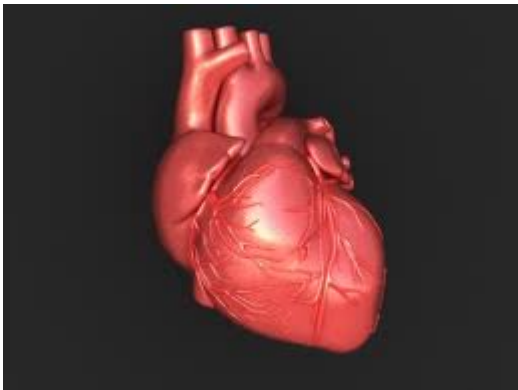


ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΟΥΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

ΚΑΡΑΤΖΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ

P.N.F_{Th}

M.T_{Th}



ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΚΑΡΔΙΟΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

$$VO_2 = CO \times A - VO_2$$

CO=ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ

A-VO=ΑΡΤΗΡΙΟ ΦΛΕΒΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ ΟΞΥΓΟΝΟΥ



ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Μέγιστη πρόσληψη O₂ (VO₂ max): η μέγιστη ποσότητα κατανάλωσης O₂ ανά λεπτό, σε μέγιστη προσπάθεια.

Αντοχή: ικανότητα για δραστηριότητα παρατεταμένης χρονικής περιόδου και αντίσταση στην κόπωση

Εκπαίδευση αερόβιας άσκησης: αύξηση της ενεργειακής δυνατότητας του μυός μέσω προγράμματος ασκήσεων

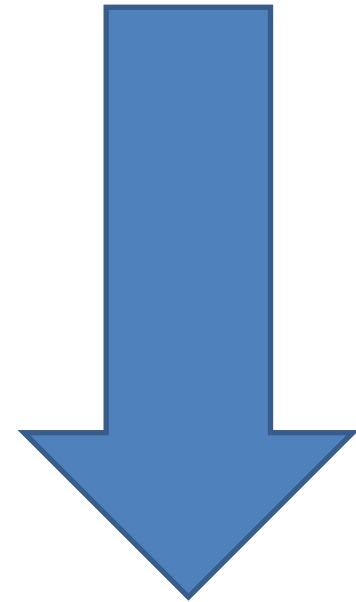
Προκαλεί καρδιαγγειακές και μυϊκές προσαρμογές

Εξαρτάται από την ένταση, την διάρκεια και την συχνότητα

Προσαρμογές: οι απαντήσεις των συστημάτων του οργανισμού στα ερεθίσματα της άσκησης

ΑΝ ΔΕΝ ΑΣΚΟΥΜΑΙ; ΤΙ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- 1) Μυϊκή μάζα
- 2) Δύναμη
- 3) Καρδιαγγειακή λειτουργία
- 4) Όγκος καρδιάς
- 5) Ορθοστατική ανεκτικότητα
- 6) Αντοχή στην άσκηση
- 7) Οστική πυκνότητα



ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ

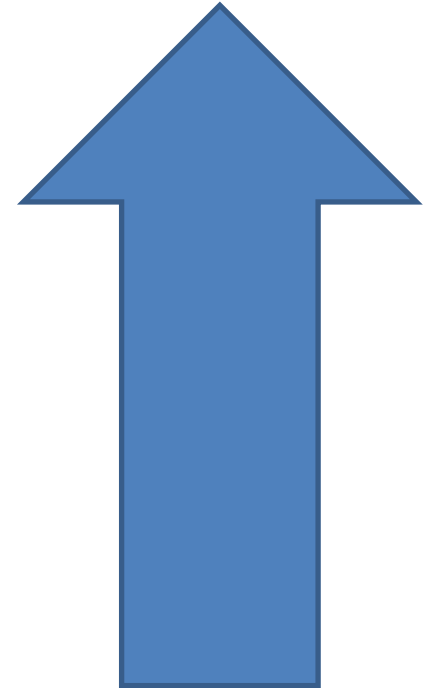
ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ:

- 1) Αυξάνεται η συχνότητα εκπόλωσης του φλεβόκομβου και η καρδιακή συχνότητα
- 2) Εμφανίζεται γενική αγγειοσύσπαση που επιτρέπει στο αίμα να κινηθεί από περιοχές που δεν εργάζονται, σε αυτές που λειτουργούν
- 3) Μείωση της αντίστασης του αρτηριακού δικτύου των μυών.
- 4) Διευκόλυνση φλεβικής αντλίας
- 5) Μείωση της συνολικής αντίστασης του δικτύου
- 6) Αύξηση της συστολικής απόδοσης

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ:

- 1) Αύξηση διέγερσης ιδιοδεκτικών οργάνων
- 2) Αύξηση κατά λεπτόν αερισμού
- 3) Αύξηση αναπνευστικής συχνότητας
- 4) Αύξηση αναπνεόμενου όγκου
- 5) Αύξηση κυψελιδικού αερισμού



ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

- 1) Η ουδός του ερεθίσματος εξαρτάται από το άτομο
- 2) Όσο μεγαλύτερο το επίπεδο Φ.Κ., τόσο μεγαλύτερο το ερέθισμα
- 3) Απάντηση πάνω από το 70% της VO_{2max}
- 4) Προσδιορισμός μέγιστης καρδιακής συχνότητας, είτε εμπειρικά, 220-ηλικία, είτε με τον τύπο του Karvonen
 $K.S.A. = K.S.ηρεμίας + 70\%$
- 5) Όσο μεγαλύτερη η ένταση και η διάρκεια τόσο εντονότερες οι προσαρμογές
- 6) Η VO_{2max} είναι ο αρτιότερος δείκτης, καθώς σχετίζεται γραμμικά με την Κ.Σ. και την αερόβια ικανότητα

ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ

ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

Κατά την ηρεμία:

- 1) Μείωση των παλμών, λόγω μείωσης της συμπαθητικής απάντησης, εξ' αιτίας πτώσης των επιπέδων επινεφρίνης και νορεπινεφρίνης
- 2) Μείωση της συχνότητας των κόλπων λόγω πτώσης των επιπέδων ακετυλοχολίνης
- 3) Αύξηση παρασυμπαθητικού τόνου, λόγω μείωσης του συμπαθητικού

Με την άσκηση:

- 1) Μείωση συχνότητας παλμών
 - 2) Αύξηση όγκου παλμού, λόγω αύξησης συσταλτότητας του μυοκαρδίου και αύξησης του κοιλιακού όγκου
 - 3) Αύξηση της καρδιακής απόδοσης (μέγιστη και όχι υπομέγιστη άσκηση)
 - 4) Αυξημένη εξαγωγή οξυγόνου από τον μυ, λόγω ενζυματικών αλλαγών
- Μείωση της κατανάλωσης οξυγόνου στο μυοκάρδιο

ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

1. Κατά την ηρεμία:

- Αύξηση των πνευμονικών παραμέτρων
- Μεγαλύτερη ικανότητα διάχυσης, λόγω μεγαλύτερης κυψελιδικής-τριχοειδικής επιφάνειας

2. Κατά την άσκηση:

- Αύξηση στον μέγιστο κατά λεπτό αερισμό
- Αύξηση της ικανότητας αερισμού

ΜΕΤΑ ΤΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ

ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ

1. Κατά την ηρεμία:

- Αύξηση αριθμού και μεγέθους μιτοχονδρίων και έτσι αύξηση της αερόβιας παραγωγής ATP
- Αύξηση της μυοσφαιρίνης συνεπώς αύξηση της συχνότητας μεταφοράς οξυγόνου και διαπερατότητας στα μιτοχόνδρια

2. Κατά την άσκηση:

- Μειωμένη συχνότητα εξάντλησης μυϊκού γλυκογόνου
- Χαμηλά επίπεδα γαλακτικού

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΜΕΡΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΚΟΜΑ

- 1) Ποιες είναι πραγματικά οι δυνατότητες ενός καρδιολογικού ασθενούς;
- 2) Γιατί η ξεκούραση καταντά πολύ... κουραστική;

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΒΗΧΑ

- 1) Μέτρηση με PCF(peak cough flow)
- 2) Αξιολόγηση της μέγιστης ροής του αέρα που εξέρχεται από τους πνεύμονες σε lt/min κατά τη διάρκεια του βήχα



PEAK COUGH FLOW

Φυσιολογική τιμή 360-720 lt /min ή

6-12 lt /sec

Ελάχιστη τιμή 160-200 lt/min

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- 1) Έμφραγμα χωρίς επιπλοκές
- 2) Σταθερή στηθάγχη
- 3) Μετά από χειρουργείο αορτοστεφανιαίας παράκαμψης
- 4) Μετά από επέμβαση αγγειοπλαστικής
- 5) Καρδιομυοπάθεια
- 6) Περιφερικές αγγειοπάθειες
- 7) Άτομα με προδιάθεση στεφανιαίας νόσου(Σ.Δ, Υπερλιπιδαιμία, Παχυσαρκία)

ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- 1) Ασταθής στηθάγχη
- 2) ΣΑΠ ηρεμίας > 200mmHg
- 3) ΔΑΠ ηρεμίας > 110mmHg
- 4) Ορθοστατική υπόταση
- 5) Σοβαρή στένωση αορτής
- 6) Οξεία περικαρδίτιδα- Μυοκαρδίτιδα
- 7) Πρόσφατο εμβολικό επεισόδιο
- 8) Κολποκοιλιακός αποκλεισμός 3^{ου} βαθμού
- 9) Μη αντιρροπούμενη καρδιακή ανεπάρκεια
- 10) Κακοήθεις αρρυθμίες
- 11) Φλεβοκομβική ταχυκαρδία
- 12) Οξεία συστηματική ή εμπύρετη νόσος

ΔΙΑΚΟΠΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

- 1) Δύσπνοια
- 2) Ταχυκαρδία
- 3) Βραδυκαρδία
- 4) Σ.Α.Π < 100 mmHg
- 5) Γενική κατάσταση ασθενούς - Κυάνωση
- 6) Θωρακικός πόνος
- 7) Ζάλη
- 8) Κράμπες

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

















ΚΑΛΙΟ ΠΡΟΛΑΜΒΑΝΕΙΝ ΠΑΡΑ
ΘΕΡΑΠΕΥΕΙΝ