

Κανλής Παράσχος

Καθηγητής Φυσικής Αγωγής ΠΕ11, Msc

Μυτιλήνη 17/5/018

Διατροφή και άθληση

(Εργασία στο πλαίσιο της θεματικής εβδομάδας για τους μαθητές του Γυμνασίου)

Η αύξηση των παιδιών σημειώνει μια σημαντική επιτάχυνση, στην αμέσως πριν την εφηβική ηλικία, σε αντίθεση με εκείνη των πρώτων χρόνων της σχολικής ηλικίας και χρειάζεται μεγάλη προσοχή καθώς μπορεί να παρουσιαστούν διατροφικά προβλήματα. Η είσοδος των παιδιών στην εφηβεία σημαίνει τόσο την επιτάχυνση της αύξησης όσο και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας με συνέπεια οι διατροφικές απαιτήσεις να είναι ιδιαίτερα μεγαλύτερες. Πρέπει να προσεχθεί ότι η αύξηση αυτή σχετίζεται με την φυσιολογική ηλικία, δηλαδή την ηλικία στην οποία εμφανίζεται η μέγιστη αύξηση και όχι με την χρονολογική ηλικία, κατά συνέπεια ποικίλουν και οι διατροφικές απαιτήσεις των ατόμων ξεχωριστά. Οι ανάγκες λοιπόν του εφήβου κατά την περίοδο της αυξητικής αιχμής είναι ιδιαίτερα μεγάλες με μια παράλληλη μεγάλη όρεξη, που σημαίνει ότι θα πρέπει να υπάρχει και η ανάλογη διατροφή για την ικανοποίηση αυτών των αναγκών. Η αύξηση, η σωματική δραστηριότητα καθορίζουν τις διατροφικές απαιτήσεις, η αύξηση του νέου ιστού και στα δυο φύλα, και η έμμηνη ρύση στα κορίτσια καθορίζουν τις πρωτεΐνες, όπως επίσης και τα ιχνοστοιχεία και τις βιταμίνες (Παπανικολάου, 1989:237-241).

Η διατροφή των παιδιών και των εφήβων που ασχολούνται με τον αθλητισμό αποτελεί μια πολύ σημαντική προτεραιότητα όχι μόνο για την αθλητική τους απόδοση αλλά πολύ περισσότερο για την ολόπλευρη και αρμονική τους ανάπτυξη. Αξίζει να επισημανθεί η μεγάλη εντατικότητα των μεταβολικών λειτουργιών των παιδιών και των εφήβων καθώς ο βασικός μεταβολισμός των παιδιών είναι 1,5 – 2 φορές μεγαλύτερος από εκείνο των ενηλίκων. Οι Β. Βανχάνες και Κ. Πετρόφσκυ (1981) δίνουν τις εξής ημερήσιες ανά τιμές kgf σωματικής μάζας: για παιδιά 10 έως 13 ετών 272 - 314 KJ (65-75 kcal) και για παιδιά 14 έως 17 ετών 209 - 272 KJ (50 – 65 kcal), εξυπακούεται ότι οι απώλειες για τους αθλητές είναι πολύ μεγαλύτερες, ενώ για έναν ενήλικα 188 KJ (42 kcal/ kgf) σωματικής μάζας ημερησίως. Η αναλογία πρωτεϊνών, λιπαρών και υδατανθράκων στην διατροφή των παιδιών και των εφήβων που ασχολούνται με τον αθλητισμό πρέπει να είναι 1.1.4. , με τις πρωτεΐνες να παίζουν σημαντικό ρόλο καθώς έχουν άμεση σχέση με την ανάπτυξή τους (Ντιμόφ, 1987:119-120).

Ενέργεια και ενεργειακά συστήματα

Την ενέργεια μπορούμε να την συναντήσουμε μέσα από διάφορες μορφές όπως είναι η μηχανική, η ηλιακή, η χημική, η θερμική, και η πυρηνική.

Ο ανθρώπινος οργανισμός χρησιμοποιεί ενέργεια για:

- α) διατήρηση των απαραίτητων φυσιολογικών λειτουργιών του, π.χ. αναπνοή λειτουργία της καρδιάς, πέψη της τροφής.
- β) παροχή δομικών συστατικών των ιστών, για την συντήρηση όσο και την ανάπτυξή του.
- γ) κάλυψη των αναγκών του οργανισμού για φυσική δραστηριότητα, όπως περπάτημα, διάβασμα, αθλητισμό, κ.α., δηλαδή για την μυϊκή συστολή.

Η ενέργεια στο ανθρώπινο σώμα είναι άμεσα διαθέσιμη για χρήση με τη μορφή της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP). Το ATP αποτελείται από έναν υδατάνθρακα (ριβόζη) και μία βάση (αδενίνη) που σχηματίζουν την αδενοσίνη και τρεις φωσφορικές ρίζες, συνδεδεμένες μεταξύ τους με δυο φωσφοανυδριτικούς δεσμούς. Είναι ένα πολύπλοκο μόριο, το οποίο όταν διασπασθεί μέσω ενζυμικής δράσης, απελευθερώνει ταχύτατα ενέργεια για έναν ευρύ αριθμό σωματικών διεργασιών, συμπεριλαμβανομένης και της μυϊκής συστολής. Το ενεργειακό του περιεχόμενο εδρεύει στους δεσμούς μεταξύ των μορίων αυτών, η υδρόλυση των οποίων είναι εν τέλει αυτή που αποδίδει ενέργεια.

Βασικά χαρακτηριστικά των τριών ενεργειακών υποπροσρομάτων				
Πηγές Ενέργειας	Μέγιστη Ισχύς(<i>mmol ATP/kg dm/sec</i>)	Χρόνος Μέγιστης ενεργοποίησης	Απαίτηση σε O₂ (<i>mmol O₂ / ATP</i>)	Διαθέσιμες πηγές στους μυς (<i>mmol /kg dm</i>)
Αναερόβιος Μεταβολισμός				
ATP	11,2	< 1 sec	0	100
PC	8,6	<1sec	0	
CHO	5,2	<1sec	0	25 - 1000
Αερόβιος Μεταβολισμός				
Γλυκογόνο	2,7	3 min	0,16	13000
Ελεύθερα Λιπαρά Οξέα (FFA)	1,4	30 min	0,17	Απεριόριστα

(πηγή: EYZHN Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf)

Η σημασία των υδατανθράκων για τον ασκούμενο

Είναι γνωστό ότι οι υδατάνθρακες παίζουν τον σπουδαιότερο ρόλο για παροχή ενέργειας στον οργανισμό σε άσκηση με έντονο και παρατεταμένο χαρακτήρα. Τους υδατάνθρακες τους συναντάμε στο σώμα μας με τη μορφή του μυϊκού γλυκογόνου, του ηπατικού γλυκογόνου και σε πολύ μικρές ποσότητες με τη μορφή της γλυκόζης που κυκλοφορεί στο αίμα. Αντιλαμβανόμαστε ότι οι αποθήκες των υδατανθράκων στο σώμα μας είναι περιορισμένες, κατά συνέπεια η κάλυψη των ενεργειακών απαιτήσεων με υδατάνθρακες μέσω της διατροφής ατόμων που επιδίδονται σε άσκηση με ραγδαία κατανάλωση μυϊκού γλυκογόνου πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την σύνταξη του διαιτολογίου. (EYZHN Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf)

Η ποσότητα των υδατανθράκων στον οργανισμό είναι σχετικά μικρή και βρίσκεται κυρίως στους σκελετικούς μύες, το μυοκάρδιο, τους λείους μύες, το αίμα, και σε άλλους ιστούς (π.χ. δέρμα). Η συνολική αυτή ποσότητα των υδατανθράκων υπολογίζεται σε 365g και κατανέμεται σε ένα άτομο με βάρος 70kg ως εξής: γλυκογόνο μυών 245g, γλυκογόνο ήπατος 100g, σάκχαρο αίματος 10g, λοιπά μέρη 10g. Οι υδατάνθρακες αυτοί αντιστοιχούν σε 1460 θερμίδες, αρκούν να καλύψουν τις ανάγκες του οργανισμού σε θερμίδες για 13 ώρες, αφού ο μέσος άνθρωπος καταναλώνει 2800 θερμίδες την ημέρα. (Πλέσσα, 1991:33)

Ο κυριότερος τρόπος με τον οποίο η ενέργεια απελευθερώνεται από το μόριο της γλυκόζης είναι η διεργασία της γλυκόλυσης. Γλυκόλυση είναι η διάσπαση του μορίου της γλυκόζης για το σχηματισμό δύο μορίων πυροσταφυλικού οξέος. Αυτό πραγματοποιείται με 10 διαδοχικές βαθμίδες χημικών αντιδράσεων. Η κάθε βαθμίδα καταλύεται από ένα τουλάχιστο ειδικό πρωτεϊνικό ένζυμο. Σημειώνεται ότι αρχικά η γλυκόζη μετατρέπεται σε φρουκτοζο-1,6- φωσφορικό, και στη συνέχεια διασπάται σε δύο μόρια, που περιέχουν το καθένα από τρία άτομα άνθρακα, και το καθένα από αυτά μετατρέπεται σε πέντε διαδοχικές βαθμίδες, σε πυροσταφυλικό οξύ (Guyton, 1992:982).

Για ένα άτομο που επιδίδεται σε μέτρια έντασης άσκηση σε καθημερινή βάση διεθνώς προτείνεται η ποσότητα των υδατανθράκων που θα πρέπει να καταναλώνει ανέρχεται στα 5-7 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους, ημερησίως. Όταν οι προπονήσεις είναι έντονες και καθημερινές, οι συστάσεις διαμορφώνονται στα 7-10 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους, ημερησίως, ενώ όταν οι προπονήσεις είναι ιδιαίτερες απαιτητικές (επίπεδα πρωταθλητισμού) με δύο προπονήσεις ημερησίως, τότε προτείνεται κατανάλωση υδατανθράκων σε αναλογία 10-12 γραμμαρίων ανά κιλό σωματικού βάρους, την ημέρα (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf)

Η σημασία των πρωτεϊνών για τον ασκούμενο

Τα τρία τέταρτα των στερεών συστατικών του σώματος είναι πρωτεΐνες. Σ' αυτές περιλαμβάνονται οι δομικές πρωτεΐνες, τα ένζυμα, οι νουκλεοπρωτεΐνες, οι πρωτεΐνες που μεταφέρουν οξυγόνο, οι πρωτεΐνες των μυών, που επιτελούν την συστολή, καθώς και πολλά άλλα είδη πρωτεϊνών, οι οποίες επιτελούν ειδικές λειτουργίες, τόσο μέσα όσο και έξω από τα κύτταρα, σε ολόκληρο το σώμα. Τα κύρια συστατικά των πρωτεϊνών είναι τα αμινοξέα, 20 από τα οποία βρίσκονται στις πρωτεΐνες του σώματος σε σημαντικές ποσότητες (Guyton, 1992:1004). Μολονότι η μεγάλη η μεγάλη βιολογική αξία των αμινοξέων βρίσκεται στο γεγονός ότι αποτελούν τους οικοδομικούς λίθους των λευκωμάτων, ωστόσο μερικά από τα αμινοξέα καταβολίζονται και παράγουν ενέργεια. Ενδεικτικά αναφέρουμε πως το αμινοξύ γλυκόκολλα μετατρέπεται σε πυροσταφυλικό οξύ, το γλουταμινικό οξύ σε κετογλουταρικό οξύ και το ασπαραγινικό οξύ σε οξαλοξικό οξύ, που καίγονται, στον κύκλο του Krebs. Ωστόσο πρέπει να αποκλείσουμε τα λευκώματα σαν πηγή μυϊκής ενέργεια (Κλεισούρας:293).

Αυτό που πρέπει να τονισθεί ιδιαίτερα για τον ρόλο των πρωτεϊνών παρόλο που αυτές δεν παίζουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγή ενέργειας κατά την διάρκεια της άσκησης παρά μόνο σε πολύ μικρά ποσοστά της τάξης του 2-5 % και μόνο υπό συνθήκες άσκησης ιδιαίτερα παρατεταμένης διάρκειας, διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο κυρίως στη φάση της αποκατάστασης. Οι πρωτεΐνες λοιπόν έχουν μια πολύ σημαντική αποστολή αυτόν της αποκατάστασης της μυϊκής φθοράς που επέρχεται ως αποτέλεσμα της επιβάρυνσης κάθε μορφής άσκησης. (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf). Δηλαδή οι ουσίες αυτές είναι αναγκαίες για το σχηματισμό δομικών συστατικών του κυττάρου όπως μεμβράνες και κυτταρικά διαμερίσματα, την παραγωγή ενζυμικών συστημάτων του κυτταρικού μεταβολισμού και άλλων απαραίτητων ουσιών όπως ορμόνες, αιμοσφαιρίνη, μυοσφαιρίνη κ.α. (Χατζηκωνσταντίνου, 1990) Η διαθεσιμότητά έχει δε σημασία ιδιαίτερα για τους νεαρούς έφηβους αθλητές στην επίδραση που έχουν στην αύξηση της μυϊκής τους μάζας. Για αθλητές που δραστηριοποιούνται σε αγωνίσματα αντοχής, οι προτεινόμενες συστάσεις είναι 1,2-1,4 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους, ημερησίως, ενώ για τους αθλητές αθλημάτων δύναμης, όπου η μυϊκή φθορά και η

ανάγκη για αυξημένη μυϊκή μάζα είναι σαφώς μεγαλύτερη, οι συστάσεις ανέρχονται στα 1,2 με 1,7 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους, ημερησίως (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf).

Η σημασία των λιπών για τον ασκούμενο

Διάφορες χημικές ενώσεις στην τροφή και στο σώμα περιλαμβάνονται στην κατηγορία των λιπιδίων. (1) Τα ουδέτερα λίπη, που είναι γνωστά ως τριγλυκερίδια, (2) τα φωσφολιπίδια, (3) η χοληστερόλη και (4) διάφορες άλλες μικρότερης σημασίας ουσίες. Από χημική άποψη, το βασικό λιποδιακό στοιχείο των τριγλυκεριδίων και των φωσφολιπιδίων είναι τα λιπαρά οξέα, τα οποία είναι οργανικά οξέα, υδρογοναθράκων, με μικρές αλυσίδες ατόμων άνθρακα. Τα τριγλυκερίδια χρησιμοποιούνται στο σώμα, κατά κύριο λόγο για να παρέχουν ενέργεια για τις βασικές μεταβολικές διεργασίες, λειτουργία που την μοιράζονται σχεδόν κατά ίσα μέρη με τους υδατάνθρακες. Εντούτοις, ορισμένα λιπίδια και ιδιαίτερα η χοληστερόλη, τα φωσφολιποειδή, και τα παράγωγά τους, χρησιμοποιούνται σε ολόκληρο το σώμα για την επιτέλεση άλλων λειτουργιών των κυττάρων. Όταν το λίπος που είναι αποθηκευμένο στο λιπώδη ιστό απαιτείται να χρησιμοποιηθεί σε άλλα σημεία του σώματος, συνήθως για απόδοση ενέργειας, πρέπει πρώτα να γίνει η μεταφορά του στους ιστούς που θα καταναλωθεί. Η μεταφορά αυτή γίνεται με την μορφή ελεύθερων λιπαρών οξέων, αφού πρώτα γίνει υδρολυτική διάσπαση των τριγλυκεριδίων σε λιπαρά οξέα και γλυκερόλη (Guyton, 1992:991)

Τα λίπη λοιπόν αποτελούν απαραίτητο συστατικό μιας ισορροπημένης και φυσιολογικής διατροφής, καθώς εκτός του ότι παρέχει ενέργεια όπως ήδη αναφέραμε συμβάλει στην προστασία των οργάνων, αποτελεί σημαντικό συστατικό των κυτταρικών μεμβρανών, μετέχει στην θερμορύθμιση του οργανισμού κ.α. Σε μια ισορροπημένη λοιπόν διαίτα τα λίπη θα πρέπει να καταλαμβάνουν στο καθημερινό διαιτολόγιο το 20 με 30% της συνολικής ενέργειας που προσλαμβάνεται, από τα οποία το 10% θα πρέπει να είναι κορεσμένα, το 10% μονοακόρεστα και το υπόλοιπο 10% πολυακόρεστα (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf).

Η αξία της υδάτωσης για τον ασκούμενο

Κατά την διάρκεια της άσκησης ή άθλησης θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ή διατήρηση ενός θετικού ισοζυγίου υδάτωσης προκειμένου να αποφεύγεται μια ενδεχόμενη εκτεταμένη αφυδάτωση η οποία μπορεί να επιφέρει διάφορους κινδύνους στην υγεία του αθλητή όπως επικίνδυνες θερμικές διαταραχές (Θερμικές κρίμπες, θερμική εξάντληση/λιποθυμία και θερμοπληξία). Μέσα από μελέτες έχει αποδειχθεί ότι η αφυδάτωση σε ποσοστά μεγαλύτερα του 2% του σωματικού βάρους επιφέρει αύξηση της καρδιακής συχνότητας, μείωση του όγκου παλμού και καρδιαγγειακή κόπωση ενώ ταυτόχρονα μειώνει σημαντικά τη δυνατότητα του ασκούμενου να αντεπεξέλθει στην άσκηση υπό συνθήκες ζέστης, μειώνοντας τελικά σημαντικά την αερόβια απόδοση. Η αξία της ενυδάτωσης είναι πολύς σημαντική ήδη από την πολύ μικρή ηλικία καθώς μέσα από έρευνες έχει διαπιστωθεί ότι νεαροί αθλητές έχουν παρουσιάσει τεράστια ποσοστά αφυδάτωσης μεγαλύτερα του 80%. Η σωστή ενυδάτωση επιτυγχάνεται τόσο κατά την διάρκεια της άσκησης όσο πριν και μετά, με σκοπό όχι μόνο της καλής απόδοσης αλλά πρώτιστα της υγείας των ασκούμενων-αθλουμένων (EYZHN Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf.) Βασικός μηχανισμός αναπλήρωσης του νερού αποτελεί το αίσθημα της δίψας μέσω της ξηροστομίας ή πιο ορθά μέσω της αύξησης της οσμωτικής πίεσης, των υγρών του σώματος, διεγείροντας τους οσμωυποδοχείς στον υποθάλαμο. Παρ' όλα αυτά η αναπλήρωση του νερού θα πρέπει να γίνεται βουλητικά καθώς το 60% της απώλειες νερού κατά την άσκηση

αντικαθίσταται μέσα σε 3-5 ώρες, και το 100% 24-36 ώρες μετά την άσκηση. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται όταν πραγματοποιείται άσκηση σε θερμό περιβάλλον όπου η εφίδρωση εκτός του ότι γίνεται πιο αισθητή μπορεί να φτάσει στο 10% του σωματικού βάρους με αποτέλεσμα την πρόκληση κυκλοφοριακής ανεπάρκειας.

Υδάτωση πριν την άσκηση

Η κατανάλωση επαρκών υγρών τόσο τις ημέρες πριν από τον αγώνα όσο και πριν από την άσκηση έχει ως στόχο να διατηρεί τον οργανισμό ενυδατωμένο και με φυσιολογικά επίπεδα ηλεκτρολυτών στο πλάσμα. Προτείνεται μια κατανάλωση υγρών του περίπου 5-7 ml/kg σωματικού βάρους τουλάχιστον 4 ώρες πριν από την άσκηση ενώ σε περίπτωση που το άτομο παρουσιάζει σκούρα ούρα ή δεν ουρεί καλό θα είναι να γίνεται μια κατανάλωση υγρών της τάξεως 3-5 ml/kg σωματικού βάρους 2 ώρες πριν. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνουμε επίσης να φέρουμε τον οργανισμό σε μια κατάσταση έτσι ώστε τα επίπεδα υδάτωσης να είναι φυσιολογικά δίνοντας του αρκετό χρόνο για έκκριση ούρων πριν την έναρξη του αγώνα (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf)

Υδάτωση κατά την άσκηση

Για μια σωστή λήψη υγρών κατά την διάρκεια του αγώνα ή της άσκησης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη μια σειρά από παραμέτρους όπως : το είδος, η διάρκεια και η ένταση της άσκησης, η θερμοκρασία του περιβάλλοντος, υγρασία, μεταβολικές απαιτήσεις, ο εξοπλισμός, ο ρουχισμός, ο ρυθμός εφίδρωσης του κάθε αθλητή ξεχωριστά, και το πόσο συχνά του δίνεται η ευκαιρία λήψης υγρών σε έναν αγώνα. Εξυπακούεται ότι σε έναν αγώνα ή άσκηση μεγάλης διάρκειας θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή καθώς οι ανισορροπίες μεταξύ υγρών και ηλεκτρολυτών θα είναι μεγαλύτερες με κίνδυνο αφυδάτωσης ακόμη και εκδήλωση υπονατριαιμίας. Μια γενική σύσταση που μπορεί να δοθεί ως προς την κατανάλωση των υγρών κατά την διάρκεια ενός αγώνα ή της άσκησης είναι αυτή να καθορίζεται στα 150 με 250 ml υγρών ανά 15-20 λεπτά και κατά προτίμηση με τη μορφή αθλητικού ποτού, ούτως ώστε η αναπλήρωση υγρών να συνδυαστεί και με την πρόσληψη εξωγενούς μορφής υδατάνθρακα (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf).

Υδάτωση μετά την άσκηση

Η πλήρης αναπλήρωση των υγρών και των ηλεκτρολυτών που έχουν χαθεί κατά την άσκηση ή τον αγώνα αποτελεί πρωταρχικό στόχο. Ο χρόνος που απαιτείται αλλά και το ποσό των απωλειών καθορίζουν τον τρόπο της αναπλήρωσης. Σε επαρκή χρόνο ανάπαυσης και δεδομένων των ευκαιριών αυτό μπορεί να γίνει με την κατανάλωση φυσιολογικών γευμάτων και ικανοποιητικών ποσοτήτων νερού με την προϋπόθεση ότι τα τρόφιμα περιέχουν αρκετό νάτριο. Αντίθετα αν υπάρχει έλλειψη ή μικρή διάρκεια χρόνου λιγότερο από 12 ώρες και μεγάλη αφυδάτωση τότε χρειάζεται μια πιο εντατική αντιμετώπιση της κατάστασης. Όσοι ασκούμενοι προσπαθούν να έχουν μια πλήρη και άμεση αποκατάσταση μετά την αφυδάτωση θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους ότι θα πρέπει να λαμβάνουν περίπου 1,5 λίτρα υγρών για κάθε κιλό σωματικού βάρους που έχει χαθεί (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf).

Προτεινόμενη διατροφή πριν από τον αγώνα και την προπόνηση

Η σωστή διατροφή πριν από έναν αγώνα παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην αθλητική απόδοση. Ως προς την σύνταξη του διαιτολογίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη διάφορες παράμετροι όπως είναι το είδος και η διάρκεια του αγωνίσματος. Σε αθλήματα αντοχής π.χ θα πρέπει να υπάρχει πλήρωση των αποθεμάτων γλυκογόνου του οργανισμού, ενώ σε αθλήματα όπου ρόλο παίζει το σωματικό βάρος, (κατηγορίες σε κιλά), θα πρέπει να υπάρχει προσοχή στην λήψη αλατιού, υγρών, υδατανθράκων,

υψηλής περιεκτικότητας πολύτιμων πρωτεϊνών καθώς αυτό μπορεί να επηρεάσει με αύξηση του σωματικού βάρους των αθλητών (Ντιμόφ, 1987) Γενικά το γεύμα θα πρέπει να προετοιμάζει τον αθλητή τόσο πριν τον αγώνα όσο και πριν από μια έντονη προπόνηση με τον καλύτερο δυνατό τρόπο αποφεύγοντας παρενέργειες οι οποίες μπορούν να έχουν αρνητική επίδραση στην απόδοση του. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ένας πολύ σοβαρός παράγοντας εκείνος της μεγάλης νευροψυχικής έντασης των αθλητών πριν τον αγώνα, όπου το στρες του αγώνα συμβάλει στην ισχυρή μείωση της ροής του αίματος προς το στομάχι και το λεπτό έντερο με αποτέλεσμα την διαταραχή της όρεξης. Ακόμη οι προσωπικές επιθυμίες των αθλητών για ορισμένες τροφές θα πρέπει να λαμβάνονται κατά το δυνατό υπόψη.

Οι παρακάτω οδηγίες θα συμβάλουν στην σωστή διατροφή πριν από τον αγώνα ή μια δύσκολη προπόνηση:

- ✓ Η λήψη της τροφής την ημέρα του αγώνα συμβάλει στην άμεση ενεργειακή δαπάνη του οργανισμού. Θα πρέπει να έχει μειωμένη ενεργητικότητα και ποσότητα περίπου κατά 10% σε σύγκριση με την καθημερινή διατροφή. Ακόμη θα πρέπει να υπάρχει μια ισορροπία μεταξύ αισθήματος πείνας η αδυναμίας μέσω της διατήρησης της ισοδύναμης τιμής του σακχάρου του αίματος.
- ✓ Πρέπει να αποφεύγονται τα τρόφιμα που επιβαρύνουν το πεπτικό σύστημα και χρειάζονται μεγάλο χρόνο επεξεργασίας, πχ. τα βραστά και αχνιστά φαγητά απορροφώνται γρηγορότερα από τα τηγανητά και τα ψητά.
- ✓ Όχι λιπαρές τροφές καθώς αυτές παραμένουν μεγάλο χρονικό διάστημα στο στομάχι και μειώνουν την ικανότητα για εργασία.
- ✓ Να υπάρχει λήψη από πλήρεις πρωτεΐνες και βιολογικών δραστικών ουσιών και
- ✓ Να λαμβάνονται εύκολα απορροφήσιμοι υδατάνθρακες οι οποίοι χρησιμοποιούνται τόσο κατά τον αερόβιο όσο και αναερόβιο μηχανισμό ενέργειας. Προτείνεται η ανάμειξη και πρόσληψη ροφημάτων πλούσια σε υδατάνθρακες με διαφορετικό χρόνο απορρόφησης, με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται μια επίδραση μακράς διάρκειας στον οργανισμό
- ✓ Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στον διάστημα ανάμεσα στην πρόσληψη της τροφής και στον αγώνα ή προπόνηση το οποίο πρέπει να ξεπερνά τις τρεις ώρες. Η συμμετοχή σε αγώνα ή προπόνηση με γεμάτο το στομάχι είναι επικίνδυνη καθώς το αίμα συσσωρεύεται στο στομάχι για τις ανάγκες της διαδικασίας της πέψης. Από την άλλη θα πρέπει να αποφεύγονται καταστάσεις πείνας ή νηστείας οι οποίες είναι εξίσου επικίνδυνες (Ντιμόφ, 1987).

Πρέπει να τονίσουμε ιδιαίτερα ότι ένας αθλητής πρέπει να έχει ένα σωστό προγραμματισμό διατροφής προκειμένου να έχει πριν από τον αγώνα μέγιστο δυνατό γλυκογόνο. Συνίσταται να λαμβάνει τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακες χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, με χαμηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, λίπη και πρωτεΐνες 2-4 ώρες πριν από την προπόνηση (Πανταζής, Αθλητική διατροφή στην πράξη, pdf)

Το πρωινό των αθλητών

Οι υποδοχείς ύστερα από τόσες ώρες ύπνου είναι πεινασμένοι για θρεπτικά συστατικά

Τι πρέπει να περιέχει:

Πολλούς υδατάνθρακες, για αθλητές ειδικά για αγωνίσματα αντοχής το 60-70% της ενέργειας πρέπει να προέρχεται από υδατάνθρακες.

Πρωτεΐνες, 15% όχι μεγάλη ποσότητα δίνουμε προσοχή στην ποιότητα.

Λίπη και Έλαια, Με μέτρο, πρέπει να τα διατηρούμε χαμηλά όλη την ημέρα αλλά η επίδρασή τους το πρωί στον οργανισμό δεν είναι η καλύτερη.

Φυτικές ίνες, Η ποσότητα των φυτικών ινών είναι ένα εργαλείο που ρυθμίζει την ταχύτητα αποδέσμευσης της ενέργειας η οποία περιέχεται στο γεύμα, παράλληλα απαιτείται μεγάλη ποσότητα νερού. Στόχος είναι 12 γραμμάρια ΦΙ /1000θερμίδες γεύματος (π.χ. 500θερμίδες πρέπει να περιέχουν 6γραμμάρια ΦΙ)

Αν ο αθλητής πρόκειται να πραγματοποιήσει πρωινή προπόνηση τότε θα πρέπει, λαμβάνει ένα ελαφρύ γεύμα χωρίς φυτικές ίνες και να ακολουθεί το κανονικό πρωινό μετά την προπόνηση.

Προτάσεις για πρωινά

1^η Πρόταση

- ✓ 1. 60 γρ. δημητριακά με βρώμη (oatmeal) και σταφίδες με ένα ποτήρι γάλα (250ml) με χαμηλά λιπαρά (1%)
- ✓ 2. Μια μέτρια μπανάνα (118 γρ.)
- ✓ 3. Ένα ποτήρι φυσικός χυμός πορτοκάλι

2^η Πρόταση

- ✓ 1. 70 γρ. μούσλι με ένα ποτήρι γάλα με χαμηλά λιπαρά (1%)
- ✓ 2. Μια φέτα ψωμί ολικής αλέσεως (28 γρ.) με μέλι (20 γρ.) (χωρίς βούτυρο)

3^η Πρόταση

- ✓ 1. 80 γρ. δημητριακά τύπου all bran με ένα ποτήρι γάλα με χαμηλά λιπαρά (1%)
- ✓ 2. Μια φέτα ψωμί ολικής αλέσεως (28 γρ.) με μέλι (20 γρ.) (χωρίς βούτυρο)
- ✓ 3. Ένα μεσαίο μήλο (Πανταζής, Αθλητική διατροφή στην πράξη, pdf:26-30)

Το προ-αγωνιστικό γεύμα

❖ Οι τέσσερις στόχοι.

Για την καλύτερη επιλογή του προ-αγωνιστικού γεύματος ακολουθούν οι εξής αρχές:

1. Να είναι πλούσιο σε ενέργεια,
2. Να είναι πλούσιο σε υγρά,
3. Να μην επιβαρύνει το στομάχι,
4. Να γεμίζει αυτοπεποίθηση.

➤ Τι πρέπει να περιέχει

Το ιδανικό προ-αγωνιστικό γεύμα πρέπει να περιέχει 3-5 γρ. υδατάνθρακες ανά κιλό βάρους, δηλαδή για άτομο 70 κιλών απαιτούνται 210-350 γρ. υδατανθράκων, σε υγρή ή και στέρεη μορφή, και οι θερμίδες από υδατάνθρακες να αποτελούν το 75-80% της ενέργειας του γεύματος.

➤ Τι δεν πρέπει να περιέχει

- ✓ Εκτός από ελάχιστες πρωτεΐνες δεν πρέπει να περιέχει φυτικές ίνες : φρούτα λαχανικά και προϊόντα ολικής αλέσεως καθώς κατά την διάρκεια του αγώνα βαραίνουν το στομάχι και δημιουργούν γαστρεντερικές διαταραχές.
- ✓ Λίπη και ελαία, πριν τον αγώνα πρέπει να μειωθούν στο ελάχιστο γιατί καθυστερούν την κένωση τους στομάχου και βαραίνουν. Η κατάσταση του γαστρεντερικού συστήματος είναι πολύ σημαντική και μπορεί να κρίνει τον αγώνα.

Προτάσεις για προ-αγωνιστικό γεύμα

1^η Πρόταση

Μακαρόνια κοινά (όχι ολικής αλέσεως), 1/3 του πακέτου Σάλτσα ντομάτα (μισό φλιτζάνι) με ένα κουταλάκι του γλυκού ελαιόλαδο και καρυκεύματα, πιπεριές, κρεμμύδια (και οτιδήποτε μας αρέσει, αρκεί να μην περιέχει πολλές θερμίδες)

2η Πρόταση

4 00 γρ. πατάτες με κόκκινη σάλτσα (μισό φλιτζάνι), με ένα κουταλάκι του γλυκού ελαιόλαδο και καρυκεύματα, πιπεριές, κρεμμύδια (και οτιδήποτε μας αρέσει, αρκεί να μην περιέχει πολλές θερμίδες)

3η Πρόταση

250 γρ. ρύζι άσπρο κόκκινη σάλτσα (μισό φλιτζάνι) με ένα κουταλάκι του γλυκού ελαιόλαδο και καρυκεύματα, πιπεριές, κρεμμύδια (και οτιδήποτε μας αρέσει, αρκεί να μην περιέχει πολλές θερμίδες) (Πανταζής Αθλητική διατροφή στην πράξη, pdf:32-35)

Διατροφή στη διάρκεια του αγώνα ή της άσκησης

Σε αγωνίσματα αντοχής με διάρκεια έως 1 ώρα προτείνεται σύμφωνα με νεότερες μελέτες η κατανάλωση υδατανθράκων μέσω αθλητικών ποτών σε ποσότητες 6% με 8% ενώ σε αθλήματα μεγαλύτερης διάρκειας συνίσταται μια ποσότητα της τάξεως 0,7 γραμμάρια υδατανθράκων ανά κιλό σωματικού βάρους την ώρα. Σε καταστάσεις όπου ο αθλητής πρέπει να μειώσει την πρόσληψη της τροφής προκειμένου να μείνει στα επιθυμητά για το αγώνισμα επίπεδα βάρους, αν για κάποιο λόγο έχει χάσει γεύμα πριν την άσκηση, και σύμφωνα πάντα με τις προτιμήσεις του αθλητή και τις σωματικές του αντοχές μπορεί να λαμβάνεται κάποιο αθλητικό ποτό η τζελ καλύπτοντας τόσο τις ανάγκες για ενέργεια όσο και εκείνες προς ενυδάτωση (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf).

Οι αποθήκες γλυκογόνου του ήπατος εξαντλούνται κατά 55% όταν ένα άτομο υποβάλλεται σε έντονη αερόβια προπόνηση μιας ώρας, ενώ όταν η διάρκεια ανάλογης άσκησης επεκτείνεται στις δυο ώρες εξαντλούνται εντελώς μαζί με το γλυκογόνο των μυών που συμμετέχουν στην άσκηση. Πρέπει ακόμη να τονιστεί ότι η παροχή γλυκόζης κατά την διάρκεια της άσκησης ή του αγώνα διάρκειας πάνω από 1 ώρα εκτός από την βελτίωση της επίδοσης ως αποτέλεσμα παροχής ενέργειας στους μυς συμβάλει ακόμη στην βελτίωση των πνευματικών και νοητικών λειτουργιών (Πανταζής, Αθλητική διατροφή στην πράξη, pdf:45).

Διατροφή μετά την προπόνηση - αγώνα

Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την σύσταση και τον χρόνο της διατροφής έχουν να κάνουν με το επίπεδο αποδόμησης του μυϊκού γλυκογόνου, την ένταση και την διάρκεια της άσκησης ή του αγώνα, και τον διάστημα που μεσολαβεί μέχρι την επόμενη προπόνηση ή τον αγώνα. Σε περιπτώσεις που οι αθλητές εκτελούν διπλές προπονήσεις την ημέρα τότε το μετά την προπόνηση και τον αγώνα παίζει σημαντικό ρόλο στην κάλυψη των ενεργειακών απαιτήσεων του αθλητισμού. Μια αναλογία 1 με 1,5 γραμμαρίων υδατανθράκων ανά κιλό σωματικού βάρους στην τροφή που καταναλώνεται εντός των πρώτων 30 λεπτών μετά την άσκηση και για δυο ώρες φαίνεται να έχει θετικά αποτελέσματα στην αποκατάσταση των αποθηκών υδατανθράκων. Εκτός όμως από την αναπλήρωση των υδατανθράκων σημασία πρέπει να δίνεται και στην πρόσληψη πρωτεϊνών, έτσι ώστε να επιταχυνθεί η αποκατάσταση του οργανισμού με το να αποκαθίσταται η μυϊκή φθορά ενώ παράλληλα ενισχύεται το αναβολικό ορμονικό προφίλ του οργανισμού (EYZHN, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, pdf).

Η διατροφή λοιπόν μετά από αγώνα και προπόνηση εξαρτάται από το είδος και την διάρκεια του αγώνα, π.χ. σε μικρές και σύντομες σε επιβάρυνση αγωνιστικές και προπονητικές προσπάθειες, με ένα ελαφρύ φαγητό πλούσιο σε υδατάνθρακες επαρκεί για την κάλυψη των ενεργειακών και συνθετικών απωλειών του οργανισμού. Αντίθετα όταν οι αγώνες και οι προπονήσεις έχουν δύσκολο και επαναλαμβανόμενο χαρακτήρα π.χ. δέκαθλο τότε επιβάλλεται ειδικό πρόγραμμα διατροφής έτσι ώστε να

καλυφθούν τα αποθέματα ενέργειας, των υδατοηλεκτρολυτών, και το ισοζύγιο βιταμινών του οργανισμού.

Σκοπός της διατροφής μετά από αγωνιστικές και προπονητικές προσπάθειες θα πρέπει να:

- ✓ Να επαναφέρει το διαταραγμένο υδατοαλατικό ισοζύγιο του οργανισμού
- ✓ Να αποκαθιστά τα αποθέματα γλυκογόνου στους μυς και στο ήπαρ.
- ✓ Να συμβάλει στην απομάκρυνση των παραπροϊόντων από τον εντατικό μεταβολισμό,
- ✓ Να βοηθήσει την ρύθμιση της αλκαλικής και οξειδωτικής ισορροπίας στο εσωτερικό του οργανισμού.
- ✓ Να καλύψει τις συνθετικές ανάγκες του οργανισμού, παρέχοντας τις απαραίτητες βιταμίνες και πρωτεΐνες.
- ✓ Να συμβάλει στην προστασία του ήπατος από συχνά επερχόμενη περίοδο λιπώδους διήθησης. (Ντιμόφ, 1987:112).

Συμπληρώματα διατροφής

Στην περίπτωση των αθλητών όπου οι ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικές ουσίες λόγω των μεγάλων απαιτήσεων και επιβαρύνσεων όπως διπλές και τριπλές προπονήσεις καθιστούν αναγκαία την ικανοποίηση των αναγκών αυτών μέσα από φυσικά θρεπτικά προϊόντα που περιέχονται σε ειδικά θρεπτικά παρασκευάσματα υψηλής ενεργειακότητας, μειωμένης ποσότητας, καλής απορρόφησης και υψηλής βιολογικής αξίας. Τα παρασκευάσματα αυτά αποτελούν σύνθετες ενώσεις με μέγιστες αναλογίες διαφόρων θρεπτικών ουσιών. Πολλές από αυτές περιέχουν εύκολα απορροφήσιμους υδατάνθρακες συμπληρώνοντας τα ενεργειακά αποθέματα του οργανισμού, άλλες περιέχουν άλατα του φωσφορικού, του κιτρικού και ηλεκτρικού οξέος, δραστηριοποιώντας το μεταβολισμό στους μυς, άλλες περιέχουν αμινοξέα, υδρολάσες πρωτεϊνών, παρασκευάσματα πρωτεϊνών βοηθώντας στην σύνθεση των δομικών και ενζυμικών πρωτεϊνών ακόμη πολλά από αυτά τα παρασκευάσματα παρέχουν στον οργανισμό βιταμίνες και ηλεκτρολύτες (Ντιμόφ, 1987:91).

Τα συμπληρώματα διατροφής είναι απαραίτητα και ασφαλή όταν τηρούνται κάποιες προϋποθέσεις όπως να προτείνονται μετά από αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις και μόνο από ειδικό γιατρό. Το κυριότερο να μην λαμβάνονται ως μέσο αντικατάστασης μιας σωστής και ισορροπημένης διατροφής και αποτελεσμάτων μιας σωστής άσκησης όπως είναι η απώλεια βάρους ή η αύξηση μυϊκού όγκου κ.α.

Η βιταμίνη δεν είναι πρωτεΐνη, λίπος ή υδατάνθρακας αλλά μια οργανική ένωση την οποία ο οργανισμός μας δεν μπορεί να παράγει σε επαρκείς ποσότητες η οποία όμως είναι αναγκαία για το φυσιολογικό μεταβολισμό μας. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι βιταμίνες που λαμβάνονται σε υπερβολικές ποσότητες γίνονται φαρμακολογικοί παράγοντες και δεν αποτελούν πλέον θρεπτικά συστατικά αλλά φάρμακα.

Μεγαδόσεις της βιταμίνης Α έχουν προκαλέσει το θάνατο, και θάνατος παρουσιάστηκε επίσης σε άτομο το οποίο δέχθηκε 80g βιταμίνης C ενδοφλέβια. Δεν υπάρχουν επιστημονικά παραδεκτά δημοσιευμένα στοιχεία που να φανερώνουν ότι υγιή, συνήθως ενεργητικά άτομα, έχουν ανάγκη από συμπληρώματα βιταμινών, φτάνει βέβαια η διαίτά τους να συμπληρώνεται με κόκκους, φρούτα, λαχανικά, κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα. Δεν είναι σαφές εάν η αυξημένη σωματική δραστηριότητα, περιλαμβάνοντας και την αθλητική απασχόληση, αυξάνει την ανάγκη για ορισμένες βιταμίνες. Παραδεκτές μελέτες, για παράδειγμα, δεν έχουν δείξει ότι η συμπλήρωση με βιταμίνη C της περισσειας των 200mg / ημέρα είναι ασφαλής. Πέρα

από αυτά, πολλοί αθλητές λαμβάνουν μεγάλες δόσεις μιας ποικιλίας βιταμινών και ιδιαίτερα της βιταμίνης C. Στον πληθυσμό αυτό, η λήψη βιταμίνης με 15-20 / ημέρα για πολλά χρόνια δεν παρήγαγε, βέβαια, αντίθετα αποτελέσματα, και η επίδραση τέτοιων δόσεων πάνω στην αθλητική απόδοση είναι καθαρά ανεκδοτολογική. Τα πλεονεκτήματα από τις δόσεις της βιταμίνης E, που επίσης λαμβάνεται ευρέως από τους αθλητές, αναφέρονται και αυτά ανεκδοτολογικά (Otto Appenzeller, 1991:164-165). Σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας γίνεται ξεκάθαρη αναφορά ότι τα συμπληρώματα πολυβιταμινών όχι μόνο δεν βοηθούν σε κάτι, αλλά και σε πολλές αρκετές περιπτώσεις παρατηρήθηκαν θάνατοι από μεγάλες δόσεις (Γεωργιακώδη, www.in2life.gr).

Η καθηγήτρια του πανεπιστημίου της Κολωνίας M.K.Parr, κάνει λόγο για πολλούς αθλητές που γίνονται θύματα του ντόπινγκ άθελά τους, καθώς προσλαμβάνουν απαγορευμένες ουσίες μέσα από συμπληρώματα διατροφής στην ετικέτα των οποίων δεν αναφέρεται καμία από αυτές τις ουσίες. Σύμφωνα πάντα με την ίδια αναφέρονται έρευνες όπου σε συμπληρώματα διατροφής βρέθηκαν υψηλές δόσεις στεροειδούς αναβολικού metandienone χωρίς καμία ένδειξη στην ετικέτα. Το αναβολικό αυτό ευθύνεται για καρκίνο του ήπατος, έχει υψηλή τοξικότητα και χορηγείται μόνο με ιατρική συνταγή (Δούκα, 2011:51).

Βιβλιογραφία :

1. Δούκα Στέλλα, Κοινωνιολογία Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 2011.
2. Κλεισούρας Βασίλης, Εργοφυσιολογία, Φυσιολογική βάση της μυϊκής προσπάθειας, Εκδόσεις Γρηγόριος Παρισσιανός, Αθήνα, 1989.
3. Guyton G Arthur, M.D., Ιατρική φυσιολογία, Επιστημονικές Εκδόσεις Γρηγόριος Παρισσιανός, Αθήνα, 1992
4. Παπανικολάου Κ. Γεώργιος, Σύγχρονη Διατροφή και Διαιτολογία, Δίαιτες για όλες τις παθήσεις, Αθήνα, 1989.
5. Πλέσσα Τ. Σταύρος, Διαιτητική του ανθρώπου, Εκδόσεις Φάρμακον-Τύπος, Αθήνα, 1991.
6. Otto Appenzeller, M.D.Ph D. Διατροφή για τη σωματική απόδοση στο: Ιατρική της Άθλησης, Εκδόσεις Γρηγόριος Παρισσιανός, Αθήνα 1991
7. Ντιμόφ Εμίλ, Αθλητική Διατροφή, Εκδόσεις Σάλτο, Θεσσαλονίκη, 1989.
8. ΕΥΖΗΝ, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Διατροφή για Νεαρούς Αθλητές, http://eyzin.minedu.gov.gr/Pages/e-Learning/Teachers_elearning.aspx (τελευταία πρόσβαση 19/4/2017)
9. Πανταζής Στέλιος Αθλητική διατροφή στην πράξη, Κέντρο Ολιστικής Ιατρικής, http://holistic-greece.com/static/pdf/athlitiki_diatrofi_stin_praxi.pdf (τελευταία πρόσβαση 19/4/2017)
10. Γεωργιακώδη Νικόλα Συμπληρώματα διατροφής: Οι γνώμες των ειδικών <http://www.in2life.gr/wellbeing/nutrition/article/173458/symplhromata-diatrofhs-oi-gnomes-ton-eidikon.html> (τελευταία πρόσβαση 19/4/2017)