

Ειδικές Παθήσεις και Άσκηση (N331)

Συνταγογράφηση της άσκησης

Χαρά Αλεξίου

PhD, AFHEA

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

Βασικές Αρχές για Άσκηση σε ειδικές παθήσεις (Αφετηρία)

ACSM συνιστά:

- Οτιδήποτε υπερβαίνει ελφρώς το τρέχων επίπεδο δραστηριότητας του ασκούμενου
- Άσκηση μεγάλων μυικών ομάδων για 30-40 λεπτά, 4 φορές/εβδ

(Pate, R. R. 1995)

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) συνιστά:

- Άσκηση για 150-300 λεπτά/εβδ - μέτριας έντασης αεροβική
- Με κάθε αύξηση MET έχουμε μείωση πιθανότητας πρόωρου θανάτου 10-25%

(Pinto et al., 2023. Physiology of sedentary behavior)

Είναι αρκετό?

Συνταγογράφηση της άσκησης

Η συνταγογραφημένη άσκηση μιμείται μία <<**συνταγή**>> ή αλλιώς **φαρμακευτική αγωγή** που είναι πάντα:

- εξατομικευμένη ανάλογα με την πάθηση
- εξατομικευμένη ανάλογα με τις ανάγκες του ασκούμενου
- βασίζεται σε προπονητικές αρχές

Αρχές Προπόνησης

➤ Υπερφόρτωση (overloading)

Προοδευτική επιβάρυνση

- Ερέθισμα μεγαλύτερης ισχύος από αυτό που εκτίθεται καθημερινά
- Επαναλαμβανόμενη έκθεση

➤ Εξειδίκευση (specificity)

Οι προσαρμογές μέσω ενός προγράμματος άσκησης εξαρτώνται από:

- το **είδος** της άσκησης και
- τις **μυϊκές ομάδες** που συμμετέχουν
- **ενεργειακό σύστημα**

Διαφορετικός ρυθμός ανταπόκρισης

- Από άτομο σε άτομο σε παρόμοια ερεθίσματα

Οφείλεται:

- στα γενετικά χαρακτηριστικά
- στην κατάσταση υγείας του κάθε ατόμου

Αρχές Προπόνησης

➤ Αναστρεψιμότητα (reversibility)

- Η διακοπή της άσκησης θα οδηγήσει σε απώλεια των ευεργετικών προσαρμογών
- Συστηματική προπόνηση για να διατηρηθούν τα οφέλη της άσκησης

➤ Προοδευτικότητα (progression)

- Σταδιακή και συστηματική αύξηση της προπονητικής επιβάρυνσης για την πρόκληση συνεχούς προσαρμογής

Ρυθμός αύξησης της επιβάρυνσης

- Πολύ γρήγορος: μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό
- Πολύ αργός: μπορεί να καθυστερήσει την επίτευξη του στόχου

Αρχές Προπόνησης

➤ Εξατομίκευση (Individualization)

- Σχεδιασμός προπόνησης και εκτέλεση λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες του κάθε ασθενή

Επηρεάζεται από:

- τη νόσο (βαρύτητα, συμπτώματα, διάρκεια)
- φαρμακευτική αγωγή
- φυσιολογικούς παράγοντες (ηλικία, φυσική κατάσταση, ιστορικό άσκησης)
- ψυχολογικούς παράγοντες (προσπάθεια, αυτοπεποίθηση)
- περιβαλλοντικούς (διατροφή, συνήθειες τρόπου ζωής)
- γενετικούς παράγοντες

Πώ συνταγογραφώ την άσκηση αποτελεσματικά- Στάδια σχεδιασμού

1. Αξιολόγηση

- Ιατρικό Ιστορικό
- Ιστορικό φυσικής δραστηριότητας
- Εντοπισμός αντενδείξεων με PAR-Q (ανάλογα με αριθμό και σοβαρότητα αντενδείξεων παραπέμπω σε Εξέταση από γιατρό και βεβαίωση συμμετοχής στο πρόγραμμα ή εκτελώ πρόγραμμα υπό την επίβλεψη γιατρού)
- Έντυπο συγκατάθεσης

2. Καθορισμός στόχων

3. Σχεδιασμός προγράμματος – FITT principle

F – Frequency (Συχνότητα) **I** – Intensity (Ένταση) **T** – Time (Διάρκεια) **T** – Type (Είδος άσκησης)

4. Εφαρμογή

5. Συμβουλευτική υποστήριξη (π.χ. μείωση καθιστικού τρόπου ζωής, Ενθάρρυνση για **αλλαγές συμπεριφοράς**)

6. Αξιολόγηση (Αναθεώρηση στόχων)

Ιστορικό φυσικής κατάστασης

International Physical Activity Questionnaire	
1. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, όπως σκάψιμο, έντονη άσκηση με βάρη, τρέξιμο σε διάδρομο με κλίση, γρήγορο τρέξιμο, aerobics, γρήγορη ποδηλασία, γρήγορη κολύμβηση, τένις μονό, αγώνας σε γήπεδο (ποδόσφαιρο, basketball-μπάσκετ, volleyball-βόλεϊ, κλπ);	_____ ημέρες ανά εβδομάδα εάν δεν κάνατε έντονες σωματικές δραστηριότητες, τότε προχωρήστε στην ερώτηση 3
2. Τις ημέρες που κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, πόσο χρόνο αφιερώνετε συνήθως;	_____ λεπτά ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος_____
3. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια μέτρια σωματική δραστηριότητα, όπως το να σηκώσετε και να μεταφέρετε ελαφρά βάρη (λιγότερο από 10 κιλά), συνολική καθαριότητα του σπιτιού, ήπιες ρυθμικές ασκήσεις σώματος, ποδηλασία αναψυχής με χαμηλή ταχύτητα, χαλαρή κολύμβηση; Σας παρακαλώ να μη συμπεριλάβετε το περπάτημα.	_____ ημέρες ανά εβδομάδα εάν δεν κάνατε μέτριας έντασης σωματικές δραστηριότητες, τότε προχωρήστε στην ερώτηση 5
4. Τις ημέρες που κάνατε κάποια μέτρια σωματική δραστηριότητα, πόσο χρόνο αφιερώνετε συνήθως;	_____ λεπτά ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος_____
5. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες περπατήσατε για περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά;	_____ ημέρες ανά εβδομάδα εάν δεν περπατήσατε καμία φορά περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά, τότε προχωρήστε στην ερώτηση 7
6. Τις ημέρες που περπατήσατε, για περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά, πόσο χρόνο περάσατε περπατώντας;	_____ λεπτά ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος_____
7. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο χρόνο περάσατε καθισμένος/η σε μια συνηθισμένη μέρα; Ο χρόνος αυτός μπορεί να περιλαμβάνει το χρόνο που περνάτε καθισμένος/η στο σπίτι, στο γραφείο, στο αυτοκίνητο, όταν διαβάζετε, όταν είστε με φίλους, ξεκουράζεστε σε πολυθρόνα ή βλέπετε τηλεόραση, αλλά δεν περιλαμβάνει τον ύπνο.	_____ ώρες ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος_____

Στόχοι Προγράμματος Άσκησης

1. Βελτίωση της φυσικής κατάστασης και διατήρηση της σε ικανοποιητικό για την υγεία επίπεδο

2. Βελτίωση της υγείας

➤ Μείωση της πιθανότητας εμφάνισης διαφόρων παραγόντων κινδύνου

➤ Περιορισμός:

- Συμπτωμάτων
- Φαρμακευτικής αγωγής

➤ Βελτίωση των δεικτών υγείας (αρτηριακή πίεση, σάκχαρο στο αίμα, χοληστερόλη, κλπ)

3. Ασφαλή συμμετοχή των ασκούμενων στα προγράμματα άσκησης

Σχεδιασμός Προγράμματος

Σχεδιασμός σε **τρία επίπεδα** με τήρηση προπονητικών αρχών:

- Σχεδιασμός προπονητικής μονάδας
- Σχεδιασμός μικρόκυκλου (επίπεδο εβδομάδας)
- Σχεδιασμός σε μακροχρόνιο επίπεδο (μερικούς μήνες)

Μέρη προπονητικής μονάδας



A. Προθέρμανση

B. Κύριο Μέρος Προπόνησης

Γ. Αποθεραπεία

A. Προθέρμανση

➤ Προηγείται της κύριας προπόνησης και έχει ως σκοπό να προετοιμάσει το σώμα για να ανταποκριθεί σε πιο έντονη φυσική δραστηριότητα

- Διευκολύνει τη μετάβαση από την ηρεμία στην άσκηση
- Αυξάνει τη ροή του αίματος
- Αυξάνει τη θερμοκρασία του σώματος
- Εξασφαλίζει μεγαλύτερη ποσότητα οξυγόνου στους μύες
- Αυξάνει το μεταβολικό ρυθμό από τα επίπεδα ηρεμίας (1MET)
- Βελτιώνει το εύρος κίνησης (μειώνει κίνδυνο τραυματισμών αυξάνοντας ικανότητα διάτασης συνδετικού ιστού)

➤ Διάρκεια 5 -10 min

Περιλαμβάνει:

- Ελαφριάς ή μέτριας έντασης αερόβια δραστηριότητα
- Συμμετοχή μεγάλων μυϊκών ομάδων
- Στατικές και δυναμικές διατάσεις

B. Κυρίως μέρος προπόνησης

Στόχος: ανάπτυξη της φυσικής κατάστασης

Περιλαμβάνει:

- Καρδιοαναπνευστική άσκηση (αερόβια)
- Ασκήσεις δύναμης
- Ασκήσεις ευλυγισίας
- Λειτουργικές ασκήσεις
- Αθλητικές δραστηριότητες

Ανάλογα με τους στόχους προπόνησης ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα μπορεί να περιέχει ένα, δύο ή όλα τα παραπάνω στοιχεία

Διάρκεια: 30-60 min

Γ. Αποθεραπεία

Στόχος: Σταδιακή αποκατάσταση μετά από το κύριο μέρος προπόνησης και περιλαμβάνει ασκήσεις χαμηλής έντασης

- **Μείωση της καρδιακής λειτουργίας και αρτηριακής πίεσης σε επίπεδα ηρεμίας**
- **Αποβολή θερμότητας**
- **Απομάκρυνση μεταβολικών υποπροϊόντων** (π.χ. γαλακτικό οξύ)
- **Πρόληψη ζάλης ή λιποθυμίας** μετά από έντονη άσκηση
- **Μείωση μυϊκού πόνου** (DOMS) και επιτάχυνση αποκατάστασης
- Μείωση της επίδρασης των κατεχολαμινών (μείωση της πιθανότητας εμφάνισης κοιλιακών αρρυθμιών)

Περιλαμβάνει

- Χαμηλής έντασης αερόβια άσκηση
- Ασκήσεις χαλάρωσης (διατάσεις, αναπνευστικές ασκήσεις)
- Διάρκεια: 5-10min

Διατάσεις

Στόχος: βελτίωση της ευλυγισίας και του εύρους κίνησης των αρθρώσεων

- Διάρκεια: τουλάχιστον 10min
- Ξεχωριστή φάση από αυτή της προθέρμανσης και της αποθεραπείας

Στόχος Προπόνησης

Πως

Μέθοδος προπόνησης. Μορφές οργάνωσης προπόνησης. Προσδιορισμός των στοιχείων της επιβάρυνσης (ένταση, ποσότητα, διάρκεια, πυκνότητα-διάλειμμα, συχνότητα).

Τι

Επιλογή προπονητικών περιεχομένων - ασκήσεων και προπονητικών μέσων (όργανα κ.α.).

Πότε

Σχεδιασμός της προπόνησης σε επίπεδο εβδομάδας και σε επίπεδο ημέρας. Ιδιαίτερη έμφαση στη χρονική ένταξη των προπονητικών στόχων τόσο στο ημερήσιο όσο και στο εβδομαδιαίο πλάνο.

Γιατί

Αιτιολόγηση των πιο πάνω επιλογών.

(Γεροδήμος και συν., 2013)

Σχεδιασμός Προπόνησης

Στοιχεία επιβάρυνσης - Δοσολογία

- Προσδιοριστικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό (δοσολογία) της προπονητικής επιβάρυνσης
- Τα μεγέθη αυτά αλληλοεπηρεάζονται (π.χ. η σχέση έντασης και ποσότητας είναι αντιστρόφως ανάλογη)
 - **Ένταση** ερεθίσματος
 - **Διάρκεια** ερεθίσματος
 - **Συχνότητα** προπόνησης
 - **Ποσότητα** ερεθίσματος (όγκος)
- Εξαρτάται από το Είδος άσκησης
- Προοδευτικότητα επιβάρυνσης

Ένταση (επιβάρυνση)

- Υψηλές εντάσεις (πάνω από το ενδεδειγμένο) → αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης καρδιο-αναπνευστικών προβλημάτων, ορθοπεδικών τραυματισμών (Pollock & Willmore, 1990).
- Υψηλές εντάσεις (πάνω από το ενδεδειγμένο) → μικρότερη προσκόλληση του ασκούμενου στην άσκηση συγκριτικά με τις χαμηλότερες εντάσεις (King et al., 1991; Dishman, 1994).
- Πολύ χαμηλή ένταση (κάτω από το ενδεδειγμένο) = Δεν έχει αποτελέσματα, δεν επιφέρονται αλλαγές στις φυσιολογικές παραμέτρους
- Βρίσκω ελάχιστο κατώφλι έντασης για να υπάρχει όφελος, το **κατώφλι έντασης** είναι **διαφορετικό για κάθε άτομο** (εξαρτάται από ηλικία, φυσική κατάσταση, υγεία).

Τρόποι υπολογισμού έντασης προπόνησης

➤ Αερόβια άσκηση

- Μέγιστη καρδιακή συχνότητα (HRmax)
- Εφεδρική καρδιακή συχνότητα (HRR)
- Μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (VO2max)
- Υποκειμενική αντίληψη της προσπάθειας με Κλίμακες βαθμολόγησης της αντιλαμβανόμενης αίσθησης της κόπωσης (RPE) ή το τεστ ομιλίας (talk test)

➤ Άσκηση με αντιστάσεις

1RM (η μέγιστη επιβάρυνση που μπορεί να υπερνικηθεί σε μια επανάληψη)

➤ Προπόνηση κινητικότητας - ευλυγισίας

Διάταση μέχρι το σημείο της αίσθησης τάσης ή ελαφριάς ενόχλησης, όχι πόνος

Εφεδρική Καρδιακή Συχνότητα (Τύπος Karvonen)

Τύπος: Στόχος ΚΣ άσκησης = ΚΣ ηρεμίας + (HRR × Επιθυμητή Ένταση)
Όπου $HRR = MKS - KSH$

Παράδειγμα

ηλικία = 30 έτη

ΚΣ ηρεμίας = 70σφ/λ

ΜΚΣ = 190σφ/λ.

Θέλει να ασκηθεί στο 60% της έντασης και στο 85% της έντασης

Άρα:

- ελάχιστη ΚΣ άσκησης = $70 + [0,60 \times (190 - 70)] = 142\sigma\phi/\lambda.$
- μέγιστη ΚΣ άσκησης = $70 + [0,85 \times (190 - 70)] = 172\sigma\phi/\lambda.$

Άσκηση

ηλικία = 45 έτη

ΚΣ ηρεμίας = 75 σφ/λ

ΜΚΣ = 175 σφ/λ.

Θέλει να ασκηθεί στο 70% της έντασης και στο 90% της έντασης

Λύση

	Ένταση			
	%ΕΚΣ (%HRR)	%ΜΚΣ (%HRmax)	%VO _{2max}	RPE (6-20)
Πολύ χαμηλή	<30	<57	<37	<9
Χαμηλή	30-39	57-63	37-45	9-11
Μέτρια	40-59	64-76	46-63	12-13
Έντονη (υψηλή)	60-89	77-95	64-90	14-17
Υπομέγιστη - Μέγιστη	≥90	≥96	≥91	≥18

(ACSM, 2011)

Διαβάθμιση
της έντασης
της αερόβιας
προπόνησης

Διάρκεια

- Αποτελεί τον χρόνο εκτέλεσης των ασκήσεων (συνεδρία, /ημέρα, /εβδομάδα)
- Μετριέται σε δευτερ., λεπτά, ώρες ή από τον αριθμό των επαναλήψεων.
- Για την αερόβια προπόνηση, η διάρκεια της άσκησης εξαρτάται από την ένταση της δραστηριότητας.
- Για δραστηριότητες χαμηλής έντασης → >30 min, ενώ για υψηλές εντάσεις → 20 min ή περισσότερο (ACSM, 2011; ACSM 1998).
- Διάρκεια άσκησης <20min σε πολύ αρχάρια άτομα (σταδιακή αύξηση της διάρκειας).

Διάρκεια

Σύσταση:

➤ Μέτρια ένταση

30-60' /ημέρα (>150' / εβδομάδα)

➤ Υψηλή ένταση

20-60' /ημέρα (>75' /εβδομάδα)

➤ Για άτομα με καθιστική ζωή ακόμα και 20' /ημέρα μπορεί να είναι ωφέλιμα

➤ Για μείωση σωματικού βάρους απαιτείται άσκησης με μεγαλύτερη διάρκεια (>60-90' /ημέρα)

Ο συνιστώμενος χρόνος μπορεί να εκτελείται με

- συνεχή ή
- Διακεκομμένη μέθοδο (1 ή περισσότερες συνεδρίες /ημέρα, τουλάχιστον 10' /συνεδρία, <10' σε πολύ αγύμναστα άτομα)

Διάρκεια

➤ Προπόνηση ευλυγισίας – κινητικότητας

- 10-30'' για κάθε διάταση, για τους περισσότερους ενήλικες
- 30-60'' για άτομα τρίτης ηλικίας
- PNF: 3-6'' ελαφριά – μέτρια σύσπαση, 10-30'' παθητική διάταση

Συχνότητα

- Είναι ο αριθμός των προπονητικών μονάδων σε σχέση με έναν εβδομαδιαίο μικρόκυκλο.
- Συνίσταται 3-5 προπονήσεις/εβδ. Και ποικίλλει ανάλογα με την ένταση της άσκησης
- Οι ενήλικες και οι ηλικιωμένοι πρέπει να συμμετέχουν τις περισσότερες ημέρες/ εβδομ (αν όχι καθημερινά) για τουλάχιστον 30-45 λεπτά σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης.

➤ Αερόβια άσκηση

- η VO_2max αυξάνεται γραμμικά/αναλογικά με τη συχνότητα άσκησης.
- Η επιπλέον βελτίωση της VO_2max με συχνότητα προπόνησης >5 Π.Μ./εβδ. είναι ελάχιστη έως ανύπαρκτη και επιπλέον αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο τραυματισμού.
- Μικρότερη συχνότητα <3 Π.Μ./εβδ. δεν προκαλεί σημαντική βελτίωση.

Συχνότητα

➤ Άσκηση αντιστάσεων

- 2-3 ημέρες/εβδομάδα, Όλες τις μεγάλες μυϊκές ομάδες
- Τουλάχιστον 48 ώρες απόσταση μεταξύ των συνεδριών άσκησης για την ίδια μυϊκή ομάδα

➤ Προπόνηση κινητικότητας - ευλυγισίας

Συχνότητα: > 2-3 / εβδομάδα, ιδανικά καθημερινά

➤ Προπόνηση νευρομυϊκής ευρωστίας

Συχνότητα: > 2-3 / εβδομάδα

Όγκος

Συχνότητα × Ένταση × Διάρκεια

- Άσκηση αντιστάσεων
- Ορίζεται από τα σετ, τις επαναλήψεις και το βάρος
- 2-4 σετ για κάθε μυϊκή ομάδα
- στους αρχάριους ακόμα και 1 σετ βελτιώνει σημαντικά τη μυϊκή δύναμη
- 2-3 ' διάλλειμα μεταξύ των σετ
- Όσο μεγαλύτερη η αντίσταση τόσο μικρότερος ο αριθμός των επαναλήψεων

Όγκος

➤ Σύσταση:

- Υψηλή επιβάρυνση στο 60-80% του 1RM κάνουμε λιγότερες επαναλήψεις <8 reps
 - Μέτρια επιβάρυνση στο 60-70% του 1RM κάνουμε 8-15 reps
 - Χαμηλή επιβάρυνση < 50% του 1RM περισσότερες επαναλήψεις κάνουμε >15 reps (αντοχή στη δύναμη)
-
- Ηλικιωμένα ή αγύμναστα άτομα
10-15 επαναλήψεις /σετ (60-70% του 1RM)
 - Προϋπόθεση η εκτέλεση των ασκήσεων με σωστή τεχνική (με ελεγχόμενο τρόπο, πλήρες εύρος κίνησης, τεχνική αναπνοής)

Όγκος

- Προπόνηση κινητικότητας - ευλυγισίας
 - Επανάληψη κάθε διάτασης 2-4 φορές
 - Περίπου 60'' συνολικός χρόνος διάτασης για κάθε άρθρωση

Είδος άσκησης

➤ Προπόνηση αερόβιας ικανότητας

- Μεγάλες μυϊκές ομάδες
- Συνεχόμενη ή διαρκείας (με σταθερή ή εναλλασσόμενη ένταση)
- Διαλειμματική

➤ Προπόνηση δύναμης

- Πολυαρθρικές
- Μονοαρθρικές ασκήσεις



Είδος άσκησης

- Προπόνηση κινητικότητας - ευλυγισίας
 - Μεγάλες μυϊκές ομάδες
 - Στατικές, δυναμικές, βαλλιστικές διατάσεις
 - Παθητικές, ενεργητικές, PNF
 - Προπόνηση νευρομυϊκής ευρωστίας
 - Βάδιση
 - Ισορροπία, συντονισμός
 - Ιδιοδεκτικότητα Ευκινησία
-

Άσκησης

- **Case study 1:** Ο ασκούμενός σας παίρνει ένα χάπι για την αρτηριακή πίεση το οποίο επηρεάζει την απόκριση της καρδιακής του συχνότητας. Με πιο τρόπο θα καθορίζατε την ένταση της αερόβιας προπόνησης και για πιο λόγο;

Άσκησης

- **Case study 2:** Ένας ηλικιωμένος έχει ενταχθεί σε ένα πρόγραμμα άσκησης στο οποίο είστε υπεύθυνος. Έχει περάσει από ιατρικές εξετάσεις και δεν έχει κάποιο πρόβλημα υγείας. Πρόσφατα έχασε την ισορροπία του και έπεσε, χωρίς να έχει κάποιο τραυματισμό. Ωστόσο, από εκείνη την ημέρα αισθάνεται ασφάλεια και συμμετέχει μόνο σε δραστηριότητες που πραγματοποιούνται από καθιστή θέση.
- **Σχεδιάστε μία προπονητική μονάδα άσκησης για τον ασκούμενο (καθορίστε στόχους προπόνησης, τα στοιχεία επιβάρυνσης, τη μέθοδο προπόνησης και τα προπονητικά περιεχόμενα).**