

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΑ (Θ)

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ (Κ.Φ.Α)

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Με τον όρο φυσική κατάσταση εννοούμε τη σωματική και ψυχική κατάσταση που απαιτείται από τον αθλητή για να ανταποκριθεί κατάλληλα στις απαιτήσεις των αγώνων. Η προετοιμασία της σωματικής κατάστασης περιλαμβάνει (α) τη δύναμη (β) την αντοχή, (γ) την ταχύτητα και (δ) την ευκαμψία. Η ψυχική κατάσταση περιλαμβάνει την γενική διάθεση για προπόνηση και θέληση για την καταβολή της μεγαλύτερης δυνατής προσπάθειας καθώς και τα κίνητρα. Η φυσική κατάσταση χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: (α) την γενική φυσική κατάσταση και (β) την ειδική φυσική κατάσταση. Τέλος υπάρχουν διαφορετικές προπονητικές περίοδοι κάθε μια με την δική της σημασία που είναι : (α) προαγωνιστική περίοδος, (β) αγωνιστική περίοδος, (γ) και η περίοδος παθητικής ανάπαυσης. (μεταβατική)

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΑ: Είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη μέτρηση και αξιολόγηση της μυϊκής προσπάθειας. Χρησιμοποιεί τυποποιημένες δοκιμασίες , και αποβλέπει στη μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης.

ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ :

- ΜΕΤΡΗΣΗ
- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
- ΣΦΑΛΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
- ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ: Είναι η διαδικασία συλλογής δεδομένων μια μετρούμενη παράμετρος με μονάδα μέτρησης και με χρήση ενός οργάνου (κυκλοεργόμετρο) Επίσης υπάρχει και σφάλμα μέτρησης κατά τη μέτρηση

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Είναι η διαδικασία ερμηνείας δεδομένων που περιέχει ατομική και διατομική αξιολόγηση (παιδιών, αθλητών, ενηλίκων, ΑΜΕΑ)

Παράδειγμα αξιολόγησης αθλητή

- Έλεγχος βιολογικών χαρακτηριστικών
- Μεγιστοποίηση προπονητικών ερεθισμάτων
- Πρόληψη υπερκόπωσης
- Διαπαιδαγώγηση αθλητή
- Αναγνώριση αθλητικού ταλέντου

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΦΑΛΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Είναι η ασυμφωνία μεταξύ της αληθινής και της φαινομενικής τιμής

ΠΗΓΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ: Ο δοκιμαζόμενος, ο παρατηρητής, η εργομέτρηση, περιβάλλον, το όργανο

ΤΥΧΑΙΟ ΣΦΑΛΜΑ:

- Οφείλεται στη βιολογική διακύμανση του δοκιμαζόμενου και στη μεθοδολογική ανακρίβεια.
 - Δεν εξαλείφεται, μπορεί να ελεγχθεί, και να ελαχιστοποιηθεί,
 - Ελέγχεται με το συντελεστή αξιοπιστίας

ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ

- Οφείλεται στην ανεπάρκεια οργάνου
- Μπορεί να εξαλειφθεί και να περιοριστεί

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ (ΤΕΣΤ)

Δοκιμασία είναι ένα μεθοδολογικό εργαλείο που χρησιμοποιείται τυποποιημένα για τον έλεγχο ενός γνωρίσματος ιδιότητας ή ικανότητας ατόμου

Κριτήρια επιλογής: Πότε είναι εφικτή μια δοκιμασία;

“Όταν έχω χρόνο στη διάθεσή μου, είναι πρακτική, και η οικονομική δαπάνη δεν είναι απαγορευτική.

Επιστημονικά κριτήρια δοκιμασιών: Αντικειμενικότητα, Αξιοπιστία, Εγκυρότητα

ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ: Μια δοκιμασία είναι έγκυρη αν πραγματικά μετράει την ιδιότητα που επιδιώκει να μετρήσει.

ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ :Μια δοκιμασία θεωρείται αξιόπιστη αν σε επαναληπτικές μετρήσεις δίνει όμοια αποτελέσματα

ΑΝΤΕΙΚΙΜΕΝΙΚΟΤΗΤΑ: Μια δοκιμασία θεωρείται αντικειμενική αν εφαρμοζόμενη από διαφορετικούς εξεταστές δίνει όμοια αποτελέσματα

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΡΓΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

A) Η προστασία της υγείας του δοκιμαζόμενου:

- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων αυτοεκτίμησης της υγείας PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire)
- Ιατρική βεβαίωση

B) Ο σεβασμός της προσωπικότητας του δοκιμαζόμενου

- Έντυπο συγκατάθεσης
- Ελεύθερη βούληση για διακοπή εργομέτρησης

ΑΡΧΕΣ ΕΡΓΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Αρχική επιβάρυνση σε χαμηλότερο επίπεδο από το προσδοκώμενο
- Σταδιακή αύξηση της έντασης της προσπάθειας με μετρήσεις σε κάθε στάδιο
- Τήρηση αντενδείξεων εργομέτρησης και ενδείξεων πρόωρου τερματισμού.
- Τακτικός έλεγχος Κ.Σ. (καρδιακής συχνότητας), αρτηριακής πίεσης και υποκειμενικής αντίληψης κόπωσης και συμπτωμάτων.
- Μετρήσεις κατά την αποκατάσταση για 7-10λεπτά.
- Προσδιορισμός της ενεργειακής απαίτησης
- Συνθήκες εργαστηρίου : θερμοκρασία 22οC και υγρασία 60-65%

ΕΙΔΗ ΕΡΓΟΜΕΤΡΩΝ

ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΓΟΜΕΤΡΑ:

Α)Δαπεδοεργόμετρο β) Κυκλοεργόμετρο γ)Βαθμιδοεργόμετρο

ΕΙΔΙΚΑ ΕΡΓΟΜΕΤΡΑ (Ανάλογα με το αγώνισμα)

α) Στροφαλοεργόμετρο β)Κωπηλατοεργόμετρο

γ) Υδροεργόμετρο

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο εργομετρικός έλεγχος θεωρείται απαραίτητος για τους παρακάτω λόγους :

- Έλεγχο υγείας.
- Δημιουργία Αθλητικού Προφίλ .
- Καθοδήγηση προπονητικής κατεύθυνσης.
- Πρόβλεψη αγωνιστικής απόδοσης.
- Καταγραφή διαφόρων χαρακτηριστικών αθλητικής προσπάθειας.
- Σύγκριση αθλητικής απόδοσης ως κίνητρο.

Η φυσική κατάσταση, η πρόσληψη οξυγόνου από τον αθλητή και η συγκέντρωση γαλακτικού οξέως στο αίμα του, είναι μερικοί από τους δείκτες ενός εργομετρικού ελέγχου.

Έπειτα υπάρχει ένα πλήθος άλλων παραμέτρων που εκφράζουν το επίπεδο της αθλητικής προετοιμασίας και ετοιμότητας του αθλητή όπως η αλτικότητα, η διαφορά δύναμης ανάμεσα στα δυο πόδια, η αξιολόγηση ταχύτητας με ή χωρίς μπάλα, ο έλεγχος ελαστικότητας

κάτω άκρων καθώς και η ανάλυση σωματικής σύστασης για τον έλεγχο BMI, BMR, %λίπους, μυϊκής μάζας, άλιπης μάζας, συνολικών υγρών, επιθυμητών φυσιολογικών ορίων.



Αναλυτικά η παράμετροι που εξετάζονται κατά τον εργομετρικό έλεγχο είναι:

Έλεγχος Υγείας - Ανθρωπομετρική Αξιολόγηση :

BMI, BMR, %λίπους, μυϊκή μάζα, άλιπη μάζα, συνολικά υγρά, επιθυμητά φυσιολογικά όρια.

Ισοκινητική αξιολόγηση:

Μέγιστη ισχύς των εξεταζόμενων μυϊκών ομάδων, μυϊκές ανισορροπίες, ταχύτητας σύσπασης, ταχύτητας σύσπασης, Ενεργητική κινητοποίηση των αρθρώσεων, έλεγχος προόδου της αποκατάστασης.

Αξιολόγηση Φυσικής Κατάστασης:

Μεγίστης καρδιακής συχνότητας & προπονητικών εντάσεων, Μέγιστης αερόβιας ικανότητας VO₂max, ταχύτητα στο 100% vo₂max (km/h), ταχύτητα στο αναερόβιο κατώφλι (km/h) Εύρεση αναερόβιου κατωφλίου & προπονητικών εντάσεων, συγκέντρωση γαλακτικού στο αίμα) - όλες οι μετρήσεις πραγματοποιούνται σε διάδρομο h/p cosmos.

Ανάλυση βάρδιας πέλματος (πελματογράφημα) :

Στατική & δυναμική μέτρηση, ισορροπία, πελματιαία πίεση, σύγκριση μεταξύ δύο πελμάτων, αποτύπωση επιφάνειας στήριξης, θέση πτέρνας, φόρτιση της καμάρας, αποκλίσεις γωνιών/αποστάσεων από άξονα, απεικόνιση δύο και τριών διαστάσεων.

Μέτρηση βασικού μεταβολισμού (RMR)

Μεταβολικός ρυθμός Ηρεμίας, ενεργειακό ισοζύγιο, εξειδικευμένο πρόγραμμα διατροφής.

Έλεγχος ελαστικότητας & αξιολόγηση στάση σώματος:

Από τον έλεγχο αυτό, αποκαλύπτονται προβλήματα στο μήκος βασικών μυών του σώματος, παράγοντες που οδηγούν σε επαναλαμβανόμενους τραυματισμού

Αξιολόγηση Ταχύτητας :

Ταχύτητα 10m, 20m, 30m, Ταχύτητα με μπάλα - Illinois agility test.

WinGate Test - 30sec :

Μέγιστη συχνότητα περιστροφής των σκελών (περιστροφές/λεπτό), αναερόβια αερακτική ισχύς (watt/kg)

Αξιολόγηση δύναμης κάτω άκρων :

Δύναμη κάτω άκρων, αναλογία δύναμης δεξί & αριστερό πόδι, εκρηκτικής & ελαστικής ισχύος, αξιολόγηση ταχυδύναμης 30sec χρόνος αντίδρασης σε οπτικά και ηχητικά ερεθίσματα.

TOMAPAS ΔΗΜΗΤΡΗΣ



ΚΑΘΕ ΠΟΤΕ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

-

- Περίοδος Προετοιμασίας Πλήρες Εργομετρικό Έλεγχος
- Στο Τέλος Της Ειδικής Προετοιμασίας 6-7 Εβδομάδες
- Στα Μέσα Της Αγωνιστικής Περιόδου
- Μεταβατική Περίοδος

ΧΡΗΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

- Μας δείχνει τις φυσικές δυνατότητες & τις αδυναμίες του κάθε αθλητή
- Παρέχει ανατροφοδότηση, σχετικά με την βελτίωση του αθλητή και την αποτελεσματικότητα της προπονητικής διαδικασίας

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

- Λειτουργεί προληπτικά στην αποφυγή εμφάνισης τραυματισμών
- Επιτρέπει τον σχεδιασμό και την εφαρμογή εξειδικευμένων σε ατομικό επίπεδο προγραμμάτων προπόνησης
- Δημιουργία του αθλητικού προφίλ του κάθε αθλητή



ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η σωματική απόδοση είναι μείγμα πολλών παραγόντων. Ο σημαντικότερος είναι οι γενετικές καταβολές του ατόμου. Λάθος σχεδιασμός του προγραμματισμού της άσκησης οδηγεί σε τραυματισμό ή υπερκόπωση. Ο σχεδιασμός στηρίζεται στα δεδομένα της εργομέτρησης (μετρήσεις).

ΣΤΟΧΟΙ ΕΡΓΟΜΕΤΡΗΣΗΣ:

1.)Ο καθορισμός σωματικών πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων του ατόμου

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

- 2). Η εξαγωγή δεδομένων που θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη ορθών προγραμμάτων άσκησης
- 3). Η συλλογή αρχικών και ακόλουθων δεδομένων τα οποία επιτρέπουν την αξιολόγηση προόδου.
- 4). Η παρακίνηση των συμμετεχόντων σε προγράμματα άσκησης με καθορισμό εφικτών στόχων της φυσικής κατάστασης.
- 5). Η εκπαίδευση των συμμετεχόντων στις έννοιες φυσικής κατάστασης καθώς και τη γνώση του ατομικού τους επιπέδου Φυσικής Κατάστασης.
- 6). Ο καθορισμός του επιπέδου πιθανότητας κινδύνου της υγείας του ατόμου.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΕΡΓΟΜΕΤΡΗΣ:

Δύο κατηγορίες εργομετρικής αξιολόγησης παρουσιάζονται στη βιβλιογραφία αθλητικής επιστήμης. α) **εργαστηριακές**, β) **υπαίθριες**. Οι εργαστηριακές δοκιμασίες περιλαμβάνουν μετρήσεις που πραγματοποιούνται σε ελεγχόμενο περιβάλλον εργαστηρίου. Χρησιμοποιούν εξελιγμένα πρωτόκολλα διερεύνησης και ειδικό μηχανολογικό εξοπλισμό που αναπαριστά τη μορφή σωματικής δραστηριότητας, και επίσης δίνεται η δυνατότητα καταγραφής λεπτομερών δεδομένων. Οι υπαίθριες δοκιμασίες περιλαμβάνουν μετρήσεις κατά τη πραγματοποίηση ή την εξομοίωση μιας συγκεκριμένης σωματικής δραστηριότητας στο φυσικό της χώρο. Τα αποτελέσματα των υπαίθριων δοκιμασιών δεν είναι εξίσου αξιόπιστα με τις εργαστηριακές μετρήσεις. Ωστόσο θεωρούνται περισσότερο έγκυρα λόγω της μεγαλύτερης εξειδίκευσης τους. Όμως στην ύπαιθρο ο έλεγχος δεν μπορεί να ελέγχει παράγοντες όπως (ταχύτητα ανέμου, θερμοκρασία, υγρασία, κατάσταση εδάφους κ.α) έτσι διαφοροποιείται η επίδοση του ατόμου. Επιπλέον τα φορητά συστήματα 8

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

μέτρησης που χρησιμοποιούνται στην ύπαιθρο δεν έχουν την ίδια ακρίβεια με αυτά που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο.

Επίσης όταν μια κινητική δραστηριότητα δεν μπορεί να αναπαραχθεί στο εργαστήριο πραγματοποιείται στην ύπαιθρο

ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΗΚΓ,δοκιμασία κόπωσης,Κ.Σ.,Holter ρυθμού).

Για τη διερεύνηση καρδιακών ευρημάτων,απαιτούνται αξιόπιστες μέθοδοι όπως ηλεκτροκαρδιογράφημα(ΗΚΓ) τεστ κόπωσης,υπερηχογράφημα, και 24ωρη καταγραφή του (ΗΚΓ) το λεγόμενο Holter ρυθμού. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι απαραίτητη και άλλες επεμβατικές εξετάσεις όπως νευρολογική εξέταση ,ακτινογραφία θώρακα,στεφανιογραφία

ΗΛΕΚΤΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ (ΗΚΓ)

Σκοπός:Το (ΗΚΓ) αποτελεί μια αξιόπιστη με χαμηλό κόστος μέθοδο αξιολόγησης της καρδιακής λειτουργίας.Με το (ΗΚΓ) καταγράφεται η ηλεκτρική δραστηριότητα των μυοκαρδιακών κυττάρωνπου ανιχνεύεται στην επιφάνεια του σώματος από τη μετακίνηση των ηλεκτρικών φορτίων στους ιστούς γύρω από τη καρδιάΤο (ΗΚΓ) παρέχει πληροφορίες για τη καρδιακή λειτουργία καταγράφοντας τις ηλεκτρικές ώσεις που διεγείρουν τη καρδιά και προκαλούν τη συστολή της.**Περιγραφή:** Το (ΗΚΓ) γίνεται με τη χρήση ειδικής συσκευής η οποία ονομάζεται ηλεκτροκαρδιογράφος. Είναι ένα βολτόμετρο που καταγράφει στην επιφάνεια σώματος τις διαφορές δυναμικού των ηλεκτρικών ερεθισμάτων που παράγονται στη καρδιά. Οι πληροφορίες που καταγράφονται στο ΗΚΓ παριστάνουν τις ηλεκτρικές ώσεις της καρδιάς στα διάφορα στάδια διέγερσης της. (ηλεκτρική ώση είναι ένα ηλεκτρικό σήμα που μεταδίδεται κατά μήκος της μεμβράνης ενός νεύρου).Χρησιμοποιείται το ΗΚΓ των 12 απαγωγών.(βαπαγωγές άκρων και βπροκάρδιες απαγωγές) 9

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Το ΗΚΓ σε υγιή άτομα περιλαμβάνει 3 επάρματα σε κάθε απαγωγή του. Το κύμα Ρ το σύμπλεγμα QRS και το κύμα Τ. **Ερμηνεία:** Πολλά παθολογικά ευρήματα του γενικού πληθυσμού αποτελούν προσαρμογές της άθλησης για τους αθλητές. Επίσης τα ευρήματα του ποικίλουν ανάλογα την ηλικία, το φύλο, την εθνικότητα, το είδος της προπόνησης, και τη προπονητική ηλικία του αθλούμενου

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΚΟΠΩΣΗΣ

Σκοπός: Η δοκιμασία κόπωσης είναι μια αναίμακτη εξέταση που συστήνεται αρχικά στον ιατρικό έλεγχο όταν διαπιστώνεται κάποιο παθολογικό καρδιακό εύρημα. Με τη δοκιμασία κόπωσης επιτυγχάνουμε την εκτίμηση αιμοδυναμικές και ηλεκτροκαρδιογραφικές μεταβολές που συνδέονται με τη σωματική άσκηση. **Περιγραφή:** Κατά τη δοκιμασία ζητείται από το δοκιμαζόμενο η εκτέλεση ελεγχόμενης σωματικής άσκησης, ενώ κατά τη διάρκεια της παρακολουθείται το ΗΚΓ και η αρτηριακή πίεση. Ο πιο διαδεδομένος τύπος δοκιμασίας κόπωσης είναι σε κυλιόμενο τάπητα με προοδευτική αύξηση επιβάρυνσης μέχρι την επίτευξη μέγιστης καρδιακής συχνότητας. Συνήθως η δοκιμασία διακόπτεται όταν επιτευχθεί το 85% της καρδιακής συχνότητας. Φυσικά διακόπτεται πρόωρα όταν εμφανιστούν συμπτώματα ισχαιμίας μυοκαρδίου, ή εμφανιστούν αρρυθμίες, κοιλιακές ταχυκαρδίες, κοιλιακές συστολές, ζάλη. **Ερμηνεία:** Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την εκτίμηση αθλητών με προβλήματα καρδιακά ή και για ανίχνευση υποβόσκουσας παθολογίας. Ωστόσο εκτιμούνται παράμετροι όπως η Κ.Σ, αρτηριακή πίεση, ο βαθμός ανοχής στη κόπωση.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΗΚΓ (HOLTER ΡΥΘΜΟΥ)

Σκοπός: Είναι η 24ωρη καταγραφή του ΗΚΓ και η ανάλυση του επιτρέπει την εκτίμηση ηλεκτροκαρδιογραφικών μεταβολών οι οποίες εμφανίζονται παροδικά ή περιοδικά ώστε η καταγραφή τους από απλό ΗΚΓ να είναι δύσκολη. **Περιγραφή-ενδείξεις:** Η 24ωρη καταγραφή του ΗΚΓ αποτελείται από 3ή και περισσότερα ηλεκτρόδια, όργανο 10

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

καταγραφής και αποθήκευσης ηλεκτρικών δυναμικών καθώς και ανάλυσης δεδομένων του ΗΚΓ σε Η/Υ .Χρησιμοποιείται για παθολογικά ευρήματα και για κλινικά συμπτώματα. Επίσης δεν πρέπει να έχουμε παρεμβολές που προκαλούν παράσιτα στη καταγραφή του ΗΚΓ κατά τη διάρκεια του 24ωρου.

ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ VO₂max.

Η VO₂ max αξιολογείται με άμεσες και έμμεσες διαδικασίες προσδιορισμού. Η διαφορά μεταξύ άμέσων και εμμέσων διαδικασιών αξιολόγησης της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας, αναφέρεται στο ότι μπροσβέπουν τη VO₂ max μέσω εξισώσεων παλινδρόμησης.

Άμεσος Προσδιορισμός της VO₂ max: Η άμεση αξιολόγηση της VO₂ max, αποτελεί την πιο έγκυρη και αξιόπιστη μέθοδο αξιολόγησης της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας. Μπορεί να εκτελεσθεί σε εργαστηριακές καθώς και υπαίθριες συνθήκες με τη χρήση φορητού εξοπλισμού. Στη διαδικασία μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλων των τύπων εργόμετρα, είναι όμως πιο ενδεδειγμένη σε κάθε περίπτωση, η χρησιμοποίηση οργάνων τα οποία επιτρέπουν την εκτέλεση της αγωνιστικής τεχνικής του δοκιμαζόμενου. Τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται αφορούν συνεχή ή διαλειμματική διαδικασία. Η αύξηση της επιβάρυνσης θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην περιορίζεται ή να μη περιορίζεται η συνολική διαδικασία. Η ιδανικότερη ορίζεται στα 8'-12' min στο σύνολο της διαδικασίας, και στα 3' min για τα ενδιάμεσα στάδια.

Εργοσπιρομέτρηση: Η εργοσπιρομέτρηση αποτελεί την πιο αξιόπιστη διαδικασία για την εκτίμηση της αερόβιας ικανότητας. Πραγματοποιείται με την εφαρμογή ενός πρωτόκολλου προοδευτικά αυξανόμενης έντασης και τη χρησιμοποίηση ενός <<ανοικτού κυκλώματος>> σπιρομέτρησης. Μια συσκευή που επιτρέπει την εισπνοή του ατμοσφαιρικού αέρα από το περιβάλλον και την εκπνοή στον αναλυτή αερίων. Οι δοκιμαζόμενοι παίρνουν μέρος στη διαδικασία ασκούμενοι στο αντίστοιχο εργόμετρο του αθλήματος. Για το προσδιορισμό της VO₂max χρειάζονται δύο παράμετροι . Η πρώτη11

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

αφορά τον όγκο του εκπνεόμενου αέρα (πνευμονικός αερισμός) και η δεύτερη αφορά τη σύσταση του σε CO₂(διοξείδιο).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ.

Δοκιμασίες στο κυκλοεργόμετρο: Στις εργαστηριακές δοκιμασίες αξιολόγησης στο κυκλοεργόμετρο χρησιμοποιούνται δύο τύποι εργομέτρων. Ο πρώτος τύπος αφορά το ηλεκτρονικό κυκλοεργόμετρο στο οποίο η επιβάρυνση καθορίζεται μέσω ηλεκτρομαγνητισμού. Η αντίσταση που εφαρμόζεται μεταβάλλεται ανάλογα με τη συχνότητα των κατά λεπτό περιστροφών έτσι ώστε το παραγόμενο έργο να διατηρείται σταθερό όπως έχει καθοριστεί. Ασφαλώς έχει μεγάλο κόστος, και στα περισσότερα εργαστήρια χρησιμοποιούνται τα μηχανικού τύπου κυκλοεργόμετρα. Το παραγόμενο μηχανικό έργο προσδιορίζεται από τη σχέση των κατά λεπτών περιστροφές και της αντίστασης. Η αντίσταση εφαρμόζεται από ένα ιμάντα που περιβάλλει τη μεταλλική ρόδα του εργοποδηλάτου. Όταν ο ιμάντας έλκεται οδηγεί σε αύξηση τριβής μεταξύ αυτού και της ρόδας με συνέπεια την αύξηση της αντίστασης. Αντίθετα όταν ο ιμάντας χαλαρώνει οδηγεί σε μείωση τη αντίστασης.

ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΜΥΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ

Η μυική δύναμη δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να υπερνικά ή να αντιστέκεται το βάρος του σώματος του σε εξωτερικές αντιστάσεις με την ενέργεια των μυών του. Υπάρχουν τρεις μορφές δύναμης: Μέγιστη δύναμη, Ταχυδύναμη, Αντοχή στη δύναμη. Οι μετρήσεις της δύναμης γίνονται με ελεύθερα βάρη ή μηχανήματα ανάλογα με τη μυική ομάδα που θέλουμε να μετρήσουμε.

Μετρήσεις με ισομετρικά δυναμόμετρα

Μέγιστη δύναμη: είναι η μεγαλύτερη τιμή δύναμης που μπορεί να αναπτυχθεί σε μια συγκεκριμένη γωνία του εύρους κίνησης μιας άρθρωσης με ισομετρική σύσπαση μυών.

Ισχύς: Επειδή σε ισομετρική σύσπαση δεν υπάρχει κίνηση για να παραχθεί έργο και να υπολογιστεί ρυθμός παραγωγής η ιδιότητα αυτή του οργανισμού εξετάζεται με το ρυθμό ανάπτυξης της δύναμης που είναι ο χρόνος που χρειάζεται ένα άτομο να φτάσει τη μέγιστη ισομετρική δύναμη .

Μυική αντοχή: Είναι ο χρόνος για τον οποίο μπορεί να διατηρηθεί μια τιμή ή ένα ποσοστό της μέγιστης ισομετρικής δύναμης.

Διαδικασία: Στη διαδικασία των ισομετρικών δοκιμασιών είναι σημαντικό να καθοριστεί με ακρίβεια η γωνία της άρθρωσης που θα γίνει η μέτρηση. π.χ (μέτρηση ισομετρικής δύναμης κατά την έκταση της κνήμης)πρέπει να καθοριστεί η γωνία στην άρθρωση του γονάτου που θα γίνει η μέτρηση .Μεταβολή της γωνίας μεταβάλλει τις τιμές της δύναμης που παράγονται. Επίσης πρέπει να έχουμε σταθεροποίηση των υπόλοιπων μελών του σώματος για να μη συμβάλουν στην δύναμη που παράγεται από τα εξεταζόμενα μέλη. Έτσι ζητάμε από τον εξεταζόμενο να εκτελέσει μια δύναμη όσο πιο μεγάλη και γρήγορα μπορεί και να τη κρατήσει για 5''sec .Εκτελούνται δύο προσπάθειες με διάλλειμα 1 λεπτό.

Μετρήσεις με ισοκινητικά δυναμόμετρα

Η μυική δύναμη και οι μορφές της μπορεί να μετρηθεί με ισοκινητικά δυναμόμετρα που επιτρέπουν την εκτέλεση μιας κίνησης με σταθερή γωνιακή ταχύτητα μετριοούνται παράμετροι όπως Μέγιστη και μέση ροπή, Μέγιστη και μέση ισχύ καθώς και το παραγόμενο έργο τόσο σε μια επανάληψη όσο και σε ένα σύνολο επαναλήψεων σε μια σταθερή γωνιακή ταχύτητα π.χ 90° /sec. Η μυική ισχύ μπορεί να αξιολογηθεί έμμεσα με την μέτρηση αλτικότητας ενός ατόμου. (**Κάθετη και οριζόντια** Αλτικότητα).

Παρουσίαση ισοκινητικής άσκησης

Ορισμός ισοκίνησης: Η ισοκινητική άσκηση ή ισοκίνηση είναι ο τύπος άσκησης που εκτελείται σε μια άρθρωση σε καθορισμένο εύρος κίνησης με σταθερή τη γωνιακή ταχύτητα εκτέλεσης σε όλο το εύρος. 13

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Κατά την ισοκινητική άσκηση δε μας ενδιαφέρει το μέγεθος της αντίστασης που εφαρμόζεται ενάντια στη δράση του μυ, αλλά η ταχύτητα εκτέλεσης της κίνησης. Η ταχύτητα είναι αυτή που καθορίζει την αντίσταση του δυναμόμετρου σε συνάρτηση με την ένταση της προσπάθειας. Η κίνηση αρχίζει με το μυ να εφαρμόζει ροπή στην άρθρωση. Όταν η ταχύτητα της κίνησης του μέλους φτάσει τη τιμή που έχουμε ορίσει το πλεόνασμα της ροπής συναντά μια ίση με αυτό αντίσταση προκειμένου να διατηρηθεί η ταχύτητα σταθερή. Έτσι ο εξεταζόμενος παράγει έργο εκτελώντας την άσκηση ενάντια σε μια αντίσταση που είναι ανάλογη με τη προσπάθεια του. Απλά το δυναμόμετρο **αυξομειώνει την αντίσταση ώστε η ταχύτητα εκτέλεσης να παραμένει σταθερή σε όλο το εύρος κίνησης.**

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Η πιο σημαντική από τις συντονιστικές ικανότητες είναι η ισορροπία. Χρειάζεται υψηλά επίπεδα δύναμης και γι' αυτό το λόγο για να έχουμε σωστή εκτίμηση πρέπει να λάβουμε υπόψη τα αποτελέσματα από τις αξιολογήσεις δύναμης του ασθενή ή του ηλικιωμένου. **Μια δημοφιλής μέθοδος αξιολόγησης είναι η δοκιμασία στο ένα πόδι στατική ισορροπία με κλειστά ή ανοικτά μάτια.** Για τη καθημερινότητα του ατόμου καλό είναι να γίνονται μετρήσεις στη δυναμική ισορροπία π.χ. **Η δοκιμασία (ΧΕΒ)3μ Χρόνος, Έγερσης, Βάδισης.** Περιγραφή: Είναι ο χρόνος που θα εγερθεί ο ασθενής από τη καρέκλα θα βαδίσει γρήγορα 3μ. και θα επιστρέψει στη καθιστή θέση. (Time up and go).

Άλλη δοκιμασία είναι το (Tinetti test). Σ'αυτή τη δοκιμασία δίνεται η ευκαιρία στον αξιολογητή να αξιολογήσει τη δυναμική και στατική ισορροπία του εξεταζόμενου όταν κάθεται στη καρέκλα, όταν σηκώνεται και κατά τη διάρκεια της βάδισης. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των Η/Υ αναπτύχθηκαν δοκιμασίες για την αξιολόγηση ισορροπίας. Αναφέρουμε το Computerized Dynamic Posturography όπου είναι μια τεχνική αξιολόγησης με τη χρήση Η/Υ που δίνει αισθητικά ερεθίσματα στον ηλικιωμένο και αξιολογεί την ικανότητα (14

ισορροπίας του. Επίσης σημαντικό εργαλείο στη αξιολόγηση ισορροπίας αποτελούν οι μετρήσεις που γίνονται στον εμβιομηχανικό έλεγχο όπως η ανάλυση βάδισης .Η οποία έχει μεγάλη εφαρμογή σε ασθενείς με τη νόσο Πάρκινσον και σε άτομα με νευρομυϊκές παθήσεις ή μυοπάθειες

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ (ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ).

Ικανότητα Συντονισμού :Υπάρχουν δοκιμασίες για ηλικιωμένους ή ασθενείς που αξιολογούν και εμπλέκουν δραστηριότητες της καθημερινότητάς τους. Αυτές οι δοκιμασίες περιλαμβάνουν τοποθέτηση υλικών σε ράφια, και ντουλάπια . Βάδιση σε ανώμαλες επιφάνειες και εξέταση σε δυναμική ισορροπία κρατώντας π,χ μια σκούπα στο χέρι, ή ένα βιβλίο. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν πως άτομα που έχουν μειωμένο χρόνο αντίδρασης σε εξωτερικό ερέθισμα (κυρίως οπτικό) είναι παράγοντας κινδύνου για πτώση. Στη συγκεκριμένη δοκιμασία *Περιγραφή:* Αξιολογείται η ικανότητα του ατόμου να αντιδράσει στην αλλαγή ενός ή περισσότερων χρωμάτων μέσω Η/Υ .Μια άλλη δοκιμασία χρόνου αντίδρασης είναι το (CHOICE STEPPING REACTION TIME) ή (CSTR) ΤΕΣΤ .Η απόδοση σ'αυτή τη δοκιμασία έχει συσχετιστεί με το κίνδυνο πτώσεων. Αξιολογεί το χρόνο που χρειάζεται ο ασθενής να εκτελέσει ένα βήμα πλάγια σε ειδικό τετράγωνο μετά από οπτικό ερέθισμα.

Μέθοδος Πυκνομετρίας: Η πυκνομετρία στηρίζεται στην εκτίμηση της σύνθεσης σώματος μέσω της μέτρησης της σωματικής πυκνότητας. Η πιο συχνή προσέγγιση είναι η μέτρηση του σωματικού όγκου κάτω από το νερό και η πυκνότητα υπολογίζεται από το λόγο της σωματικής μάζας προς τον σωματικό όγκο. Η μέθοδος βασίζεται στη διαφορετική πυκνότητα της λιπώδους και της ελεύθερης λίπους μάζας σώματος. Εάν είναι γνωστά η ολική σωματική πυκνότητα και οι πυκνότητες της λιπώδους και της ελεύθερης λίπους μάζας, μπορεί να προκύψει μια εξίσωση η οποία μετατρέπει την ολική σωματική πυκνότητα σε ποσοστό σωματικού λίπους με βάση τις αρχές του Αρχιμήδη (2). Γενικά, τουλάχιστον στους ενήλικες, οι πυκνότητες της λιπώδους και της ελεύθερης λίπους μάζας είναι περίπου 0.9g/mL και 1.1g/mL, 15

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

αντίστοιχα. Παρόλα αυτά, η πυκνότητα της ελεύθερης λίπους μάζας είναι γνωστό ότι επηρεάζεται από παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο και η εθνικότητα (3). Ελάχιστες πληροφορίες υπάρχουν για τα παιδιά. Περιορισμοί για την εφαρμογή της πυκνομετρίας σε παιδιατρικό πληθυσμό περιλαμβάνουν πρακτικά και θεωρητικά προβλήματα. Η μέθοδος απαιτεί ανέβασμα σε μια μεγάλη δεξαμενή νερού, άδειασμα των πνευμόνων με μέγιστη εκπνοή και ακινησία κάτω από το νερό για μερικά δευτερόλεπτα. Έτσι, από πρακτική άποψη, το τεστ αντοχής είναι εξαιρετικά δύσκολο για τα μικρά παιδιά και αδύνατο για τα βρέφη. Οι πρόσφατες μέθοδοι που χρησιμοποιούν τον αέρα αντί για το νερό (4) για την μέτρηση του σωματικού όγκου μπορεί να είναι πρακτικές για τον παιδιατρικό πληθυσμό. Μια τέτοια συσκευή, που ονομάζεται BodPod (4), έχει δημιουργηθεί για την μέτρηση του όγκου του σώματος και είναι ευκολότερη, γρηγορότερη και πιο πρακτική από την υδροστατική ζύγιση. Από θεωρητική σκοπιά, οι περιορισμοί της επιτυχούς εφαρμογής της πυκνομετρίας απαιτούν πρόσθετες γνώσεις της πυκνότητας της λιπώδους και ελεύθερης λίπους μάζας σε παιδιά διαφορετικής ηλικίας, φύλου και εθνικότητας. Μια πρότερη έρευνα προτείνει ότι από την γέννηση μέχρι την ηλικία των 22 ετών, η πυκνότητα της ελεύθερης λίπους μάζας αυξάνεται από 1.063 σε 1.102g/mL στα αγόρια και από 1.064 σε 1.096g/mL στα κορίτσια. Έτσι, όπως περιγράφεται από τον η εφαρμογή της πυκνομετρίας και η ανάπτυξη εξισώσεων με βάση την ηλικία, το φύλο και την εθνικότητα απαιτούν γνώση της πυκνότητας της ελεύθερης λίπους μάζας για την κάθε υποομάδα που ερευνάται

Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος είναι ένας δείκτης μέτρησης του σωματικού λίπους με βάση το ύψος και το βάρος. Εφαρμόζεται για την αξιολόγηση του σωματικού βάρους των ενήλικων ανδρών και γυναικών.

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Σύμφωνα με το Αμερικανικό Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, ο τύπος που χρησιμοποιούμε για να υπολογίσουμε το ΔΜΣ είναι ο εξής:

$$\text{Βάρος (κιλά)} \div [\text{ύψος (μέτρα)}]^2$$

Για παράδειγμα, εάν το βάρος είναι 68 κιλά και το ύψος 1,65 μέτρα ο υπολογισμός θα γίνει ως εξής:

$$68 \div (1.65)^2 = 24.98$$

Το Εθνικό Κέντρο για την Καρδιά, τους Πνεύμονες και το Αίμα, το οποίο εδρεύει στις ΗΠΑ και αποτελεί Τμήμα του Αμερικανικού Υπουργείου Υγείας, αξιολογεί την κλίμακα του ΔΜΣ ως εξής:

- Κάτω από 18,5 = Λιποβαρής
- 18,5 – 24,9 = Φυσιολογικό βάρος
- 25 – 29,9 = Υπέρβαρος
- Άνω του 30 = Παχύσαρκος

ΓΑΛΑΚΤΙΚΟ ΟΞΥ

Οξέα είναι τα υδρογόνα τα οποία συγκεντρώνονται στο αίμα κατά την διάρκεια έντονης άσκησης και είναι η αιτία για τη μείωση του pH του αίματος και την αναστολή των κυτταρικών διεργασιών, με αποτέλεσμα την κόπωση και την λήξη της σωματικής άσκησης.

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Δυστυχώς το γαλακτικό σαν ουσία έχει παρεξηγηθεί όσο ίσως κανένας άλλος όρος στην επιστήμη της προπόνησης και θεωρείται παράγοντας ανασταλτικός για την άσκηση , την κόπωση αλλά και το πιάσιμο των μυών που νιώθεις την επόμενη μέρα.

Ευτυχώς όμως δεν ισχύει ούτε το ένα ούτε το άλλο. Το γαλακτικό έχει χρόνο ημιζωής 15' κάτι που σημαίνει ότι ακόμα και σε πολύ υψηλές έως ακραίες περιπτώσεις που η συγκέντρωσή του στο αίμα ξεπερνάει τα 20 mMol σε ένα τέταρτο της ώρας έχει μειωθεί στο μισό και σε 1.5 ώρα περίπου έχει επανέλθει η συγκέντρωση στις τιμές ηρεμίας. Οπότε το πιάσιμο, η κόπωση η οτιδήποτε άλλο συμβαίνει τις επόμενες μέρες στους μύες σου σίγουρα δεν συσχετίζεται με την συγκεκριμένη ουσία.

Τα επίπεδα αίματος του γαλακτικού αντικατοπτρίζουν την ισορροπία ανάμεσα στην παραγωγή του γαλακτικού και στη χρήση του. Μια αύξηση στην συγκέντρωση του γαλακτικού δεν σημαίνει απαραίτητα ότι ο ρυθμός της παραγωγής του αυξήθηκε. Το γαλακτικό μπορεί να αυξηθεί λόγω του μειωμένου ρυθμού απομάκρυνσης του από το αίμα σου ή τους ιστούς σου. Η παραγωγή του γαλακτικού οξέος είναι ανάλογη με την ποσότητα των υδατανθράκων που διασπώνται για ενέργεια στους ιστούς. Κάθε φορά που χρησιμοποιείς υδατάνθρακες, ένα σημαντικό μέρος μετατρέπεται σε γαλακτικό. Αυτό το γαλακτικό χρησιμοποιείται στη συνέχεια για τους ίδιους ιστούς ως καύσιμο, ή μεταφέρεται σε άλλους ιστούς μέσω της κυκλοφορίας του αίματος, και χρησιμοποιείται για ενέργεια. Η ταχεία χρήση των υδατανθράκων για καύσιμα, όπως γίνεται κατά τη διάρκεια της έντονης προπόνησης, επιταχύνει την παραγωγή γαλακτικού οξέος. Προσωρινά, το γαλακτικό συσσωρεύεται στους μύες και στο αίμα σου, διότι δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο αρκετά γρήγορα. Ωστόσο, αν επιβραδύνεις το ρυθμό της προπόνησης ή σταματήσεις εντελώς την άσκηση, ο ρυθμός της χρήσης του γαλακτικού για την παραγωγή ενέργειας σύντομα φτάνει το ποσοστό της παραγωγής του.

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Κατά τη διάρκεια αγωνισμάτων αντοχής, όπως σε μαραθώνιους και τρίαθλο, τα επίπεδα του γαλακτικού στο αίμα σταθεροποιούνται ακόμη και αν η παραγωγή του αυξάνεται.

Αυτό συμβαίνει διότι η ικανότητα σου να παράγεις γαλακτικό συνδυάζεται με την ικανότητα σου να το χρησιμοποιείς ως καύσιμο. Νωρίς κατά τη διάρκεια ενός αγώνα, υπάρχει μια τεράστια αύξηση των ποσοστών που οι μύες λαμβάνουν και χρησιμοποιούν γλυκόζη και κατανέμουν το γλυκογόνο. Το αυξημένο ποσοστό του μεταβολισμού των υδατανθράκων επιταχύνει την παραγωγή του γαλακτικού, το οποίο προκαλεί επίσης αύξηση του στο αίμα. Καθώς το σώμα σου κατευθύνει αίμα στους μύες που δουλεύεις, μπορείς να μεταφέρεις το γαλακτικό σε άλλους ιστούς και να το χρησιμοποιήσεις ως καύσιμο.

ΘΕΜΑΤΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΑ :

Επιπρόσθετα, οι απαιτήσεις ασφάλειας και υγιεινής εντείνονται όταν η εργομέτρηση συνδυάζεται με συλλογή βιολογικού δείγματος – βιολογικών υλικών (όπως σάλιο, ούρα, αίμα, για περαιτέρω βιοχημική ανάλυση, αλλά και από τη χρήση χημικών ουσιών (π.χ. για την προετοιμασία διαλυμάτων ή για τον καθαρισμό/απολύμανση του χώρου και του εξοπλισμού). Ακόμα, ειδικές συνθήκες, όπως εργομετρήσεις/δοκιμασίες πεδίου (field tests), π.χ. σε κολυμβητήριο, γήπεδο ή γυμναστήριο, μπορούν να δημιουργήσουν επιπλέον προκλήσεις και δυσκολίες. Η διαχείριση των κινδύνων (risk management) αφορά την εν γένει μείωση του ρίσκου και των πιθανών επιπτώσεων μέσω διαδικασιών ελέγχου, δηλαδή δράσεων ή παρεμβάσεων που μειώνουν τους πιθανούς κινδύνους σε ένα αποδεκτό επίπεδο . Αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή βασικών αρχών, όπως αντικατάσταση (substitution), προφύλαξη (prevention) και μείωση (reduction) της έκθεσης σε κίνδυνο . Η αναγνώριση των κινδύνων, η αξιολόγηση των μέτρων διαχείρισής τους αλλά και η συχνή επαναξιολόγηση των διαδικασιών, είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ένα ασφαλές περιβάλλον εργασίας. Τα παραπάνω δεν επηρεάζουν μόνο τη διαχείριση κινδύνου εν γένει, αλλά έμμεσα καταλήγουν να είναι βασική προϋπόθεση ηθικής διάστασης για τη συμμετοχή των ασκουμένων στις διάφορες μετρήσεις. Εάν οι εξεταστές ή άλλοι χρήστες του εργαστηρίου δεν έχουν σωστή αντίληψη των κινδύνων, τότε δεν θα μπορέσουν να εξασφαλίσουν την πλήρη ενημέρωση των δοκιμαζομένων, τον βασικό δηλαδή όρο για την εξασφάλιση μιας δεοντολογικά αποδεκτής συγκατάθεσής τους. Είναι, επιπλέον, πολύ σημαντικό να γνωρίζουν όλοι οι εργαζόμενοι στο εργαστήριο, ή στον αθλητικό χώρο, πώς να αντιδράσουν σε κάποιον αιφνίδιο κίνδυνο. Το παρόν κεφάλαιο δεν στοχεύει να υποκαταστήσει τις Εθνικές ή Ευρωπαϊκές Οδηγίες ή τον εσωτερικό κανονισμό ενός Ιδρύματος ή και ενός εργαστηρίου για την ασφάλεια και υγιεινή σε χώρους εργασίας ή σε χώρους άθλησης. Επειδή, όμως, υπάρχει έλλειψη ειδικών οδηγιών για χώρους εργομέτρησης καθώς και στοχευμένων εκπαιδευτικών/ενημερωτικών δράσεων.

ΒΑΣΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

- Μη βήχετε στο χέρι σας, μη βάζετε το χέρι στο στόμα ή στη μύτη, μην τρίβετε τα μάτια σας.
- Φοράτε πάντα γάντια προφύλαξης καθώς και μάσκα προφύλαξης, αν χρειάζεται.
- Μην αγγίζετε πόμολα, πληκτρολόγια, το πρόσωπό σας ή άλλους παρευρισκομένους στον χώρο μετρήσεων με τα γάντια προφύλαξης ή με χέρια που δεν έχουν ενδελεχώς απολυμανθεί.
- Πλένετε πάντοτε καλά τα χέρια σας μετά από τη χρήση της τουαλέτας καθώς και πριν ξεκινήσετε μια εργομετρική αξιολόγηση και μετά το πέρας αυτής.
- Χρησιμοποιήστε αντλία με αντιβακτηριδιακό υγρό σαπουνι και αποφύγετε την μπάρα σαπουνιού.
- Τα χέρια πλένονται με σαπούνι και νερό (σύμφωνα με τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας – ΠΟΥ). Το πλύσιμο πρέπει να διαρκεί περίπου ένα λεπτό τουλάχιστον και να γίνεται σύμφωνα με το πρωτόκολλο του ΠΟΥ: βρέχουμε τα χέρια με τρεχούμενο νερό (όχι ζεστό), απλώνουμε υγρό σαπούνι τρίβοντας 20

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

διεξοδικά ολόκληρη την επιφάνεια του χεριού (τις παλάμες, τη ράχηανάμεσα στα δάχτυλα και τους αντίχειρες και τα νύχια), με προσοχή ώστε να μη δημιουργούνται ερεθισμοί και εκδορές, ξεπλένουμε και στεγνώνουμε καλά με χαρτοπετσέτα. Εάν φοράμε δαχτυλίδια τα αφαιρούμε. Χρησιμοποιούμε χαρτοπετσέτα για να κλείσουμε τη βρύση

και δεν την αγγίζουμε με γυμνά χέρια • Φοράτε πάντα ενδύματα προφύλαξης, ποδιές-φόρμες Η απολύμανση με ειδικά διαλύματα, όπως χλωροεξιδίνη (chlorhexidine) ή αντισηπτικό χεριών (π.χ. Bode Sterillium), βοηθάει σημαντικά στην απολύμανση. • Διατηρείτε τυχόν πληγές, εκδορές ή κοψίματα καθαρά και καλυμμένα. • Αποφύγετε την επαφή με άτομα που έχουν ακάλυπτες πληγές. • Εάν μια πληγή δεν μπορεί να καλυφθεί επαρκώς, το άτομο δεν πρέπει να συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες και ιδιαίτερα σε αθλήματα επαφής. Επίσης, δεν επιτρέπεται να αγγίζει εξοπλισμό που τον μοιράζεται άμεσα με άλλο άτομο (π.χ. μπάλα, κορύνες κ.α.). • Καταγράψτε τυχόν κοψίματα, εκδορές ή αμυχές, ώστε να παρακολουθείται ο βαθμός κάλυψής τους καθ' όλη τη διαδικασία εργομέτρησης. • Μην επιτρέπετε να χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις ξυπόλητα άτομα. Για τη ζύγισή τους ή θα δίνετε καλτσάκια/κάλυμμα του ποδιού μιας χρήσης ή θα απολυμαίνετε προσεκτικά την πλατφόρμα πριν και μετά την κάθε ζύγιση. • Μην χρησιμοποιείτε κοινές υφασμάτινες πετσέτες. • Καθαρίζετε τον εργομετρικό ή άλλο αθλητικό εξοπλισμό με απολυμαντικό σπρέι πριν και μετά την κάθε χρήση. • Καθαρίζετε και απολυμαίνετε όλη την επιφάνεια (πάγκο) εργασίας πριν και μετά τη χρήση της.

Βασική Περιβαλλοντική Υγιεινή Σκοπός: Πρόληψη της μετάδοσης λοιμώξεων. Επιπλέον, διατήρηση ενός γενικά υγιεινού περιβάλλοντος με την αποφυγή έντονων οσμών και ρύπων και μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας καθώς και με σωστό φωτισμό. **Περιγραφή:** Εργαστηριακός Εξοπλισμός: Ο κοινόχρηστος εξοπλισμός που έρχεται σε άμεση επαφή με το δέρμα πρέπει να καθαρίζεται μετά από κάθε χρήση και να αφήνεται να στεγνώσει καλά πριν την επόμενη χρήση. 21

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Εξοπλισμός όπως μάσκες, επιστόμια, ελαστικοί μάντες κ.α. πρέπει να καθαρίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, για εξασφαλίζεται ότι το καθαριστικό δεν θα βλάψει το αντικείμενο ή τον χρήστη. **Αίθουσες:** Οι διαδικασίες καθαρισμού/απολύμανσης και τα χρονοδιαγράμματα πρέπει να συμφωνηθούν με την υπηρεσία καθαριότητας ή την τεχνική υπηρεσία. Κάποιες επιφάνειες πρέπει να καθαρίζονται πολλές φορές (π.χ. τουαλέτες). **Αερισμός:** Ο ρυθμός αερισμού ενός κλειστού χώρου στον οποίο πραγματοποιείται άσκηση πρέπει να κυμαίνεται γύρω στα 0,4 m³ /sec και να μην υπολείπεται των 0,2 m³ /sec ή να ανανεώνεται πλήρως ο αέρας 6- 10 φορές ανά ώρα [2, 3]. **Φωτισμός:** Ο κατάλληλος φωτισμός δεν προδιαθέτει απλώς θετικά τους εργαζομένους και τους δοκιμαζομένους αλλά και συμβάλλει στην ασφαλή χρήση του χώρου. Ο ανεπαρκής ή χαμηλός φωτισμός επηρεάζει συνολικά την όραση και την οπτική οξύτητα, κουράζει και δημιουργεί προϋποθέσεις για λάθη ή και ατυχήματα. Είναι σημαντικό οι λαμπτήρες να τοποθετούνται ψηλά και πάνω από το σημείο άσκησης, λαμβάνοντας υπόψη ότι κάποιοι αθλητές έχουν ιδιαίτερα μεγάλο ανάστημα. Όπου δεν επαρκεί ο φυσικός φωτισμός, πρέπει να συμπληρώνεται με τεχνητό φωτισμό. Επιπλέον, πρέπει να αποφεύγονται οι απότομες αλλαγές φωτισμού, οι έντονες σκιές και οι ισχυρές αντανακλάσεις.

Σήματα εργασιακής ασφάλειας, προστασίας και υγιεινής Σκοπός: Πρόληψη της έκθεσης σε κίνδυνο μέσω προειδοποίησης για υπάρχοντες ή πιθανούς κινδύνους, οδηγιών για χρήση προστατευτικού εξοπλισμού αλλά και καθοδήγησης για την αντιμετώπιση ενός κινδύνου ή την ασφαλή διαφυγή και εκκένωση ενός κτιρίου. Ιδιαίτερα για τις δραστηριότητες άσκησης, είναι κρίσιμο όλοι οι εμπλεκόμενοι να γνωρίζουν πού βρίσκεται η συσκευή αυτόματης εξωτερικής απινίδωσης (ΑΕΑ), εφόσον υπάρχει στο κτίριο ή σε κοντινή εγκατάσταση, καθώς και το πρωτόκολλο εκτάκτου ανάγκης που πρέπει να ακολουθηθεί (κλήση 112 ή 166). Απαραίτητη, επίσης, κρίνεται η συνεχιζόμενη εκπαίδευση στην παροχή πρώτων βοηθειών (first health aid care). **Περιγραφή και Ερμηνεία:** Η εξοικείωση όλων των εργαζομένων στο εργομετρικό 22

ΤΟΜΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

εργαστήριο ή στον αθλητικό χώρο με τα διεθνή σήματα εργασιακής ασφάλειας, προστασίας και υγιεινής (ΕΑΠΥ) είναι βασική προϋπόθεση για μια ασφαλή εργομέτρηση . Τα σήματα ΕΑΠΥ χωρίζονται στις εξής κατηγορίες: **Σήματα απαγόρευσης:** Σε κόκκινο κύκλο και λευκό φόντο απεικονίζεται με μαύρη εικόνα η απαγορευμένη δραστηριότητα, η οποία και τέμνεται από μια κόκκινη διάμετρο του κύκλου (όπως το γνωστό σε όλους σήμα της απαγόρευσης καπνίσματος). **Σήματα διάσωσης:** Με πράσινο φόντο και λευκή εικόνα, τα ορθογώνια ή τετράγωνα αυτά σήματα μας καθοδηγούν σε διαδικασίες διάσωσης, όπως: βέλος που υποδεικνύει την έξοδο κινδύνου, πρώτων βοηθειών (σε συνδυασμό με λευκό σταυρό), καρδιά με «κεραυνό», που υποδεικνύει την ύπαρξη αυτόματου εξωτερικού απινιδωτή, οφθαλμός με νιπτήρα, που υποδεικνύει σταθμό πλύσης των ματιών κ.ο.κ. **Σήματα προειδοποίησης:** Με μαύρο περίγραμμα, κίτρινο φόντο και μαύρα σχήματα, αυτά τα τριγωνικά σήματα μας προειδοποιούν για την ύπαρξη κινδύνων, όπως: κρανίο με δύο οστά, που υποδεικνύει την ύπαρξη τοξικών υλικών, δοκιμαστικοί σωλήνες που στάζουν και διαβρώνουν ένα χέρι ή μια επιφάνεια, που υποδεικνύει την ύπαρξη διαβρωτικών ουσιών, ή ένα θαυμαστικό, που υποδεικνύει γενικό κίνδυνο. **Σήματα πυροσβεστικού υλικού ή εξοπλισμού:** Με κόκκινο φόντο και λευκό σχήμα τα ορθογώνια ή τετράγωνα αυτά σήματα μας καθοδηγούν σε διαδικασίες ασφαλούς εκκένωσης ενός κτιρίου (διαφυγής) ή πυρόσβεσης, όπως: βέλος που υποδεικνύει την έξοδο κινδύνου μάνικα ή πυροσβεστήρας, που υποδεικνύουν μέσα καταπολέμησης μιας φωτιάς/πυρόσβεσης. **Σήματα υποχρέωσης:** Με λευκό φόντο και λευκό σχήμα σε γαλάζιο κύκλο τα ορθογώνια ή τετράγωνα αυτά σήματα μας καθοδηγούν στην υποχρεωτική χρήση προστατευτικού εξοπλισμού, όπως: ένα ζευγάρι γάντια, που υποδεικνύει υποχρεωτική προστασία των χεριών, ή ένα πρόσωπο και προστατευτική μάσκα, που υποδεικνύει υποχρεωτική προστασία του προσώπου.