

Ειδικές Παθήσεις και Άσκηση (N331)

Γιαννακού Ερασμία PhD
Επίκουρη Καθηγήτρια

Περιεχόμενο μαθήματος

- ❑ Διάλεξη 1. Αρχική αξιολόγηση και λήψη ιστορικού ατόμων με ειδικές παθήσεις
- ❑ Διάλεξη 2. Συνταγογράφηση της άσκησης σε άτομα με ειδικές παθήσεις
- ❑ Διάλεξη 3. Κλινική αξιολόγηση της βάδισης I
- ❑ Διάλεξη 4. Κλινική αξιολόγηση της βάδισης II
- ❑ Διάλεξη 5. Αρθρίτιδα και άσκηση (Οστεοαρθρίτιδα)
- ❑ Διάλεξη 6. Αρθρίτιδα και άσκηση (Ρευματοειδής αρθρίτιδα)
- ❑ Διάλεξη 7. Άσκηση και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο
- ❑ Διάλεξη 8. Άσκηση και νόσος του Πάρκινσον
- ❑ Διάλεξη 9. Άσκηση σε άτομα με πολλαπλή σκλήρυνση
- ❑ Διάλεξη 10. Άσκηση σε ασθενείς με άνοια
- ❑ Διάλεξη 11. Άσκηση και ψυχική υγεία
- ❑ Διάλεξη 12. Άσκηση σε άτομα με νευρολογικά ελλείμματα λόγω ηλικίας
- ❑ Διάλεξη 13. Παρουσίαση εργασιών

Τρόπος αξιολόγησης

- Δημιουργία infographic για 2 ερευνητικά άρθρα - 20%
- Παρουσίαση ενός πρωτοκόλλου άσκησης (ομαδική εργασία) - 20%
- Τελική γραπτή εξέταση - 60%

Αρχική αξιολόγηση και λήψη ιστορικού ατόμων με ειδικές παθήσεις

Δημιουργία προγράμματος άσκησης για άτομα με ειδικές παθήσεις

Βήματα

1. Λήψη ιστορικού
2. Αξιολόγηση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας
3. Αναγνώριση συμπτωμάτων που μπορεί να περιορίσουν την φυσική δραστηριότητα
4. Αξιολόγηση της λειτουργικότητας και της απόδοσης

Λήψη ιστορικού

Γιατί;

Λήψη ιστορικού σε φαινομενικά υγιή πληθυσμό

- Ταυτοποίηση ατόμων με ιατρικές αντενδείξεις για συμμετοχή στην άσκηση
 - Αποκλεισμός μέχρι να υποχωρήσουν ή να τεθούν υπό έλεγχο τα προβλήματα υγείας
- Ανίχνευση ατόμων με σημαντικές παθήσεις
 - Συμμετοχή στην άσκηση υπό ιατρική επίβλεψη
- Ανίχνευση ατόμων που πρέπει να υποβληθούν σε ιατρική αξιολόγηση ή/ και δοκιμασία κόπωσης πριν από την έναρξη προγραμμάτων άσκησης

Αξιολόγηση πριν την άσκηση

- Ιατρικό ιστορικό
 - Ερωτηματολόγια ελέγχου της ετοιμότητας για φυσική δραστηριότητα
- Ιατρική αξιολόγηση
 - Φυσική εξέταση
 - Εργαστηριακές εξετάσεις (τεστ κοπώσεως), για άτομα υψηλού κινδύνου
- Εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο
- Αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης

Ιατρικό ιστορικό

- Πρέπει να περιλαμβάνει τρέχουσες και παρελθούσες πληροφορίες
- Συνήθως έχει τη μορφή ερωτηματολογίου
 - Ερωτηματολόγιο εκτίμησης της υγείας AHA/ACSM
 - Ερωτηματολόγιο Ετοιμότητας για Φυσική Δραστηριότητα (PAR-Q & YOU)
 - Τροποποιημένο Ερωτηματολόγιο Διαλογής για τη Συμμετοχή σε Κέντρα Άσκησης για Υγεία/ Ευρωστία (Health Fitness Facility Participation Screening Questioner)

AHA/ACSM Health/Fitness Facility Preparticipation Screening Questionnaire

Assess your health status by marking all *true* statements

History

You have had:

- a heart attack
- heart surgery
- cardiac catheterization
- coronary angioplasty (PTCA)
- pacemaker/implantable cardiac
- defibrillator/rhythm disturbance
- heart valve disease
- heart failure
- heart transplantation
- congenital heart disease

Symptoms

- You experience chest discomfort with exertion.
- You experience unreasonable breathlessness.
- You experience dizziness, fainting, or blackouts.
- You take heart medications.

Other health issues

- You have diabetes.
- You have asthma or other lung disease.
- You have burning or cramping sensation in your lower legs when walking short distances.
- You have musculoskeletal problems that limit your physical activity.
- You have concerns about the safety of exercise.
- You take prescription medication(s).
- You are pregnant.

If you marked any of these statements in this section, consult your physician or other appropriate health care provider before engaging in exercise. You may need to use a facility with a **medically qualified staff**.

Cardiovascular risk factors

- You are a man older than 45 years.
- You are a woman older than 55 years, have had a hysterectomy, or are postmenopausal.
- You smoke, or quit smoking within the previous 6 months.
- Your blood pressure is >140/90 mm Hg.
- You do not know your blood pressure.
- You take blood pressure medication.
- Your blood cholesterol level is > 200 mg/dL.
- You do not know your cholesterol level.
- You have a close blood relative who had a heart attack or heart surgery before age 55 (father or brother) or age 65 (mother or sister).
- You are physically inactive (i.e., you get <30 minutes of physical activity on at least 3 days per week).
- You are > 20 pounds overweight.

If you marked two or more of the statements in this section you should consult your physician or other appropriate health care provider before engaging in exercise. You might benefit from using a facility with a professionally qualified exercise staff to guide your exercise program.

None of the above

You should be able to exercise safely without consulting your physician or other appropriate health care provider in a self-guided program or almost any facility that meets your exercise program needs.

PAR-Q & YOU

(A Questionnaire for People Aged 15 to 69)

Regular physical activity is fun and healthy, and increasingly more people are starting to become more active every day. Being more active is very safe for most people. However, some people should check with their doctor before they start becoming much more physically active.

If you are planning to become much more physically active than you are now, start by answering the seven questions in the box below. If you are between the ages of 15 and 69, the PAR-Q will tell you if you should check with your doctor before you start. If you are over 69 years of age, and you are not used to being very active, check with your doctor.

Common sense is your best guide when you answer these questions. Please read the questions carefully and answer each one honestly: check YES or NO.

YES	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Has your doctor ever said that you have a heart condition and that you should only do physical activity recommended by a doctor?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Do you feel pain in your chest when you do physical activity?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. In the past month, have you had chest pain when you were not doing physical activity?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Do you lose your balance because of dizziness or do you ever lose consciousness?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Do you have a bone or joint problem (for example, back, knee or hip) that could be made worse by a change in your physical activity?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Is your doctor currently prescribing drugs (for example, water pills) for your blood pressure or heart condition?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Do you know of any other reason why you should not do physical activity?

**If
you
answered**

YES to one or more questions

Talk with your doctor by phone or in person BEFORE you start becoming much more physically active or BEFORE you have a fitness appraisal. Tell your doctor about the PAR-Q and which questions you answered YES.

- You may be able to do any activity you want — as long as you start slowly and build up gradually. Or, you may need to restrict your activities to those which are safe for you. Talk with your doctor about the kinds of activities you wish to participate in and follow his/her advice.
- Find out which community programs are safe and helpful for you.

NO to all questions

If you answered NO honestly to all PAR-Q questions, you can be reasonably sure that you can:

- start becoming much more physically active — begin slowly and build up gradually. This is the safest and easiest way to go.
- take part in a fitness appraisal — this is an excellent way to determine your basic fitness so that you can plan the best way for you to live actively. It is also highly recommended that you have your blood pressure evaluated. If your reading is over 144/94, talk with your doctor before you start becoming much more physically active.

DELAY BECOMING MUCH MORE ACTIVE:

- if you are not feeling well because of a temporary illness such as a cold or a fever — wait until you feel better; or
- if you are or may be pregnant — talk to your doctor before you start becoming more active.

PLEASE NOTE: If your health changes so that you then answer YES to any of the above questions, tell your fitness or health professional. Ask whether you should change your physical activity plan.

Informed Use of the PAR-Q: The Canadian Society for Exercise Physiology, Health Canada, and their agents assume no liability for persons who undertake physical activity, and if in doubt after completing this questionnaire, consult your doctor prior to physical activity.

No changes permitted. You are encouraged to photocopy the PAR-Q but only if you use the entire form.

NOTE: If the PAR-Q is being given to a person before he or she participates in a physical activity program or a fitness appraisal, this section may be used for legal or administrative purposes.

"I have read, understood and completed this questionnaire. Any questions I had were answered to my full satisfaction."

NAME _____

SIGNATURE _____

DATE _____

SIGNATURE OF PARENT _____

or GUARDIAN (for participants under the age of majority)

WITNESS _____

Note: This physical activity clearance is valid for a maximum of 12 months from the date it is completed and becomes invalid if your condition changes so that you would answer YES to any of the seven questions.

Ιατρικό ιστορικό

Συστατικά στοιχεία του ιατρικού ιστορικού

- Ιατρική διάγνωση
 - Παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων
 - υπέρταση, παχυσαρκία, δυσλιπιδαιμία, διαβήτης, μεταβολικό σύνδρομο
 - Καρδιακά νοσήματα και επεμβάσεις
 - καρδιακή ανεπάρκεια, έμφραγμα του μυοκαρδίου, αγγειοπλαστική, βηματοδότης, μεταμόσχευση καρδιάς κ.λ.π.
 - Πνευμονικές παθήσεις
 - άσθμα, εμφύσημα, βρογχίτιδα
 - Εγκεφαλο-αγγειακά νοσήματα
 - εγκεφαλικό επεισόδιο, προσωρινά ισχαιμικά επεισόδια
 - Αναιμία και άλλες δυσκρασίες του αίματος (ερυθηματώδης λύκος), Φλεβίτιδα (φλεβική θρόμβωση ή εμβολή), Καρκίνος, Εγκυμοσύνη, Οστεοπόρωση, Μυοσκελετικές διαταραχές, Συναισθηματικές διαταραχές, Διατροφικές διαταραχές



Ιατρικό ιστορικό

Συστατικά στοιχεία του ιατρικού ιστορικού

- Ευρήματα πρότερων εξετάσεων
- Ιστορικό συμπτωμάτων (π.χ. δυσφορία στο στήθος, ζάλη, προσωρινή απώλεια όρασης ή λόγου, ταχυκαρδία κ.α.)
- Πρόσφατες ασθένειες, νοσηλείες, χειρουργικές επεμβάσεις
- Ορθοπεδικά προβλήματα
- Χρήση φαρμάκων ή διατροφικών συμπληρωμάτων (αλλεργίες σε φάρμακα)
- Άλλες συνήθειες
 - Κατανάλωση καφεΐνης, αλκοόλ, καπνού ή ναρκωτικών ουσιών
- Ιστορικό άσκησης
 - Συχνότητα, διάρκεια, είδος και ένταση άσκησης
- Ιστορικό εργασίας (έμφαση στις φυσικές απαιτήσεις)
- Οικογενειακό ιστορικό (καρδιακών, αναπνευστικών, μεταβολικών νοσημάτων, εγκεφαλικών επεισοδίων, αιφνίδιου θανάτου)

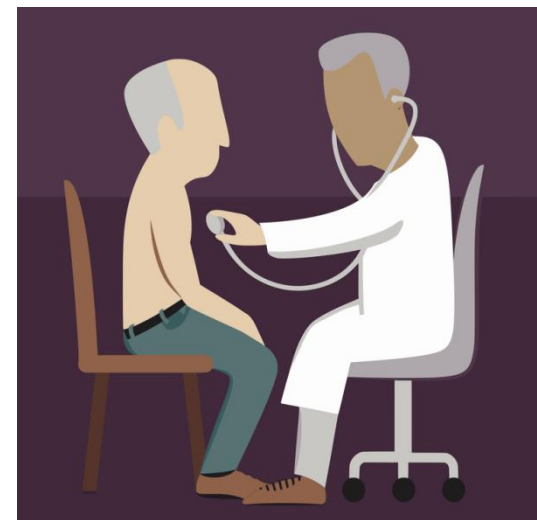


Φυσική Εξέταση

Πρέπει να διενεργείται από γιατρό

Συστατικά στοιχεία

- Σωματικό βάρος
- Εξέταση καρδιακού ρυθμού, ακρόαση της καρδιάς
- Αρτηριακή πίεση ηρεμίας (καθιστή, ύπτια και όρθια θέση)
- Ακρόαση των πνευμόνων
- Ψηλάφηση και ακρόαση καρωτιδικών, κοιλιακών και μηριαίων αρτηριών
- Αξιολόγηση της κοιλιακής χώρας
- Εξέταση για ορθοπεδικές παθήσεις
- Έλεγχος της νευρικής λειτουργίας
- Εξέταση του δέρματος (ιδίως για ασθενείς που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη)



Λήψη ιστορικού σε άτομα με ειδικές παθήσεις

Ο ειδικός της άσκησης πρέπει:

να γνωρίζει και να κατανοήσει την κλινική κατάσταση του ασθενούς

- το ιστορικό της νόσου
- τρέχοντα συμπτώματα
- τους φυσικούς και καρδιοαναπνευστικούς περιορισμούς
- το είδος της θεραπείας
- παρενέργειες της θεραπείας ή της πάθησης

Λήψη ιστορικού σε άτομα με ειδικές παθήσεις

Ο ειδικός της άσκησης πρέπει:

να γνωρίζει σε τί βαθμό η πάθηση έχει επηρεάσει τη συμμετοχή των ασθενών στις καθημερινές δραστηριότητες και τη φυσική δραστηριότητα

- ιστορικό της φυσικής δραστηριότητας
- αντενδείξεις για άσκηση λόγω της πάθησης
- ανησυχίες των ασθενών σχετικές με την ασφάλεια της συμμετοχής τους
- ποια κλινικά στοιχεία της πάθησης μπορεί να βελτιωθούν με την άσκηση
- τι παρακινεί και προκαλεί το ενδιαφέρον του ασθενούς για την έναρξη και τη διαρκή συμμετοχή σε ένα πρόγραμμα άσκησης

Αξιολόγηση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας

- Συνέντευξη
 - Πως ορίζουν την άσκηση και την φυσική δραστηριότητα
 - Άποψη των ασθενών για την άσκηση
 - Περιγραφή των καθημερινών τους δραστηριοτήτων μέσα σε μια μέρα
- Χρήση μέσων καταγραφής της φυσικής δραστηριότητας (επιταχυνσιόμετρα)

Συμπτώματα που μπορεί να περιορίσουν την φυσική δραστηριότητα

- Αναγνώριση των συμπτωμάτων
- Πόση είναι η διάρκεια αυτών των συμπτωμάτων;
- Είναι αποτέλεσμα της νόσου, αδράνειας ή παρενέργεια της φαρμακευτικής αγωγής;
- Συμπτώματα και άσκηση;

Σκοπός μας είναι να αποφεύγουμε όσο είναι εφικτό την εμφάνιση συμπτωμάτων και όχι να τα προκαλούμε!!!

Αξιολόγηση της λειτουργικότητας και της απόδοσης

- Σύσταση σώματος
- Καρδιοαναπνευστική ικανότητα
- Μυϊκή δύναμη και αντοχή
- Ευλυγισία

Αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης

Οργάνωση δοκιμασιών

- Φάκελος ασθενή (έντυπα, φύλλα βαθμολόγησης)
- Οργάνωση του εξοπλισμού
 - Η ακολουθία των δοκιμασιών να μην καταπονεί επανειλημμένα την ίδια μυϊκή ομάδα
- Έντυπο συγκατάθεσης
 - Σκοπός της δοκιμασίας
 - Κίνδυνοι, ενοχλήσεις, οφέλη
 - Απορίες
 - Χρήση ιατρικών αρχείων (προσωπικά δεδομένα)
 - Ελευθερία συγκατάθεσης
- Σταθερή θερμοκρασία (20-22°C) και υγρασία (<60%) στο χώρο, επαρκής αερισμός

Σειρά εφαρμογής

- Όταν πρέπει να εκτελεστούν πολλαπλές δοκιμασίες:
 - Αρχικά μετρήσεις ηρεμίας (καρδιακή συχνότητα, αρτηριακή πίεση, σωματομετρικά χαρακτηριστικά, σύσταση σώματος)
 - Μεταξύ των δοκιμασιών πρέπει να υπάρχει αρκετός χρόνος διαλείμματος ώστε να επανέρχονται οι τιμές της καρδιακής συχνότητας και της πίεσης σε φυσιολογικά επίπεδα

Σύσταση σώματος

- Ανθρωπομετρικές μετρήσεις
 - Δείκτης μάζας σώματος
 - Σωματικές περιφέρειες
 - Μετρήσεις δερματοπτυχών
 - Πυκνομετρία

Δείκτης μάζας σώματος (BMI)

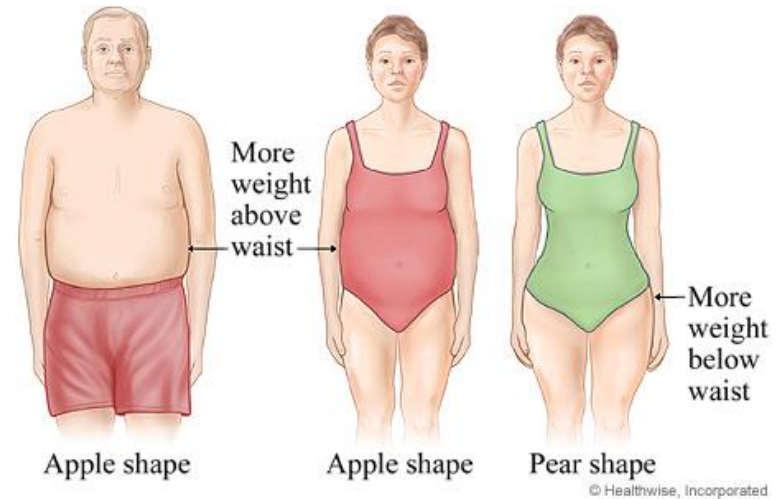
$$BMI = \frac{\text{Βάρος (kg)}}{\text{Ύψος (m}^2\text{)}}$$

Τιμή BMI	Χαρακτηρισμός
< 18,5	Λιποβαρή
18,5 - 24,9	Φυσιολογικό βάρος
25,0 - 29,9	Υπέρβαρα άτομα
30,0 - 34,9	Παχυσαρκία -Τύπος I
35,0 - 39,9	Παχυσαρκία - Τύπος II
≥ 40	Παχυσαρκία - Τύπος III

- Τιμές < 18,5 ή >30 σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιακών νοσημάτων
- Το BMI δεν μπορεί να διακρίνει τη σύσταση σώματος (λίπος, μυϊκής μάζας, οστά)

Σωματικές περιφέρειες

- Διάκριση ανάμεσα σε:
 - Ανδροειδής παχυσαρκία (συσσώρευση λίπους στην κοιλιά)
 - Αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης υπέρτασης, μεταβολικού συνδρόμου, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, δυσλιπιδαιμία, καρδιακών παθήσεων κλπ
 - Γυναικοειδής τύπος παχυσαρκίας (αυξημένη κατανομή λίπους στα ισχία και στους γλουτούς)



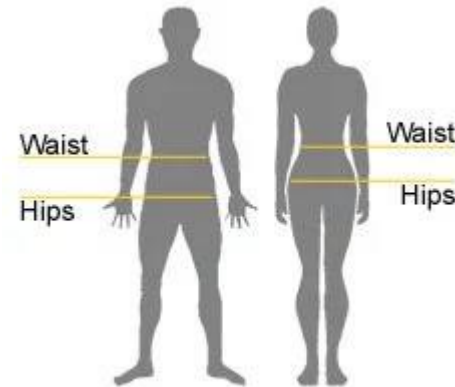
Σωματικές περιφέρειες

- Μέτρηση της περιφέρειας συγκεκριμένων ανατομικών σημείων του σώματος για την εκτίμηση της σωματικής σύστασης
 - Εύκαμπτη αλλά ανελαστική μεζούρα
 - Τοποθέτηση της μεζούρας στην επιφάνεια του δέρματος, χωρίς να συμπιέζεται ο υποδόριος λιπώδης ιστός
 - Τουλάχιστον 2 μετρήσεις σε κάθε ανατομικό σημείο
 - όχι διαδοχικά
 - μέσος όρος των 2 μετρήσεων (εκτός αν η διαφορά είναι $>5\text{mm}$)



Λόγος περιφέρειας μέσης-ισχίων (WHR)

$$WHR = \frac{\text{περιφέρεια μέσης}}{\text{περιφέρεια ισχίου}}$$



- κίνδυνος για την υγεία
 - Αυξάνεται όσο αυξάνεται η αναλογία μέσης/ισχίων
 - Νέοι:
 - Άνδρες >0,95, γυναίκες >0,86
 - 60-69 ετών:
 - Άνδρες >1,03, γυναίκες >0,90

Μέτρηση Δερματοπτυχών

- Υψηλή συσχέτιση με την υδροστατική μέτρηση
- Βασίζεται στην αρχή:
 - Η ποσότητα του υποδόριου λίπους είναι ανάλογη της συνολικής ποσότητας λίπους στο σώμα
- Περίπου το 1/3 του συνολικού σωματικού λίπους είναι υποδόριο
 - Επηρεάζεται από το φύλο την ηλικία και τη φυλή
- Παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια τη μέτρησης:
 - Εμπειρία του εξεταστή (απαιτείται εκπαίδευση και εξάσκηση)
 - Υψηλού βαθμού παχυσαρκία
 - Υπερβολικά χαμηλό ποσοστό λίπους του εξεταζόμενου
 - Λανθασμένη βαθμονόμηση του δερματοπτυχόμετρου



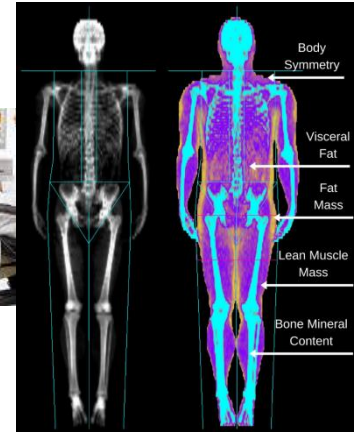
Πυκνομετρία

- Υδροπυκνομετρία
 - Μέτρηση βάσει της αρχής του Αρχιμήδη
 - Όταν ένα σώμα βυθίζεται στο νερό δέχεται μια δύναμη άνωσης ίση με το βάρος του νερού που εκτοπίζει



Άλλες τεχνικές

- Απορροφησιομετρία διπλοενεργειακής δέσμης ακτίνων (DEXA)
- Συνολική αγωγιμότητα του σώματος (TOBEC)
- Ανάλυση βιοηλεκτρικής αντίστασης (BIA)
- Εγγύς υπέρυθρη αλληλεπίδραση (NIR)



Καρδιοαναπνευστική ικανότητα

- Μετρήσεις για τον προσδιορισμό της VO_{2max}
 - Δοκιμασίες πεδίου
 - δρομικά τεστ για την κάλυψη συγκεκριμένης απόστασης σε συγκεκριμένο χρόνο
 - Δαπεδοεργόμετρα
 - δοκιμασίες μέγιστης και υπομέγιστης έντασης
 - Κυκλοεργόμετρα
 - δοκιμασίες μέγιστης και υπομέγιστης έντασης
 - Δοκιμασίες ανάβασης (step testing)
 - Καταγραφή της καρδιακής συχνότητας κατά τη διάρκεια της ανάβασης με συγκεκριμένη επιβάρυνση

Μυϊκή δύναμη

- Δεν υπάρχει δοκιμασία που να αξιολογεί τη δύναμη ολόκληρου του σώματος!
 - Αξιολόγηση ξεχωριστά για κάθε μυϊκή ομάδα
 - Τα αποτελέσματα κάθε δοκιμασία αφορούν τη συγκεκριμένη δοκιμασία
- Πριν την αξιολόγηση πρέπει να:
 - γίνουν συνεδρίες εξοικείωσης
 - Εξοπλισμός
 - Τεχνική (ταχύτητα εκτέλεσης, εύρος κίνησης)
 - υπάρχει προθέρμανση
 - 5-10' αερόβια άσκηση χαμηλής έντασης
 - διατάσεις
 - χαμηλής έντασης επαναλήψεις της άσκησης

Μυϊκή δύναμη

- Συνθήκες μέτρησης
 - Σωστή στάση σώματος
 - Σταθερή ταχύτητα κίνησης
 - Πλήρες εύρος κίνησης
 - Βοήθεια όταν κρίνεται απαραίτητο
 - Εξοικείωση με τον εξοπλισμό
 - Προθέρμανση
- Δοκιμασίες
 - Δυναμόμετρα (ισομετρική δύναμης)
 - 1 μέγιστη επανάληψη (1 RM)
 - Μπορεί επίσης να αξιολογηθεί και άλλος αριθμός επαναλήψεων
 - 4, 6, 8RM
 - 10-15RM για ασθενείς υψηλού κινδύνου (καρδιακά, αναπνευστικά, μεταβολικά νοσήματα)
 - Ισοκινητική δοκιμασία
- Αξιολόγηση με τη χρήση Νόρμας για κάθε άσκηση
- Συγκρίσεις μεταξύ ατόμων σε σχετικές τιμές (ανά κιλό σωματικού βάρους)



Μυϊκή αντοχή

- Ο συνολικός αριθμός των επαναλήψεων που μπορούν να εκτελεστούν με μια δεδομένη επιβάρυνση
- Δοκιμασίες πεδίου
 - Τεστ κοιλιακών, κάμψεων
 - Πιέσεις πάγκου (τεστ YMCA) (ρυθμός: 30 επαν./λεπτό)

Ευλυγισία

- Χρήση γωνιομέτρων
- Κλίμακες αξιολόγησης για το εύρος κίνησης της κάθε άρθρωσης
- Δεν υπάρχει δοκιμασία που να αξιολογεί την ευλυγισία ολόκληρου του σώματος!
 - Αξιολόγηση ξεχωριστά για κάθε μυϊκή ομάδα
 - Τα αποτελέσματα κάθε δοκιμασία αφορούν τη συγκεκριμένη δοκιμασία
- Τεστ πεδίου
 - Sit & Reach



Ηλικιωμένα άτομα

Senior Fitness test

(Δέσμη από τεστ για άτομα >60 ετών)

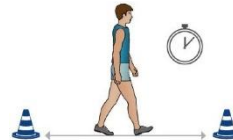
- Chair Stand Test



- Biceps Curl Test



- 6 min Walk Test



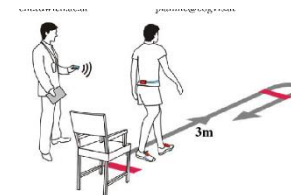
- Chair Sit and Reach Test



- Back Scratch Test



- Timed Up and Go Test



Αξιολόγηση του επιπέδου της φυσικής κατάστασης σε άτομα με ειδικές παθήσεις

Στη διάρκεια του εξαμήνου:

- Για κάθε πάθηση θα αναφέρεται να χρειάζεται να γίνουν επιπλέον τεστ ή κλίμακες αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης
- Εάν πρέπει να εφαρμοστούν σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή
- Αν η φαρμακευτική αγωγή της κάθε πάθησης μπορεί να επηρεάσει την ανταπόκριση στην άσκηση και την εφαρμογή της

..ως εδώ!

Βιβλιογραφία

American College of Sports Medicine (2018). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Tenth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer