

Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ίδρυμα Θεσσαλονίκης
Σχολή Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας
Τμήμα Αισθητικής & Κοσμητολογίας

<<Η άσκηση σύμμαχος των ανθρώπων
στην αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών
νοσημάτων>>



Πτυχιακή της φοιτήτριας Καψάλας
Ευαγγελίας

Υπεύθυνη Πτυχιακής κ. Πέπα Μαρία

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	3
Εισαγωγή.....	4
 Κεφάλαιο 1 ^ο	
Η άσκηση	5
Ορισμός ασκήσεων που βοηθούν στις καρδιαγγειακές παθήσεις.....	7
Η άσκηση και το ανθρώπινο σώμα	8
Ο Ορισμός της ευρωστίας και της υγείας.....	9
Αναμενόμενα οφέλη από την άσκηση,.....	10
 Κεφάλαιο 2 ^ο	
Ανατομικά χαρακτηριστικά της καρδιάς.....	15
Η λειτουργία της καρδιάς.....	17
Το νευρικό σύστημα της καρδιάς	19
Το μυοκάρδιο και η αιμάτωση του.....	19
Καρδιακός κύκλος.....	20
Οξείες μεταβολές της άσκησης στο καρδιαγγειακό σύστημα	22
 Κεφάλαιο 3 ^ο	
Σημαντικότερες παθήσεις της καρδιάς	25
Παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων.....	28
Ο ρόλος της άσκησης στην πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων.....	31
 Κεφάλαιο 4 ^ο	
Άσκηση ως μέσο αποκατάστασης σε άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις.....	35
Ενδείξεις αντενδείξεις εφαρμογής της άσκησης ως μέσο αποκατάστασης σε ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις.....	36
Η άσκηση ως μέσο αποκατάστασης σε άτομα που έχουν υποστεί έμφραγμα του μυοκαρδίου.....	36
Εναλλακτικές μορφές άσκησης σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο	39
Εφαρμογή άσκηση με βάρακια σε καρδιοπαθείς	40
Άσκηση μετά από μεταμόσχευση καρδιάς	44
Άσκηση και υπέρταση.....	45
Προγράμματα αποκατάστασης καρδιοπαθών και διάφορες καταστάσεις	45
Πρακτικές συμβουλές πρόληψης καρδιαγγειακών παθήσεων εύκολης καθημερινής εφαρμογής.....	46
 Επίλογος.....	48
 Βιβλιογραφία	49

Πρόλογος

Με ιδιαίτερη ευχαρίστηση δέχθηκα να εργασθώ πάνω στο θέμα της συμβολής της άσκησης στις καρδιαγγειακές παθήσεις που διάλεξα ως πτυχιακή μου εργασία. Η αγάπη μου για τον άνθρωπο και για την ζωή με έκανε να θέλω να διαλέξω και να ασχοληθώ με αυτό το θέμα της πτυχιακής μου εργασίας αφού έχει να κάνει άμεσα με τον άνθρωπο και την υγεία του. Η εργασία αυτή αναφέρεται στην άσκηση και στην καρδιά του ανθρώπινου σώματος καθώς και πως αυτή αλλάζει σε όγκο, δύναμη και λειτουργία με την άσκηση παίζοντας πρωτεύοντα ρόλο στην καλή διεξαγωγή της υγείας του ανθρώπου.

Στις μέρες μας οι καρδιαγγειακές παθήσεις έχουν αυξηθεί αρκετά και θεωρούνται ως πρώτη αιτία θανάτου. Η άσκηση βοηθάει στον ανθρώπινο οργανισμό σημαντικά για την πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων καθώς και την βελτίωση αυτών.

Αποδεδειγμένα είναι ένας από τους πρωταρχικούς παράγοντες που συμμετέχει στην πρόληψη καρδιαγγειακών προβλημάτων, μιας και ενισχύει τη σωστή λειτουργία ολόκληρου του καρδιαγγειακού συστήματος. Σκοπός της εργασίας είναι να παρουσιαστούν τα πιο σημαντικά και πιο συνηθισμένα καρδιαγγειακά νοσήματα και να διερευνηθεί κατά πόσο η σωματική δραστηριότητα είναι σύμμαχος των ανθρώπων στην αντιμετώπιση καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την συγγραφή της εργασίας είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Εισαγωγή

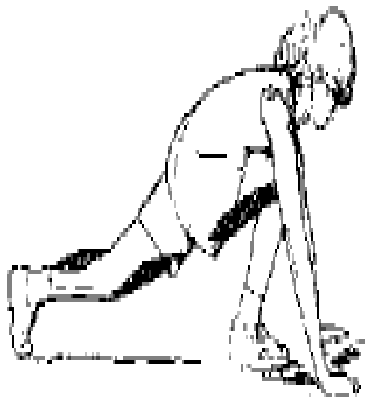
Οι καρδιαγγειακές παθήσεις όπως η στεφανιαία νόσος, τα εγκεφαλικά επεισόδια, η υπέρταση, οι δυσλιπιδαιμίες και οι αγγειοπάθειες αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες. Εκτός τούτου επιφέρουν σε μεγάλο ποσοστό μερική ανικανότητα ή αναπηρία μειώνοντας το παραγωγικό δυναμικό, ενώ παράλληλα απορροφούν ένα ιδιαίτερο μεγάλο μέρος των δαπανών για την υγεία. Κάθε χρόνο πεθαίνουν στις Η. Π. Α 500.000 άτομα από στεφανιαία νόσο, ενώ περισσότερα από 1.000.000 άτομα ετησίως εκδηλώνουν έμφραγμα του μυοκαρδίου. Στην Ελλάδα οι καρδιαγγειακές παθήσεις ευθύνονται για το ένα τρίτο των θανάτων που συμβαίνουν κάθε χρόνο.

Από την άλλη μεριά, οι ευεγερτικές επιδράσεις της συστηματικής άσκησης στον ανθρώπινο οργανισμό για την πρόληψη, τη βελτίωση και την προαγωγή της σωματικής και ψυχικής υγείας καθώς και για την καθυστέρηση της εμφάνισης διαφόρων ασθενειών, έχουν τεκμηριωθεί τις τελευταίες δεκαετίες επιστημονικά και περιλαμβάνουν μεταβολικές και φυσιολογικές προσαρμογές τόσο σε κυτταρικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο συστημάτων όπως το καρδιαγγειακό, το νευρικό, το μυϊκό, το ενδοκρινικό και άλλα.

Ακολούθως θα γίνει αναφορά στην άσκηση, στην ανατομία και λειτουργία της καρδιάς, στις βασικές καρδιακές παθήσεις, στην σχέση της άσκησης με την καρδιά, στους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων και θα δοθεί έμφαση στην εφαρμογή της άσκησης ως μέσω πρόληψης και αποκατάστασης σε άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις.

Κεφάλαιο 1^ο

Η άσκηση



Άσκηση είναι οποιοδήποτε είδος μυϊκής προσπάθειας προσχεδιασμένης έντασης, διάρκειας και συχνότητας, που εντάσσεται σε ένα μακροπρόθεσμο πρόγραμμα με σκοπό τη βελτίωση ή τη διατήρηση της ευρωστίας, της υγείας ή και της σωματικής απόδοσης.

Οι ασκήσεις ταξινομούνται με βάση την ανατομία: ασκήσεις για τα χέρια και τους ώμους, ασκήσεις για τα πόδια, για τον κορμό και τέλος για τον λαιμό. Ανάλογα με τον χαρακτήρα των κινήσεων και την κύρια επίδραση των ποικίλων ασκήσεων αναπτύσσονται και τελειοποιούνται οι διάφορες φυσικές ικανότητες.

Η άσκηση διακρίνεται από τη φυσική δραστηριότητα η οποία ορίζεται ως η οποιαδήποτε μορφή μυϊκής προσπάθειας που αυξάνει την ενεργειακή δαπάνη πάνω από το επίπεδο της σωματικής ηρεμίας. Ο κοινός παρονομαστής κατά τη μυϊκή προσπάθεια, τόσο με τη δομημένη μορφή της άσκησης, όσο και με την απροσχεδιασμένη μορφή της φυσικής δραστηριότητας είναι η παραγωγή ενέργειας.

Η ένταση της άσκησης εκφράζεται σε MET. MET είναι το μεταβολικό ισοδύναμο της κατάστασης ηρεμίας και αντιστοιχεί σε 3,5 ml O₂ ανά κιλό σωματικού βάρους ανά λεπτό. Έτσι ένα άτομο που ζυγίζει 60 κιλά καταναλώνει το λεπτό 210 ml O₂ (3,5 × 60) ή περίπου 1 χιλιοθερμίδα, αφού 1 λίτρο O₂ ισοδυναμεί με 5 χιλιοθερμίδες. Καταναλώνονται δηλαδή τόσες χιλιοθερμίδες την ώρα όσα είναι τα κιλά του σωματικού βάρους του ατόμου. Επειδή όμως με την ηλικία παρατηρείται μείωση του μυϊκού ιστού, λόγω κυρίως της μειωμένης μυϊκής δραστηριότητας, πρέπει στους σχετικούς υπολογισμούς να αφαιρείται 4% για κάθε 10ετία μετά τα 25 χρόνια.



Η συχνότητα της άσκησης θα πρέπει να είναι 3-4 φορές την εβδομάδα για 20 λεπτά τουλάχιστον. Μερικές μελέτες έδειξαν ότι τα ευεργετήματα από την επίδραση της άσκησης αρχίζουν να αντιστρέφονται, αν και ανεπαίσθητα, αν

μεσολαβήσουν πάνω από δύο μέρες μεταξύ εκγυμνάσεων. Εκτός αν πρόκειται για 3 πολύ έντονες μέρες άσκησης, οι μέρες αδράνειας μπορεί να περιορίσουν την ευεργετική επίδραση που συνεπάγεται. Είναι ασφαλέστερο η άσκηση να γίνεται 4 φορές ή να συμπεριληφθούν μερικοί καθημερινοί περίπατοι για να γεμίσουν τα κενά ανάμεσα στις ημέρες με έντονη καθημερινή φυσική δραστηριότητα.

Σημαντική, πριν την αρχή της άσκησης είναι η προθέρμανση η οποία προφυλάσσει από οδυνηρές μυϊκές θλάσεις και διατάσεις, στραμπουλήγματα και άλλες κακώσεις καθώς και από καρδιακές αρρυθμίες. Εδώ ανήκουν οι ασκήσεις διάτασης, οι οποίες είναι απλές, χαλαρές κινήσεις των άκρων και του κορμού. Η ευεργετική αυτή επίδραση της προθέρμανσης οφείλεται από την μια μεριά στην βελτίωση της νευρομυϊκής συναρμογής και από την άλλη στην αύξηση της ροής του αίματος στους εργαζόμενους μύες, συμπεριλαμβανομένου και του μυοκαρδίου.

Η προθέρμανση πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 5 λεπτά και να περιλαμβάνει διατατικές ασκήσεις της ημέρας που πρέπει να γίνονται σε αργό ρυθμό και με χαμηλή ένταση.

Τέλος μετά το πέρας της άσκησης να μην γίνεται απότομη διακοπή αλλά να συνεχίζεται η προσπάθεια σε αργό ρυθμό για 5 περίπου ακόμα λεπτά.

Η αποθεραπεία αυτή μετά την κυρίως άσκηση έχει διπλή σημασία. Από την μια μεριά επιταχύνει την απομάκρυνση του γαλακτικού οξέως, συντομεύει έτσι την αποκατάσταση των λειτουργιών στην σωματική ηρεμία και από την άλλη διευκολύνει την φλεβική επαναφορά του αίματος στην καρδιά προστατεύοντας έτσι το σώμα από σοβαρές συνέπειες. Αν οι μύες χαλαρώνουν απότομα μετά την άσκηση, το αίμα θα λιμνάζει στα κάτω άκρα, και θα στερεί την καρδιά και τον εγκέφαλο από το πολύτιμο οξυγόνο.

Συγγραφέας: Dr. Cooper

Η φυσική αδράνεια έχει αναγνωριστεί τελευταία ως ο πλέον επικίνδυνος παράγοντας στην εμφάνιση διαφόρων ασθενειών. Είναι σήμερα ευρέως αποδεκτό ότι η υιοθέτηση κάποιου είδους φυσικής άσκησης που να γίνεται σε τακτικά χρονικά διαστήματα προσφέρει τόσο στην βελτίωση της ατομικής υγείας όσο και σε μακροζωία. Η άσκηση βοηθάει στην πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων, του σακχαρώδη διαβήτη, της υπέρτασης, της οστεοπόρωσης και άλλων παθήσεων. Επίσης, η τακτική φυσική άσκηση βελτιώνει τη φυσική μας κατάσταση, μας χαρίζει δύναμη και ενέργεια και ανακουφίζει από το καθημερινό μας stress. Τέλος, είναι μία πολύ καλή λύση να ελέγξουμε το βάρος μας ή να χάσουμε περιττά κιλά.

Η τακτική φυσική άσκηση μπορεί να ωφελήσει κάθε άνθρωπο. Τα περισσότερα άτομα μπορούν από μόνα τους να ξεκινήσουν μία μετρίου τύπου άσκηση. Οι ασκήσεις που αυξάνουν τις καρδιακές σφύξεις και επιδρούν σε μεγάλους μυϊκούς ιστούς θεωρούνται οι καλύτερες. Σιγά- σιγά, όσο

περισσότερο βελτιώνεται η φυσική κατάσταση, μπορούμε να αυξάνουμε και το επίπεδο της άσκησης. Το περπάτημα είναι πολύ δημοφιλές ως τρόπος άσκησης και δεν απαιτεί κάποιο ειδικό εξοπλισμό. Άλλες καλές και ωφέλιμες ασκήσεις είναι η κολύμβηση, η ποδηλασία, το τζόκινγκ και ο χορός. Καλό θα είναι να μην χρησιμοποιούμε ασανσέρ και να ανεβαίνουμε κανονικά τις σκάλες όποτε χρειάζεται ή να περπατάμε αντί να οδηγάμε εκεί που η απόσταση το επιτρέπει (και συνήθως το επιτρέπει...).

Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι τα οφέλη για την υγεία από τη φυσική άσκηση μειώνονται αν η άσκηση διακοπεί για περισσότερο από δύο εβδομάδες, και εξαφανίζονται αν δεν υπάρξει συνέχεια στην άσκηση για διάστημα 2-8 μηνών.

Καλό είναι να μην εγκαταλείπεται ποτέ η συνήθεια της άσκησης συστηματικά, ακόμα και αν δεν βιώνονται αμέσως τα θετικά συναισθήματα και την ικανοποίηση που απορρέουν από την άσκηση.

Για να επιτύχει μακρόχρονη διατήρηση της συστηματικής άσκησης στη ζωή του άτομο, θα πρέπει πάνω από όλα να μθούν σαφείς, εφικτοί και βραχυχρόνιοι προσωπικοί στόχοι και να απολαυθεί κάθε στιγμή της φυσικής δραστηριότητας που έχει επιλεχθεί.

Ορισμός ασκήσεων που βοηθούν στις καρδιαγγειακές παθήσεις

Οι αερόβιες ασκήσεις είναι οι βασικές ασκήσεις για οποιοδήποτε γυμναστικό πρόγραμμα. Απαιτούν οξυγόνο, χωρίς όμως να δημιουργούν ένα αβάσταχτο χρέος οξυγόνου και επομένως μπορούν να συνεχιστούν για πολύ χρόνο. Έχουν μεγάλη ευεργετική επίδραση και σιγά σιγά φέρνουν θαυμάσιες αλλαγές στο σώμα. Οι πνεύμονες παίρνουν περισσότερο αέρα με λιγότερη προσπάθεια, η καρδιά δυναμώνει διοχετεύοντας περισσότερο αίμα με λιγότερους παλμούς, η αιμάτωση των μυών καλυτερεύει δυναμώνοντας τους και αυξάνεται ο ολικός όγκος αίματος. επομένως αυξάνεται και η αντοχή. Κάνει τα αιμοφόρα αγγεία πιο ελαστικά, ώστε να μην έχουν την τάση να συσσωρεύουν κατακάθια, αυξάνει τον αριθμό των τριχοειδών αιμοφόρων αγγείων που σχηματίζουν ένα δίκτυο σ' όλα τα κύτταρα του σώματος.

Το σύνολο των ασκήσεων της αεροβικής γυμναστικής μπορεί να αποσκοπεί κυρίως στην τελειοποίηση του καρδιαγγειακού και αναπνευστικού συστήματος. Οι ασκήσεις της αεροβικής γυμναστικής μπορεί να εκτελούνται σε κλειστές αίθουσες γυμναστικής, στον καθαρό αέρα, στο νερό. Ακόμη μπορούν να εκτελούνται σε όρθια στάση, σε καρέκλα, σε πάγκο, στο πάτωμα, μπρούμυτα, ανάσκελα, κ.λ.π.. Δεν πρέπει να αποκλείσουμε και την δυνατότητα χρησιμοποίησης διάφορων οργάνων (μπάλες, ράβδο, βαρίδια και σούστες).

Οι ασκήσεις διάτασης οι οποίες είναι χαλαρές ασκήσεις των άκρων και του κορμού, βοηθούν στην προθέρμανση του σώματος για τις ασκήσεις που θα ακολουθήσουν καθώς βοηθούν και μόνες τους στις καρδιαγγειακές παθήσεις όταν δεν επιτρέπεται να γίνουν άλλες ασκήσεις.

Οι ασκήσεις διάτασης γίνονται και μετά το τέλος των ασκήσεων σαν αποθεραπεία, έτσι ώστε να μην γίνει απότομη διακοπή των ασκήσεων αποφεύγοντας διάφορα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν.

Οι ισοτονικές ασκήσεις συστέλλουν τους μύες και συγχρόνως παράγουν εξωτερική κίνηση. Αυτές οι ασκήσεις είναι ήπια αθλήματα. Δεν έχουν μεγάλες απαιτήσεις οξυγόνου. Ασκούν τους μύες παράγοντας και κάποια κίνηση, βοηθούν στην καλύτερη λειτουργία της καρδιάς και των πνευμόνων.

Επίσης μορφές άσκησης που παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και στην αποκατάσταση των καρδιακών παθήσεων είναι το βάδισμα, το περπάτημα, το τρέξιμο, η κολύμβηση, καθώς και η άρση με βάρη λίγων κιλών.

Υπάρχουν διάφορα προγράμματα ασκήσεων που αναφέρονται σε διάφορες καταστάσεις ανάλογα με την υγεία του ανθρώπου. Τα προγράμματα αυτά πρέπει να ακολουθούνται, έτσι ώστε να έχουμε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για την καλή διεξαγωγή της υγείας του ανθρώπου.

Συγγραφέας: Dr. Cooper

Η άσκηση και το ανθρώπινο σώμα

Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι σχεδιασμένος σαν μια βιολογική μηχανή που παράγει χημική ενέργεια και τη μετατρέπει σε κίνηση. Η κίνηση αποτελεί θεμελιώδη ιδιότητα της ζωής και γενεσιουργό στοιχείο της εξέλιξης. Το ανθρώπινο σώμα έχει δομηθεί με έναν τέτοιο σοφό τρόπο ο οποίος του παρέχει τη δυνατότητα να εκτελεί πολυάριθμες κινήσεις. Η κίνηση είναι αποτέλεσμα δραστηριοποίησης των μυών σε συνεργασία με τα οστά και τις αρθρώσεις, ενώ παράλληλα συμβάλει το κεντρικό και τι περιφερικό σύστημα. Στην όλη διαδικασία απαραίτητη είναι η συμμετοχή του αναπνευστικού συστήματος, της καρδιάς και των αγγείων. Γενικά η κίνηση είναι μια λειτουργία, η οποία εμπλέκει τα περισσότερα όργανα του σώματος. Τα άτομα οφείλουν να φροντίζουν συστηματικά το σώμα τους αν θέλουν να λειτουργεί σωστά για να τους υπηρετεί. Υπάρχει ένα πλήθος εκφυλιστικών παθήσεων που οφείλονται στην κακώς νοούμενη "καλοπέραση" όπως η πρόωρη εμφάνιση εκφυλιστικών αρθροπαθειών και οστεοπόρωσης, η δημιουργία ενδαγγειακών θρομβώσεων και οι καρδιαγγειακές παθήσεις. Η βιολογική φθορά που είναι αποτέλεσμα της υποκινητικότητας δεν περιορίζεται μόνο στο μυϊκό ιστό, αλλά επεκτείνεται και σε όλες τις φυσιολογικές λειτουργίες, τις βιοχημικές διεργασίες, τις μορφολογικές ιδιότητες, τις βιολογικές ικανότητες και τα ψυχολογικά γνωρίσματα με συνέπεια τον κλονισμό της υγείας του σύγχρονου ανθρώπου και της διαταραχής της ψυχοσωματικής του ισορροπίας. Η άσκηση αποτελεί ένα ισχυρό αντίδοτο ενάντια στη φυσιολογική φθορά του οργανισμού. Άσκηση είναι κάθε μορφή συστηματικής κίνησης και όπως έχει ήδη αναφερθεί έχει συγκεκριμένους χαρακτήρες (ένταση, διάρκεια, συχνότητα και στόχους) που μπορεί να ξεκινά από τα απλά περπάτημα και να καταλήγει σε οποιαδήποτε άθλημα που ικανοποιεί και ευχαριστεί ένα άτομο.



Ειδικότερα για κάθε άνθρωπο η καλή λειτουργία του σώματος δεν υπηρετεί μόνο τον ίδιο αλλά και το περιβάλλον του, την οικογένεια, την κοινωνία, το έθνος. Κάθε άσκηση που συνδυάζει τη λειτουργία των σκελετικών μυών του σώματος με πολλούς άλλους φυσιολογικούς μηχανισμούς έχει ως αποτέλεσμα τη διατήρηση της καλής φυσικής κατάστασης και της ετοιμότητας του ασκούμενου. Αν ακολουθήσει κανείς την αρχή του μέτρου και αποφύγει τις υπερβολές, τότε προσφέρει μέσω της άσκησης, υγεία, ευρωστία, και άριστη λειτουργικότητα στην καρδιά, στους πνεύμονες, στην κυκλοφορία, στα αγγεία και στο νευρομυϊκό σύστημα και γενικότερα στο σύνολο του οργανισμού.

Ο ορισμός της ευρωστίας και της υγείας

Ευρωστία είναι η δυναμική κατάσταση του οργανισμού που χαρακτηρίζεται από την ικανότητα εκτέλεσης με ζωτικότητα καθημερινών δραστηριοτήτων και από παράγοντες που αποτρέπουν την πρώιμη ανάπτυξη υποκινητικών ασθενειών ή νοσηρών καταστάσεων. Όρος ευρωστία, που αντιστοιχεί στον αγγλικό όρο *fitness*, έχει μεγάλη εννοιολογική ευρύτητα και στερείται της επιθυμητής επιστημονικής ακρίβειας. Αποδίδει όμως με σαφήνεια τη γενική οργανική κατάσταση που είναι από τη φύση της πολύπλοκη και πολυπαραγοντική. Οι παράγοντες που τη συνθέτουν είναι μορφολογικό, νευρομυϊκό, καρδιοαναπνευστικό και μεταβολικό και συνιστούν το βιολογικό δυναμικό του ανθρώπου. Ευρωστία και βιολογικό δυναμικό είναι όροι σύμφυτοι και υποδηλώνουν μια δυναμική κατάσταση που κυμαίνεται σ' ένα συνεχές από ένα χαμηλό μέχρι ένα υψηλό επίπεδο. Αποτελεί δε απαραίτητη προϋπόθεση για την υγεία και τη σωματική απόδοση του ανθρώπου.

Οι περισσότεροι ερευνητές συγκλίνουν στην άποψη ότι οι παράγοντες ευρωστίας που αντανakλούν στην υγεία του ατόμου είναι κυρίως το κανονικό σωματικό βάρος, η καρδιοαναπνευστική αντοχή και η μυοσκελετική λειτουργία. Όταν στο σωματικό βάρος το ποσοστό του λίπους υπερβαίνει ένα όριο το άτομο χαρακτηρίζεται ως παχύσαρκο. Η παχυσαρκία είναι επιβλαβής για την υγεία, γιατί καθιστά τον οργανισμό τρωτό και ευπρόσβλητο σε ένα μεγάλο εύρος εκφυλιστικών παθήσεων. Η καρδιοαναπνευστική αντοχή αντανakλά τη λειτουργική προσαρμοστικότητα των πνευμόνων, της καρδιάς, των αιμοφόρων αγγείων, τη σύσπαση του αίματος και την μεταβολική δραστηριότητα των κυττάρων και γι' αυτό θεωρείται το θεμέλιο της ευρωστίας. Η μυοσκελετική λειτουργία αναφέρεται στην ελάχιστη δύναμη και αντοχή των μυών περιορίζοντας έτσι την κινητικότητα της λεκάνης με αποτέλεσμα να

παραμορφώνεται το κύρτωμα της σπονδυλικής στήλης στην οσφυϊκή μοίρα προκαλώντας οσφυαλγία. Ιδιαίτερη σημασία έχει η διατήρηση της μυϊκής μάζας για το κανονικό σωματικό βάρος και της οστικής μάζας για την αποφυγή της οστεοπόρωσης.

Υγεία είναι η οργανική, κοινωνική και ψυχολογική κατάσταση του ανθρώπου, που κυμαίνεται μεταξύ ενός θετικού και ενός αρνητικού πόλου. Ο θετικός σχετίζεται με την ευεξία, τη δυνατότητα να χαίρεται κανείς τη ζωή και να ανθίσταται στις προκλήσεις της, ενώ ο αρνητικός με τη νοσηρότητα και την πρόωγη θνησιμότητα.



Το υγιές άτομο αισθάνεται και λειτουργεί καλύτερα, έχει χαμηλότερη νοσηρότητα, ισχυρότερη άμυνα του οργανισμού του και μεγαλύτερο προσδόκιμο όριο επιβίωσης. Το παρακάτω σχήμα δείχνει ότι όσο χαμηλότερο είναι το επίπεδο ευρωστίας, που αντικατοπτρίζεται στην καρδιοαναπνευστική του αντοχή, τόσο μεγαλύτερη θνησιμότητα από εκείνα με υψηλή ευρωστία. Ακόμα και μια μέτρια ευρωστία μπορεί να περιορίζει δραστικά τα αποτελέσματα της φθοράς που οδηγούν στο θάνατο.

Συγγραφέας: Charles B. Corbin 1992

Αναμενόμενα οφέλη από τη άσκηση

Η επίδραση της φυσικής άσκησης στην υγεία ήταν γνωστή σε όλες τις περιόδους της ανθρώπινης ιστορίας. Όσο, βέβαια, οι άνθρωποι ζούσαν και εργάζονταν στην ύπαιθρο, ως κυνηγοί, γεωργοί ή πολεμιστές, η **άσκηση** του σώματος ήταν δεδομένη, λόγω της φύσης της ενασχόλησής τους. Ως ξεχωριστή και αναγκαία δραστηριότητα η **άσκηση** προέκυψε με τον

εκπολιτισμό και την αστικοποίηση, που περιόρισαν την καθημερινή σωματική δραστηριότητα.

Δεν είναι τυχαίο, λοιπόν, ότι η φυσική άσκηση, ως γυμναστική ή αθλητισμός, αναδεικνύεται σε σημαντική δραστηριότητα σε όλους τους αρχαίους πολιτισμούς, έστω κι αν αποτελούσε κατά κανόνα αποκλειστικά ανδρική υπόθεση. Σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις, όπως στην αρχαία Ελλάδα και αργότερα στη Ρώμη, οι άνδρες της ιθύνουσας τάξης ξόδευαν για τη σωματική άσκηση περισσότερες ώρες απ' ό,τι για οποιαδήποτε άλλη καθημερινή τους ενασχόληση. Ο Πλούταρχος στο Περί παιδων αγωγής είναι ιδιαίτερα σαφής όταν δηλώνει «περί μεν την του σώματος επιμέλειαν διττάς εύρον επιστήμας οι άνθρωποι, την Ιατρικήν και την Γυμναστικήν, ων η μεν την υγείαν η δε την ευεξίαν εντίθεισι».

Η αρνητική επίδραση που ασκεί η καθιστική ζωή στη διάρκεια και στην ποιότητα της ανθρώπινης ζωής είναι πλέον πολλαπλά τεκμηριωμένη. Η έλλειψη άσκησης είναι αιτία σημαντικών παθήσεων, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Όμως, εκτός από τις καρδιαγγειακές παθήσεις, η έλλειψη φυσικής άσκησης θεωρείται παράγοντας κινδύνου και για εκφυλιστικά νοσήματα (σακχαρώδης διαβήτης, παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος), για την παχυσαρκία, για την οστεοπόρωση, για την υπέρταση, για ορισμένους ανοσοεξαρθρώμενους καρκίνους, καθώς και για ψυχικές διαταραχές.

Οι αρνητικές επιδράσεις της καθιστικής ζωής δεν περιορίζονται μόνο στην πρόκληση της αρρώστιας. Η άσκηση επηρεάζει άμεσα και τη σωματική, ψυχική και κοινωνική ευεξία. Με τη φυσική άσκηση προκαλείται καλύτερη αιμάτωση του κεντρικού νευρικού συστήματος, καθώς και αύξηση της σεροτονίνης και άλλων νευροδιαβιβαστών που βελτιώνουν τη σωματική και ψυχική διάθεση. Επιπλέον η άσκηση είναι απαραίτητη για τη συντήρηση της φυσικής δομής και λειτουργίας του σώματος. Η έλλειψή της οδηγεί στην αποδυνάμωση ή και στην ατροφία ακόμα του μυϊκού συστήματος και στην απώλεια λειτουργικών ικανοτήτων. Παρακάτω ακολουθούν τα αναμενόμενα οφέλη της άσκησης.

Οφέλη στην καρδιά:

Στην καρδιά με την άσκηση μειώνεται η καρδιακή συχνότητα για το ίδιο έργο, μειώνεται η αρτηριακή πίεση, η ταχύτητα εξωθήσεως, οι αρρυθμίες, το καρδιακό έργο και η κατανάλωση οξυγόνου από το μυοκάρδιο, ενώ αυξάνουν η διάρκεια της διαστολικής χάλασης, ο όγκος παλμού, οι στεφανιαίες εφεδρείες και η παράπλευρη κυκλοφορία:

- Δυναμώνει το μυοκάρδιο και πλουτίζει το δίκτυο της αιμάτωσής του και από την άλλη επιβραδύνει την συχνότητα των χτύπων της προκαλώντας βραδυκαρδία. Έτσι η γυμνασμένη καρδιά γίνεται μια δυνατότερη και αποδοτικότερη αντλία και καταπονείται ασύγκριτα λιγότερο από την αγύμναστη.

- Οδηγεί στην βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής, αυξάνοντας κυρίως τον όγκο παλμού και την αρτηριοφλεβική διαφορά οξυγόνου στο αίμα
- Προλαμβάνει την υπέρταση και οδηγεί στην μείωση της αρτηριακής πίεσης
- Ελαττώνει τη συγκολλητικότητα των αιμοπεταλίων με αποτέλεσμα την αύξηση της ρευστότητας του αίματος και την μείωση σχηματισμών θρόμβων.
- Προκαλεί παρασυμπαθοτονία της καρδιάς, ιδιαίτερα οφέλημη στο σημερινό άνθρωπο που το αγχωμαχητό του καθημερινού άγχους, η αγωνία και ο γοργός ρυθμός της καθημερινότητας υπερδιεγείρουν τον εγκέφαλο και την καρδιά και φθείρουν τον οργανισμό του.
- Επιβαρύνει και φθείρει λιγότερο την καρδιά. Η γυμνασμένη καρδιά καταπονείται στο 24ωρο ασύγκριτα λιγότερο από την αγύμναστη. Υπολογίζεται πως η καρδιά του μέτρια γυμνασμένου ατόμου γλυτώνει την ημέρα 15.000 χτύπους, τον μήνα 500.000 και τον χρόνο περίπου 6.000.000 χτύπους. Αυτή η οικονομία παλμών αντιστοιχεί σε 48 ημέρες ανάπαυσης τον χρόνο. Χάρη στην οικονομία παλμών και τη χαμηλότερη αρτηριακή πίεση ελαφρύνεται το έργο της καρδιάς.

Οφέλη στον μεταβολισμό :

Πολλαπλά οφέλη προκαλούνται με την άσκηση και στο μεταβολισμό των καυσίμων:

- Σημαντική είναι η επίδραση της άσκησης στο μεταβολισμό όπου αυξάνεται ο όγκος των μιτοχονδρίων, η αερόβια ικανότητα και η μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου.
- Η αύξηση αποδόμησης λιπών που οδηγεί στην εξοικονόμηση του αποθηκευμένου στα μυϊκά κύτταρα γλυκογόνου και την βελτίωση της αντοχής. Υπολογίζεται ότι τα λίπη μπορούν να καλύψουν σε γυμνασμένα άτομα μέχρι και 90%της ενεργειακής δαπάνης κατά την διάρκεια προσπάθειας μέτριας έντασης και διάρκειας μεγαλύτερης της μιας ώρας.
- Το χαμηλότερο της στάθμης των τριγλυκεριδίων στο αίμα, που οφείλεται στην αύξηση της δραστηριότητας του ενζύμου λιπάσης, λιποπρωτεΐνης στον μυϊκό και λιπώδη ιστό.
- Η αύξηση της στάθμης της υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης που είναι <το γράσο> των αγγείων και προστατεύει τα τοιχώματά τους
- Η μείωση, σε συνδυασμό με την διατροφή, του σωματικού λίπους, συρρικνώνοντας το μέγεθος των λιποκυττάρων.

Μυοσκελετικά οφέλη :

Είναι πολύ παλιά παρατήρηση ότι οι μύες ατροφούν με την αχρησία και υπερτροφούν με την χρήση. Σήμερα γνωρίζουμε ότι η κατάλληλη άσκηση:

- Αυξάνει την μυϊκή μάζα την δύναμη και την αντοχή
- Διατηρεί το δείκτη σωματικής μάζας στη φυσιολογική ζώνη ευνοώντας τον οικονομικό ισολογισμό και αυξάνοντας ενδεχομένως το βασικό μεταβολισμό
- Δυναμώνει τα οστά αυξάνοντας την πυκνότητα τους κατά την αναπτυξιακή ηλικία και τη διατηρεί στα ίδια επίπεδα κατά την ώριμη και προχωρημένη, εμποδίζοντας την οστεοπόρωση και τα κατάγματα.
- Βελτιώνει την ευκαμψία στις αρθρώσεις αυξάνοντας την κινητικότητα τους.



Ψυχολογικά οφέλη :

Η ευεργετική της επίδραση επεκτείνεται και στις ψυχοκοινωνικές ιδιότητες της ανθρώπινης προσωπικότητας. Επιδρά θετικά στην ψυχική σφαίρα με μείωση του άγχους και της κατάθλιψης και καλύτερη απόδοση στην εργασία.

Η άσκηση λοιπόν επιδρά ευεργετικά σε όλα τα συστήματα και λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού. Πρέπει όμως για να έχουμε σωστά αποτελέσματα από την άσκηση να λαμβάνουμε υπόψη μας το φύλο, την ηλικία καθώς και αν υπάρχουν παθήσεις της καρδιάς έτσι ώστε να εφαρμόζεται η κατάλληλη ένταση, διάρκεια, ρυθμός και συχνότητα της άσκησης.

Μπορούμε να αναφέρουμε λοιπόν συνοπτικά την κρατούσα επιστημονική αντίληψη για την άσκηση σύμφωνα με τα παραπάνω τα εξής:

- Κάθε ενήλικας πρέπει να ασκείται τουλάχιστον 30 λεπτά με μέτρια ένταση τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας και, κατά προτίμηση καθημερινά.
- Η καθημερινή 30λεπτη άσκηση μπορεί να γίνεται συνεχώς ή σε διαφορετικές ώρες από δύο 15λεπτα ή τρία 10λεπτα την κάθε φορά.
- Σημαντική ωφέλεια προκύπτει για την υγεία με άσκηση μέτριας έντασης. Μεγαλύτερη ωφέλεια όμως προκύπτει, όταν η άσκηση είναι εντονότερη, διαρκεί περισσότερο και γίνεται συχνότερα.
- Πρέπει να επιστρατεύονται μεγάλες μυϊκές ομάδες σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων.
- Ένα παράδειγμα άσκησης μέτριας έντασης, είναι βόλτα με ταχύτητα 6 χιλιόμετρα την ώρα ή ποδηλασία με 16 χιλιόμετρα την ώρα.

- Η αύξηση της έντασης πρέπει να γίνεται ανάλογα με τις ανατομικές ικανότητες και να κλιμακώνεται προοδευτικά προς αποφυγή τραυματισμών.
- Η άσκηση πρέπει να έχει τη μορφή φυσικής δραστηριότητας, που είναι ενσωματωμένη στον καθημερινό τρόπο ζωής. Η χρήση του κλιμακοστασίου αντί του ανελκυστήρα, του βαδίσματος και του ποδηλάτου αντί του αυτοκινήτου, είναι μορφές τέτοιας δραστηριότητας.
- Αερόβια άσκηση που αποβλέπει στη βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής πρέπει να συμπληρώνεται με ασκήσεις που αποβλέπουν στην αύξηση της δύναμης, τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα, για την βελτίωση της μυοσκελετικής λειτουργίας.

Άτομα με χρόνιες παθήσεις, όπως καρδιοπάθεια, σακχαρώδη διαβήτη, παχυσαρκία, πρέπει να υποβάλλονται σε ιατρικό έλεγχο προτού αρχίσουν να γυμνάζονται. Το ίδιο ισχύει και για άνδρες άνω των 40 και γυναίκες άνω των 45 ετών.

Συγγραφέας : Ruth

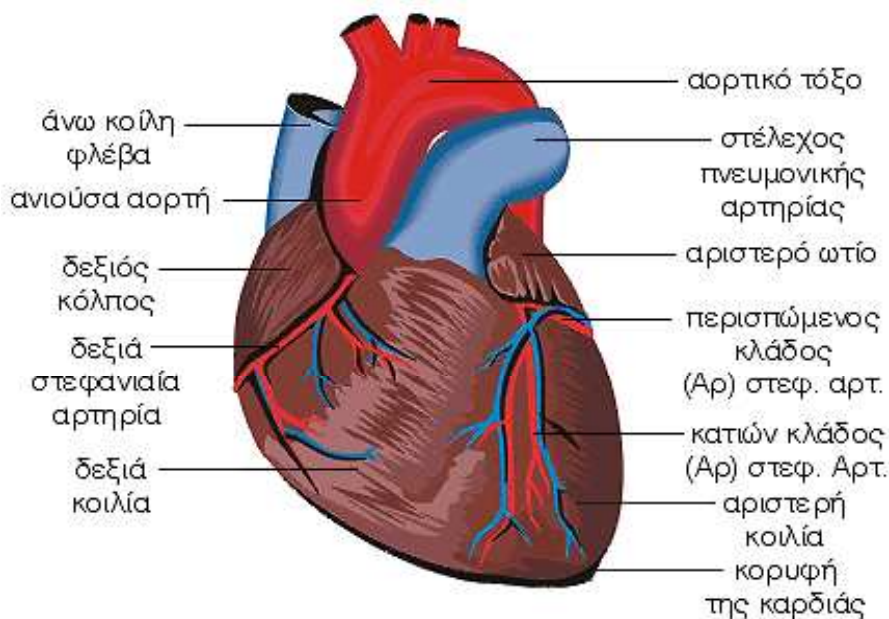
Lindsey 1992

Κεφάλαιο 2°

Ανατομικά χαρακτηριστικά της καρδιάς

Το καρδιαγγειακό σύστημα αποτελεί ένα συνεχές αγγειακό κύκλωμα το οποίο περιλαμβάνει μια αντλία, ένα κύκλωμα κατανομής υψηλών πιέσεων, αγγεία ανταλλαγής και ένα κύκλωμα συλλογής και επιστροφής χαμηλών πιέσεων.

Η καρδιά αποτελεί την αντλία του παραπάνω συστήματος και η λειτουργία της έχει εξέχουσα σημασία καθώς μέσω αυτής εξωθείται το αίμα στο αγγειακό κύκλωμα και κατ' επέκταση σε όλα τα όργανα και στους ιστούς του οργανισμού. Ανατομικά η καρδιά είναι ένα κοίλο μυώδες όργανο, περίπου πυραμοειδούς σχήματος που βρίσκεται στο μέσο και κάτω τμήμα του μεσοθωρακίου. Εμφανίζει τρεις επιφάνειες: τη στερνοπλευρική, τη βασική και τη διαφραγματική, η οποία εφάπτεται στο διάφραγμα. Έχει επίσης μια κορυφή, η οποία αντιστοιχεί στο ύψος του πέμπτου αριστερού μεσοπλεύριου διαστήματος. Εξωτερικά, η καρδιά περιβάλλεται από το περικάρδιο και το ορογόνο περικάρδιο όπου περιλαμβάνει το τοιχωματικό πέταλο και ονομάζεται επικάρδιο. Ο σχισμοειδής χώρος που βρίσκεται ανάμεσα ονομάζεται περικαρδιακή κοιλότητα, περιέχει δε υπο φυσιολογικές συνθήκες μικρή ποσότητα υγρού, το οποίο δρα ως λιπαντικό και διευκολύνει τις κινήσεις της καρδιάς.

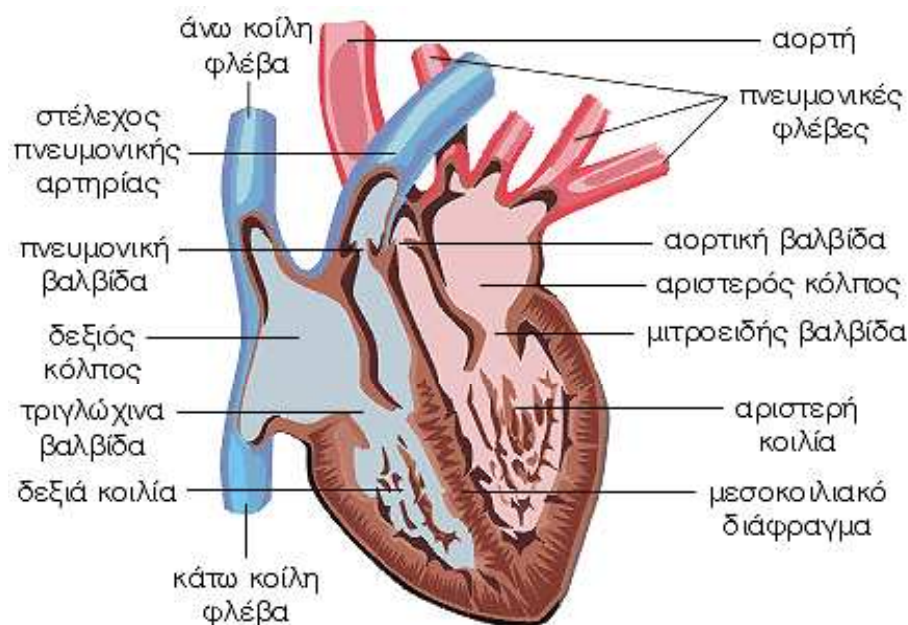


Πρόσθια επιφάνεια της καρδιάς

Εσωτερικά η καρδιά με δύο κάθετα μεταξύ τους διαφράγματα υποδιαιρείται σε τέσσερις κοιλότητες. Το δεξιό και τον αριστερό κόλπο και την δεξιά και την αριστερή κοιλία. Ανάμεσα στις δεξιές και τις αριστερές κοιλότητες δεν παρατηρείται επικοινωνία. Αντίθετα κάθε κόλπος επικοινωνεί με τη σύστοιχη

κοιλία. Από τη δεξιά κοιλία ξεκινά η πνευμονική αρτηρία μέσω της οποίας αποστέλλεται το φλεβικό αίμα στους πνεύμονες, ενώ από την αριστερή κοιλία ξεκινά η αορτή η οποία διοχετεύει το οξυγονωμένο πλέον αίμα σε ολόκληρο το σώμα. Ανάμεσα στις κοιλίες και τα μεγάλα αγγεία επομένως υπάρχουν στόμια τα οποία αποφράσσονται από βαλβίδες, οι οποίες ονομάζονται πνευμονική και αορτική βαλβίδα. Ο πόλος των βαλβίδων είναι να παραμένουν κλειστές σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, ώστε να επιτυγχάνεται η μονόδρομη ροή του αίματος. Στο δεξιό κόλπο καταλήγουν δύο μεγάλες φλέβες: η άνω και η κάτω κοίλη φλέβα. Η άνω κοίλη φλέβα διοχετεύει το φλεβικό αίμα που προέρχεται από την κεφαλή και τα άνω άκρα ενώ η κάτω κοίλη φλέβα, το φλεβικό αίμα από το υπόλοιπο σώμα. Στον αριστερό κόλπο καταλήγουν οι τέσσερις πνευμονικές φλέβες: δύο από το δεξιό και δύο από τον αριστερό πνεύμονα. Παρόλο που οι πνευμονικές φλέβες δεν περιέχουν φλεβικό αλλά αρτηριακό αίμα, δεν ονομάζονται αρτηρίες επειδή η κατεύθυνση μεταφοράς του αίματος είναι προς την καρδιά όπως συμβαίνει φυσιολογικά με το υπόλοιπο φλεβικό αίμα της κυκλοφορίας. Για τον ίδιο λόγο το αγγείο που ξεκινά από τη δεξιά κοιλία επειδή απομακρύνει αίμα από την καρδιά, παρόλο που αυτό είναι φλεβικό, ονομάζεται πνευμονική αρτηρία και όχι φλέβα.

Τα τοιχώματα της καρδιάς αποτελούνται από μυϊκό ιστό, το μυοκάρδιο που καλύπτεται εξωτερικά από το επικάρδιο, ενώ εσωτερικά η κοιλότητα επαλείφεται από ενδοθήλιο, το ενδοκάρδιο. Το ενδοκάρδιο επαλείφει και τις δύο επιφάνειες των βαλβίδων. Το κολπικό τμήμα της καρδιάς έχει σχετικά λεπτά τοιχώματα και διαιρείται στον δεξιό και τον αριστερό κόλπο με το μεσοκολπικό διάφραγμα. Το κοιλιακό τμήμα της καρδιάς έχει παχιά τοιχώματα και μέσω του μεσοκοιλιακού διαφράγματος διαιρείται στη δεξιά και την αριστερή κοιλία. Τα τοιχώματα της αριστερής κοιλίας είναι παχύτερα από αυτά της δεξιάς.



Εσωτερική επιφάνεια της καρδιάς

Το μυοκάρδιο αποτελείται από γραμμωτές μυϊκές ίνες όπως και οι σκελετικοί μύες. Οι ίνες όμως του μυοκαρδίου έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ώστε η διέγερση να μεταδίδεται ανεμπόδιστα και έτσι η καρδιά να λειτουργεί ως μια μονάδα.

Η λειτουργία της καρδιάς

Ο ρόλος της καρδιάς στον οργανισμό όπως έχει ήδη αναφερθεί είναι αυτός της αντλίας που εξασφαλίζει την συνεχή ροή του αίματος. Η λειτουργία της είναι αποτέλεσμα της συνεχούς επανάληψης ενός ζεύγους επιμέρους λειτουργιών, της συστολής και της διαστολής. Μιλώντας για συστολή και διαστολή αναφερόμαστε αυτόματα στις κοιλίες. Οι δύο όμως αυτές φάσεις του καρδιακού κύκλου αφορούν και τους κόλπους. Παρακάτω ακολουθεί εν συντομία η περιγραφή ενός ζεύγους συστολής-διαστολής.

Τη στιγμή της ολοκλήρωσης της συστολής των κοιλιών όλο το αίμα που περιείχαν έχει πλέον προωθηθεί δεξιά στην πνευμονική αρτηρία και αριστερά στην αορτή και κλείνουν οι βαλβίδες που βρίσκονται στα στόμια των δυο μεγάλων αγγείων. Το μυοκάρδιο των κοιλιών αρχίζει να χαλαρώνει(διαστολή), να διευρύνονται οι κοιλότητες των κοιλιών και η πίεση στο εσωτερικό τους να πέφτει. Καθ' όλη τη διάρκεια που οι κοιλίες εξωθούν το αίμα στα αγγεία οι δυο κόλποι γέμίζουν από αίμα: ο δεξιός με φλεβικό από την περιφέρεια και ο αριστερός με αρτηριακό από τους πνεύμονες. Καθώς οι δυο αυτές κοιλότητες γεμίζουν με αίμα αυξάνεται η πίεση στο εσωτερικό τους. Όταν η πίεση των κοιλιών ελαττωθεί κάτω από τη μέγιστη πίεση των κόλπων ανοίγουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες και λόγω της διαφοράς πιέσεως το αίμα ρέει από τους κόλπους στις κοιλίες παθητικά. Κατά το τέλος όμως της διαστολής των κοιλιών συστέλλονται οι κόλποι εξωθώντας στις κοιλίες το υπόλοιπο αίμα που περιέχουν. Οι κοιλίες γεμίζουν, αυξάνεται η πίεση τους και όταν αυτή ξεπεράσει την πίεση των κόλπων κλείνουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες. Παράλληλα έχει φτάσει η διέγερση στο κοιλιακό μυοκάρδιο οπότε αρχίζουν να συστέλλονται και έτσι να αυξάνεται περαιτέρω η πίεση στις κοιλίες. Όταν η τελευταία ξεπεράσει αυτήν που επικρατεί στον αυλό των μεγάλων αγγείων ανοίγουν οι πνευμονική και οι αορτική βαλβίδα και η καρδιά διοχετεύει το αίμα στην πνευμονική αρτηρία και στην αορτή. Επομένως, η φάση της συστολής για τις κοιλίες ξεκινά με το κλείσιμο των κολποκοιλιακών βαλβίδων και ολοκληρώνεται με το εκ νέου άνοιγμα αυτών αφού έχουν προωθήσει το αίμα που περιείχαν. Η διαστολή ξεκινά με το άνοιγμα της μητροειδούς και της τρυγλώχηνας, συνεχίζεται με το γέμισμα των κοιλιών με αίμα και τελειώνει με το κλείσιμο των κολποκοιλιακών και τη διάνοιξη των αγγειακών. Κατά τη φάση της συστολής των κοιλιών οι κόλποι διαστέλλονται και γεμίζουν αίμα.

Στην ηρεμία η κατανάλωση οξυγόνου από το μυοκάρδιο είναι υψηλή σε σχέση με την αιματική του ροή από το αίμα που ρέει στα στεφανιαία αγγεία αποσπάται περίπου το 70-80% του οξυγόνου που περιέχεται σε αυτό. Η ενέργεια παρέχεται από το μεταβολισμό της γλυκόζης, των λιπαρών οξέων και του γαλακτικού οξέος και παράγεται μέσω αερόβιων αντιδράσεων. Για το λόγο

αυτό οι μυοκαρδιακές ίνες έχουν την μεγαλύτερη συγκέντρωση μιτοχονδρίων από όλους τους ιστούς του σώματος.

Λαμβάνοντας υπόψη την λειτουργία της κάθε κοιλότητας της καρδιάς του κυκλοφορικού που περιλαμβάνει την δεξιά κοιλία, την πνευμονική αρτηρία, τους πνεύμονες, τις πνευμονικές φλέβες και τον αριστερό κόλπο αποτελεί την μικρή ή πνευμονική κυκλοφορία και ο ρόλος του συνίσταται στην μεταφορά του φλεβικού αίματος της περιφέρειας στους πνεύμονες για να οξυγονωθεί και να μεταφερθεί και πάλι στην καρδιά. Η αριστερή κοιλία, η αορτή, τα περιφερικά αγγεία με τα τριχοειδή, οι δύο κοίλες φλέβες και ο δεξιός κόλπος αποτελούν την μεγάλη ή συστηματική κυκλοφορία που κύριο σκοπό έχει τον ανεφοδιασμό των ιστών με οξυγόνο και την επαναφορά του φλεβικού αίματος στην καρδιά.

	Τριγλώχινα βαλβίδα
	Πνευμονική βαλβίδα
	Μιτροειδής βαλβίδα
	Αορτική βαλβίδα
Οι τέσσερις βαλβίδες της καρδιάς	

Το νευρικό σύστημα της καρδιάς

Η καρδιά νευρούται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα , το οποίο παρεμβαίνει δραστικά τόσο στη ρύθμιση της ηλεκτρικής όσο και στη ρύθμιση της μηχανικής λειτουργίας του καρδιακού μυός.

Το αυτόνομο νευρικό σύστημα επηρεάζει σημαντικά τη συχνότητα διέγερσης της καρδιάς, την ταχύτητα αγωγής του ερεθίσματος, την ταχύτητα εκπόλωσης και επαναπόλωσης του μυοκαρδίου, καθώς επίσης και τη συσταλτικότητα του κολπικού και κοιλιακού μυοκαρδίου.

Το συμπαθητικό σύστημα απαντά σε όλες τις περιοχές της καρδιάς. Το παρασυμπαθητικό σύστημα σχηματίζει πλουσιότερο δίκτυο στο φλεβόκομβο, στο κολπικό μυοκάρδιο και στο κολποκοιλιακό κόμβο, ενώ η παρουσία του στο μυοκάρδιο των κοιλιών είναι φτωχότερη.

Το συμπαθητικό σύστημα διεγείρει την καρδιά με την απελευθέρωση νοραδρεναλίνης από τις νευρικές του απολήξεις, ενώ το παρασυμπαθητικό σύστημα δρα διαμέσου της ακετυλοχολίνης. Φυσιολογικά το παρασυμπαθητικό σύστημα ελέγχει την καρδιακή συχνότητα, ενώ το συμπαθητικό την λειτουργικότητα των κοιλιών.

Συγγραφείς:Αναγνωστόπουλος

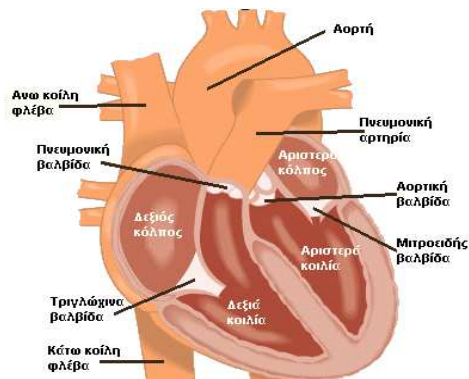
Κωνσταντίνος, Αθήνα 2006.

Το μυοκάρδιο και η αιμάτωσή του

Ο καρδιακός μυς συλλογικά ονομάζεται μυοκάρδιο. Το πάχος του μυοκαρδίου ποικίλει ανάλογα με την πίεση που τοποθετείται στα τοιχώματα των καρδιακών κοιλοτήτων. Η αριστερή κοιλία είναι η ισχυρότερη των τεσσάρων κοιλοτήτων της καρδιάς. Μέσω των συστολών της, αυτή η κοιλότητα πρέπει να αντλήσει το αίμα σε ολόκληρο το σώμα. Όταν το σώμα κάθεσαι ή στέκεται, η αριστερή κοιλία πρέπει να συσπαστεί με αρκετή δύναμη για να υπερνικήσει την επίδραση της βαρύτητας, η οποία τείνει να συγκεντρώσει το αίμα στα κάτω άκρα.

Η δύναμη της αριστερής κοιλίας είναι μεγάλη στο αποτέλεσμα των απαιτήσεων που ασκούνται σε αυτή σε ηρεμία ή υπό συνθήκες μέτριας δραστηριότητας. Σε ποιο σθεναρή άσκηση η ζήτηση στην αριστερή κοιλία είναι υψηλή. Με τον χρόνο ανταποκρίνεται με την αύξηση του μεγέθους της, όπως οι σκελετικοί μύες.

Αν και γραμμωτό στην εμφάνιση, το μυοκάρδιο διαφέρει από τους σκελετικούς μύες κατά έναν σημαντικό τρόπο. Οι καρδιακές μυϊκές ίνες διασυνδέονται ανατομικά μεταξύ τους. Το μυοκάρδιο, ακριβώς όπως ο



Οι κοιλίες και οι κόλποι της καρδιάς

σκελετικός μυς, πρέπει να έχει έναν εφοδιασμό αίματος που θα του παραδίδει το οξυγόνο και τις θεραπευτικές ουσίες. Αν και το αίμα ρέει σε όλες τις καρδιακές κοιλότητες, παρέχει ελάχιστα θρεπτικά συστατικά στο μυοκάρδιο. Η βασική παροχή αίματος στην καρδιά παρέχεται από τις δεξιές και αριστερές στεφανιαίες αρτηρίες, οι οποίες αναφύονται από τη βάση της αορτής και περικυκλώνουν το έξω μέρος του μυοκαρδίου.

Συγγραφείς: Jack H. Wilmore

Καρδιακός κύκλος

Κατά την διάρκεια μιας καρδιακής συστολής λαμβάνουν χώρα μια αλληλουχία γεγονότων τα οποία αποτελούν τον καρδιακό κύκλο. Στην φάση της ηρεμίας της καρδιάς, στην διαστολή, οι βαλβίδες, μεταξύ κόλπων και κοιλιών(κολποκοιλιακές βαλβίδες A-V), της αορτής και της πνευμονικής αρτηρίας είναι κλειστές. Φλεβικό αίμα εισρέει αργά στον δεξιό κόλπο, ταυτόχρονα στον αριστερό κόλπο εισρέει οξυγονωμένο αίμα από τους πνεύμονες με αποτέλεσμα την αύξηση της πίεσης στους δυο κόλπους. Με την αύξηση αυτή της πίεσης στους κόλπους σε σχέση με τις κοιλίες, οι A-V βαλβίδες ανοίγουν παθητικά και οι κοιλίες αρχίζουν να γεμίζουν με αίμα.

Σε αυτό το σημείο αρχίζει η φάση της συστολής. Αρχικά συστέλλονται τα τοιχώματα των κόλπων οι οποίες όταν υπερπληρωθούν με αίμα στέλλονται. Με την αύξηση της πίεσης στις κοιλίες κλείνουν οι βαλβίδες A-V οι οποίες δεν αναστρέφονται. Σε αυτή τη φάση όλες οι βαλβίδες είναι κλειστές. Με την συστολή των κοιλιών η μηνοειδής βαλβίδα στην είσοδο των μεγάλων αγγείων ανοίγουν και το αίμα εισρέει απότομα στα μεγάλα αγγεία, στην συστηματική κυκλοφορία από την αριστερή κοιλία και στην πνευμονική κυκλοφορία από την

δεξιά κοιλία. Η διάρκεια του καρδιακού κύκλου είναι μόλις 0,8 sec, όταν η συχνότητα λειτουργίας της καρδιάς είναι 75 το λεπτό.

Παραγωγή των καρδιακών ήχων

Όταν κάποιος τοποθετήσει ένα στηθοσκόπιο πάνω από τη καρδιά θα ακούσει τους ήχους που παράγει η καρδιά και λέγονται καρδιακοί τόνοι. Περιγράφονται ακουστικά σαν lub dub lub dub. Ο 1ος καρδιακός τόνος παράγεται από την σύγκλειση της μιτροειδούς και τριγλώχινας βαλβίδας και ο 2ος καρδιακός τόνος παράγεται από την σύγκλειση της αορτικής και πνευμονικής βαλβίδας.

Ποσό ημερήσιων κτύπων της καρδιάς

Η μέση καρδιακή συχνότητα είναι 72 σφύξεις ανά λεπτό. Έτσι η καρδιά κτυπά 100.000 φορές την ημέρα, 38 εκατομμύρια φορές τον χρόνο, και σε ένα άτομο 70 ετών έχει κτυπήσει 2,5 δισεκατομμύρια φορές.

Πως αλλάζει η καρδιακή συχνότης με την ηλικία;

Η καρδιακή συχνότης μειώνεται όσο αυξάνεται η ηλικία όπως δείχνει ο πίνακας παρακάτω:

Ηλικία	Συχνότης(παλμοί ανά λεπτό)
Νεογέννητο	130
3 μηνών	140
6 μηνών	130
1 έτους	120
2 έτους	115
3 έτους	100
4 έτους	100
6 έτους	100
8 έτους	90
12 έτους	85
Ενήλικες	60 - 100

Οξείες Μεταβολές της Άσκησης στο Καρδιαγγειακό Σύστημα

Άσκηση και όγκος παλμού

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο όγκος παλμού εξαρτάται από το βαθμό πλήρωσης των κοιλιών κατά τη διαστολή. Με άλλα λόγια εξαρτάται από τη φλεβική επιστροφή (προφόρτιο) και σύμφωνα με το νόμο των Frank-Starling όσο μεγαλύτερος ο βαθμός πλήρωσης των κοιλιών, τόσο μεγαλύτερη η διάταση των μυοκαρδίων ινών και επομένως ισχυρότερη η συστολή. Όμως και η θέση του σώματος επηρεάζει τον όγκο παλμού και κατ' επέκταση και την καρδιακή παροχή. Ο όγκος παλμού είναι μεγαλύτερος και πιο σταθερός σε ύπτια θέση κατά την ηρεμία. Αντίθετα στην όρθια θέση η βαρύτητα παρεμποδίζει τη φλεβική επιστροφή στην καρδιά, δράση που τείνει να ελαττώσει τον όγκο παλμού.

Στις περισσότερες μορφές άσκησης στην όρθια θέση η καρδιά δεν πληρούνται σε τέτοιο βαθμό ώστε να προκληθεί σημαντική αύξηση του όγκου παλμού που απαιτείται για να καλυφθούν οι ανάγκες του σώματος και ιδιαίτερος των μυών που ασκούνται.

Άσκηση και καρδιακή συχνότητα

Όπως συμβαίνει με την καρδιακή παροχή η προοδευτική μετάβαση από την ηρεμία στην άσκηση σταθερού ρυθμού προκαλεί αύξηση της καρδιακής συχνότητας. Η επαναλαμβανόμενη και μεθοδευμένη άσκηση όμως έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της καρδιακής συχνότητας στην ηρεμία, ενώ κατά την άσκηση επιτυγχάνεται το ίδιο επίπεδο αυτής σε χαμηλότερη συχνότητα συγκριτικά με την συχνότητα που απαιτείται αν δεν είχε προηγηθεί η προπόνηση. Το τελευταίο οφείλεται στην επίδραση της άσκησης στη βελτίωση της ικανότητας αύξησης του όγκου παλμού.

Άσκηση και καρδιακή παροχή

Κατά την προοδευτική μετάβαση από την ηρεμία στην άσκηση σταθερής έντασης, η καρδιακή παροχή υφίσταται αρχικά ταχεία αύξηση, η οποία ακολουθείται από σταδιακή άνοδο έως ότου επιτευχθεί ένα πλατό (το γινόμενο όγκος παλμού x καρδιακή συχνότητα παραμένει σταθερό καθώς τόσο η συχνότητα όσο και ο όγκος δεν αυξάνονται πλέον).

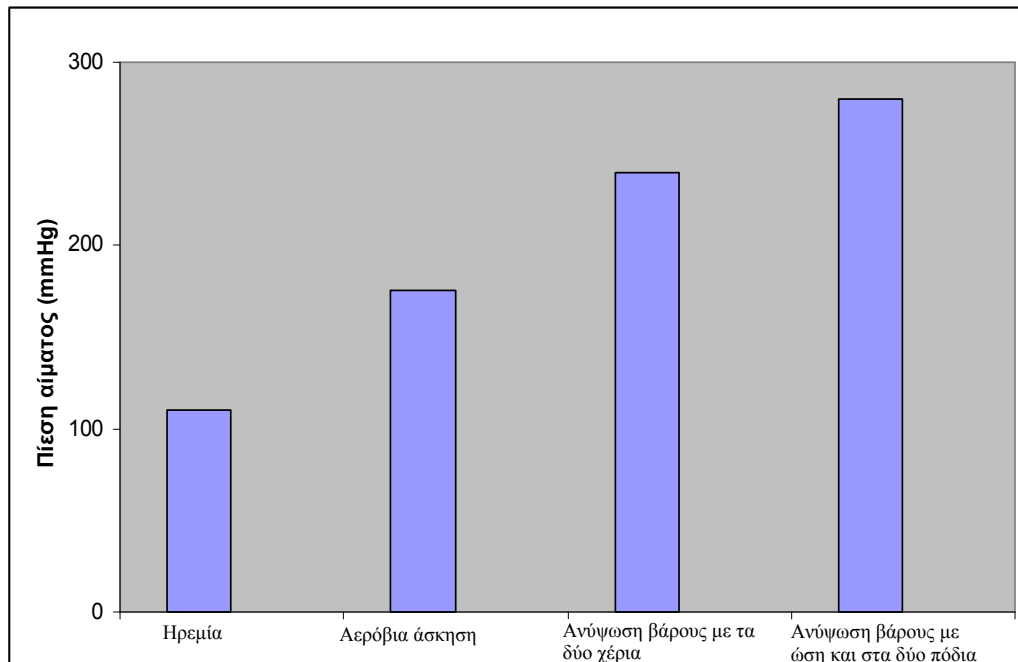
Αυξάνοντας την ένταση της άσκησης ο όγκος παλμού αυξάνεται μέχρι ενός ορισμένου ορίου που αντιστοιχεί στο 60% περίπου της μέγιστης προσπάθειας. Κατόπιν για να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις της άσκησης πιο έντονης μορφής η καρδιακή παροχή επιτυγχάνεται μέσω της αύξησης της καρδιακής συχνότητας.

Άσκηση και αρτηριακή πίεση

Στις ρυθμικές μυϊκές ασκήσεις όπως η κολύμβηση ή το τρέξιμο και κατά τα πρώτα λεπτά της άσκησης αυξάνεται απότομα η συστολική πίεση ενώ η διαστολική παραμένει σχετικά αμετάβλητη. Στη συνέχεια καθώς συνεχίζει να αυξάνεται η καρδιακή παροχή εξακολουθεί να αυξάνεται και η αρτηριακή πίεση. Οι μεγαλύτερες αυξήσεις παρατηρούνται στη συστολική πίεση ενώ η διαστολική πίεση αυξάνεται μόνο περίπου 12% σε όλη τη διάρκεια της άσκησης.

Σε ασκήσεις μεγάλης μυϊκής έντασης όπως η άρση βαρών, η πίεση του αίματος αυξάνεται δραματικά καθώς η διαρκής μυϊκή δύναμη συμπιέζει τις περιφερικές αρτηρίες προκαλώντας αξιοσημείωτη αντίσταση στη ροή του αίματος.

Όταν η άσκηση εκτελείται με τα χέρια η συστολική και η διαστολική πίεση είναι σημαντικά υψηλότερες απ' ό,τι με τα πόδια. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία σε άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις καθώς η άσκηση με τα χέρια επιβαρύνει σημαντικά τη λειτουργία της καρδιάς λόγω μεγάλης αύξησης του καρδιακού έργου.



Άσκηση και κατανομή της καρδιακής παροχής

Κατά την έναρξη της άσκησης (ή ακόμα και ακριβώς πριν από αυτήν) οι μεταβολές στο καρδιαγγειακό προκαλούνται από νευρικά κέντρα που βρίσκονται πάνω από τον προμήκη και έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της

συχνότητας και της έντασης της συστολής της καρδιάς (όγκος παλμού) ενώ παράλληλα μεταβάλλεται η κατά τόπους αιματική ροή. Καθώς η άσκηση εξελίσσεται παρατηρείται αγγειοδιαστολή στους ασκούμενους μυς που είναι αποτέλεσμα αυτορρυθμιστικών και νευρικών παραγόντων. Η ελάττωση των περιφερικών αντιστάσεων επιτρέπει την αύξηση της αιματικής ροής των ενεργών περιοχών. Στους λιγότερο δραστικούς ιστούς παρατηρούνται περαιτέρω προσαρμογές που έχουν ως αποτέλεσμα την αγγειοσύσπαση και επομένως τη διευκόλυνση της ανακατανομής του αίματος. Επιπλέον η δράση των μυών στο φλεβικό δίκτυο ενισχύει την επιστροφή του αίματος στη δεξιά κοιλία ώστε να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις για την αυξημένη καρδιακή παροχή.

Κατά τη διάρκεια της άσκησης αυξάνεται η αιματική ροή στους μυς που ασκούνται. Η αύξηση της αιματικής ροής είναι αποτέλεσμα της αυξημένης καρδιακής παροχής. Εκτός όμως από την καρδιακή παροχή λόγω της επίδρασης στο αγγειακό δίκτυο διαφόρων νευρικών και ορμονικών παραγόντων το αίμα ανακατανέμεται και κατευθύνεται προς τους ενεργούς μυς. Για παράδειγμα η αιματική ροή στο δέρμα αυξάνεται κατά τη διάρκεια ήπιας και μέτριας έντασης ώστε να αποβληθεί μέσω αυτού η παραγόμενη θερμότητα. Κατά τη διάρκεια όμως έντονης άσκησης μικρής διάρκειας περιορίζεται η αιματική ροή σε αυτό. Άλλα όργανα στα οποία περιορίζεται η αιματική ροή για χάρη των ασκούμενων μυών είναι οι νεφροί και άλλα σπλάχνα. Αντίθετα δεν περιορίζεται ποτέ η ροή του αίματος σε δύο όργανα: την καρδιά και τον εγκέφαλο.

Συγγραφέας: Τοκμακίδης Σ,

Αθήνα 2002

Κεφάλαιο 3^ο

Σημαντικότερες παθήσεις της καρδιάς

Αρρυθμίες

Υπό φυσιολογικές συνθήκες η συχνότητα της καρδιάς κυμαίνεται από 60 έως 100 χτύπους ανά λεπτό και τα ερεθίσματα για κάθε συστολή παράγονται στο φλεβόκομβο. Κάθε ανωμαλία στον καρδιακό ρυθμό αποτελεί αρρυθμία (όσον αφορά τους αθλητές καρδιακή συχνότητα της τάξης των 50 ή λιγότερο χτύπων ανά λεπτό στην ηρεμία δε θεωρείται παθολογική). Υπάρχουν δύο κύριες μορφές αρρυθμίας: η βραδυκαρδία (καρδιακή συχνότητα <60 χτύπων/ λεπτό) και η ταχυκαρδία (καρδιακή συχνότητα >100 χτύπων/ λεπτό). Η δεύτερη ιδιαίτερα όταν επιμένει και η συχνότητα είναι πολύ υψηλή προκαλεί συμπτώματα διακρίνεται δε σε υπερκοιλιακή ταχυκαρδία (με εντόπιση τους κόλπους ή τον κολποκοιλιακό κόμβο) και σε κοιλιακή (με εντόπιση τις κοιλίες). Οι κοιλιακές ταχυαρρυθμίες προκαλούν συχνότερα συμπτώματα από τις υπερκοιλιακές. Στις βραδυκαρδίες περιλαμβάνονται το σύνδρομο νοσούντος φλεβόκομβου (διαταραχή στην παραγωγή του ερεθίσματος) και ο κολποκοιλιακός αποκλεισμός (διαταραχή στην αγωγή του ερεθίσματος). Στις υπερκοιλιακές ταχυκαρδίες περιλαμβάνονται οι έκτοπες κολπικές συστολές, η κολπική ταχυκαρδία, ο κολπικός πτερυγισμός, η κολπική μαρμαρυγή και η παροξυσμική υπερκοιλιακή ταχυκαρδία. Στις κοιλιακές ταχυαρρυθμίες περιλαμβάνονται οι κοιλιακές έκτατες συστολές, η κοιλιακή ταχυκαρδία, η κοιλιακή μαρμαρυγή και η αρρυθμία τύπου torsades de pointes.

Ορισμένες αρρυθμίες εμφανίζονται σε άτομα που δεν έχουν ιστορικό καρδιακής νόσου ενώ σε άλλους υποδηλώνουν την ύπαρξη διαταραχής της καρδιακής λειτουργίας.

Βαλβιδοπάθειες

Πρόκειται για βλάβη των βαλβίδων που ως αποτέλεσμα έχει τη διαταραχή στη λειτουργία τους προκαλώντας είτε μείωση της επιφάνειας διάνοιξης τους (στένωση) είτε ατελή σύγκλειση (ανεπάρκεια). Στη στένωση για παράδειγμα της μιτροειδούς η επιφάνεια διάνοιξης είναι μικρότερη του φυσιολογικού και το αίμα που περιέχεται στον αριστερό κόλπο δυσκολεύεται να εισέλθει στην αριστερή κοιλία. Για να αντιμετωπιστεί το κώλυμα αυξάνεται σημαντικά η πίεση στον αριστερό κόλπο ενώ παράλληλα αυτός διατείνεται. Η ανεπάρκεια της αορτικής χαρακτηρίζεται από ατελή σύγκλειση της βαλβίδας κατά το τέλος της συστολής γεγονός που έχει ως συνέπεια την παλινδρόμηση αίματος στην αριστερή κοιλία από την αορτή. Η αριστερή κοιλία διατείνεται προκειμένου να χωρέσει τόσο το αίμα που παλινδρομεί όσο και αυτό που δέχεται από τον αριστερό κόλπο. Η αιτιολογία των βαλβιδοπαθειών είναι κατά κύριο λόγο ο ρευματικός πυρετός, ένα σύνδρομο το οποίο αποτελεί

ανοσολογική αντίδραση σε λοίμωξη από το βακτήριο Streptococcus της ομάδας Α. Σπανιότερα μπορεί να υπάρχουν συγγενείς ανωμαλίες των πτυχών των βαλβίδων.

Ενδοκαρδίτις

Πρόκειται για φλεγμονή του ενδοκαρδίου προκαλείται από διάφορα βακτήρια αφορά κυρίως τις βαλβίδες και εμφανίζεται ως υποξεία ή οξεία ενδοκαρδίτιδα, αντιμετωπίζεται με αντιβιοτικά και αν είναι αναγκαίο με χειρουργική επέμβαση.

Συγγενείς παθήσεις

Πρόκειται για ανωμαλίες που οφείλονται σε διαταραχή του σχηματισμού της καρδιάς κατά την ενδομήτριο ζωή. Αφορούν συχνά το μεσοκοιλιακό ή το μεσοκιλιακό διάφραγμα, την αορτή και τις βαλβίδες. Η αιτιολογία τους είναι συχνά άγνωστη αν και ενοχοποιούνται γονιδιακές ή χρωμοσωμικές ανωμαλίες, λοιμώξεις κατά την κύηση (ερυθρά) ή λήψη φαρμάκων ή αλκοόλ.

Παθήσεις του μυοκαρδίου

1)Μυοκαρδίτις: πρόκειται για φλεγμονή του μυοκαρδίου που μπορεί να οφείλεται σε λοιμώξεις από ιούς ή πρωτόζωα, σε ακτινοβολία, φάρμακα ή χημικές ουσίες σε βακτηριακές λοιμώξεις ή να είναι αυτοάνοσης αιτιολογίας. Κλινικά εμφανίζεται πυρετός και συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας. Η αντιμετώπιση της περιλαμβάνει την αντιμετώπιση του πιθανού αιτίου καθώς και της συνυπάρχουσας καρδιακής ανεπάρκειας και των τυχόν αρρυθμιών που εμφανίζονται.

2)Μυοκαρδιοπάθειες: πρόκειται για βλάβη που αφορά το μυοκάρδιο και βάση κλινικών χαρακτηριστικών διακρίνεται σε διατακτική, αποφρακτική και περιοριστικού τύπου μυοκαρδιοπάθεια. Η πρώτη οφείλεται σε διάφορες μεταβολικές, νευρομυικές ή εκφυλιστικές παθήσεις και κυτταροτοξικά φάρμακα και κλινικά εκδηλώνεται ως καρδιακή ανεπάρκεια ενώ συνυπάρχουν αρρυθμίες. Αντιμετωπίζεται συμπτωματικά και όταν κριθεί σκόπιμο με μεταμόσχευση καρδιάς. Η αποφρακτική μυοκαρδιοπάθεια είναι οικογενής (πολλά άτομα στην ίδια οικογένεια) και εκδηλώνεται με θωρακικό άλγος, δύσπνοια, αρρυθμίες και αιφνίδιο θάνατο.

Καρδιακή ανεπάρκεια

Πρόκειται για την αδυναμία της καρδιάς να επιτύχει ικανή καρδιακή παροχή ώστε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του οργανισμού. Οφείλεται σε δυσλειτουργία του μυοκαρδίου (π.χ. ισχαιμική καρδιοπάθεια, μυοκαρδιοπάθεια, αρτηριακή υπέρταση) σε υπερφόρτωση όγκου (π.χ. ανεπάρκεια αορτικής ή μητροειδούς) σε απόφραξη της ροής (π.χ. στένωση αορτικής βαλβίδος) σε

αρρυθμία (π.χ. κολπική μαρμαριγή) σε παρεμπόδιση της πλήρωσης των κοιλιών (π.χ. περιοριστικού τύπου μυοκαρδιοπάθεια) και στις λεγόμενες καταστάσεις υπερδυναμικής κυκλοφορίας λόγω παθήσεων όπως αναιμία, υπερθυροειδισμός και άλλα. Κλινικά διακρίνεται σε δεξιά και αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια σπάνια όμως κάθε μορφή απαντάται από μόνη της. Συμφορητική ονομάζεται η καρδιακή ανεπάρκεια που αφορά και τις δύο κοιλίες κι πιο συγκεκριμένα όταν η ανεπάρκεια της δεξιάς οφείλεται στην προϋπάρχουσα ανεπάρκεια της αριστερής κοιλίας. Οι κύριες αιτίες της αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας είναι η ισχαιμική καρδιοπάθεια, η αρτηριακή υπέρταση, οι βαλβιδοπάθειες της μητροειδούς και της αορτικής και τέλος οι μυοκαρδιοπάθειες. Από τις βαλβιδοπάθειες εξαιρείται η στένωση της μητροειδούς. Η οξεία καρδιακή ανεπάρκεια είναι κατά κανόνα συνέπεια οξέως εμφράγματος του μυοκαρδίου ή οξείας βαλβιδικής ανεπάρκειας. Άλλες αιτίες είναι η πνευμονική εμβολή και ο καρδιακός επιπωματισμός.

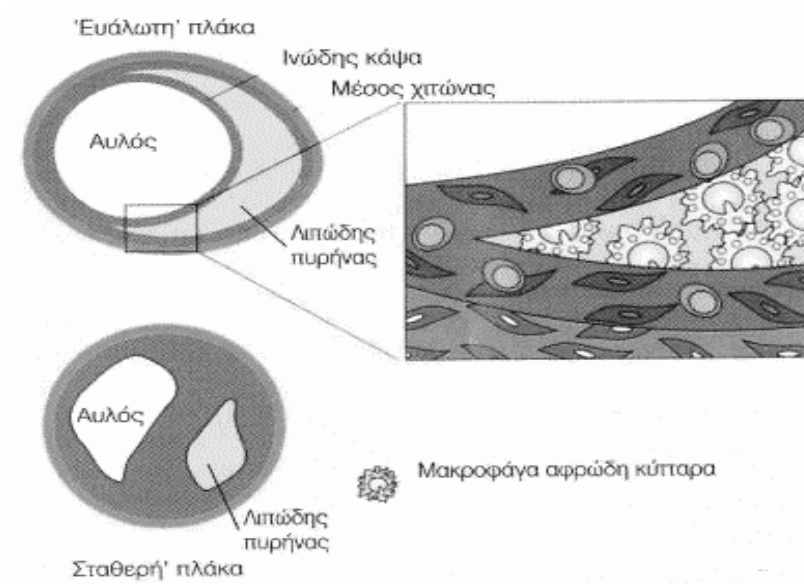
Ισχαιμική καρδιοπάθεια-στεφανιαία νόσος

Η ισχαιμική ου μυοκαρδίου είναι αποτέλεσμα της διαταραχής ανάμεσα στην προσφορά οξυγόνου και άλλων απαραίτητων συστατικών και στις απαιτήσεις του καρδιακού μυός στις ουσίες αυτές. Ισχαιμία μπορεί να προκληθεί:

α) λόγω μηχανικής απόφραξης επειδή ελαττώνεται η αιματική ροή σε κάποιο σημείο του στεφανιαίου αγγείου (αθηρωματική πλάκα , θρόμβωση, σπασμός, έμβολο, αρτηρίτις) .

β) λόγω ελάττωσης του οξυγονομένου αίματος που παρέχεται στο μυοκάρδιο(αναιμία, υπόταση που οδηγεί σε μείωση της πίεσης τροφοδοσίας των στεφανιαίων αγγείων) και

γ) λόγω αυξημένων αναγκών του μυοκαρδίου σε οξυγόνο είτε εξαιτίας αύξησης της καρδιακής παροχής (υπερθυροειδισμός) είτε λόγω μυοκαρδιακής υπερτροφίας (υπέρταση, στένωση αορτικής βαλβίδας).



Δημιουργία αθηρωματικής πλάκας

Η συχνότερη αιτία ισχαιμίας του μυοκαρδίου σε ολόκληρο τον κόσμο είναι το αποτέλεσμα αποφρακτικής νόσου των στεφανιαίων αρτηριών λόγω ανάπτυξης αθηροσκληρωτικών πλακών στο τοίχωμά τους. Η στεφανιαία νόσος αποτελεί τη συχνότερη αιτία θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες.

Καρδιοπάθειες που μπορεί να προκαλέσουν αιφνίδιο θάνατο είναι:

- Υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια
- Η συγγενής ανωμαλίες των στεφανιαίων αρτηριών
- Σύνδρομο Marfan-στένωση του ισθμού της αορτής
- Αρρυθμογόνος δυσπλασία ή μυοκαρδιοπάθεια της δεξιάς κοιλίας
- Μυοκαρδίτιδα-διατακτική μυοκαρδιοπάθεια
- Στένωση της αορτικής βαλβίδας
- Πρόπτωση της μιτροειδούς βαλβίδας
- Σύνδρομο μακρού QT
- Σύνδρομο wolff-parkinson-white

Παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις

Έχει διαπιστωθεί ότι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες για καρδιαγγειακά νοσήματα είναι η ηλικία. Καθώς μεγαλώνει το άτομο αυξάνεται ο κίνδυνος προσβολής από καρδιαγγειακά νοσήματα. Για παράδειγμα ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιακής νόσου είναι κατά προσέγγιση τρεις φορές μεγαλύτερος μετά την ηλικία των εξήντα ετών.

Επίσης, η κληρονομικότητα είναι ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας. Τα άτομα που έχουν οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν μία καρδιαγγειακή πάθηση. Έχει διαπιστωθεί ότι η καρδιακή νόσος, η υπέρταση, η παχυσαρκία, τα υψηλά επίπεδα λιπιδίων στο αίμα, και άλλα προβλήματα κυριαρχούν σε άτομα που εμφανίζουν οικογενειακό ιστορικό.

Το κάπνισμα επίσης αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό παράγοντα προδιάθεσης για την εκδήλωση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Έχει βρεθεί ότι η εισπνοή καπνού αυξάνει την αρτηριακή πίεση και την καρδιακή συχνότητα και επομένως τις ανάγκες της καρδιάς σε οξυγόνο. Το μονοξείδιο του άνθρακα που παράγεται από την καύση του τσιγάρου ανταγωνίζεται τη μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς, περιλαμβανομένου και του μυοκαρδίου. Με το κάπνισμα προκαλείται μία κατάσταση πήξης του αίματος, με συνέπεια την αυξημένη πιθανότητα δημιουργίας θρόμβων που περιορίζουν ή αποφράσσουν τον αγγειακό αυλό. Επίσης, προκαλεί ανεπιθύμητες μεταβολές των λιπιδίων, όπως αύξηση της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων και μείωση της HDL-χοληστερόλης και τέλος έχει συσχετισθεί με αιφνίδιο θάνατο. Από τα προαναφερθέντα συνάγεται ότι σε κάθε περίπτωση η διακοπή του καπνίσματος είναι επιβεβλημένη.

Το άγχος, το οποίο μπορούμε να το διακρίνουμε σε χρόνιο και οξύ, φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων με διαφορετικούς τρόπους. Έτσι, η έκθεση ενός ατόμου σε χρόνιο άγχος μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα αυτό να αναπτύξει ή να πεθάνει από καρδιαγγειακό νόσημα γρηγορότερα από ένα άτομο που έχει υποστεί λιγότερο άγχος. Μπορεί, επίσης, να επιδεινώσει τη νόσο - ακόμα κι αν αυτή προκλήθηκε από άλλη αιτία - ή να καθυστερήσει την ανάρρωση από αυτήν. Το χρόνιο άγχος μπορεί να αυξάνει τον κίνδυνο για καρδιοπάθειες είτε μέσω συγκεκριμένων αντιδράσεων-αλλαγών του οργανισμού (π.χ. αύξηση της πίεσης, των λιπιδίων, του σακχάρου, διαφόρων ορμονών, κ.λ.π.) είτε μέσω αλλαγών στη συμπεριφορά (π.χ. κάπνισμα, υπερφαγία, μείωση φυσικής δραστηριότητας, διαταραχές ύπνου, κ.λ.π.), είτε μέσω αλληλεπιδράσεων μεταξύ των παραπάνω παραγόντων. Ενώ, λοιπόν, το χρόνιο άγχος μπορεί να επιταχύνει τη διαδικασία της αθηροσκλήρωσης - κάτι που θα οδηγήσει, όπως είπαμε, στην εμφάνιση ενός καρδιακού επεισοδίου χρονικά νωρίτερα, το οξύ άγχος μπορεί να προκαλέσει ένα αιφνίδιο επεισόδιο σε ένα άτομο στο οποίο έχει ήδη παρουσιάσει αθηροσκλήρωση.

Επιπροσθέτως, έχει αποδειχτεί ότι υπάρχει μία ξεκάθαρη σχέση ανάμεσα στις καρδιαγγειακές νόσους και σε ορισμένες διατροφικές συνήθειες. Η υπερβολική πρόσληψη κορεσμένων λιπών, όπως είναι τα ζωικά λίπη, συνδέεται με την αθηροσκλήρωση και άλλες μορφές καρδιακής νόσου. Οι μελέτες ομάδων έχουν δείξει ότι η κατανάλωση των φρούτων και των λαχανικών μειώνει τον κίνδυνο για εμφάνιση του προβλήματος.

Η υπερλιπιδαιμία αποτελεί άλλον ένα πολύ σημαντικό παράγοντα για καρδιαγγειακά νοσήματα. Με τον όρο υπερλιπιδαιμία υποδηλώνεται η αύξηση της ποσότητας των λιπιδίων στο αίμα. Υπάρχουν αρκετές μορφές λιπιδίων, εκείνα όμως τα οποία έχουν περισσότερο μελετηθεί και συσχετισθεί με τα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι: η ολική χοληστερόλη, η HDL-χοληστερόλη (η

οποία αποκαλείται και «καλή χοληστερόλη»), η LDL-χοληστερόλη («κακή χοληστερόλη») και τα τριγλυκερίδια. Οι επιθυμητές τιμές για όλα τα λιπίδια (σε μέτρηση μετά από νηστεία τουλάχιστον 12 ωρών) είναι: λιγότερο από 190 mg/dL για την ολική χοληστερόλη, λιγότερο από 115 mg/dL για την LDL-χοληστερόλη, περισσότερο από 40 mg/dL της HDL-χοληστερόλη για τους άνδρες και 45 mg/dL για τις γυναίκες και λιγότερο από 150 mg/dL για τα τριγλυκερίδια. (www.wikipedia.com 15/12/06). Η χοληστερόλη αποτελεί απαραίτητο συστατικό της μεμβράνης των κυττάρων του ανθρώπινου οργανισμού. Εκείνο που συνήθως βλάπτει είναι η αύξησή της πέρα από τα προαναφερθέντα όρια. Από τη χοληστερόλη που κυκλοφορεί στο αίμα ένα μέρος παράγεται από τον ίδιο τον οργανισμό, και συγκεκριμένα από το συκώτι, και ένα μέρος προσλαμβάνεται με τις τροφές. Η αυξημένη χοληστερόλη αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην γένεση ή και την εξέλιξη της αθηροσκλήρυνσης, γνώση που έχει τεκμηριωθεί από πληθώρα μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί τις τελευταίες δεκαετίες και ειδικά όταν συνδυάζεται με υψηλές τιμές LDL και χαμηλές τιμές HDL-χοληστερόλης. Σε ότι αφορά το ρόλο των τριγλυκεριδίων δεν υπάρχει απόλυτη ομοφωνία. Φαίνεται όμως ότι σε ορισμένες υποομάδες ασθενών, όπως π.χ. στις διαβητικές γυναίκες, αποτελούν ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου. Η μείωση της ολικής χοληστερόλης δεν επιβραδύνει μόνο ή σταματά τον σχηματισμό νέων αρτηριακών πλακών, αλλά μπορεί να προκαλέσει και μερική υποχώρηση της πλάκας που ήδη υπάρχει.

Επιπλέον, η επονομαζόμενη προσωπικότητα τύπου A, που περιλαμβάνει άτομα αγχώδη, ενεργητικά, φιλόδοξα και κατέχοντα υπεύθυνες θέσεις, συνδυάζεται με διπλάσια συχνότητα προσβολής από έμφραγμα του μυοκαρδίου, σε σχέση με τα μη αγχώδη, παθητικά άτομα (που συνιστούν την προσωπικότητα τύπου B).

Το φύλο αποτελεί επίσης έναν ιδιαίτερα σημαντικό παράγοντα κινδύνου. Οι άνδρες είναι περισσότερο εκτεθειμένοι στη στεφανιαία νόσο σε σχέση με τις γυναίκες. Όμως, θα πρέπει να επισημανθεί ότι μετά την εμμηνόπαυση και με την πάροδο της ηλικίας η συχνότητα των καρδιαγγειακών επεισοδίων αυξάνεται στις γυναίκες και τείνει να εξομοιωθεί με εκείνη των ανδρών. Φαίνεται ότι η προστασία της καρδιάς κατά την αναπαραγωγική ηλικία των γυναικών ασκείται μέσω των γυναικείων ορμονών και συγκεκριμένα των οιστρογόνων. Τα τελευταία χρόνια όμως ο διαρκώς αυξανόμενος αριθμός γυναικών που καπνίζουν, έχει συντελέσει στη σημαντική αύξηση του αριθμού των καρδιαγγειακών επεισοδίων στο γυναικείο φύλο και πριν την εμμηνόπαυση.

Συγγραφέας: Charles et al.,2001

Τέλος, ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες πρόληψης των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η σωματική δραστηριότητα. Σύμφωνα με διάφορες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί η σωματική άσκηση και ιδιαίτερα η αερόβια άσκηση συμβάλλει στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων και γενικότερα στη συνολική ευεξία του οργανισμού. Παρακάτω αναλύεται λεπτομερώς η συμβολή και ο ευεργετικός ρόλος της άσκησης στο ανθρώπινο οργανισμό.

Ο ρόλος άσκησης στην πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων

Η εκγύμναση γενικά θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους τρόπους για την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η άσκηση μόνη αλλά και με το συνδυασμό άλλων παραγόντων (π.χ. διατροφής) βοηθά στη μείωση της συνολικής καρδιακής επικινδυνότητας και μπορεί να παρεμποδίσει ή να καθυστερήσει την ανάπτυξη προβλημάτων στο καρδιαγγειακό σύστημα. Η άσκηση επωφελεί τον οργανισμό μέσω της μείωσης των αναγκών της καρδιάς σε οξυγόνο και μέσω της αύξησης της παροχής οξυγόνου στην καρδιά. Αυτό δικαιολογείται με τον εξής τρόπο: η εκγύμναση οδηγεί σε αύξηση του τόνου του πνευμονογαστρικού, η οποία προκαλεί μείωση στην καρδιακή συχνότητα. Αυτό αυξάνει το ποσό χρόνου στον οποίο οι κοιλίες μπορούν να πληρωθούν με αίμα, γνωστό ως χρόνο πληρώσεως των κοιλιών. Αυξημένος χρόνος πληρώσεως προκαλεί αυξημένο τελοδιαστολικό όγκο, το ποσό του αίματος που είναι διαθέσιμο προς άντληση από την καρδιά, και αυξημένο όγκο παλμού.

Επιπρόσθετα, υπάρχουν ενδείξεις ότι η σωματική δραστηριότητα αυξάνει την παροχή οξυγόνου και αίματος στην καρδιά στην ηρεμία και την άσκηση.

Τα άτομα που συμμετέχουν σε σωματικές δραστηριότητες διατρέχουν το μισό κίνδυνο για ένα καρδιακό επεισόδιο σε σύγκριση με αυτά που κάνουν καθιστική ζωή. Η άσκηση βοηθά (όπως αναφέρθηκε και παραπάνω) στο μικρότερο ποσοστό αθηροσκλήρυνσης, στη μεγαλύτερη διάμετρο των αρτηριών, και σε λιγότερες πιθανότητες για σχηματισμό θρόμβων.

Μέσα στην καρδιά υπάρχουν πολλοί μικροί κλάδοι οι οποίοι εκφύονται από τις κύριες στεφανιαίες αρτηρίες. Όλα αυτά τα αγγεία παρέχουν αίμα στον καρδιακό μυ. Τα άτομα που ασκούνται έχουν το πλεονέκτημα να μεταφέρουν στην καρδιά μεγαλύτερη ποσότητα αίματος μια και τα αγγεία είναι πιο διευρυμένα σε σχέση με τα άτομα που δεν γυμνάζονται καθόλου. Οι αρτηρίες μέσα στον καρδιακό μυ ενός δραστήριου ατόμου εμφανίζουν μεγαλύτερη κατανομή ενώ έχει παρατηρηθεί και το ενδεχόμενο της ανάπτυξης επιπλέον αιμοφόρων αγγείων προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες της καρδιάς σε αίμα και οξυγόνο. Αυτό συμβαίνει σε περίπτωση μείωσης της παροχής οξυγόνου στην καρδιά και καλείται παράπλευρη στεφανιαία κυκλοφορία. Η ανάπτυξη παράπλευρων αιμοφόρων αγγείων μπορεί να μειώσει την πιθανότητα ενός εμφράγματος του μυοκαρδίου.

Συγγραφέας: Corbin et al. 2001

Μέσω της τακτικής άσκησης λοιπόν ο καρδιακός μυς γίνεται πιο δυνατός, συστέλλεται πιο δυνατά και αντλεί περισσότερο αίμα με κάθε παλμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να ελαττώνεται η καρδιακή συχνότητα και να μεγαλώνει η καρδιακή επάρκεια.

Η τακτική άσκηση αυξάνει την καρδιακή συχνότητα στο 60%-80% της μέγιστης τιμής της, ενώ μπορεί να οδηγήσει και στην αύξηση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης έως και 30% και να συμβάλλει στην πρόληψη ή τη βελτίωση της υπέρτασης, της αντίστασης στην ινσουλίνη και του σακχαρώδους διαβήτη, της παχυσαρκίας, του άγχους και της κατάθλιψης. Η τακτική άσκηση μπορεί, επίσης, να βοηθήσει τους καπνιστές να διακόψουν και να μειώσουν τον κίνδυνο εμφράγματος ή αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου κατά 50% ή περισσότερο και να ελαττώσει τον κίνδυνο μετεμφραγματικής θνητότητας κατά 25%. Στα μη καρδιακά οφέλη περιλαμβάνονται η μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου (παχέος εντέρου, προστάτη, μαστού) και η ευεργετική επίδραση στην οστεοπόρωση, την αρθρίτιδα, τη δυσκοιλιότητα, την άπνεια και τα μετεμμηνοπαυσιακά συμπτώματα.

Αρκετές πολυπληθείς μελέτες έχουν δείξει ότι η φυσική δραστηριότητα έχει μακροπρόθεσμα ευεργετικά αποτελέσματα στο καρδιαγγειακό σύστημα τόσο σε άντρες όσο και σε γυναίκες. Σε μελέτες που έγιναν σε αποφοίτους άντρες κολεγίου η πιθανότητα του θανάτου από καρδιαγγειακά νοσήματα έγινε εξαιρετικά χαμηλότερη καθώς η φυσική άσκηση αυξήθηκε από 2.1 σε 14.7 MJ/wk, 500 σε 3500 kcal/wk. Αποφοίτοι που ήταν σε ακινησία και ξεκίνησαν κάποια σωματική δραστηριότητα μείωσαν τις πιθανότητες για καρδιαγγειακά προβλήματα σε σημαντικό βαθμό.

Οι πρώτες μελέτες που εξετάζουν εάν η σωματική δραστηριότητα προστατεύει από την καρδιαγγειακή πάθηση πραγματοποιήθηκαν στις επαγγελματικές ομάδες που απαιτούν τα διαφορετικά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Μία έρευνα στο Ηνωμένο Βασίλειο, (Morris et al 2000) κατέδειξε ότι οι οδηγοί λεωφορείων στο Λονδίνο είχαν υψηλότερη συχνότητα στεφανιαίων καρδιακών παθήσεων από τους ταχυδρόμους οι οποίοι εργάζονταν με τα πόδια.

Έχει αποδειχθεί ότι ο πιο κατάλληλος τύπος άσκησης για τα προγράμματα πρόληψης των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η αερόβια άσκηση.

Η αερόβια άσκηση δεν προκαλεί μεγάλη περιφερική αντίσταση ούτε απαιτεί έντονες, σύντομης διάρκειας μυϊκές συστολές. Η ρυθμικά επαναλαμβανόμενη και παρατεταμένη αερόβια άσκηση απαιτεί μεγάλες ποσότητες αίματος και οξυγόνου. Για να ανταποκριθεί και να προσαρμοστεί η καρδιά σε αυτές τις ειδικές απαιτήσεις μακροχρόνια διευρύνεται ο όγκος της αριστερής κοιλίας, αυξάνεται ο κατά συστολή όγκος αίματος που διοχετεύεται στην αορτή και βελτιώνεται η καρδιακή παροχή.

Η αερόβια άσκηση έχει αποδειχθεί ότι βοηθά και στη σταθεροποίηση της υπέρτασης. Τα αποτελέσματα προέρχονται από την έρευνα του Kerry J. Stewart, EdD, διευθυντή του προγράμματος της ερευνητικής ομάδας στο πανεπιστήμιο του John Hopkin στο Baltimore.

Ο Stewart και η ομάδα του γνώριζαν ότι σε νέους ανθρώπους προλαμβάνεται η υπέρταση με την άσκηση. Σκοπός τους ήταν να ερευνήσουν κατά πόσο ένα πρόγραμμα αερόβιας άσκησης και άσκησης με όργανα θα

μπορούσε να προλάβει την υπέρταση. Περισσότεροι από 100 άντρες και γυναίκες πήραν μέρος σε αυτή τη μελέτη. Όλοι τους, ηλικίας 25 με 45 ετών. Οι μισοί από τους εθελοντές γυμνάζονταν συστηματικά και ακολουθούσαν υγιεινή διατροφή. Οι άλλοι μισοί δεν λάμβαναν μέρος σε καμία κινητική δραστηριότητα.

Το εξάμηνο πρόγραμμα άσκησης αποτελούνταν από άσκηση 3 φορές την εβδομάδα. Κατά τη διάρκεια κάθε μαθήματος οι εθελοντές έκαναν αερόβια άσκηση. Ποδηλασία, τρέξιμο ή ανέβασμα σε σκάλες. Στο τέλος της μελέτης αυτοί που ακολουθούσαν το συστηματικό πρόγραμμα εξάσκησης ήταν σε πολύ καλύτερη κατάσταση. Δεν έχασαν πολύ βάρος, επειδή έχασαν σε λίπος αλλά κέρδισαν σε μυϊκή μάζα.

Η αερόβια άσκηση δυναμώνει το καρδιοαναπνευστικό σύστημα και συμβάλλει στην καλύτερη υγεία και επομένως στην καλύτερη ποιότητα ζωής των ατόμων. Άτομα που γυμνάζονται έχουν 40% με 50% περισσότερες πιθανότητες να προλάβουν την υπέρταση. Επιπλέον, η άσκηση βοηθά στη μείωση του βάρους και μειώνει την πιθανότητα να αναπτυχθούν και άλλου είδους επιπλοκές στον οργανισμό.

Κατά τη διάρκεια ενός αερόβιου προγράμματος, το ποσοστό καρδιακής συχνότητας και η πίεση αίματος αυξάνονται, για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις σε οξυγόνο των μυών που εργάζονται. Η πίεση κατά την άσκηση αυξάνεται λόγω της αύξησης της καρδιακής συχνότητας και του όγκου παλμού, ή της ποσότητας αίματος που αντλείται ανά κτύπο. Η δύναμη κάθε συστολής της καρδιάς αυξάνεται επίσης. Η ροή αίματος στους ενεργούς μυς αυξάνεται καθώς τα αγγεία διευρύνονται, ενώ τα αγγεία στους ανενεργούς ή δευτερεύοντες ιστούς του σώματος γίνονται στενότερα. Η αντίσταση στη ροή αίματος μειώνεται γενικά κατά τη διάρκεια της άσκησης. Η μέγιστη ικανότητα χρησιμοποίησης οξυγόνου ενός ατόμου, ή VO_2max , αυξάνουν καθώς το άτομο γίνεται πιο υγιές.

Το άτομο βελτιώνεται με την αερόβια άσκηση επειδή το σώμα του προσαρμόζεται στην εκτέλεση δραστηριοτήτων και υψηλότερων φόρτων εργασίας με την ανάπτυξη περισσότερων αγγείων για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις αίματος και οξυγόνου των μυών που εργάζονται. Ο όγκος παλμού αυξάνεται, και η καρδιά με κάθε κτύπημα στέλνει περισσότερο αίμα όπου χρειάζεται. Η καρδιακή παραγωγή αυξάνεται κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης αλλά και με την άσκηση. Η συνολική περιφερειακή αντίσταση μειώνεται για να επιτρέψει την αποδοτικότερη παράδοση του οξυγονωμένου αίματος στους μυς που εργάζονται.

Η μείωση στην αντίσταση ροής αίματος που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια ενός αερόβιου προγράμματος, διαρκεί και τις επόμενες ώρες, με συνέπεια τη χαμηλότερη συστολική και διαστολική πίεση αίματος μέχρι και 22 ώρες μετά από ένα αερόβιο πρόγραμμα. Προκειμένου να επιτευχθούν τα οφέλη της άσκησης, πρέπει να αφιερωθεί χρόνος σε συστηματική άσκηση και να γίνει τρόπος ζωής. Η αποθηκευμένη ενέργεια υπό μορφή λίπους χρησιμοποιείται όπως για να τροφοδοτεί με ενέργεια τον οργανισμό, και κατά την ανάπαυση αλλά και κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων. Με τη συνεχή άσκηση, τα άτομα

γίνονται αποδοτικότερα και πιο υγιή. Αυτές οι αλλαγές βέβαια δεν εμφανίζονται από τη μία μέρα στην άλλη. Παίρνει χρόνο να επιτευχθούν τα οφέλη της αερόβιας άσκησης. Τα αποτελέσματα φαίνονται με τουλάχιστον έξι εβδομάδες άσκησης.

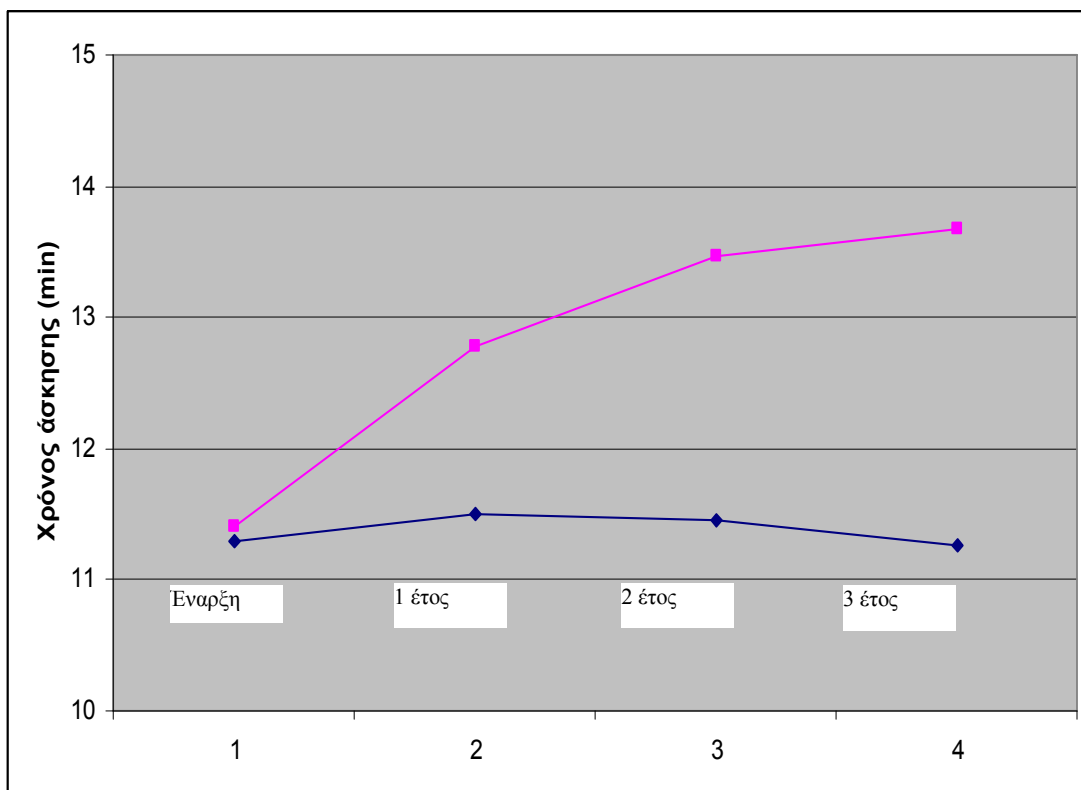
Συμπερασματικά, αυτές αποτελούν τις σημαντικότερες φυσιολογικές αντιδράσεις του καρδιαγγειακού συστήματος στην συστηματική άσκηση, αντιδράσεις που παίζουν σπουδαιότατο ρόλο στη πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων.

Συγγραφέας : Dustine J.
Larry, Geoffrey E. Moore

Κεφάλαιο 4^ο

Η άσκηση ως μέσο αποκατάστασης σε άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις

Τα οφέλη της άσκησης σε διάφορες παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος έχουν τεκμηριωθεί μέσα από ένα μεγάλο αριθμό μελετών. Άτομα τα οποία πάσχουν από στεφανιαία νόσο, έχουν υποβληθεί σε εγχείρηση αορτοστεφανιαίας παράκαμψης ή μεταμόσχευση καρδιάς, είναι υπερτασικοί ή πάσχουν από περιφερική αγγειοπάθεια μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά αν εντάξουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες την άσκηση. Όπως φαίνεται από το χρόνο άσκησης της δοκιμασίας κόπωσης που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα οι ασθενείς που ακολούθησαν με συνέπεια προγράμματα συστηματικής άσκησης βελτίωσαν τη φυσική τους κατάσταση και προφανώς την υγεία τους έναντι των ασθενών που δεν συμμετείχαν σε αντίστοιχα προγράμματα. Οπωσδήποτε υπάρχουν και ορισμένες παθολογικές καταστάσεις στις οποίες η εφαρμογή της άσκησης δεν είναι απαλλαγμένη κινδύνων και για αυτό καλό είναι να αποφεύγεται.



Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής της άσκησης ως μέσου αποκατάστασης σε ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ
Ανεπίπλεκτο έμφραγμα μυοκαρδίου	Ασταθής στηθάγχη
Σταθερή στηθάγχη	ΑΠ ηρεμίας >200 mmHg και ΔΠ ηρεμίας >110 mmHg
Μετά από επέμβαση αορτοστεφανιαίας παράκαμψης	Οξεία περικαρδίτιδα ή μυοκαρδίτιδα
Μετά από αγγειοπλαστική	
Μετά από μεταμόσχευση καρδιάς	Πρόσφατο εμβολικό επεισόδιο
Περιφερικές αγγειοπάθειες	
Συνυπάρχων σακχαρώδης διαβήτης(ρυθμισμένος)	Μη ρυθμισμένος διαβήτης
Άτομα με παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο(υπερλιπιδαιμία,υπέρταση κ.α.)	Κοιλιακές αρρυθμίες για τις οποίες δε λαμβάνεται αγωγή
	Κατάσπαση του ST>2 mm στην ηρεμία*

*πρόκειται για ένα ηλεκτροκαρδιογραφικό εύρημα ενδεικτικό μυοκαρδιακής ισχαιμίας.



Η άσκηση ως μέσο αποκατάστασης σε άτομα που έχουν υποστεί έμφραγμα του μυοκαρδίου

Τα περισσότερα προγράμματα καρδιαγγειακής αποκατάστασης αποτελούνται από τρεις φάσεις κάθε μια από τα οποίες έχει διαφορετικό αντικείμενο και αφορά διαφορετικές δραστηριότητες του ασθενούς και επίπεδο επίβλεψης. Η πρώτη φάση περιλαμβάνει το χρονικό διάστημα από την εκδήλωση του επεισοδίου μέχρι την έξοδο από το νοσοκομείο. Η δεύτερη εκτείνεται χρονικά από την έξοδο από το νοσοκομείο έως τρεις μήνες μετά. Η τρίτη φάση ακολουθεί τη δεύτερη και διαρκεί τέσσερις με έξι μήνες ή και περισσότερο.

Η βελτίωση του χρόνου άσκησης στη δοκιμασία κόπωσης δείχνει ότι η συστηματική και η τακτική εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης βοηθά τους ασθενείς με στεφανιαία νόσο,

Πρώτη φάση αποκατάστασης(ενδοноσοκομιακή)

Οι φυσικές δραστηριότητες σε αυτή τη φάση θα πρέπει να είναι χαμηλής έντασης και να περιλαμβάνουν ασκήσεις κινητοποίησης των αρθρώσεων καθώς και κινήσεις αυτοεξυπηρέτησης. Υπάρχουν αρκετοί που υποστηρίζουν ότι η κινητοποίηση θα πρέπει να ξεκινήσει ακόμη και κατά την νοσηλεία στην μονάδα και αφού ο ασθενείς μεταφερθεί σε θάλαμο να αρχίσει να βηματίζει αρχικά με βοήθεια. Ο σκοπός της κινητοποίησης είναι η αποφυγή των επιδράσεων της κατάκλισης καθώς και η διατήρηση της φυσικής κατάστασης. Οι ασκήσεις γίνονται αρχικά σε ύπτια στη συνέχεια σε καθιστή και τελικά σε όρθια θέση.

Οι γενικές οδηγίες που αφορούν τα χαρακτηριστικά της άσκησης ώστε αυτή να είναι αποτελεσματική και ασφαλής στην πρώτη φάση είναι:

- ❖ Ένταση: η μέγιστη καρδιακή συχνότητα μετά από έμφραγμα να μην ξεπερνά τη συχνότητα ηρεμίας περισσότερο από 20 χτύπους το λεπτό.
- ❖ Διάρκεια: συνολικά ο χρόνος της άσκησης να είναι γύρω στα 20 λεπτά.
- ❖ Συχνότητα: δύο-τρεις φορές την ημέρα ή και περισσότερο.
- ❖ Προοδευτικότητα: στόχος είναι να αυξήσουμε τη διάρκεια σε 10-15 λεπτά συνεχόμενης άσκησης και μετά να αυξηθεί η ένταση.

Ορισμένες ενδεικτικές ασκήσεις είναι:

- ❖ Κάθισμα στο κρεβάτι με βοήθεια
- ❖ Κάθισμα χωρίς βοήθεια και ξύρισμα
- ❖ Κάθισμα σε καρέκλα 5-10 λεπτά 2-3 φορές τη μέρα
- ❖ Έγερση από το κρεβάτι χωρίς βοήθεια περπάτημα ως το μπάνιο με βοήθεια
- ❖ Ατομική περιποίηση στο μπάνιο χωρίς βοήθεια(όρθια θέση)
- ❖ Περπάτημα 50-100 μέτρων στο διάδρομο 2-3 φορές την ημέρα
- ❖ Περπάτημα 100-200 μέτρων 3-4 φορές την ημέρα

Δεύτερη και τρίτη φάση αποκατάστασης (εξωνοσοκομιακές)

Ταξινόμηση ασθενών: Τόσο η βραχυχρόνια όσο και η μακροχρόνια επιβίωση ενός ασθενούς που υπέστη έμφραγμα του μυοκαρδίου εξαρτάται από τρεις παράγοντες:

- Τη λειτουργία της αριστερής κοιλίας κατά την ηρεμία
- Τη πιθανότητα ύπαρξης υπολειπόμενου ισχαιμικού μυοκαρδίου και
- Τη πιθανότητα εμφάνισης σοβαρών κοιλιακών αρρυθμιών

Έτσι πριν από την έξοδο από το νοσοκομείο αξιολογούνται οι παραπάνω παράγοντες και ο ασθενής ταξινομείται σε μια από τις τρεις ομάδες υψηλού, μέσου και χαμηλού κινδύνου, διαδικασία καθοριστική για το σχεδιασμό της περαιτέρω αντιμετώπισης της νόσου και τυχόν προβλημάτων που είναι πιθανό να προκύψουν.

Αφού λοιπόν προηγηθεί η ταξινόμηση του ασθενούς σε υψηλού, μέσου ή χαμηλού κινδύνου ακολουθεί η ανάλογη άσκησης που θα περιληφθεί στο πρόγραμμα αποκατάστασης και ειδικότερα στην δεύτερη φάση αυτού.

Κάθε πρόγραμμα άσκησης πρέπει να ξεκινά μετά από 5-10 λεπτά ήπιων διατάσεων ενώ ακολουθούν ήπιας έως μέτριας έντασης προκαταρκτικές ασκήσεις για ζέσταμα. Το κυρίως μέρος πρέπει να αυξάνεται σε διάρκεια ώστε από έναν αρχικό χρόνο 20-30 λεπτών να φτάσει τελικά σε άσκηση διάρκειας μισής έως μιας ώρας. Η άσκηση θα πρέπει να έχει προκαθορισμένη ένταση, ενώ μετά το πέρας αυτής θα πρέπει να ακολουθεί ένα πρόγραμμα χαλάρωσης-αποκατάστασης π.χ. 10-10 λεπτά βαδίσματος χαμηλής έντασης ή άλλες ρυθμικές δραστηριότητες.

Όσον αφορά τη συχνότητα της άσκησης καλό είναι να κυμαίνεται ανάμεσα στις 4-6 φορές την εβδομάδα και πρέπει ανάμεσα σε δυο διαδοχικές εφαρμογές του προγράμματος άσκησης να μεσολαβεί το πολύ μια ημέρα. Άτομα μεγάλης ηλικίας ή μειωμένης λειτουργικής ικανότητας πρέπει να εκτελούν άσκηση χαμηλής έντασης σε ημερήσια βάση και καθώς η λειτουργική ικανότητα βελτιώνεται μπορεί να αυξηθεί προοδευτικά η ένταση και η διάρκεια της άσκησης. Για αυτό τα προγράμματα άσκησης θα πρέπει να εξατομικεύονται και εκτός από τις συνήθειες και τις προτιμήσεις του ασθενούς θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι ατομικές διαφορές της φυσικής κατάστασης.

Όσον αφορά το επιθυμητό εύρος της καρδιακής συχνότητας κατά την διάρκεια της άσκησης, αφού έχει προηγηθεί δοκιμασία κοπώσεως, αυτό υπολογίζεται ως εξής :

Καρδιακή συχνότητα άσκησης = $(0,6-0,8) \times \text{Μέγιστη καρδιακή συχνότητα}$

Η μέγιστη καρδιακή συχνότητα είναι αυτή που επιτεύχθηκε στη δοκιμασία κοπώσεως.

Η ένταση της άσκησης μπορεί να αυξάνεται κάθε τέσσερις εβδομάδες.

Προγράμματα υπό επίβλεψη: Υπάρχουν διάφορα προγράμματα αποκατάστασης για τους ασθενείς όπως αυτά που γίνονται υπό ή χωρίς επίβλεψη, αυτά που γίνονται στο σπίτι και αυτά που οι ασθενείς βρίσκονται υπό παρακολούθηση όχι όμως υπό άμεση επίβλεψη. Στα υπό επίβλεψη προγράμματα διενεργείται αρχικά δοκιμασία κοπώσεως. Τα προγράμματα αυτά αφορούν κυρίως ασθενείς υψηλού κινδύνου και η επίβλεψη και η ηλεκτροκαρδιογραφική καταγραφή συνεχίζονται για 6-12 εβδομάδες οπότε

γίνεται επανεκτίμηση του κινδύνου. Τα άτομα αυτά θα πρέπει επίσης να υποβάλλονται σε δοκιμασία κοπώσεως τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

Προγράμματα χωρίς επίβλεψη: Στα προγράμματα χωρίς επίβλεψη η ένταση της άσκησης θα πρέπει να φτάνει το 50-80 % της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου όπως αυτή καθορίζεται από την δοκιμασία κοπώσεως ή το υπολογιζόμενο μεταβολικό ισοδύναμο(MET). Η φυσική δραστηριότητα θα πρέπει να έχει τέτοια ένταση ώστε μετά από 5-10 λεπτά άσκησης σταθερής έντασης να επιτυγχάνεται η επιθυμητή καρδιακή συχνότητα.

Κατ'οίκον προγράμματα και παρακολούθηση ασθενών: Τα κατ'οίκον προγράμματα δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην τροποποίηση διαφόρων παραγόντων κινδύνου, ενώ περιλαμβάνουν κάποιου βαθμού φυσική δραστηριότητα. Συμπερασματικά ασθενείς που υπέστησαν έμφραγμα του μυοκαρδίου και εξέρχονται από το νοσοκομείο αν είναι υψηλού κινδύνου και η λειτουργική τους κατάσταση δεν είναι καλή πρέπει να παρακολουθούν προγράμματα αποκατάστασης υπό συνεχή επίβλεψη. Από την άλλη πλευρά ασθενείς με επίπεδο MET>3-5 μπορούν να παρακολουθούν προγράμματα χωρίς επίβλεψη, αλλά να υπάρχει περιοδική ιατρική επανεκτίμηση. Σε ομαδικά προγράμματα, 6-8 εβδομάδες μετά το έμφραγμα και σε ασθενείς με επίπεδο MET >5 καλό είναι υπάρχει ειδικός άσκησης και επιβλέπων του προγράμματος. Οι βασικές προϋποθέσεις για τη συμμετοχή σε άσκηση χωρίς επίβλεψη παρουσιάζονται παρακάτω.

Εναλλακτικές μορφές άσκησης για ασθενείς με στεφανιαία νόσο:

- ο Περπάτημα αργό
- ο Περπάτημα σε συνδυασμό με διάφορες ασκήσεις
- ο Περπάτημα γρήγορο
- ο Περπάτημα με εναλλαγές στον ρυθμό
- ο Περπάτημα με συγκεκριμένες οδηγίες π.χ. όσο πιο γρήγορα γίνεται για 30 δεύτερα
- ο Περπάτημα σε ευθεία
- ο Περπάτημα σε μέρη με φυσικά εμπόδια(βουνό)
- ο Ασκήσεις νευρομυϊκής συνέργειας(π.χ. ισορροπία, προσαντολισμός στο χώρο, αίσθηση του ρυθμού)
- ο Ποδηλασία με σταθερό ρυθμό
- ο Ποδηλασία με αλλαγές στο ρυθμό
- ο Διατακτικές ασκήσεις με τη χρήση βοηθητικών μέσων(π.χ.ράβδους,στεφάνια)
- ο Ασκήσεις με μπάλες ποδοσφαίρου, βόλεϋ, μπάσκετ, τένις, medicin



- Προπαρασκευαστικές ασκήσεις εκμάθησης της τεχνικής των περισσότερων αθλημάτων
- Αερόμπικ, step exercise
- Παραδοσιακοί χοροί
- Εκμάθηση τεχνικής σε σταθμούς
- Κολύμβηση, aqua jogging.

Ένταση, διάρκεια και συχνότητα συστηματικής αερόβιας άσκησης σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο

	Στεφανιαία νόσος
Ένταση	40-65
Διάρκεια	30-60
Συχνότητα	4-7

Σημείωση: Το είδος της άσκησης που συνιστάται είναι έντονο περπάτημα, χαλαρό τρέξιμο, ποδηλασία, κολύμβηση. Θα πρέπει να αποφεύγεται άσκηση υψηλής έντασης που αυξάνει την αρτηριακή πίεση.

Βασικές προϋποθέσεις για τη συμμετοχή ασθενών με στεφανιαία νόσο σε προγράμματα άσκησης χωρίς επίβλεψη:

- Σταθερή αρτηριακή πίεση και καρδιακή συχνότητα στην ηρεμία
- Φυσιολογική ανταπόκριση(ανάλογα με την ένταση)της αρτηριακής πίεσης και της καρδιακής συχνότητας κατά την άσκηση και την αποκατάσταση
- Κατάσπαση του ST<1mm
- Σταθερή συμπτωματολογία ή απουσία αυτής

Η μετάβαση από την δεύτερη στην τρίτη φάση αποκατάστασης δεν ακολουθεί κάποιους συγκεκριμένους κανόνες και η χρονική στιγμή που θα πραγματοποιηθεί κρίνεται από την πορεία του ασθενούς. Η παροχή προγραμμάτων άσκησης σε καρδιοπαθείς και σε άτομα με χρόνιες παθήσεις γενικότερα απαιτεί, πέρα από την άριστη γνώση των μηχανισμών φυσιολογίας και παθοφυσιολογίας της κάθε νόσου, την ικανότητα γρήγορης αντίληψης των συμπτωμάτων που επιβάλουν την άμεση διακοπή της άσκησης.

Συγγραφέας : Τοκμακίδης Σ,

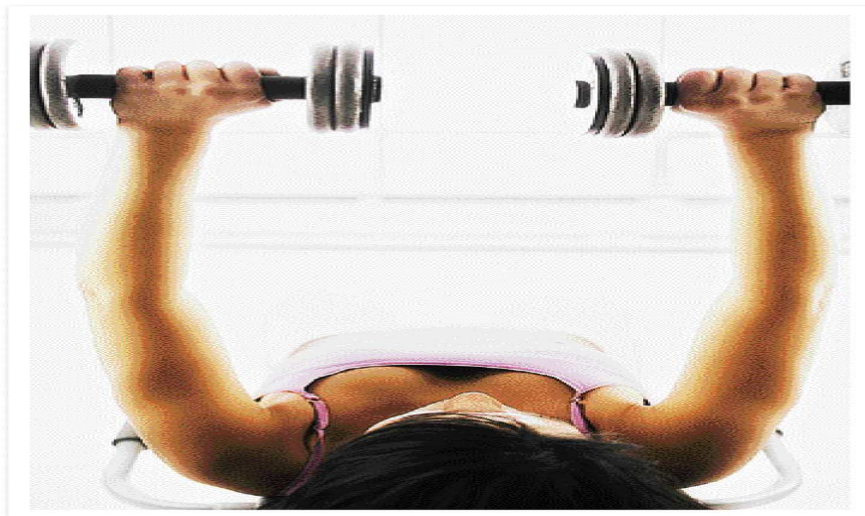
Αθήνα 2001

Εφαρμογή άσκησης με βάρακια σε καρδιοπαθείς

Παλαιότερα επικρατούσε η άποψη ότι η άσκηση με βάρη λίγων κιλών δεν ενδείκνυται σε όξους τους ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις εξαιτίας των φυσιολογικών προσαρμογών που επιφέρουν οι ισομετρικές μυϊκές συστολές (φόρτιση πίεσης και όχι όγκου) . Βέβαια άτομα με συμφορητική καρδιακή

ανεπάρκεια, σοβαρού βαθμού βαλβιδοπάθειες ή ορισμένες αρρυθμίες και σημαντική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας πρέπει να απέχουν από αυτό το είδος της άσκησης. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση της υπερτροφικής αποφρακτικής μυοκαρδιοπάθειας καθώς η έντονη άσκηση μπορεί να οδηγήσει σε αιφνίδιο θάνατο.

Από την άλλη πλευρά όμως άτομα που πάσχουν ή έχουν προδιάθεση για στεφανιαία νόσο μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από την προπόνηση δύναμης. Σε κάθε περίπτωση πριν από την εφαρμογή ενός προγράμματος δύναμης θα πρέπει να έχει προηγηθεί πρόγραμμα αερόβιας άσκησης, διάρκειας τουλάχιστον οχτώ εβδομάδων. Τα οφέλη που προκύπτουν από ένα πρόγραμμα άσκησης με βάρακια αντίστασης είναι η ταυτόχρονη βελτίωση των παραμέτρων μυϊκής και καρδιοαναπνευστικής αντοχής, αύξηση της μέγιστης δύναμης και της αυτοπεποίθησης, μείωση του ποσοστού λίπους και θετική τροποποίηση των επιπέδων λιπιδίων του αίματος.



Άτομα των οποίων τα επαγγέλματα απαιτούν χειρωνακτική εργασία μέτριας έντασης με άρση βάρους ή συχνά επαναλαμβανόμενες ισομετρικές συστολές και τα οποία εκδήλωσαν ισχαιμικό καρδιακό επεισόδιο, επιβάλλεται να συμμετάσχουν σε προγράμματα αποκατάστασης δύναμης έτσι ώστε να επιτύχουν τις ανάλογες προσαρμογές και να επιστρέψουν στην εργασία τους τόσο σε ένα σύντομο αλλά ασφαλές χρονικό διάστημα όσο και στην κατάλληλη φυσική κατάσταση. Όπως προκύπτει από μετρήσεις το διπλού γινομένου η άσκηση με βάρη είναι απόλυτα ασφαλής δεδομένου ότι διεξάγεται σε επίπεδο χαμηλότερης έντασης για τον οργανισμό του ασθενούς σύμφωνα με τα όρια της δοκιμασίας κόπωσης. Άτομα τρίτης ηλικίας που πάσχουν από στεφανιαία νόσο μετά από την συμμετοχή σε ανάλογα προγράμματα γίνονται πιο αυτόνομα και ανταπεξέρχονται με μεγαλύτερη ευκολία στις καθημερινές τους ασχολίες.

Συμπτώματα που επιβάλλουν την άμεση διακοπή της άσκησης:

- Εμφάνιση υπερβολικής εφίδρωσης
- Εμφάνιση έντονης ωχρότητας, ιδιαίτερα στο πρόσωπο

- Εμφάνιση θωρακικού πόνου
- Εμφάνιση ανεξήγητης δύσπνοιας
- Έντονο αίσθημα παλμών
- Έντονη κεφαλαλγία, ζάλη, τάση για λιποθυμία
- Ανεξήγητο αίσθημα αδιαθεσίας, σύγχυσης

Προϋποθέσεις συμμετοχής σε προγράμματα δύναμης ατόμων με καρδιοπάθειες :

- 4 με 6 εβδομάδες μετά από έμφραγμα ή αρτοστεφανιαία παράκαμψη
- 1-2 εβδομάδες μετά από αγγειοπλαστική
- 6-8 εβδομάδες συμμετοχής σε πρόγραμμα αερόβιας άσκησης
- διαστολική πίεση < 105 mmHg
- λειτουργική ικανότητα > 5 METs
- απουσία καρδιακής ανεπάρκειας, ασταθούς στηθάγχης και αρρυθμιών

Οδηγίες άσκησης με βάρη λίγων κιλών

Εφόσον το επιτρέπει η λειτουργική ικανότητα του ασθενούς άσκηση με βάρη μπορεί να αρχίσει μετά από πάροδο 4-6 εβδομάδων από την εκδήλωση του εμφράγματος ή έπειτα από χειρουργική επέμβαση αορτοστεφανιαίας παράκαμψης.

Αρχικά ως μέσα προπόνησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν αλτήρες 0, 5-0, 3 κιλών και λάστιχα αντιστάσεων. Οι ασκήσεις θα πρέπει να διεξάγονται σε όλο το εύρος κίνησης των αρθρώσεων και οι ασθενείς πρέπει να εκπαιδευτούν στη σωστή εκτέλεση της αναπνοής. Η πρόοδος πρέπει να ξεκινά με ένα σετ ασκήσεων και να αυξάνεται σταδιακά στα τρία ανάλογα με το επίπεδο της φυσικής του ασθενούς. Στις επόμενες φάσεις αποκατάστασης θα πρέπει να προτιμούνται τα μηχανικά αντί των ελευθέρων βαρών γιατί τα πρώτα είναι πιο εύκολα στην εκμάθηση και πιο ασφαλή, μιας και πολλοί ασθενείς, ιδιαίτερα αυτοί της τρίτης ηλικίας, παρουσιάζουν προβλήματα νευρομυϊκής συνέργειας.

Η προπόνηση αντίστασης θα πρέπει να οργανώνεται βάσει της κυκλικής μορφής και να έχει τα χαρακτηριστικά που φαίνονται πιο κάτω.

Συγγραφέας:Τοκμακίδης Σάββας, 2002

Χαρακτηριστικά της κυκλικής μορφής προπόνησης σε καρδιοπαθείς

Χαρακτηριστικά	κατευθυντήριες γραμμές
Ένταση	30-60 του 1 RM , σε επιλεγμένους ασθενείς 60-80%
Επαναλήψεις	8-20 ανάλογα με την αντίσταση
Διάρκεια άσκησης	20-30 λεπτά
Αριθμός σταθμών	5-18 ανάλογα με το επίπεδο
Αριθμός κύκλων	1-3
Διάλειμμα μεταξύ σταθμών	τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα
Ρυθμός	αργός-μέτριος. Η εφαρμογή της δύναμης γίνεται σε 2 χρόνους και το χαλάρωμα σε 4. Πλήρης κάμψη-έκταση των άκρων,
Σειρά εκτέλεσης	Ακολουθεί το αερόβιο πρόγραμμα
Συχνότητα	2-3 φορές την εβδομάδα
Πρόοδος	Αυξάνεται η αντίσταση όταν εκτελούνται επιτυχώς 10-15 επαναλήψεις. Αυξάνονται οι κύκλοι ανάλογα με την κόπωση, τον διαθέσιμο χρόνο και το επίπεδο της φυσικής κατάστασης
Εξειδίκευση	Όλες οι μυϊκές ομάδες
*1 RM=μία μέγιστη επανάληψη.	

Μέχρι πρόσφατα η γενική σύσταση προς τους ασθενείς που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια ήταν να αποφεύγουν την άσκηση, ενώ η ανάπαυση αποτελούσε βασικό στοιχείο της θεραπευτικής αντιμετώπισης της νόσου. Τα παραπάνω δεν ισχύουν πια και η άσκηση φαίνεται πλέον να υπόσχεται πολλά στη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας. Υπάρχουν αρκετές μελέτες οι οποίες αποδεικνύουν ότι ένα πρόγραμμα άσκησης μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργική ικανότητα ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. Αυτό μάλιστα που προκαλεί έκπληξη είναι οι διάφορες παρατηρήσεις που έγιναν σε μικρές αλλά έγκυρες μελέτες σύμφωνα με τις οποίες, φαίνεται ότι ορισμένοι παράγοντες που επηρεάζουν την πρόγνωση της νόσου όπως η καρδιακή λειτουργία στην ηρεμία, η διέγερση νευροορμονικών μηχανισμών καθώς και η ποιότητα ζωής ,βελτιώνονται με την άσκηση. Καλό λοιπόν είναι να συνιστάται η ένταξη ενός προγράμματος άσκησης στην καθημερινή δραστηριότητα των ατόμων που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια καθώς δεν φαίνεται η άσκηση να έχει αρνητική επίδραση στη νόσο, αντιθέτως μάλιστα σημειώνεται βελτίωση τόσο των συμπτωμάτων όσο και της ψυχολογίας του ασθενούς. Έτσι συνιστάται ήπιας έως μέτριας έντασης άσκηση π. χ. 20-30 λεπτά περπάτημα 3-5 φορές την εβδομάδα ή 20 λεπτά ποδηλασίας με καρδιακή η συχνότητα ανάμεσα στο 70 και το 80% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας πέντε φορές την εβδομάδα. Η έντονη ισομετρική άσκηση καλό είναι να αποφεύγεται.

Επίσης η άσκηση θα πρέπει να αποφεύγεται σε περιόδους επιδείνωσης της νόσου και να μην ξαναρχίζει το πρόγραμμα άσκησης και την επανεκτίμηση της κλινικής του κατάστασης.

Άσκηση μετά από μεταμόσχευση καρδιάς

Οι ασθενείς τελικού σταδίου καρδιακής ανεπάρκειας έχουν πολύ πτωχή πρόγνωση. Η μεταμόσχευση καρδιάς αποτελεί τη μόνη λύση για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Οποσδήποτε όλοι οι ασθενείς δεν είναι υποψήφιοι για μεταμόσχευση (π. χ. ηλικία>70 ετών, σοβαρού βαθμού συνυπάρχουσα νεφρική ή ηπατική βλάβη, κακήθες νεόπλασμα με κακή πρόγνωση, αλκοολισμός, συστηματική νόσος με πολυοργανική συμμετοχή). Εκτός όμως από τις παραπάνω αντενδείξεις για μεταμόσχευση, βασικός περιοριστικός παράγοντας είναι η έλλειψη δοτών.

Οι ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε επιτυχή μεταμόσχευση καρδιάς αναφέρουν βελτίωση της ποιότητας ζωής συγκριτικά με πριν την επέμβαση ενώ οι μισοί περίπου είναι σε θέση να επιστρέψουν στην εργασία τους. Γενικά όμως οι ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση καρδιάς διαθέτουν περιορισμένη ικανότητα εκτέλεσης άσκησης.

Οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθούν οι μεταμοσχευμένοι ασθενείς που θέλουν να ασκηθούν δεν διαφέρουν σημαντικά από αυτές που συνιστώνται σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε άλλες καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις. Επειδή όμως, όπως προαναφέρθηκε, το απονευρωμένο μόσχευμα παρουσιάζει δυσκολίες στη ρύθμιση της συχνότητας, ως μέτρο της έντασης της άσκησης χρησιμοποιείται η υποκειμενική αντίληψη της έντασης της προσπάθειας. Υπάρχει κλίμακα η οποία αποτελείται από επίπεδα εξάσκησης που κυμαίνονται από <αρκετά ελαφριά> έως <κάπως βαριά>. Εντούτοις με τη μέθοδο αυτή υπάρχει ο κίνδυνος η αποτελεσματικότητα του προγράμματος σε ορισμένα άτομα να μην είναι η επιθυμητή. Τόσο η προθέρμανση όσο και η χαλάρωση μετά την άσκηση είναι απαραίτητες. Η διάρκεια συνεχόμενης άσκησης συγκεκριμένης έντασης θα πρέπει να είναι τουλάχιστο 20 λεπτά.

Ο χρόνος έναρξης ενός προγράμματος αποκατάστασης υπό επίβλεψη εξαρτάται από την προεγχειρητική κατάσταση του δέκτη και από τη μετεγχειρητική πορεία. Σε γενικές γραμμές ο μεταμοσχευμένος μπορεί να αρχίσει να ασκείται δύο έως έξι εβδομάδες μετά την επέμβαση και να συνεχίσει για τουλάχιστον έξι έως οχτώ εβδομάδες. Τα περισσότερα προγράμματα συστήνουν επανάληψη της άσκησης τρεις φορές την εβδομάδα. Η άσκηση αντίστασης τω άνω άκρων θα πρέπει να καθυστερεί έξι εβδομάδες ώστε να δοθεί ο απαραίτητος χρόνος αποκατάστασης της στερνοτομής. Από τις έξι εβδομάδες και μετά η άσκηση αντίστασης καλό είναι να ενσωματωθεί στο πρόγραμμα αποκατάστασης καθώς έτσι αυξάνεται η δύναμη και η λειτουργικότητα, βελτιώνεται η κατάσταση των σκελετικών μυών ενώ μετριάζονται οι αρνητικές επιδράσεις των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων στους μυς. Παράλληλα καταπολεμάτε η οστεοπόρωση που είναι συχνή στα άτομα αυτά.

Επομένως ένα πρόγραμμα αποκατάστασης ατόμων που υποβλήθηκαν σε μεταμόσχευση καρδιάς θα πρέπει να ξεκινά με τέτοιας έντασης άσκησης ώστε η υποκειμενική αντίληψη της προσπάθειας να αντιστοιχεί στο 60 με 70% της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου. Καθώς βελτιώνεται σταδιακά η μέγιστη καρδιακή συχνότητα, το επίπεδο αερισμού και η κατανάλωση οξυγόνου καθώς και το όριο παραγωγής γαλακτικού οξέος, η συνταγογραφία της άσκησης τροποποιείται ανάλογα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε άτομα που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση καρδιάς θα πρέπει κανείς να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός κατά τη διάρκεια της άσκησης για τυχόν εμφάνιση ισχαιμικού επεισοδίου καθώς στους ασθενείς αυτούς λόγω του ότι το μόσχευμα είναι απονευρωμένο απουσιάζουν τα κλινικά συμπτώματα που θα έκαναν έκδηλο ένα τέτοιο επεισόδιο.

Συγγραφέας :Βόλακλης Κ. 2002

Άσκηση και υπέρταση

Η υψηλή πίεση (υπέρταση), είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα, επηρεάζοντας το 15% του ενήλικου πληθυσμού.

Έχει διαπιστωθεί πως η άσκηση βοηθάει σημαντικά στους ασθενείς με υπέρταση. Αυξάνεται η ικανότητα για αερόβιο έργο και η κατανάλωση οξυγόνου. Το σπουδαιότερο όμως είναι πως η αρτηριακή πίεση πέφτει αρκετά. Μορφές άσκησης όπως οι αερόβιες, το κολύμπι, το βάδισμα έχουν σημαντική αξία στην θεραπεία της υπέρτασης.

Από μελέτες που έγιναν έδειξαν πως προγράμματα με κολύμπι ή βάδισμα βελτιώνουν αρκετά ώστε να φτάσουν σε εξέχουσα καλή φυσική κατάσταση, καλύτερη από ποτέ άλλοτε στη ζωή τους. Ιδιαίτερα τα άτομα που πάσχουν από ήπια έως μέτρια υπέρταση μπορεί να επαναφέρει την πίεση τους σε φυσιολογικά επίπεδα. Τα άτομα όμως που πάσχουν από έντονη υπέρταση δεν μπορούν να βοηθηθούν μόνο από την άσκηση αλλά και από θεραπευτική αγωγή με σύσταση γιατρού.

Προγράμματα αποκατάστασης καρδιοπαθών και διάφορες καταστάσεις

Οι παχύσαρκοι που πάσχουν από στεφανιαία νόσο επιβάλλεται να χάσουν βάρος και αυτό μπορεί να γίνει δυνατό μέσω της κατάλληλης δίαιτας και τις άσκησης. Όσον αφορά την δεύτερη, αυτή θα πρέπει να είναι μικρής έντασης μεγαλύτερης όμως διάρκειας και συχνότητας.

Σε άτομα άνω των 70 ετών που πάσχουν από στεφανιαία νόσο σχετικά με τα προγράμματα αποκατάστασης έχει ιδιαίτερη σημασία η άσκηση να είναι χαμηλής έντασης κατά τις πρώτες βδομάδες εφαρμογής του προγράμματος. Η υψηλής έντασης άσκηση χρειάζεται προσοχή για τον κίνδυνο πρόκλησης μυοσκελετικής βλάβης. Αν η διάρκεια της άσκησης είναι μικρή συνιστάται η αύξηση της συχνότητάς της. Γενικά το όφελος από άσκηση διάρκειας 40-60 λεπτών είναι ιδιαίτερα μεγάλο ακόμη και αν η ένταση είναι χαμηλή .

Τέλος όσον αφορά τους καρδιοπαθείς που πάσχουν από τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας η άσκηση μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργική τους κατάσταση έπειτα από ένα καρδιακό επεισόδιο όμως γενικά τα άτομα αυτά παρουσιάζουν σοβαρού βαθμού περιορισμό στην ικανότητα για άσκηση γεγονός που επιβάλλει μεγαλύτερη προσοχή στο σχεδιασμό του προγράμματος αποκατάστασης.

Πρακτικές συμβουλές πρόληψης καρδιαγγειακών παθήσεων, εύκολης καθημερινής εφαρμογής

Ένα δυο ποτήρια κρασί την ημέρα μειώνουν τον κίνδυνο επεισοδίου κατά 22%, ενώ περισσότερα από πέντε ποτήρια, διπλασιάζουν τον κίνδυνο.

Είναι αλήθεια ότι συνιστάτε στους ασθενείς να τρώνε «φρούτα– χόρτα, ψάρι– κότα» ή «ό,τι πετάει και ό,τι κολυμπάει».Πολλοί από τους ερευνητές υποστηρίζουν ότι με τρία πορτοκάλια την ημέρα, ή με τον χυμό τους, έχεις την αναγκαία δόση για να περιορίζεται η κακή χοληστερίνη, ή να μη γίνεται η βλαπτική οξειδωσή της. Η χώρα μας είναι πλούσια στην ενδεικνυόμενη διατροφή που πρέπει να συνδυάζεται με σωματική **άσκηση** καθαρό αέρα και σωστές συνθήκες διαβίωσης. Στόχος είναι η διατήρηση ενός φυσιολογικού σωματικού βάρους, με περιφέρεια μέσης κάτω από 80 εκατοστά στις γυναίκες και κάτω από 94 εκατοστά στους άνδρες, και η διακύμανση της πιέσεως του σακχάρου και της χοληστερίνης εντός των φυσιολογικών ορίων. Πραγματικά, τα λίπη των ψαριών είναι θαύμα για τις αρτηρίες. Με 70 γραμμάρια ψάρι την ημέρα, στο πλαίσιο της μεσογειακής διατροφής, μπορεί να υπάρξει, όπως διαπιστώθηκε στην έρευνα της Λυόν, έπειτα από παρακολούθηση τεσσάρων ετών, μια κατακόρυφη ελάττωση των καρδιαγγειακών επεισοδίων. Είναι τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα που έχουν τα ψάρια, τα ω-3 που εμποδίζουν να σχηματίζεται «πουρί» στις αρτηρίες, αυτή η αθηρωματική πλάκα, και ίσως να προστατεύουν την καρδιά από αρρυθμίες. Αντίθετα, τα λίπη του τυριού και των κρεάτων είναι κορεσμένα και πρέπει να τρώγονται πιο αραιά και σε μικρή ποσότητα. Τα ω-3 λιπαρά είναι άφθονα στον γαύρο, τη σαρδέλα, τον τόνο, την πέστροφα κ.ά. Αυτοί που έχουν υψηλή χοληστερίνη καλό είναι να προσέχουν και τα γαλακτοκομικά. Να επιλέγουν όχι βέβαια εκείνα με μηδέν λιπαρά, αλλά περίπου με 2%.

Τα γεύματα που χρειάζονται την ημέρα είναι: τρία. Πρόγευμα, γεύμα και δείπνο. Είναι αναγκαία αυτά τα τρία γεύματα, όπως είναι και ανάγκη να είσαι

καθιστός, ήρεμος, μπρος σε ένα τραπέζι καθαρό, καλοστρωμένο, μαζί με ανθρώπους οικείους.

Η άσκηση στις συνθήκες της πόλης είναι δύσκολη όμως υπάρχει πάντα μια ευκαιρία να περπατάει κανείς. Γιατί έχει διαπιστωθεί ότι τα **καρδιαγγειακά** επεισόδια είναι διπλάσια σε ανθρώπους που παραιτούνται και από το αργό, το λίγο βάδισμα. Εάν βαδίζεις ήρεμα, έστω και σε 20 λεπτά τα 1.000 μέτρα, τότε το όφελος είναι αρκετό. Πολύ περισσότερο εάν καλύπτεις τρία, τέσσερα ή και πέντε χιλιόμετρα τη μέρα, τρεις έως τέσσερις φορές την εβδομάδα. Τότε είσαι σαφώς στο πλαίσιο της πρόληψης της αρτηριοσκλήρυνσης. Βεβαίως, η ασφάλεια είναι μεγαλύτερη, εάν μετά τις πρώτες εβδομάδες καλύπτεις το χιλιόμετρο σε 12 λεπτά.

Συγγραφέας : Γαλήνη Φούρα

Επίλογος

Οι καρδιαγγειακές νόσοι, σύμφωνα και με όσα αναφέρθηκαν, αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας που έχει να αντιμετωπίσει η ιατρική κοινότητα και οι άνθρωποι καθώς ο αριθμός των ατόμων που νοσούν αυξάνεται κάθε χρόνο όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά παγκοσμίως. Η αλλαγή στον τρόπο ζωής των ανθρώπων, η άνοδος του βιοτικού επιπέδου, το κάπνισμα, η κακή διατροφή και η έλλειψη άσκησης οδηγούν σε πολλά προβλήματα.

Κάποιοι παράγοντες όπως η κληρονομικότητα, η αύξηση της ηλικίας και το φύλο δεν είναι δυνατό να αλλάξουν προκειμένου να επωφεληθεί το άτομο. Η αλλαγή όμως στην ποιότητα διατροφής, η μείωση του άγχους, η διακοπή του καπνίσματος και ιδιαίτερα η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας είναι παράγοντες που σημειώνουν ιδιαίτερα αποτελέσματα.

Η άσκηση σε καρδιοπαθείς είναι δυνατό να βελτιώσει τη λειτουργική τους ικανότητα στον ίδιο βαθμό με ένα υγιές άτομο της ίδιας ηλικίας. Η αερόβια άσκηση μέτριας έντασης, 40-65% της VO_{2max} μπορεί να μειώσει την αρτηριακή πίεση κατά 5-22 mmHg.

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί η μακρόχρονη σωματική δραστηριότητα και ιδιαίτερα η αερόβια άσκηση επιφέρει μία σειρά βελτιώσεων στον οργανισμό που σχετίζονται με την πρόληψη ή την θεραπεία απέναντι στα καρδιαγγειακές παθήσεις.

Οι θετικές επιδράσεις της άσκησης στη λειτουργία του καρδιαγγειακού συστήματος είναι:

1. Μείωση της καρδιακής συχνότητας ηρεμίας και των καρδιακών παλμών ανά λεπτό κατά τη διάρκεια της άσκησης καθώς και αύξηση του όγκου παλμού.
2. Ταχύτερη επάνοδος της καρδιακής συχνότητας μετά το τέλος της άσκησης.
3. Καλύτερη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου
4. Καλύτερη τροφοδοσία του καρδιακού ιστού με αίμα.

Όσον αφορά τις καρδιαγγειακές παθήσεις που αναφέρθηκαν, η σωματική δραστηριότητα είναι από τα σημαντικότερα στοιχεία που προλαμβάνει το φαινόμενο.

Η φυσική δραστηριότητα γενικότερα προσφέρει μία σειρά από οφέλη στον ανθρώπινο οργανισμό, προάγει την υγεία και την ευεξία ενώ συμβάλλει σε σημαντικό βαθμό στην πρόληψη καρδιαγγειακών ασθενειών. Οι σημερινοί ρυθμοί ζωής και οι συνήθειες του σύγχρονου ανθρώπου βάζουν τη φυσική δραστηριότητα σε δεύτερη μοίρα παραλείποντας τα οφέλη της και το γεγονός ότι είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανθρώπινη ζωή.

Βιβλιογραφία

- [www. Incardiology.gr](http://www.Incardiology.gr)
- Αεροβίωση, βιολογική αξία της άσκησης. Dr. Cooper. Εισαγωγική-Επιστημονική επιμέλεια Β. Κλεισούρας Αθήνα 1991
- Φυσιολογία της άσκησης και του αθλητισμού. Jack H. Wilmore Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης : Αναστασόπουλος Δημήτριος, Κουτσιλιέρης Μιχαήλ, Μαριδάκη Μαρία, Μολυβδάς Πασχάλης, Νικολέτος Νικόλαος, Τοκμακίδης Σάββας. Πανεπιστήμιο Αθηνών Τ.Ε.Φ.Α.Α.
- Άσκηση –Ευρωστία και Υγεία . Charles B. Corbin. Φιλολογική επιμέλεια : Αχιλλέας Κλεισούρας Πανεπιστήμιο Αθηνών Επιστημών υγείας
- Dustine J. Larry, Geoffrey E. Moore, (επιμέλεια Παναγιώτης Μπαλτόπουλος), (1997). Άσκηση, χρόνιες παθήσεις και αναπηρίες, εκδ. Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα.
- Καρδιά και αγγεία. Βόλακλης Κ, Τοκμακίδης Σ. 2001
- Ασφάλεια της άσκησης και η επίδραση της στην απότερη έκβαση σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο. Βόλακλης Κ, Τοκμακίδης Σ, 2002
- Προσαρμογές ενός συστηματικού προγράμματος συνδιασμού άσκησης με βάρη και αερόβιας άσκησης σε ασθενείς με καρδιακά νοσήματα. Βόλακλης Κ, Τοκμακίδης Σ. Ελληνική καρδιολογική επιθεώρηση 2002
- Ασκήσεις στο σχολικό, μαζικό, αγωνιστικό, αθλητισμό. Koltanovsky 1991 Εκδόσεις Salto
- Αεροβική γυμναστική σε όλες τις ηλικίες . Τατιάνα Λισίσκαγια, Θεσσαλονίκη 1992. Εκδόσεις Salto
- American Academy of Family Physicians Επιμέλεια: Βρεττός Ανάργυρος, τελευταία ενημέρωση: 09/08/06
- Στοιχεία καρδιοχειρουργικής .Π. Σπανού, Γ.Μπουγιούκα, Π.Ασημακόπουλου, Κ.Αναγνωστοπούλου, Φ.Παναγόπουλου, Π.Σπύρου Επιμέλεια Γεώργιος Μπουγιούκας .