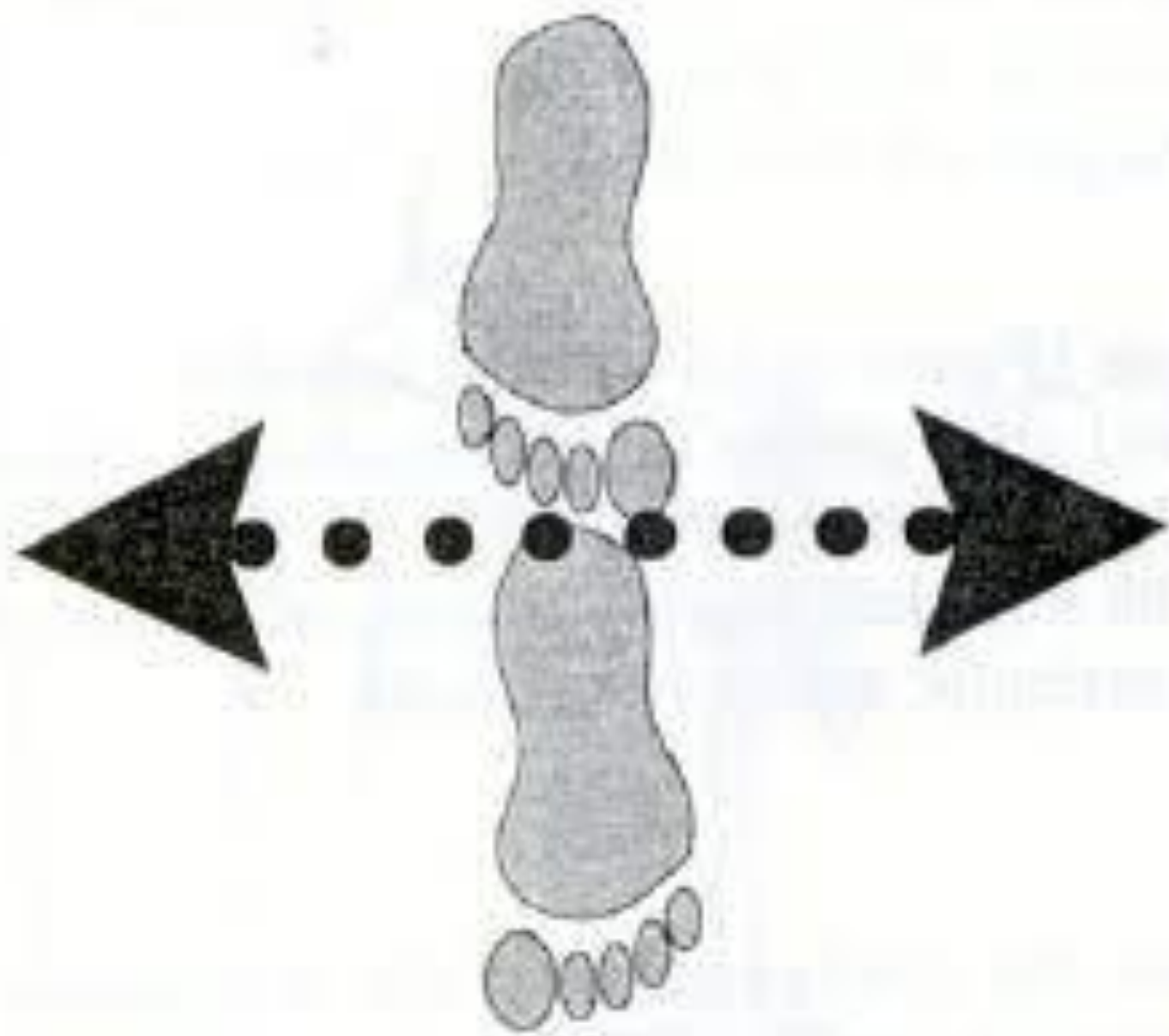
STAR EXCURSION BALANCE TEST

- Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για έναν πλήρες κύκλο, αγγίζοντας τη γραμμή προς κάθε κατεύθυνση
- Ο αξιολογητής πρέπει να σημειώσει το σημείο σε κάθε γραμμή όπου μπόρεσε να φτάσει ο εξεταζόμενος
- Η δοκιμασία πρέπει να επαναλαμβάνεται τρεις φορές για κάθε πόδι
- Η δοκιμασία δεν είναι έγκυρη εάν το υποκείμενο δεν μπορεί να επιστρέψει στην αρχική θέση, το πόδι αιώρησης ακουμπήσει στο έδαφος ή εάν το άτομο χάσει την ισορροπία του



ΣΤΑΣΗ TANDEM-ROMBERG

- Από όρθια θέση ο εξεταζόμενος, με εντολή του εξεταστή, τοποθετεί το ένα πόδι ακριβώς μπροστά από το άλλο (μύτη-φτέρνα)
- Το επικρατέστερο ή πόδι προτίμησης τοποθετείται πάντα πίσω από το μη επικρατέστερο πόδι
- Διάρκεια της άσκησης 15 δευτερόλεπτα.



ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ TANDEM

- Περπάτημα πάνω σε γραμμή
 - Απόσταση: 3-10m ή δέκα βήματα
 - Παράμετρος: άστοχα βήματα (μέχρι 5)
 - Εκτός γραμμής
 - Δεν αγγίζει η πτέρνα τη μύτη του άλλου ποδιού
 - Απώλεια ισορροπίας
 - Ανάγκη υποστήριξης
 - Διακοπή



ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

- Έγκυρα και αξιόπιστα ερωτηματολόγια
- Έλεγχος υποκειμενικής αντίληψης του ασθενούς για:
 - Τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας
 - Τους πιθανούς περιορισμούς που βιώνει στην καθημερινότητά του
- Ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται πιο συχνά:
- Short-form health survey 36 Item (SF-36)
 - Παρέχει πληροφορίες για τη σωματική όσο και για την πνευματική συναισθηματική συνιστώσα της ποιότητας ζωής

- Duke Activity Status Index (DASI)
- Physical Activity Scale for the Elderly (PASE)
- International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)
- 7-day recall questionnaire (7PARQ)
- Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)
 - Αποτελείται από 16 ερωτήσεις που σχετίζονται με 3 κύριους τομείς:
 - Την ικανότητα εργασίας
 - Την ικανότητα μετακίνησης
 - Την ικανότητα συμμετοχής σε σωματικές δραστηριότητες αναψυχής

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ

- Αποτελεί πολύ σημαντικό εργαλείο στην κλινική πράξη και έχει άμεση σχέση με:
 - Την ποιότητα ζωής
 - Το βαθμό εξάρτησης τους από το περιβάλλον τους
- Timed-Up and Go (TUG) test
- 6MWT
- Κατηγορία Haptic test
 - Χρησιμοποιούν την αφή (εφόσον υπάρχει διέγερση) για την αξιολόγηση της:
 - Ψυχομετρικής ικανότητας
 - Κινητικής ικανότητας

ΑΞΙΑ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ

- Η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών αποτελεί ένα πολυδιάστατο και σύνθετο πεδίο
- Ο ειδικός της άσκησης ή ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει διάφορες μεθόδους, ώστε να μπορεί να προσαρμόσει την υλοποίηση της αξιολόγησης στις ανάγκες του εξεταζόμενου έχοντας υπόψη του τις ιδιαιτερότητες της ασθένειάς του