

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: “Διατροφικές συνήθειες αθλητών που ασχολούνται με πολεμικά σπορ (combat sports)”



ΓΚΙΩΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

A.M. 0710144

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Τζιαμούρτας Αθανάσιος

ΤΡΙΚΑΛΑ 2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη σχετίζεται με τη διατροφική αξιολόγηση αθλητών των combat sports. Στην εργασία πήραν μέρος 13 αθλητές, εκ των οποίων οι δέκα αγωνίζονταν σε ερασιτεχνικό επίπεδο και οι τρεις σε επαγγελματικό. Πραγματοποιήθηκε τριήμερη καταγραφή της διατροφής και τα δεδομένα αναλύθηκαν από το πρόγραμμα ScienceTech 200A (Science Technologies). Υπήρξαν σημαντικές διαφορές όσον αφορά την πρόσληψη υδατανθράκων, λιπών και πρωτεΐνης, σε σχέση με τα RDA'S ΚΑΙ RDI'S των αθλητών. Οι αθλητές προσλάμβαναν χαμηλότερη ποσότητα υδατανθράκων και μεγαλύτερη ποσότητα πρωτεΐνης και λιπών. Απαιτείται καλύτερη ενημέρωση από την πλευρά των αθλητών έτσι ώστε η διατροφή τους να είναι περισσότερο εξισορροπημένη για να τους δώσει τη δυνατότητα να είναι περισσότερο ανταγωνιστικοί στο άθλημα τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1 Γενικά χαρακτηριστικά αγωνίσματος	4
1.2 Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αγωνίσματος	4
1.3 Κινητοποίηση ενεργειακών υποστρωμάτων κατά την Άσκηση	5
2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	7
2.1 Διατροφή αθλουμένων	7
2.2 Μακροθρεπτικά συστατικά	7
2.3 Μικροθρεπτικά συστατικά	9
2.4 Διατροφή και άσκηση	11
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	13
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	15
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	20
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	23
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	24

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά χαρακτηριστικά αγωνίσματος.

Τα combat sports είναι ανταγωνιστικά σπορ επαφής που γίνονται μεταξύ δύο ατόμων είτε μέσα σε ένα ρινγκ είτε σε ένα ταρτάν. Για την ένδειξη του νικητή προϋπόθεση είναι η σωστή και συστηματική προπόνηση, ξεκούραση, καλή ψυχολογία και η διατροφή ανάλογα με την κατηγορία και τις ανάγκες του αθλητή. Νικητής στους αγώνες των περισσότερων combat sports κρίνεται αυτός που έχει συγκεντρώσει τους περισσότερους πόντους απέναντι στον αντίπαλό του. Ο αγώνας αποτελείται από τρεις γύρους των 3 λεπτών ή και λιγότερο, με διάλλειμα ένα λεπτό ανάμεσα στον κάθε γύρο. Αυτό σημαίνει ότι η σωστή ενυδάτωση και η γρήγορη ανάληψη του οργανισμού σε αυτό το λεπτό καθώς και οι 'στρατηγικές' συμβουλές του προπονητή για την νίκη δημιουργούν την έκβαση του επιθυμητού αποτελέσματος. Το καράτε, το tae kwon do, το kick boxing και η πυγμαχία είναι μερικά από τα κύρια πολεμικά αθλήματα που ασχολείται ο περισσότερος κόσμος στις μέρες μας.

1.2 Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αγωνίσματος.

Τα combat sports είναι σύνθετα αθλήματα που απαιτούν τόσο την αερόβια όσο και την αναερόβια ικανότητα. Εκτός όμως αυτών, χρειάζεται ο αθλητής-τρια να έχει δύναμη, ταχυδύναμη, εκρηκτικότητα, ευλυγισία, ευκαμψία και καλή ρύθμιση της ψυχολογίας. Για αυτό το λόγο οι περισσότεροι πρωταθλητές έχουν ξεκινήσει από μικρή ηλικία και το σώμα τους πληροί αυτές τις προϋποθέσεις, διότι έχει

προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του αθλήματος. Τέλος, λόγω του ότι υπάρχουν διάφορες κατηγορίες κιλών στα πρωταθλήματα, ο κάθε αθλητής συμμετέχει στην κατηγορία που του ταιριάζει ανάλογα με την ηλικία του. Για αυτό το λόγο οι διατροφικές συνήθειες των αθλητών παίζουν σημαντικό ρόλο στην παραμονή της κατηγορίας τους.

1.3 Κινητοποίηση ενεργειακών υποστρωμάτων κατά την άσκηση.

Τα κύρια ενεργειακά υποστρώματα που χρησιμοποιεί το σώμα μας κατά τη διάρκεια της άσκησης είναι οι υδατάνθρακες, οι πρωτεΐνες και τα λίπη. Στον αγωνιστικό χώρο των combat sports συμβαίνει το ίδιο μόνο που οι διατροφικές απαιτήσεις είναι πιο υψηλές.

Οι υδατάνθρακες αποτελούν μια σημαντική πηγή ενέργειας για τον οργανισμό. Το γλυκογόνο που αποθηκεύεται στον οργανισμό είναι μικρής ποσότητας. Αυτό βρίσκεται είτε στο ήπαρ είτε στους μύες. Το μυϊκό γλυκογόνο ανέρχεται περίπου στα 300-400 γρ, ενώ το ηπατικό στα 80 γρ. Την μεγαλύτερη πηγή ενέργειας όμως την αποτελούν τα λίπη. Συγκεκριμένα τα τριγλυκερίδια που είναι αποθηκευμένα στον μυϊκό (ενδομυϊκά τριγλυκερίδια) και λιπώδη ιστό αποτελούν κατά βάση το 80% των ενεργειακών αποθεμάτων του οργανισμού (Berdanier, 1995; Murray et al., 1990).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η συμμετοχή των υποστρωμάτων ενέργειας σχετίζεται με τη θερμοκρασία του δωματίου, την ένταση και την διάρκεια της άσκησης, το

επίπεδο του αθλούμενου, την διατροφή που κάνει ο αθλούμενος πριν, κατά την διάρκεια και μετά το τέλος της άσκησης και τα αποθέματα γλυκογόνου που υπάρχουν στον οργανισμό (ACSM, 2000). Από ποιο υπόστρωμα προέρχεται η ενέργεια σε σχέση με την ένταση της άσκησης; Σε άσκηση μέτριας έντασης τα λίπη και οι υδατάνθρακες παρέχουν ίσες ποσότητες ενέργειας. Όσο η ένταση της άσκησης αυξάνεται, τόσο η συμμετοχή των λιπών μειώνεται. Σε μεγάλης έντασης άσκηση, οι υδατάνθρακες παρέχουν τα 2/3 της ενέργειας, ενώ το υπόλοιπο 1/3 προέρχεται από την οξείδωση των λιπαρών οξέων (Coyle, 1995). Κατά την έναρξη έντονης άσκησης το ενδομυϊκό γλυκογόνο μειώνεται. Ύστερα από 20 λεπτά άσκησης τα αποθέματα γλυκογόνου μειώνονται, ενώ την σκυτάλη την αναλαμβάνουν τα τριγλυκερίδια και τα λιπαρά οξέα για την συνέχιση της άσκησης.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 Διατροφή αθλουμένων

Η διατροφή των αθλουμένων συνεχίζεται να μελετάται έως σήμερα και οι γνώσεις μας πάνω σε αυτό το θέμα συνεχώς τροποποιούνται. Η διατροφή επηρεάζει την υγεία, το βάρος, τη σύσταση του σώματος και την αθλητική επίδοσή τους. Σωστή διατροφή θεωρείται αυτή που περιλαμβάνει όλα τα θρεπτικά συστατικά ικανά να καλύψουν τις ενεργειακές απαιτήσεις των αθλητών. Άρα, σωστή διατροφή θεωρείται αυτή που παρέχει στον αθλητή όλα τα απαραίτητα μακροθρεπτικά συστατικά (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη) και μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες, μέταλλα, αμινοξέα) χρήσιμα για την καθημερινότητα του. Η διατροφή σε επίπεδο μαζικού αθλητισμού και σε επίπεδο πρωταθλητισμού διαφέρει μόνο στις ποσότητες που πρέπει να προσλαμβάνει ο αθλητής, λόγω της αυξημένης σωματικής δραστηριότητας. Επίσης, η αποκατάσταση των ιστών είναι απόρροια της διατροφής.

2.2 Μακροθρεπτικά συστατικά

Όπως προαναφέρθηκε, ο τύπος των ενεργειακών υποστρωμάτων που θα δραστηριοποιηθούν κατά την άσκηση εξαρτάται από την ένταση, τη διάρκεια και την ποσότητα. Σε περιόδους έντονης άσκησης οι αθλητές πρέπει να τρώνε σωστά ώστε να διατηρούν το σωματικό τους βάρος και να μπορούν να ανταπεξέρχονται

στις απαιτήσεις της προπόνησης έχοντας τα προβλεπόμενα οφέλη. Το αντίθετο μπορεί να επηρεάσει την υγεία και μετά την απόδοση του αθλητή.

Οι υδατάνθρακες είναι απαραίτητοι για την διατήρηση της γλυκόζης του αίματος και για την αναπλήρωση του μυϊκού γλυκογόνου. Για τους αθλητές η ημερήσια προαπαιτούμενη ποσότητα υδατάνθρακα είναι 6-10gr/kg σωματικού βάρους. (ACSM, 2000).

Η πρωτεΐνη συμβάλλει στην αποκατάσταση μικρο-τραυματισμών που προκαλούνται στις μυϊκές ίνες, στην αύξηση μυϊκού ιστού και τέλος λειτουργούν και ως ενεργειακό υπόστρωμα. Για να επιτευχθεί όμως αυτό, πρέπει το σώμα να είναι ήδη καλυμμένο από ενέργεια, αλλιώς η πρωτεΐνη θα χρησιμοποιηθεί ως πηγή ενέργειας ή θα μεταβολιστεί σε λίπος. Πρέπει να προσέξουμε όμως ότι λύση για αυτό δεν είναι η αυξημένη ποσότητα πρωτεΐνης, γιατί αυτό οδηγεί σε αύξηση των αζωτούχων προϊόντων καταβολισμού των πρωτεϊνών, με αποτέλεσμα την αφυδάτωση των αθλητών εξαιτίας της αυξημένης διούρησης(Lemon et al,1991).

Το λίπος είναι απαραίτητο για τον οργανισμό, διότι α) παρέχει ενέργεια και β) είναι φορέας λιποδιαλυτών βιταμινών A, D, E, K. Παρόλα αυτά η μεγάλη κατανάλωση λίπους δημιουργεί καρδιαγγειακά προβλήματα. Η συνιστώμενη ποσότητα πρόσληψης λίπους ανέρχεται στο 30% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας, εκ της οποίας το 10% δεν θα πρέπει να ξεπερνά το κορεσμένο λίπος, το 15% τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και το 6% από τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα.

2.3 Μικροθρεπτικά συστατικά

Οι βιταμίνες και τα μέταλλα έχουν μεγάλη σημασία κατά την πρόληψή τους. Συμμετέχουν στις μεταβολικές διαδικασίες παραγωγής ενέργειας, στη σύνθεση αιμοσφαιρίνης, στη διατήρηση της υγείας των οστών, στην ανάπτυξη, στη σωστή λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και στην ανάπτυξη και επιδιόρθωση του μυϊκού ιστού μετά την άσκηση. Με την συμβολή της άσκησης στην αύξηση του μεταβολισμού, η παρουσία των μετάλλων και των βιταμινών είναι απαραίτητη, διότι η προπόνηση μπορεί να οδηγήσει σε βιοχημικές προσαρμογές των μυών που έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη ανάγκη τους.

Οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β

Η θειαμίνη, η ριβοφλαβίνη, η νιασίνη, το παντοθενικό οξύ συμμετέχουν στην παραγωγή ενέργειας κατά την διάρκεια της άσκησης. Οι βιταμίνες αυτές δρουν ως συνένζυμα στο κύτταρο και βοηθούν στην παραγωγή ΑΤΡ. Το φολικό οξύ και η Β12 απαιτούνται για την παραγωγή των ερυθροκυττάρων, την πρωτεϊνοσύνθεση, την διατήρηση και επιδιόρθωση των ιστών (Woolinsky, 1998). Ορισμένοι ερευνητές έχουν μελετήσει για το αν η άσκηση αυξάνει τις απαιτήσεις του συμπλέγματος Β. Τα περισσότερα αποτελέσματα έχουν δείξει ότι η έλλειψη των βιταμινών αυτών μπορεί να βλάψει την αθλητική επίδοση των αθλητών και συστήνουν στους αθλητές να προσλαμβάνουν τον μέγιστο αριθμό RDA'S και DRI'S.

Τα μέταλλα και ιχνοστοιχεία που προσλαμβάνονται σε ανεπαρκείς ποσότητες από τους αθλητές χρήζουν ιδιαίτερης σημασίας, όπως το ασβέστιο και ο σίδηρος. Το

ασβέστιο είναι σημαντικό για τη σύνθεση και επιδιόρθωση των οστών και τη σύνθεση των δοντιών. Χωρίς των επαρκή περιεκτικότητα σιδήρου στο σώμα μας αυξάνουμε τον κίνδυνο για χαμηλή οστική πυκνότητα. Η άθληση βοηθά στην αύξηση της οστικής πυκνότητας. Για παράδειγμα ένας αθλητής ξιφασκίας έχει μεγαλύτερη οστική πυκνότητα στο ένα πόδι σε σχέση με το άλλο (Wolman, 1994). Αν η άσκηση δεν συνοδεύεται από επαρκή ποσότητα ασβεστίου, τότε οδηγούμαστε στην οστεοπόρωση ή στην οστεοπενία. Αυτό αφορά περισσότερο τις γυναίκες αθλήτριες μετά την εμμηνόπαυση που δεν προσλαμβάνουν αρκετή ποσότητα ασβεστίου.

Ο σίδηρος απαιτείται για την σύνθεση της αιμοσφαιρίνης και μυοσφαιρίνης, οι οποίες μεταφέρουν το οξυγόνο στους ιστούς του οργανισμού. Επίσης, δρα ως συστατικό πολλών ενζύμων που συμμετέχουν στην παραγωγή ενέργειας. Παρόλα αυτά η ανεπάρκεια σιδήρου εμφανίζεται σε τρία στάδια: α) είναι η απλή ελάττωση των αποθηκών σιδήρου, β) αν αυτές οι αποθήκες δεν γεμίσουν τότε ακολουθεί η σιδηροανεπαρκής ερυθροποίηση, δηλαδή χαμηλή συγκέντρωση σιδηρού πλάσματος και γ) η αναιμία που δημιουργείται στα τελευταία στάδια, όταν ο αιματοκρίτης είναι χαμηλός. Λόγω της γρήγορης ανάπτυξης των παιδιών, οι προσλήψεις σιδήρου είναι απαραίτητες κυρίως στις νεαρές αθλήτριες, λόγω της έμμηνου ρύσεως. Έχει διαπιστωθεί ότι τα χαμηλά αποθέματα σιδήρου στους νεαρούς αθλητές οφείλονται σε χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη, στην ανεπαρκή κατανάλωση κρέατος, πουλερικών και ψαριών που περιέχουν αιμικό σίδηρο. Εάν προσθέσουμε το σίδηρο που αποβάλλεται με τα ούρα, τον ιδρώτα και την περίοδο, τότε η ποσότητα συγκέντρωσης σιδήρου είναι πολύ χαμηλή (ACSM, 2000).

Ο Bringham και οι συνεργάτες του (1993) εξηγούν ότι τα συμπληρώματα σιδήρου έχουν θετική δράση στην διατήρηση των αποθεμάτων πάνω σε αθλητές κατά την αγωνιστική περίοδο. Τέλος, πρέπει να δίνεται έμφαση στην προτροπή και ενημέρωση για την κατανάλωση τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σιδήρου πάνω σε νεαρές αθλήτριες.

2.4 Διατροφή και άσκηση

Τόσο τα μακροθρεπτικά συστατικά όσο και τα μικροθρεπτικά συστατικά που αναλύθηκαν παραπάνω, είναι απαραίτητα για την πρόσληψη ενέργειας από τον πληθυσμό. Ο Cambell και οι συνεργάτες του διαπίστωσαν ότι οι αθλητές πρέπει να καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες από αυτά τα συστατικά, ώστε να ανταπεξέρχονται καλύτερα στις προπονήσεις τους. Άρα, οι νεαροί αθλητές που έχουν υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις αυτό που έχουν να κάνουν είναι να εξαντλούν περισσότερες μερίδες τροφίμων από αυτά που λέει η δίαιτά τους. Παρακάτω θα γίνει αναφορά στην κατανομή των γευμάτων μέσα στη μέρα καθώς επίσης και στο τι πρέπει να περιέχουν αυτά.

Πριν την άσκηση.

Πριν την αθλητική δραστηριότητα πρέπει να καταναλώνονται αρκετά υγρά, φαγητά χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος και φυτικές ίνες, ώστε να μην δυσκολεύεται η διαδικασία της πέψης. Επίσης, θα πρέπει να είναι πλούσιο σε

υδατάνθρακες για να διατηρείται η γλυκόζη σε υψηλά επίπεδα και μέτριας περιεκτικότητας σε πρωτεϊνικά τρόφιμα (Maughan, et al. 2002). Το μέγεθος του γεύματος εξαρτάται από τον χρόνο κατανάλωσής του σε σχέση με την προπόνηση. Η κατανάλωση ενός πλούσιου γεύματος 4 ώρες πριν την άσκηση έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την αθλητική επίδοση (Applegate, 1991).

Κατά την διάρκεια της άσκησης.

Σημασία έχει η αποκατάσταση των υγρών που χάθηκαν λόγω εφίδρωσης και η αναπλήρωση των υδατανθράκων. Περίπου χρειάζονται 30-60 gr/ώρα για την διατήρηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα για να μπορεί ο αθλητής να αντέξει την ένταση και την διάρκεια της προπόνησης ή του αγώνα (Applegate, 1991; Maughan et al., 2002).

Μετά την άσκηση.

Εντός 30 λεπτών μετά την προπόνηση, πρέπει να έχει αποκατασταθεί το μυϊκό γλυκογόνο. Εάν το μυϊκό γλυκογόνο έχει εξαντληθεί, τότε ο αθλητής οφείλει να αποκαταστήσει το γλυκογόνο προσλαμβάνοντας υδατάνθρακες ποσότητας ίση με 1,5gr ανά κιλό σωματικού βάρους. Μετά από μία ώρα περίπου πρέπει ο αθλητής να καταναλώσει πρωτεϊνικά γεύματα για την παροχή αμινοξέων με σκοπό την ανάπλαση του μυϊκού ιστού(Petterson and Berg 2014).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η έρευνα διεξάχθηκε σε είκοσι άτομα, οι οποίοι είναι αθλητές της ελληνικής εθνικής ομάδας καράτε και kick boxing, στα οποία μοιράστηκαν ερωτηματολόγια που αφορούσαν την ημερήσια διατροφή τους. Από τα 20 άτομα μόνο οι 13 συμμετείχαν τελικά. Το ερωτηματολόγιο απευθυνόταν σε ενήλικες αθλητές ηλικίας 18 έως 33 ετών (Πίνακας 1), στο οποίο έπρεπε να καταγράψουν λεπτομερώς τις διατροφικές τους συνήθειες για τις ημέρες Πέμπτη, Παρασκευή και Σάββατο. Οι αθλητές αυτοί έκαναν 6 προπονήσεις την εβδομάδα, που σημαίνει ότι καταναλώναν μεγάλα ποσά ενέργειας.

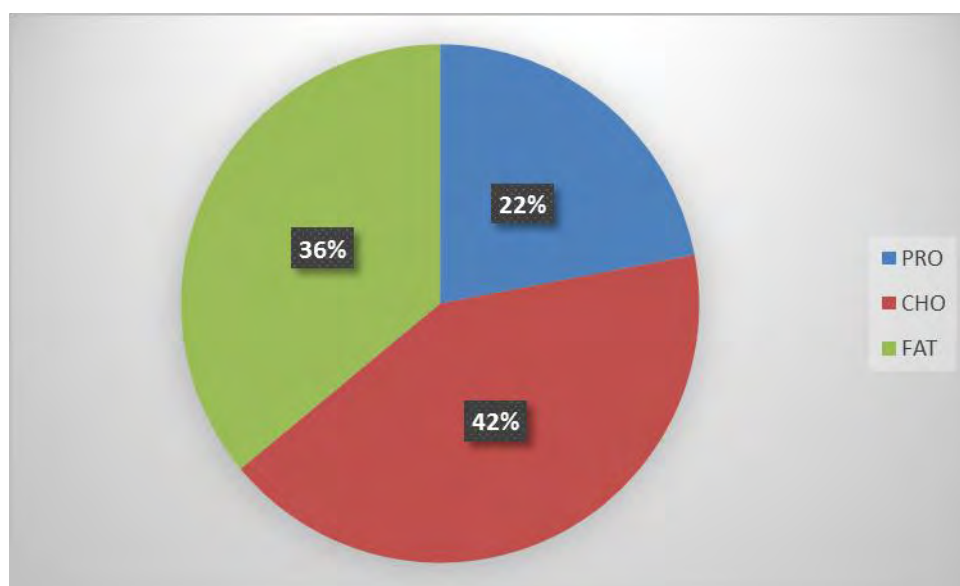
Τα στοιχεία της μελέτης αυτής συλλέχθηκαν την χρονική περίοδο από τον Φεβρουάριο του 2014 έως τον Απρίλιο του 2014. Τα 13 ερωτηματολόγια παραδόθηκαν δύο εβδομάδες μετά, όπου συγκεντρώθηκαν και τα διατροφικά στοιχεία αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα ScienceTech Diet 200A (Science Technologies) για κάθε μέρα ξεχωριστά, για κάθε ένα αθλητή. Στην συνέχεια έγινε ανάλυση των θρεπτικών στοιχείων που προσλάμβαναν στο πρόγραμμα SPSS και βρέθηκε ο μέσος όρος πρόσληψης (descriptive statistics) για κάθε ένα θρεπτικό στοιχείο ξεχωριστά και για τις τρεις μέρες στο σύνολο των συμμετεχόντων.

Πίνακας 1: Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων.

Μεταβλητή	Μέσος Όρος
Ηλικία (έτη)	22,6 ± 3,8
Βάρος (κιλά)	78,4 ± 7,8
Ύψος (μέτρα)	1,76 ± 0,1
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg·m ²)	25,4 ± 1,7

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από το πρόγραμμα SPSS παρατίθενται παρακάτω ο Μ.Ο. \pm τυπικό σφάλμα (Mean \pm SE) των θρεπτικών στοιχείων. Στο Γράφημα 1 φαίνεται η ποσοστιαία αναλογία των μακροθρεπτικών συστατικών των αθλητών combat sports που πήραν μέρος στην έρευνα. Φαίνεται πως η ποσοστιαία πρόσληψη όλων των μακροθρεπτικών συστατικών παρεκκλίνει από τις οδηγίες αφού η πρόσληψη των λιπών και της πρωτεΐνης είναι υψηλότερη του κανονικού ενώ η πρόσληψη των υδατανθράκων χαμηλότερη. Επίσης, η ποσότητα πρωτεΐνης ανά κιλό σωματικού βάρους υπολογίστηκε στο 1,6 γραμμάριο ανά κιλό σωματικού βάρους ενώ η ποσότητα των υδατανθράκων στα 3,2 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους.



Γράφημα 1: Ποσοστιαία αναλογία μακροθρεπτικών συστατικών αθλητών combat sports.

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι θερμίδες και η ποσότητα σε γραμμάρια των μακροθρεπτικών συστατικών των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Πίνακας 2: Ποσότητες μακροθρεπτικών συστατικών της διατροφής των συμμετεχόντων.

Μακροθρεπτικά	Mean±SEM	RDA
Θερμίδες (kcal)	2629±1251	
Πρωτεΐνες (g)	131 ± 30	56
Υδατάνθρακες (g)	252±45	130
Λίπη (g)	94,74±24	70

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η ποσότητα πρόσληψης των μεταλλικών στοιχείων των συμμετεχόντων στην έρευνα καθώς επίσης και η συνιστώμενη ημερήσια δόση (RDA) για κάθε μεταλλικό στοιχείο ξεχωριστά.

Πίνακας 3: Ποσότητες μεταλλικών στοιχείων της διατροφής των συμμετεχόντων.

Μεταλλικά στοιχεία	Mean±SEM	RDA
Ασβέστιο (mg)	1116,7±310	700
Κάλιο (mg)	3076,48±575	4700
Μαγνήσιο (mg)	416,78±565	300
Νάτριο (mg)	2467,07±1116	2300
Φώσφορος (mg)	1764,01±612	550

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζεται η ποσότητα πρόσληψης των ιχνοστοιχείων των συμμετεχόντων στην έρευνα καθώς επίσης και η συνιστώμενη ημερήσια δόση για κάθε ιχνοστοιχείο ξεχωριστά.

Πίνακας 4: Ποσότητες ιχνοστοιχείων της διατροφής των συμμετεχόντων.

Ιχνοστοιχεία	Mean±SEM	RDA
Μαγγάνιο (mg)	46,51±262	2
Χαλκός (mg)	1,28±0,87	1,1
Ψευδάργυρος (mg)	16,18±6	1,5
Σίδηρος (mg)	13,59±4	14
Σελήνιο (mg)	146±40	55

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζεται η ποσότητα πρόσληψης των βιταμινών των συμμετεχόντων στην έρευνα καθώς επίσης και η συνιστώμενη ημερήσια δόση για κάθε βιταμίνη ξεχωριστά.

Πίνακας 5: Ποσότητες βιταμινών της διατροφής των συμμετεχόντων.

Βιταμίνες	Mean±SEM	RDA
Βιταμίνη A, IU (gr)	2812,05±952	700
Βιταμίνη A, Re	692,61±694	900 (A)
Βιταμίνη B12 (mg)	36,86±148	1,6
Βιταμίνη B6 (mg)	2,6±1,7	1,5
Βιταμίνη C (mg)	623,3±3241	45
Βιταμίνη D (gr)	300±102	5
Βιταμίνη E (mg_Re)	13,58±4	10
Θειαμίνη (mg)	1,89±0,5	1.2
Νιασίνη (mg)	32,38±11	18
Παντοθενικό οξύ(mg)	5,43±1	6
Ριβοφλαβίνη (mg)	3,17±0,78	1.3
Φολικό οξύ (mg)	545,08±148	200
Βιταμίνη K (ug)	88,5±50	30

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζεται η ποσότητα πρόσληψης των λιπαρών οξέων των συμμετεχόντων στην έρευνα καθώς επίσης και η συνιστώμενη ημερήσια δόση για κάθε μεταβλητή ξεχωριστά.

Πίνακας 6: Ποσότητες λιπαρών οξέων και χοληστερόλης της διατροφής των συμμετεχόντων.

Συστατικό	Mean±SEM	RDA
Κορεσμένα (gr)	18±5	As low as possible
Μονοακόρεστα (gr)	56,3±16	
Πολυακόρεστα (gr)	11,86±4	
Χοληστερόλη (mg)	169,45±159	300

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζεται η ποσότητα πρόσληψης άλλων συστατικών της διατροφής των συμμετεχόντων στην έρευνα καθώς επίσης και η συνιστώμενη ημερήσια δόση για κάθε μεταβλητή ξεχωριστά.

Πίνακας 7: Ποσότητες άλλων συστατικών της διατροφής των συμμετεχόντων.

Συστατικό	Mean±SEM	RDA
Αλκοόλη	0.5	
Καφεΐνη (mg)	0.72	
Στάχτη (g)	48,92±193	
Φυτικές ίνες (g)	17,25±4	38
Νερό (ml)	1321±381	3700

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα πολεμικά σπορ (combat sports) αντιπροσωπεύουν περίπου το 25% των μεταλλίων στους Ολυμπιακούς Αγώνες. Ο Artioli και οι συνεργάτες του (2010) εξηγούν γιατί οι διακεκριμένοι αθλητές των combat sports προσπαθούν να προκρίνονται σε κατηγορίες χαμηλότερες στα κιλά εφόσον, κερδίζουν πλεονέκτημα απέναντι σε αδύναμους και όχι τόσο καλούς αθλητές. Για αυτό το λόγο εκτός από διατροφικές αυξομειώσεις ωθούνται και σε τεχνητές διαδικασίες μείωσης λίπους όπως σάουνα, ώστε να είναι στην κατηγορία που επιθυμούν (Franchini et al., 2012).

Στην παρούσα έρευνα η πρόσληψη των αθλητών όσον αφορά τις θερμίδες, τους υδατάνθρακες και τις πρωτεΐνες είναι αρκετά χαμηλή σε σχέση με τις θερμιδικές απαιτήσεις των combat sports. Ένας αθλητής οφείλει να προσλαμβάνει για τα αθλήματα επαφής περίπου 10g/kg σωματικού βάρους υδατάνθρακα και 1,8-2,5gr/kg σωματικού βάρους πρωτεΐνη (Anderson et al., 1988). Στα αποτελέσματα της έρευνας αυτής βρέθηκε ότι ο Μ.Ο των αθλητών ανά κιλό σωματικού βάρους υδατάνθρακα και πρωτεΐνης είναι 3,2 gr και 1,6 gr αντίστοιχα. Ο Μ.Ο για τα λίπη βρίσκεται στο 1,2 gr/kg σωματικού βάρους, λίγο χαμηλότερος από το 1,5gr που πρέπει να ανέρχεται (International Olympic Committee 2010) .

Για αθλητές ταχυδύναμης (δρομείς 100-400 μ) η ποσότητα υδατάνθρακα είναι 5,85 gr ανά κιλό σωματικού βάρους και 2,21gr για την πρωτεΐνη επίσης. Εδώ παρατηρούμε ότι η ποσότητα υδατάνθρακα είναι χαμηλότερη σε σχέση με τις συνιστώμενες δόσεις στα αθλήματα επαφής. Στην παρούσα έρευνα η δοσολογία /ταχυδυναμικά αθλήματα (Dale and Goldenberg 1982).

Στα ριπτικά αγωνίσματα η συνολική ενέργεια που λαμβάνει ένας αθλητής είναι 3485 kcal με 3.69 και 1,67 gr /kg σωματικού βάρους για υδατάνθρακα και πρωτεΐνη, αντίστοιχα (Faher et al 1991). Οι μαραθωνοδρόμοι προσλαμβάνουν περισσότερες θερμίδες (3570 kcal) και 7.6gr και 2gr ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα για υδατάνθρακα και πρωτεΐνη, αντίστοιχα. Όμως και πάλι δεν ξεπερνούν τις ποσότητες των αθλημάτων επαφής στη δόση του υδατάνθρακα σύμφωνα με τις βιβλιογραφικές αναφορές (Achten J, Halson SL, Moseley L, Rayson MP, Casey A, et al,. 2004).

Στο ποδόσφαιρο για την κάλυψη των ενεργειακών δαπανών του αθλητή χρειάζονται θερμίδες (50kcal/kg βάρους), υδατάνθρακες (8gr/kg βάρους), πρωτεΐνης (1-1.5gr/kg βάρους). Σε σύγκριση με τα combat sports η πρόσληψη υδατάνθρακα είναι χαμηλότερη στο ποδόσφαιρο.

Η συνιστώμενη δόση πρωτεΐνης ανά κιλό σωματικού βάρους για μη ασκούμενα άτομα είναι 0,8 gr ανά κιλό σωματικής μάζας και αντιστοιχεί στο 12% της ημερήσιας θερμιδικής απαίτησης. Για έφηβους η συνιστώμενη ημερήσια δόση είναι λίγο υψηλότερη (0,9gr/kg σωματικού βάρους) λόγω των αναπτυξιακών απαιτήσεων. Η συνολική ημερήσια ενεργειακή δαπάνη αθλητών των combat sports είναι τρεις με τέσσερις φορές περισσότερη από τους μη αθλητές και το 40% της ενέργειας αυτής δαπανάται στην προπόνηση. Η λήψη τροφής είναι πολύ συχνή και υπολογίζεται ότι το ένα τρίτον της ολικής ενεργειακής πρόσληψης γίνεται μεταξύ γευμάτων (Hawley and Burke 1997).

Από την παραπάνω έρευνα διαπιστώνουμε για τους αθλητές που πήραν μέρος ότι:
1)οι διατροφικές προσλήψεις των υδατανθράκων, πρωτεϊνών και των λιπιδίων είναι

πολύ λίγες σε σχέση με την προαπαιτούμενη δοσολογία που πρέπει να λαμβάνουν οι αθλητές των combat sports, δηλαδή θα έπρεπε να λάμβαναν 6gr/kg σωματικού βάρους υδατάνθρακα επιπλέον και 2) οι ενεργειακές απαιτήσεις στα combat sports είναι υψηλότερες σε σχέση με άλλα αθλήματα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα combat sports όπως αναλύθηκε είναι απαιτητικά όχι μόνο στην προπόνηση αλλά και στο θερμιδικό ισοζύγιο. Ένας αθλητής των πολεμικών σπορ οφείλει να προπονείται πάνω στη δύναμη, την ταχύτητα, την εκρηκτικότητα, την ευκαμψία που η προπόνηση αυτών μπορεί να επιφέρει καλά αποτελέσματα στους αγώνες του. Σε συνδυασμό με την πρόσληψη των απαιτούμενων μικροθρεπτικών και μακροθρεπτικών συστατικών καθώς και με τη σωστή δοσολογία τα αποτελέσματα επιτυχίας μπορεί να γίνουν ακόμα πιο σίγουρα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Achten J, Halson SL, Moseley L, Rayson MP, Casey A, et al. (2004). Higher dietary carbohydrate content during intensified running training results in better maintenance of performance and mood state. *Journal of Applied Physiology* 96: 1,331-1,340.

American College of Sports Medicine (2000). Nutrition and Athletic Performance, 32:2130-2145.

Anderson JE, Young L, Prior S (1988) Nutrition for the Athlete. Colorado State University Cooperative Extension.

Apostol, Ionescu (2013) Nutrition and athletic performance In: Sports Medicine: performance and health, Anca Ionescu, Medical Publishing House, Bucharest.

Artioli, G.G., Iglesias, R.T., Franchini, E., Gualano, B., Kashiwagura, D.B., Solis, M.Y., . .

Lancha Junior, A.H. (2010). Rapid weight loss followed by recovery time does not affect judo-related performance. *Journal of Sports Sciences*, 28(1), 21-32.

Berdanier C.D (1995). Advanced Nutrition: Macronutrients. Boca Raton, FL: CRC Press.

Burke, L.M, Classen, J.A. Hawley, and T.D. Noakes. (1998). Carbohydrate intake during prolonged cycling minimizes effect of glycemic index of pre-exercise meal. *Journal of Applied Physiology* 85:2220-2226.

Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, et al. (2007). International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 4:8.

Coyle E.F. (1995). Substrate utilization during exercise in active people. *American Journal of Clinical Nutrition* 61, 968S-979S, 1995.

Dale E, Goldberg DL. (1982). Implications of nutrition in athletes' menstrual cycle irregularities. *Canadian Journal of Applied Sport Science*, 7(2):74-8.

Faber, M., Spinnler Benade, AJ. (1991). Mineral and vitamin intake in field athletes: discuss, hammer and javelin throwers and sport putters. *International Journal of Sports Medicine* 12:324.

Franchini, E. (2011). Carbohydrate intake and immunosuppression during judo training. *Medicina Dello Sport*, 64(4), 393-408.

Franchini, E., Brito, C.J. & Artioli, G.G. (2012). Weight loss in combat sports: Physiological, psychological and performance effects. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 9(1), 1-6.

Hawley JA and Burke LM. Effect of meal frequency and timing on physical performance. *British Journal of Nutrition* (Suppl 1), 77:91s, 1997.

Lemon P.W. & Proctor D.N. (1991). Protein intake and athletic performance. *Sports Medicine*, 12(S):313-325.

Maughan R (2002). The athlete's Diet: Nutritional goals and Dietary strategies. *Proceedings of the Nutritional Society*, 61: 87-97.

Nutrition and Your Health (2000). Dietary Guidelines for Americans. U.S. Department of Agriculture.

Pettersson, S. & Berg, C.M. (2014). Hydration status in elite wrestlers, judokas, boxers, and taekwondo athletes on competition day. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*, 24(3), 267-275.

Woolinsky I. (1998). *Nutrition in Exercise and Sport*, 3rd ed. Boca Raton, FL: CRC Press. p. 467-468.