

Δρ Παναγιώτης Β. Τσακλής

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

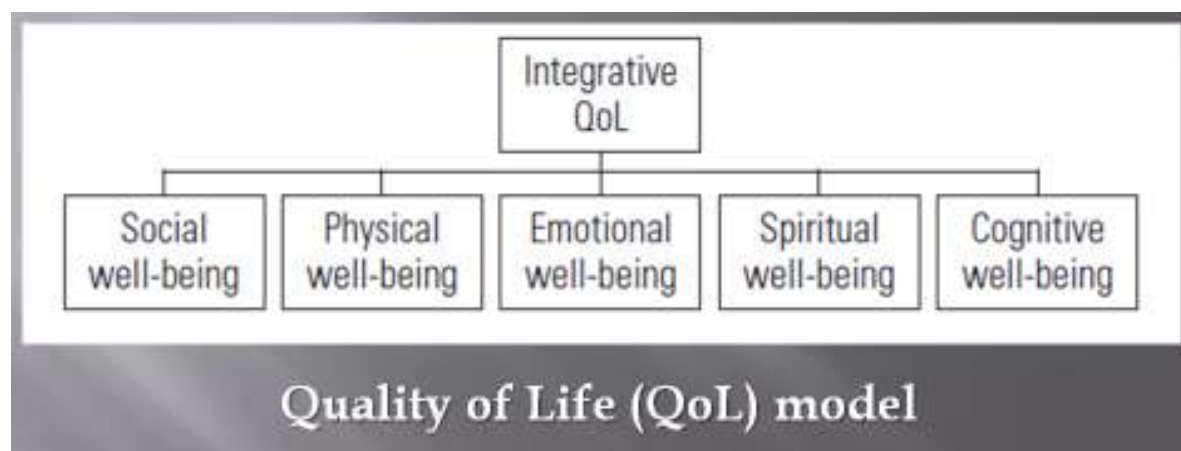
Τμήμα Φυσικοθεραπείας ΑΤΕΙΘ - Εργαστήριο Εμβιομηχανικής & Εργονομίας

Assoc Department of Molecular Medicine and Surgery, Karolinska Institute

ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

Ως “Άσκηση” ορίζεται η ανθρώπινη κίνηση και η φυσική δραστηριότητα, που περιλαμβάνει την κινητοποίηση του Μυοσκελετικού Συστήματος, μέσω ενός δομημένου προγράμματος εξάσκησης, το οποίο διέπεται από τις γενικές αρχές της προπονητικής επιστήμης και εδράζεται στην συνεργασία και ανταπόκριση όλων των συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού, με στόχο τη μέγιστη απόδοση Έργου, με την ελάχιστη δυνατή δαπάνη Ενέργειας.

Τόσο οι επαγγελματίες άσκησης όσο και οι ίδιοι οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν πως η βελτίωση στην ποιότητα ζωής είναι όφελος που προκύπτει από τη φυσική δραστηριότητα, αλλά και κίνητρο για αυτήν (Σχ. 1)



Σχήμα 1: Μοντέλο ποιότητας ζωής

Η τακτική άσκηση αποτελεί έναν από τους καλύτερους τρόπους ενίσχυσης της υγείας και της φυσικής κατάστασης. Έχει πολλά οφέλη*, όπως είναι η βελτίωση της γενικής υγείας και φυσικής κατάστασης αλλά και η μείωση του κινδύνου για πολλές χρόνιες ασθένειες. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι άσκησης και είναι σημαντικό να επιλέγεται ο σωστός τύπος κατά άτομο. Οι περισσότεροι άνθρωποι οφελούνται από το συνδυασμό τους:

- **Αντοχής , ή αερόβιες:** δραστηριότητες που αυξάνουν την αναπνοή και τους καρδιακούς παλμούς. Διατηρούν υγιή την καρδιά, τους πνεύμονες και το κυκλοφορικό σύστημα και βελτιώνουν τη γενική φυσική κατάσταση. Τέτοια

παραδείγματα αποτελούν το γρήγορο βάδην, το τζόκινγκ, η κολύμβηση και η ποδηλασία.

- **Ασκήσεις δύναμης, ή ασκήσεις με αντίσταση:** ενδυναμώνουν το μυικό σύστημα. Κάποια παραδείγματα είναι η άρση βαρών και ασκήσεις με λάστιχα αντίστασης.
- **Ασκήσεις ισορροπίας:** διευκολύνουν τη βάρδιση σε ανομοιογενείς επιφάνειες και συμβάλλουν στην αποφυγή πτώσεων. Προκειμένου να βελτιωθεί η ισορροπία, θα πρέπει να εφαρμοστούν τεχνικές όπως το tai chi ή ασκήσεις μονοποδικής στήριξης.
- **Ασκήσεις ελαστικότητας:** διατείνουν τους μυς και τους τένοντες και βοηθούν στη διατήρηση της ευκαμψίας του σώματος. Η Yoga και η εκτέλεση διάφορων διατάσεων καθιστούν το άτομο πιο ευλύγιστο.

*Οφέλη της άσκησης

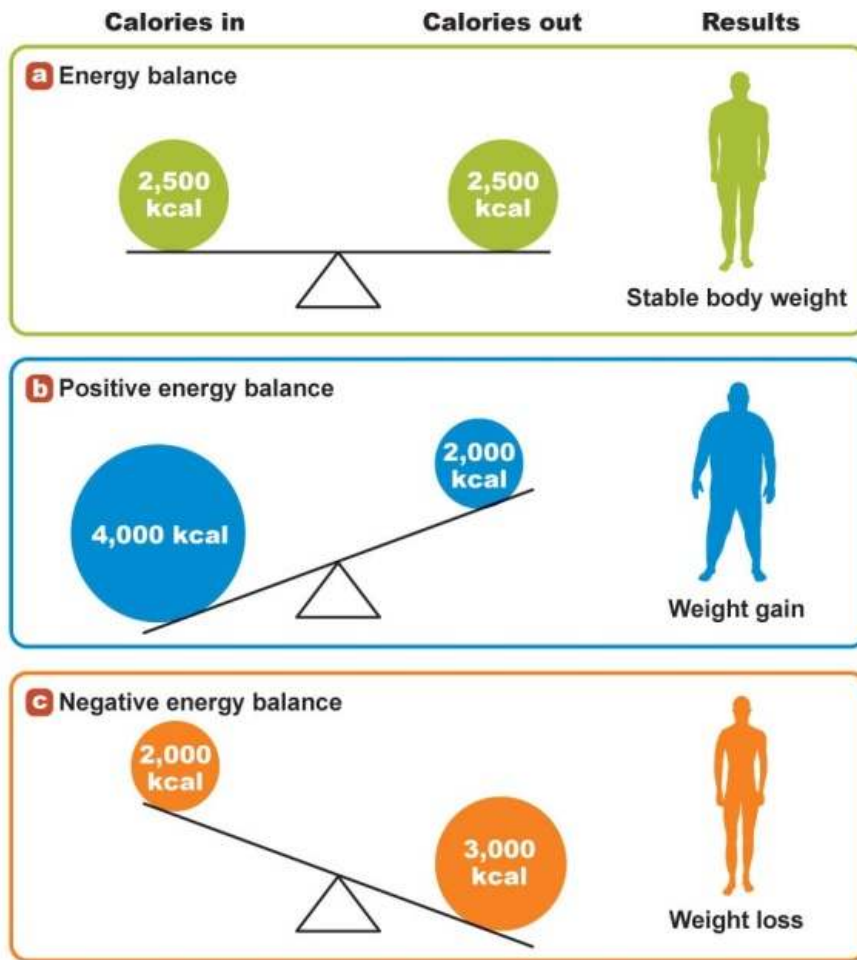
Προκειμένου να έχει το μέγιστο όφελος, κάθε άτομο θα πρέπει να εφαρμόζει την προτεινόμενη ποσότητα άσκησης** για την ηλικία του/της.

Ποια είναι τα οφέλη της άσκησης;

Η τακτική άσκηση και φυσική δραστηριότητα μπορεί

- **Να βοηθήσει στον έλεγχο του βάρους.** Σε συνδυασμό με τη διατροφή, η άσκηση έχει σημαντικό ρόλο στον έλεγχο του βάρους και στην πρόληψη της παχυσαρκίας. Για να διατηρηθεί σταθερό το βάρος, θα πρέπει οι θερμίδες που κάποιος προσλαμβάνει στη διατροφή του να ισοδυναμούν με την ενέργεια που δαπανά (Ισοζύγιο Ενέργειας). Για να υπάρξει απώλεια βάρους, θα πρέπει να καίγονται περισσότερες θερμίδες από αυτές που λαμβάνει (αρνητικό Ισοζύγιο Ενέργειας) (Σχ.2).
- **Να μειώσει τον κίνδυνο καρδιοπαθειών.** Η άσκηση ενδυναμώνει την καρδιά και βελτιώνει την κυκλοφορία. Η αυξημένη ροή αίματος ανεβάζει τα επίπεδα οξυγόνου στο σώμα. Ο μηχανισμός αυτός συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιοπαθειών, όπως η υψηλή χοληστερίνη, η στεφανιαία νόσος και το έμφραγμα. Η τακτική άσκηση μπορεί επίσης να μειώσει την αρτηριακή πίεση και τα επίπεδα τριγλυκεριδίων.
- **Να βοηθήσει το σώμα στη ρύθμιση των σακχάρων του αίματος και των επιπέδων ινσουλίνης.** Η άσκηση μπορεί να μειώσει τα επίπεδα σακχάρων στο αίμα και υποστηρίζει την εύρυθμη λειτουργία της ινσουλίνης. Αυτό μπορεί να αναστείλει τον κίνδυνο ενός μεταβολικού συνδρόμου και του διαβήτη τύπου 2. Ακόμα και αν κάποιος είναι ήδη ασθενής σε κάποια από τις παραπάνω ασθένειες, η άσκηση βοηθά στη διαχείρισή τους.
- **Να συντελέσει στη διακοπή του καπνίσματος.** Η άσκηση μπορεί να διευκολύνει τη διακοπή του καπνίσματος, μειώνοντας την επιθυμία αλλά και τα συμπτώματα στέρησης. Μπορεί επίσης να περιορίσει το επιπλέον βάρος που ενδεχόμενος θα προστεθεί κατά τη διάρκεια διακοπής του καπνίσματος.

- **Να βελτιώσει την πνευματική υγεία και διάθεση.** Κατά την άσκηση, το σώμα απελευθερώνει χημικές ουσίες που βελτιώνουν τη διάθεση και δημιουργούν αίσθημα χαλάρωσης στο άτομο. Αυτό μπορεί να συντελέσει στη διαχείριση του άγχους και να μειώσει την εμφάνιση της κατάθλιψης.
- **Να οξύνει τη σκέψη, τη μάθηση και την κριτική ικανότητα.** Η άσκηση διεγείρει την απελευθέρωση πρωτεϊνών και άλλων χημικών ουσιών που ανανεώνουν τις εγκεφαλικές δομές και λειτουργίες.
- **Να ισχυροποιήσει τα οστά και τους μύς.** Η τακτική άσκηση βοηθά τα παιδιά και τους έφηβους να «χτίσουν» δυνατά οστά. Στη μετέπειτα ζωή, μπορεί να επιβραδύνει την απώλεια οστικής πυκνότητας που συνοδεύει την αύξηση της ηλικίας. Η εκτέλεση δραστηριοτήτων μυικής ενδυνάμωσης μπορεί να αυξήσει ή να διατηρήσει τη μυική μάζα και ισχύ.
- **Να ελαττώσει τον κίνδυνο εμφάνισης συγκεκριμένων μορφών καρκίνου,** συμπεριλαμβανομένων του παχέως εντέρου, του μαστού, της μήτρας και των πνευμόνων.
- **Να περιορίσει τον κίνδυνο πτώσεων.** Όσον αφορά σε ηλικιωμένα άτομα, η έρευνα διαπιστώνει πως η εκτέλεση διαστηριοτήτων ισορροπίας και μυικής ενδυνάμωσης, επιπρόσθετα σε μια μέσης έντασης αερόβια δραστηριότητα μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο πτώσεων.
- **Να βελτιώσει τον ύπνο.** Η άσκηση βοηθά τα άτομα να αποκοιμούνται πιο γρήγορα και να μένουν ξύπνια για περισσότερο χρόνο.
- **Να προωθήσει τη σεξουαλική υγεία.** Η τακτική άσκηση μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο στυτικής δυσλειτουργίας στους άνδρες. Για τους ήδη έχοντες στυτική δυσλειτουργία, η άσκηση ενισχύει τη σεξουαλική τους λειτουργία. Στις γυναίκες η άσκηση μπορεί να αυξήσει τη σεξουαλική διέγερση.
- **Να διευρύνει το όριο ζωής.** Έρευνες δείχνουν ότι η φυσική δραστηριότητα μπορεί να μειώσει το ενδεχόμενο πρόωρου θανάτου από τους κύριους θνησιγόνους παράγοντες, όπως οι καρδιοπάθειες και κάποιες μορφές καρκίνου. Χωρίς τακτική άσκηση, το σώμα σταδιακά χάνει τη δύναμη, την αντοχή και την ικανότητα να λειτουργεί σωστά. Άτομα που είναι σωματικά ενεργά και σε ένα υγιές εύρος βάρους ζουν κατά μέσο όρο 7 χρόνια περισσότερα από όσους είναι αδρανείς και παχύσαρκοι.



© 2010 Pearson Education, Inc.

Σχ.2: Ενεργειακό Ισοζύγιο και Έλεγχος Βάρους

Πόση άσκηση χρειάζεται ένα άτομο;

Η American Heart Association προτείνει τουλάχιστον 150-λεπτά μέτριας έντασης δραστηριότητα ανά εβδομάδα. Ένας εύκολος τρόπος απομνημόνευσης είναι τα 30 λεπτά, τουλάχιστον 5 φορές την εβδομάδα. Ωστόσο τρία 3X10-λεπτα διαστήματα άσκησης είναι το ίδιο οφέλιμα στη γενική φυσική κατάσταση όσο μία 30-λεπτη προπόνηση. Αυτό είναι εφικτό! Η φυσική δραστηριότητα μπορεί επίσης να ενθαρρύνει το άτομο να περνάει χρόνο σε εξωτερικό χώρο.

Για ενήλικες:

Τουλάχιστον 30 λεπτά αερόβιας δραστηριότητας τις περισσότερες μέρες.

- Αερόβιες δραστηριότητες περιλαμβάνουν το γρήγορο βάδην, το τρέξιμο, η κολύμβηση, η ποδηλασία κ.τ.λ.
- Άσκηση σε μέτρια ένταση.
- Η αερόβια άσκηση μπορεί να υποδιαιρεθεί σε επιμέρους τμήματα των 10 λεπτών ή περισσότερο.

Επίσης, εφαρμογή δραστηριοτήτων ενδυνάμωσης δύο φορές την εβδομάδα.

- Ασκήσεις ενδυνάμωσης περιλαμβάνουν την άρση βαρών, τη χρήση λάστιχων αντίστασης και την εκτέλεση καθισμάτων και κάμψεων.
- Επιλογή δραστηριοτήτων που δυναμώνουν όλα τα διαφορετικά μέρη του σώματος – τα πόδια, τα ισχία, την πλάτη, το στέρνο, την κοιλιά, τους ώμους και τα χέρια. Οι ασκήσεις θα πρέπει να επαναλαμβάνονται για κάθε μυϊκή ομάδα 8 ως 12 φορές ανά συνεδρία.

Για παιδιά και εφήβους:

Τουλάχιστον 60 λεπτά φυσικής δραστηριότητας καθημερινά. Το μεγαλύτερο κομμάτι της θα πρέπει να είναι μέτριας έντασης αερόβια άσκηση.

- Απαιτείται ποικιλία δραστηριοτήτων οι οποίες να ταιριάζουν στην ηλικία του παιδιού και τη φυσική του ανάπτυξη.
- Μέτριας έντασης αερόβιες δραστηριότητες περιλαμβάνουν το περπάτημα, το τρέξιμο, το σχοινάκι, το παιχνίδι στην παιδική χαρά, το μπάσκετ, η ποδηλασία κ.τ.λ.

Τουλάχιστον 3 μέρες την εβδομάδα θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται: υψηλής έντασης αερόβια άσκηση, ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης και δραστηριότητες ενίσχυσης των οστών.

- Υψηλής έντασης αερόβιες ασκήσεις αποτελούν το τρέξιμο, τα άλματα και η γρήγορη κολύμβηση
- Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης επιτυγχάνονται με το παιχνίδι στον εξοπλισμό της παιδικής χαράς, καθώς και την εκτέλεση κάμψεων και έλξεων.
- Δραστηριότητες που δυναμώνουν τα οστά είναι τα πηδήγματα, το σχοινάκι, τα άλματα, το βόλεϋ και η προπόνηση με λάστιχα αντίστασης.

Άλλες ομάδες:

Ηλικιωμένοι, εγκυμονούσες γυναίκες και άτομα με ιδιαίτερες ανάγκες στην υγεία τους θα πρέπει να έρθουν σε συνενόηση με τον πάροχο ιατρικής φροντίδας αναφορικά με την ποσότητα αλλά και τον τύπο άσκησης που είναι καλύτερο να ακολουθήσουν.

Άτομα που επιθυμούν την απώλεια βάρους ενδεχομένως να χρειάζονται περισσότερη άσκηση. Απαιτείται επίσης να ρυθμίσουν έτσι τη διατροφή τους, ώστε να καίνε περισσότερες θερμίδες από όσες καταναλώνουν στο φαγητό και ποτό. Αν το άτομο συνηθίζει να είναι αδρανές, ίσως χρειάζεται να ξεκινήσει ήπια. Σταδιακά μπορεί να προσθέτει έργο

Η ένταση της άσκησης

Η ένταση της άσκησης συνιστάται να είναι γενικά σε ένα μέτριο ή υψηλό επίπεδο για μέγιστο όφελος. Όσον αφορά στην απώλεια βάρους, όσο πιο έντονη ή διαρκής είναι η άσκηση, τόσο περισσότερες θερμίδες μπορούν να καούν. Η ένταση της άσκησης φαίνεται επίσης από την αναπνοή και τους καρδιακούς παλμούς, από την εμφάνιση εφίδρωσης καθώς και την αίσθηση της κόπωσης στους μύς.

Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι να μετρηθεί η ένταση της άσκησης:

- **Πώς αισθάνεται κάποιος.** Η ένταση της άσκησης μετράται υποκειμενικά, κατά πόσο δύσκολη είναι η φυσική δραστηριότητα για κάποιον όσο την εφαρμόζει — "η αντιληπτή προσπάθεια". Το επίπεδο αντιληπτής προσπάθειας μπορεί να διαφέρει από την αίσθηση που έχει κάποιο άλλο άτομο όταν εκπονεύει την ίδια άσκηση.
- **Οι καρδιακός Ρυθμός.** Ο ρυθμός της καρδιάς (παλμοί), προσφέρει μια πιο αντικειμενική αντίληψη στην ένταση της άσκησης. Γενικότερα, όσο πιο υψηλός είναι ο καρδιακός ρυθμός κατά τη φυσική δραστηριότητα, τόσο πιο υψηλή είναι και η ένταση της άσκησης.

Έρευνες διαπιστώνουν πως η αντιληπτή προσπάθεια συνδέεται αναλογικά με τους καρδιακούς παλμούς. Μια συσκευή παλμογράφου θα μπορούσε να είναι χρήσιμη.

Ο βασικότερος τρόπος για να υπολογίσουμε τη Μέγιστη Καρδιακή συχνότητα (HRmax) είναι να αφαιρέσουμε την ηλικία από το 220. Για παράδειγμα, αν κάποιος είναι 45 ετών, αφαιρούμε το 45 από το 220 για να πάρουμε το μέγιστο καρδιακό παλμό στους 175. Μέχρι αυτό τον αριθμό είναι οι φορές που η καρδιά θα πρέπει χτυπάει κάθε λεπτό κατά την άσκηση (με ασφάλεια). Ενας άλλος πιο ακριβής υπολογισμός είναι $HR_{max} = 206,9 - (0,67 \times \text{ηλικία})$.

Γνωρίζοντας τη Μέγιστη Καρδιακή συχνότητα, μπορεί να υπολογιστεί το επιθυμητό εύρος καρδιακού ρυθμού — το επίπεδο στο οποίο η καρδιά ασκείται και φροντίζεται αλλά δεν επιβαρύνεται από υπερκόπωση,

Η American Heart Association και τα Κέντρα για τον Έλεγχο και την Πρόληψη Ασθενειών προτείνουν ένα γενικό στόχο για τους καρδιακούς παλμούς:

- Μέτριας έντασης άσκηση: 50 μέχρι περίπου 70 τοις εκατό της Μέγιστης Καρδιακής συχνότητας *
- Υψηλής έντασης άσκηση: 70 μέχρι περίπου 85 τοις εκατό της Μέγιστης Καρδιακής συχνότητας

*Το Πρόγραμμα Υγιούς Διαβίωσης της Mayo Clinic προτείνει να στοχεύουμε καρδιακούς παλμούς στο 65 με 75 τοις εκατό της Μέγιστης Καρδιακής συχνότητας για μέτριας έντασης άσκηση.

Παράδειγμα:

Ένας απλός τρόπος μέτρησης, αν ο επιθυμητός καρδιακός ρυθμός βρίσκεται στο 70 με 85 τοις εκατό του HRmax, για μια υψηλής έντασης άσκηση:

- Αφαιρούμε την ηλικία από το 220 για να πάρουμε το μέγιστο καρδιακό ρυθμό [ή χρησιμοποιούμε $206,9 - (0,67 \times \text{ηλικία})$].
- Υπολογίζουμε τον καρδιακό ρυθμό κατά την ηρεμία, μετρώντας τους παλμούς της καρδιάς ανά λεπτό σε κατάσταση ηρεμίας, όπως το πρώτο πράγμα που θα κάνουμε το πρωί. Συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 60 και 100 χτύπους το λεπτό για έναν μέσο ενήλικο άνθρωπο.
- Μετράμε το καρδιακό απόθεμα (HRR) αφαιρώντας τον ρυθμό ηρεμίας από το μέγιστο καρδιακό ρυθμό.
- Πολλαπλασιάζουμε το καρδιακό απόθεμα (HRR) επί 0.7 (70 τοις εκατό). Προσθέτουμε τον ρυθμό ηρεμίας στον αριθμό που προέκυψε.
- Πολλαπλασιάζουμε το HRR επί 0.85 (85 τοις εκατό). Προσθέτουμε τον ρυθμό ηρεμίας σε αυτό τον αριθμό.
- Αυτά τα δύο νούμερα αποτελούν το εύρος εκγύμνασης της καρδιάς στην υψηλής έντασης άσκηση. Οι καρδιακοί παλμοί κατά την άσκηση θα πρέπει να βρίσκονται ανάμεσα σε αυτούς τους δύο αριθμούς.

Αναφορές

1. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. U.S. Department of Health and Human Services. <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>. Accessed July 15, 2016.
2. Target heart rates. American Heart Association. http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/PhysicalActivity/Target-Heart-Rates_UCM_434341_Article.jsp. Accessed July 15, 2016.
3. Stay active and be fit! President's Council on Physical Fitness and Sports. <https://www.presidentschallenge.org/tools-resources/fitness-guides.shtml>. Accessed July 15, 2016.
4. Laskowski ER (expert opinion). Mayo Clinic, Rochester, Minn. Aug. 22, 2016.
5. Pescatello LS, et al., eds. General principles of exercise prescription. In: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 9th ed. Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
6. Measuring physical activity intensity. Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/measuring/index.html>. Accessed July 15, 2016.
7. Perceived exertion (Borg Rating of Perceived Exertion Scale). Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/measuring/exertion.html>. Accessed July 21, 2016.
8. Exercise: measuring intensity. American College of Cardiology. <https://www.cardiosmart.org/~media/Documents/Fact%20Sheets/en/abk5262.ashx>. Accessed July 21, 2016.
9. Norton K, et al. Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *Journal of Science in Medicine and Sport*. 2010;13:496.
10. Ribeiro P, et al. High intensity interval training in patients with coronary heart disease: Prescription models and perspectives. *Annals of Physical Rehabilitation and Medicine*. 2016;16: 30036.
11. Bushman BA, et al., eds. Selection and sequence of assessments. In: ACSM's Resources for the Personal Trainer. 4th ed. Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins; 2014.

12. Target heart rate and estimated maximum heart rate. Centers for Disease Control and Prevention.
<http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/measuring/hearttrate.html>.
Accessed July 21, 2016.
13. Fletcher GF, et al. Exercise standards for testing and training: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128:873.