



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Διαιτητική πρόσληψη και κατανάλωση τροφίμων από
μαθητές Λυκείου και φοιτητές Ιατρικής σχολής της
Κρήτης σε σχέση με την κατανάλωση snacks**

**Σχοινοπλοκάκη Ιωάννα
Νοσηλεύτρια Τ.Ε.**

**Επιβλέπων: 1. Α. Καφάτος, Ομότιμος Καθηγητής,
Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, Τμήμα
Ιατρικής, Παν. Κρήτης**

Ηράκλειο, Δεκέμβριος 2012

Ευχαριστίες

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Αντώνη Καφάτο, για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπο μου καθώς και για την καθοδήγηση του στη μεταπτυχιακή μου πορεία. Επίσης θερμά ευχαριστώ τον κύριο Μανώλη Λιναρδάκη για την υποστήριξη και την ουσιαστική βοήθειά του στην ολοκλήρωση της εργασίας.

Ακόμη, ευχαριστώ ιδιαίτερα τον Διευθυντή Σπουδών κύριο Αναστάσιο Φιλαλήθη για τις πολύτιμες γνώσεις και εμπειρίες που κέρδισα καθώς και όλο το εκπαιδευτικό και διοικητικό προσωπικό του προγράμματος για την καλή διάθεση και άψογη συνεργασία .

Κλείνοντας, θερμές ευχαριστίες εκφράζω στους συμφοιτητές και συμφοιτήτριες μου για τις όμορφες στιγμές που περάσαμε παρέα.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες.....	iii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ/ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	vi
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	viii
ABSTRACT.....	x
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	23
• Πληθυσμός μελέτης.....	23
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ.....	24
• Σωματομετρήσεις.....	25
• Δείκτης Υγιεινής Διατροφής.....	26
• Ημερήσιες Συνιστώμενες Ποσότητες.....	27
• Αναλύσεις Διαιτολογίου.....	28
• Snacks.....	29

• Στατιστική Ανάλυση.....	32
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	33
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	36
• Συνοπτικά αποτελέσματα μελέτης.....	36
• Περιορισμοί της έρευνας.....	37
• Συμπεράσματα & Προτάσεις.....	38
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	45

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ/ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Πίνακας 1. Κατηγορίες συνθέσεως φρούτων.....	13
Πίνακας 2. Κατηγορίες συνθέσεως προϊόντων snack.....	18
Πίνακας 3. Περιγραφικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων μελέτης.....	51
Πίνακας 4. Κατανάλωση snacks σε σχέση με τη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και κατανάλωση τροφίμων στις δύο ομάδες μελέτης.....	52
Πίνακας 5. Ποσοστά μαθητών και φοιτητών με υπερβολική και ανεπαρκή πρόσληψη θρεπτικών συστατικών.....	54

Σχήμα 1. Πρόσληψη ενέργειας από μαθητές και φοιτητές σε σχέση με την συχνότητα κατανάλωσης snacks.....55

Σχήμα 2. Αξιολόγηση διατροφής (κατηγορίες Δείκτη Υγιεινής Διατροφής) μαθητών και φοιτητών σε σχέση με την συχνότητα κατανάλωσης snacks.....56

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ADA	American Diabetic Association
ANCOVA	Ανάλυση Συνδιακύμανσης
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
WHO	World Health Organization
ICD	International Classification of Disease
ΔΥΔ	Δείκτης Υγιεινής Διατροφής
HEI	Health Eating Index
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
BMI	Body Mass Index
ΗΣΠ	Ημερήσιες Συνιστώμενες Ποσότητες
DRI	Dietary Reference Intakes

Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας

Τίτλος εργασίας: Διαιτητική πρόσληψη και κατανάλωση τροφίμων από μαθητές Λυκείου και φοιτητές Ιατρικής σχολής της Κρήτης.

Της: Ιωάννας Σχοινοπλοκάκη

Υπό την επίβλεψη του: Αντώνη Καφάτου

Ημερομηνία: Δεκέμβριος 2012

Εισαγωγή. Η κατανάλωση snacks και τροφών υψηλής ενεργειακής πυκνότητας, όπου κύρια συστατικά τους αποτελούν η επιπρόσθετη ζάχαρη, τα κορεσμένα λιπαρά, το αλάτι και οι χαμηλές θρεπτικές ουσίες, έχει παρατηρηθεί ότι τις τελευταίες δεκαετίες τείνουν να υποκαταστήσουν τα κύρια γεύματα στην διατροφή των νέων. Οι ανεπιθύμητες θερμίδες καθώς και οι μη υγιεινές επιλογές τροφών αυξάνουν τον πληθυσμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της διαιτητικής πρόσληψης και κατανάλωσης τροφίμων από μαθητές Λυκείου και φοιτητές Ιατρικής σχολής της Κρήτης σε σχέση με την κατανάλωση snacks.

Μέθοδοι. Σε 303 μαθητές Ά Λυκείου (133 αγόρια και 170 κορίτσια) και 287 φοιτητές Ιατρικής σχολής (119 αγόρια και 168 κορίτσια), μετρήθηκαν ο Δείκτης Μάζας Σώματος καθώς και η ημερήσια προσλαμβανόμενη ενέργεια από την κατανάλωση τροφίμων. Υπολογίστηκε η συχνότητα / ημέρα κατανάλωσης snack καθώς και η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και αξιολογήθηκε με τον Δείκτη Υγιεινής Διατροφής.

Αποτελέσματα. Οι μαθητές Λυκείου, είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι σε ποσοστό 34%, ενώ αντίστοιχα στους φοιτητές Ιατρικής το ποσοστό αυτό ανέρχεται σε 30%. Το 29% των μαθητών Λυκείου είχε διατροφή “ανεπαρκή”, έναντι 24% των φοιτητών Ιατρικής. Η μικρότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών βρέθηκε

στην ομάδα με τη μεγαλύτερη από τη διάμεση πρόσληψη snack, με 261 γραμμάρια για τους μαθητές και 239 γραμμάρια αντίστοιχα για τους φοιτητές. Το ποσοστό των trans λιπαρών οξέων βρέθηκε διπλάσιο και στις δύο ομάδες που κατανάλωναν snack (μαθητές 2.93g και φοιτητές 2.53g) σε σχέση με τους μη καταναλωτές (μαθητές 1.46g και φοιτητές 1.26g).

Συμπεράσματα. Από τα αποτελέσματα κρίνεται αναγκαία η εκπαίδευση των εφήβων σε σχέση με την κατανάλωση τροφίμων και την διαιτητική πρόσληψη μιας και συνδέονται με παθολογικές καταστάσεις για την υγεία.

Λέξεις κλειδιά: διαιτητική πρόσληψη, κατανάλωση τροφίμων, μαθητές Λυκείου, φοιτητές Ιατρικής, snacks

Abstract

Title: Snack consumption and overall dietary habits among high-school and medical school in Crete.

By: Ioanna Schoinoplokaki

Supervisor: Antonios Kafatos

Date: December 2011

Background. During the last few decades younger individuals tend to consume snacks and food of high caloric density (consisting mainly of large amounts of cane sugar, saturated fats, and salt and devoid of nutritional substances) instead of regular, nutritious meals. Surplus calories and unhealthy food choices contribute to a growing number of overweight and obese individuals. The aim of this study is to collect information about dietary habits (particularly consumption and composition of snacks) of high school and college (medical school) students in the island of Crete.

Methods. Body Mass Index (BMI) and daily caloric consumption was measured in 303 high-school students (133 boys and 170 girls) and 287 college (medical school) students (119 boys and 168 girls). Number of snacks per day was measured and ingestion of nutritional substances was calculated with the use of Healthy Eating Index (HEI).

Results. 34% of high school students and 30% of medical school students were found to be overweight or obese. The diet of 29% of the high-school and 24% of medical school students were considered “nutritionally inadequate”. The lower consumption of fruits and vegetables found in the group with the highest median intake of snack, with 261 grams for high school students and 239 grams respectively for medical school students. The percentage of trans fatty acids found twice in both

groups consumed snack (high-school 2.93g and students 2.53g) compared with non-consumers (high-school 1.46g and students 1.26g).

Conclusions. There is need among adolescents to become more educated in snack consumption and overall dietary habits, as it appears to connect with pathological conditions for health.

Key words: food consumption, high-school students, medical school students, snacks

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τα πρώτα χρόνια εμφάνισης της ανθρώπινης ζωής πάνω στη γη, το κύριο μέλημα του ανθρώπου ήταν η ανεύρεση τροφής για την εξασφάλιση της επιβίωσης του. Αυτή η δραστηριότητά του, συνεχίζεται μέχρι σήμερα και θα συνεχίσει να υφίσταται για όσο υπάρχει ζωή σε αυτόν τον πλανήτη. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές του κάθε ανθρώπου. Αυτοί οι παράγοντες μας υποδηλώνουν ότι η διατροφή διαφοροποιείται από τις ιδιαιτερότητες του καθενός ξεχωριστά.

Οι γενικές κατηγορίες τροφίμων που συνθέτουν την διαιτητική πρόσληψη μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής παρακάτω:

Δημητριακά: περιλαμβάνουν τρόφιμα που γίνονται από το σιτάρι, το ρύζι, τη βρώμη, το καλαμπόκι, το κριθάρι ή από άλλο μέρος των σπόρων. Το ψωμί, τα ζυμαρικά, το ρύζι, το καλαμπόκι, οι πατάτες, τα δημητριακά πρωινού, οι ελληνικές πίτες, οι τортίγιες, οι αραβικές πίτες, το αλεύρι είναι παραδείγματα τέτοιων τροφίμων. Τα προϊόντα αυτής της κατηγορίας χωρίζονται σε δύο υποομάδες, στα ολικής άλεσης και τα επεξεργασμένα.

Τα προϊόντα ολικής άλεσης περιέχουν ολόκληρο το σπόρο. Παραδείγματα τέτοιων τροφίμων, περιλαμβάνουν το αλεύρι ολικής άλεσης, τα δημητριακά πρωινού ολικής αλέσεως, το πλιγούρι, η βρώμη, το καφέ ρύζι, τα ζυμαρικά ολικής άλεσης, τα μούσλι.

Τα επεξεργασμένα προϊόντα έχουν αλεστεί, μια διαδικασία όπου αφαιρούνται ο φλοιός και ο πυρήνας. Αυτό γίνεται για να δοθεί στα προϊόντα καλύτερη υφή και για να βελτιωθεί η διάρκεια ζωής τους, αλλά παράλληλα αφαιρούνται οι φυτικές ίνες, το σίδηρο, και πολλές βιταμίνες του συμπλέγματος Β. Ωστόσο, σήμερα, τα περισσότερα επεξεργασμένα τρόφιμα είναι εμπλουτισμένα. Αυτό σημαίνει ότι, ορισμένες βιταμίνες Β (θειαμίνη, ριβοφλαβίνη, νιασίνη, φυλλικό οξύ) και ο σίδηρος προστίθενται μετά από την επεξεργασία. Όμως, οι φυτικές ίνες δεν είναι συστατικό του εμπλουτισμού τους. Παραδείγματα επεξεργασμένων προϊόντων είναι το άσπρο αλεύρι, το άσπρο ψωμί, το άσπρο ρύζι, δημητριακά πρωινού από νιφάδες καλαμποκιού.

Λαχανικά: Θεωρούνται σπουδαία πηγή βιταμινών Α, C και φολικού οξέος, μετάλλων και φυτικών ινών. Κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τα χρώματά τους, την περιεκτικότητά τους σε υδατάνθρακες, τη χρησιμότητά τους και την περιεκτικότητά σε βιταμίνες Α και C. Τα λαχανικά καταναλώνονται σε οποιαδήποτε μορφή: φρέσκα, κατεψυγμένα, κονσερβοποιημένα, αποξηραμένα ή ακόμη και σε μορφή χυμού. Η αξία τους όσον αφορά την απόδοση ενέργειας είναι πολύ μικρή (10-50 kcal / 100 g). Το σύνολο σχεδόν των λαχανικών δεν περιέχει λίπος και καθόλου χοληστερόλη. Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειάς τους προέρχεται από υδατάνθρακες.

Φρούτα: Τα φρέσκα φρούτα προσδίδουν χαμηλή ενέργεια στη διατροφή, είναι πλούσια σε διαιτητικές ίνες και αντιοξειδωτικά συστατικά όπως πολυφαινόλες.

Πίνακας 1. Κατηγορίες συνθέσεως φρούτων.

Φρούτα	Ενέργεια Kcal/100g	Διαιτητικές ίνες g/100g	Βιταμίνη Ε mg/100g	Πολυφαινόλες mg/100g
Ακτινίδια	46	2.2	0.1	19.3
Βερίκοκα	33	0.5	0.5	2.6
Δαμάσκηνα	38	0.98	0.2	14.6
Μήλα φιρίκια	60	2.4	-	-
Μούσμουλα	45	1.6	0.6	28.3
Νεκταρίνια	35	1	0.5	22.9
Ροδάκινα	40	0.8	0.7	11.3
Σταφύλι λευκό	49	0.9	0.2	36.4
Σταφύλι Κρήτης	85	2.2	0.2	77.4
Σταφύλι μοσχάτο μαύρο	79	1.06	0.2	49.7
Σταφύλι σουλτανί	76	0.5	0.1	48.3
Σύκα μαύρα	101	4.4	0.3	54.7
Σύκα πράσινα	99	4.2	0.4	53.2

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής, ΑΤΕΙ Διατροφής Θεσσαλονίκης, Παν/μιο Θεσσαλονίκης. Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων και Χαροκόπειο Παν/μιο. Πίνακες Συνθέσεως Τροφίμων, 2002

Γαλακτοκομικά: Αποτελούν καλή πηγή ασβεστίου και πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας, αλλά και κορεσμένων λιπιδίων. Στην ομάδα των γαλακτοκομικών

ανήκουν όλα τα υγρά γαλακτοκομικά προϊόντα και όλα τα τρόφιμα που παρασκευάζονται από γάλα. Τρόφιμα που ανήκουν σε αυτή την ομάδα είναι τα γάλατα, χωρίς λιπαρά (0%), χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά (1-2%), το πλήρες γάλα, σοκολατούχο γάλα, γάλα με μειωμένη λακτόζη, γάλα χωρίς λακτόζη, όλα τα γιαούρτια, χωρίς λιπαρά (0%), χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά (1-2%), το πλήρες γιαούρτι και τα επιδόρπια γιαουρτιού καθώς και όλα τα είδη τυριών.

Κρέας και αυγά: Περιέχουν πρωτεΐνες, οι οποίες αποτελούνται από αμινοξέα, τις δομικές τους μονάδες, συνδεδεμένα μεταξύ τους. Μια τυπική πρωτεΐνη μπορεί να περιέχει 300 ή περισσότερα αμινοξέα. Κάθε πρωτεΐνη έχει τον δικό της αριθμό και τη δική της αλληλουχία αμινοξέων. Η μορφή του μορίου είναι σημαντική, δεδομένου ότι συχνά καθορίζει τη λειτουργία της πρωτεΐνης. Υπάρχουν περίπου είκοσι διαφορετικά αμινοξέα που συναντάμε συνήθως στα φυτά και τα ζώα. Οι πρωτεΐνες βρίσκονται σε διάφορα τρόφιμα. Ζωικές πηγές πρωτεΐνης, είναι το κρέας, τα πουλερικά, τα ψάρια, τα αυγά, το γάλα, το τυρί και το γιαούρτι, παρέχουν πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας. Τα φυτικά τρόφιμα, όπως τα όσπρια, τα δημητριακά, οι ξηροί καρποί, οι σπόροι και τα λαχανικά παρέχουν πρωτεΐνες χαμηλής βιολογικής αξίας (DRI for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein and Amino Acids 2002).

Η διατροφή είναι ο βασικότερος περιβαλλοντικός παράγοντας που επηρεάζει τη φυσική και νοητική ανάπτυξη του ανθρώπου. Ανάλογα με την ποιότητά της ασκεί θετική ή αρνητική επίδραση. Η κακή διατροφή και η έλλειψη σωματικής άσκησης,

ιδιαίτερα όταν συνυπάρχουν με άλλους αρνητικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες, οδηγούν σε παθολογικές καταστάσεις (WHO Geneva 2002, Willet WC 1994). Το ενδιαφέρον για την υγιεινή διατροφή αυξάνεται συνεχώς στις ανεπτυγμένες χώρες, όπως δείχνουν έρευνες. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη διατροφή των παιδιών, με σκοπό την πρόληψη προβλημάτων υγείας τόσο κατά την παιδική όσο και κατά την ενήλικη ζωή (Maynard M et al. 2003).

Είναι σημαντικό για ένα παιδί να αποκτήσει υγιεινές διατροφικές συνήθειες και μπορεί να απαιτήσει μακροχρόνια προσπάθεια (Nicklaus S et al. 2005).

Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται επιδείνωση της υγείας των παιδιών και των εφήβων εξαιτίας της κακής διατροφής (WHO, 1997). Η αύξηση νοσημάτων που σχετίζονται άμεσα με τη διατροφή, είναι κυρίως η παχυσαρκία και οι υπερλιπιδαιμίες, τόσο σε παιδιά και εφήβους όσο και σε ενήλικες (IDF & IASO, 2004).

Αναλύοντας την έννοια της παχυσαρκίας, παρατηρείται ότι πρόκειται για παθολογικά αυξημένη εναπόθεση λίπους στο ανθρώπινο σώμα, σε σημείο τέτοιο, ώστε να αποτελεί κίνδυνο για την υγεία. Υπεύθυνη διαταραχή είναι το ανεπιθύμητο θετικό ενεργειακό ισοζύγιο και η αύξηση του βάρους. Εκτός όμως από την αύξηση του βάρους, η περίσσεια της ποσότητας του σωματικού λίπους, συνεπάγεται και πλήθος ψυχοσωματικών και κοινωνικών επιπτώσεων στα πάσχοντα άτομα (Garrow, 1988). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, αναγνωρίζοντας το φαινόμενο

της παχυσαρκίας ως ανεξάρτητη νόσο, την έχει συμπεριλάβει στην λίστα Διεθνούς Ταξινόμησης Παθήσεων ICD 10.0, με τον κωδικό E-66.0.

Η παχυσαρκία τείνει να αναχθεί σε πρόβλημα δημόσιας υγείας παγκοσμίως. Ο αριθμός των παχύσαρκων ατόμων έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία έτη. Υπολογίζεται ότι το 2025, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία του ΠΟΥ, αναμένεται 2.3 δισεκατομμύρια έφηβοι να είναι υπέρβαροι και περισσότεροι από 700 εκατομμύρια να είναι παχύσαρκοι σε όλον τον κόσμο, συνεκτιμώντας και το αντίκτυπο σε επιρροή στην υγεία και την οικονομία (WHO, 2000).

Τα νοσήματα που συνοδεύουν την παιδική και εφηβική παχυσαρκία γίνονται εμφανή στην ενήλικη ζωή (Dietz, 1998). Έχει μελετηθεί από τους Newman et al. (1991) ότι η εμφάνιση πρώιμης αθηροσκλήρωσης ξεκινά από τη βρεφική και παιδική ηλικία.

Η ισορροπημένη διατροφή συμβάλλει στην ευημερία και ανάπτυξη πιο υγιεινού τρόπου ζωής, οι νέοι που ακολουθούν υγιεινές διατροφικές συνήθειες έχουν καλύτερη διαχείριση του άγχους και μικρότερη πιθανότητα να αναπτύξουν χρόνια νοσήματα στην ενήλικη ζωή.

Παράλληλα αποτελεί και τον καλύτερο τρόπο για την πρόσληψη όλων των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, βιταμίνες και ανόργανα άλατα (μέταλλα). Εκτός από την ενέργεια που παρέχει στον ανθρώπινο οργανισμό η τροφή, παρέχει χημικές ενώσεις για να συνθέσει τα δομικά συστατικά, τα οποία είναι απαραίτητα για την διατήρησή του στη ζωή (Willet, 1998). Η

κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συμβάλει στην μακροζωία και την ευεξία του ανθρώπου. Η διατροφή που βασίζεται στην παραδοσιακή ελληνική δίαιτα μπορεί να ελαττώσει τον κίνδυνο καρκίνου σε ποσοστό άνω του 35% (Riboli E and Norat T, 2001). Η συνεχής αύξηση της συχνότητας του καρκίνου τις τελευταίες δεκαετίες στη χώρα μας σχετίζεται άμεσα με τις αλλαγές στον τρόπο ζωής και διατροφής του πληθυσμού.

Ανάμεσα στους ποικίλους παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής, οι ευεργετικές επιδράσεις των διατροφικών συνηθειών έχουν τονιστεί σε πολλές κλινικές καθώς και επιδημιολογικές μελέτες. Τα ολόένα και αυξανόμενα επιστημονικά δεδομένα παρουσιάζουν σημαντικά οφέλη για την υγεία από δίαιτες πλούσιες σε φρούτα, λαχανικά, όσπρια, προϊόντα ολικής άλεσης, ψάρια, ξηρούς καρπούς, γαλακτοκομικά μειωμένα σε λιπαρά. Δεν περιορίζουν τη συνολική πρόσληψη λίπους όσο η πρόσληψη ενέργειας δεν ξεπερνά την ενεργειακή δαπάνη, ενώ παράλληλα δίνουν έμφαση στα φυτικά λίπη που περιέχουν πολύ λιγότερα κορεσμένα και υδρογονωμένα λιπαρά. Η πρόσληψη συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών μπορεί να έχει διαφορετική επίδραση στην ανάπτυξη του παιδιού και του εφήβου. Ως εκ τούτου οι διατροφικοί παράγοντες συνδέονται στενά με την πρόληψη της νοσηρότητας και θνησιμότητας.

Τελευταία, παρατηρείται ότι ο αριθμός των snack που καταναλώνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας έχει αυξηθεί σε σχέση με προηγούμενες δεκαετίες και πρόκειται να αυξηθεί περισσότερο στο εγγύς μέλλον. Έρευνες υποστηρίζουν ότι η

παρατηρούμενη αύξηση στην κατανάλωση snack είναι μία από τις κύριες αιτίες αλλαγής των διατροφικών συνηθειών και συνεισφέρει στην αύξηση του επιπολασμού παχυσαρκίας (Dwyer et al., 2001).

Η πλειονότητα των snack έχει υψηλή ενεργειακή πυκνότητα, επιλογές τροφίμων όπως σοκολάτα, παγωτό, κρουασάν, μπισκότο περιέχουν κυρίως ζάχαρη και λιπαρά οξέα, ενώ κατά μέσο όρο η περιεκτικότητά τους σε ενέργεια υπολογίζεται 1.500-2.000 Kj στα 100 gr ή 400-500 kcal στα 100 gr (Rolls et al., 2001).

Περιεκτικότητα σε λίπος προϊόντων snack της αγοράς: Ο πίνακας παρουσιάζει τα snack που αγοράζουν τα παιδιά από τα περίπτερα και συχνά από ορισμένα κυλικεία σχολείων. Το ένα τέταρτο με το μισό σχεδόν βάρος των snack αυτών είναι λίπος. Από το λίπος αυτό περισσότερο από το μισό είναι κορεσμένο και αυξάνει τον κίνδυνο για καρκίνους και καρδιαγγειακά νοσήματα.

Πίνακας 2. Κατηγορίες συνθέσεως προϊόντων snack.

Προϊόν	Λίπος ανά 100 g προϊόντος	Κορεσμένα λίπη %	Μονο-ακόρεστα	Πολύ-ακόρεστα λίπη %
Πακοτίνια	33	49	42	10
Γαριδάκια	35	49	42	10
Τυρογαριδάκια	46	52	38	10
Πατατάκια με ρίγανη	35	52	39	9

Πατατάκια τσιπς *	35	29	19	53
Πατατάκια τσιπς *	38	48	41	11
Πατατάκια τσιπς *	34	52	39	9
Μπισκότα με σοκολάτα	22	71	22	7

- Γενικό Κρατικό Χημείο Κύπρου
- Πανεπιστήμιο Κρήτης, Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής, Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής
- * Διαφορετικοί κατασκευαστές

Τα trans λιπαρά οξέα περιέχονται και σε τροφές όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα και το κρέας, αλλά η επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία δεν αξιολογείται ως ιδιαίτερα επιβλαβής. Τα τεχνητά trans λιπαρά οξέα, που παράγονται δηλαδή από την υδρογόνωση των φυτικών ελαίων φαίνεται να σχετίζονται με βλάβες στην υγεία (Agostoni C, Brighenti F, 2010)

Η βιοσύνθεση των λιπών και των ελαίων προέρχεται από την αποδόμηση των υδατανθράκων. Τα έλαια είναι υγρά σε θερμοκρασία δωματίου και τα λίπη είναι στερεά, σχεδόν σε όλα τα άλλα χαρακτηριστικά είναι παρόμοια. Και τα δύο περιέχουν λιπαρά οξέα, τα οποία ποικίλλουν ανάλογα με το μήκος των ανθρακικών αλυσίδων τους και τον βαθμό κορεσμού, ο βαθμός δηλαδή στον οποίο τα άτομα υδρογόνου είναι συνδεδεμένα με τα άτομα άνθρακα στην αλυσίδα. Αυτό το τελευταίο

χαρακτηριστικό οδηγεί στην περιγραφή των λιπών είτε ως κορεσμένα, πλήρης υδρογόνωση, είτε ως ακόρεστα, μερική υδρογόνωση. Τόσο το μήκος της αλυσίδας όσο και ο βαθμός κορεσμού επηρεάζουν το σημείο τήξης. Τα φυτικά έλαια τείνουν να περιέχουν περισσότερα ακόρεστα λιπαρά οξέα από τα ζωικά λίπη και γι' αυτό είναι υγρά σε θερμοκρασία δωματίου, το αντίστροφο ισχύει για τα ζωικά λίπη (Caret et al. 2000, Belitz H.D. et al. 2006).

Η μερική υδρογόνωση εφαρμόζεται από τις εταιρείες τροφίμων από τη δεκαετία του '60, όπου αντικαταστάθηκαν τα ζωικά λιπαρά για λόγους υγείας. Με την έννοια μερική υδρογόνωση εννοούμε ότι φυσικά έλαια συνδυάζονται με υδρογόνο, ώστε από υγρά να γίνονται στερεά. Τα υδρογονωμένα έλαια χρησιμοποιούνται στα αρτοσκευάσματα, σε φυτικά λιπαρά επάλειψης, κατεψυγμένες ζύμες, πίτσες, σφολιάτες. Η μερική υδρογόνωση αυξάνει τη διάρκεια ζωή τους και μειώνει τις απαιτήσεις ψύξης τους, καλύπτοντας παράλληλα την αντικατάσταση των ζωικών λιπαρών (βούτυρο γάλακτος) με οικονομικότερα φυτικά έλαια, που αποκτώντας στερεή μορφή γίνονται πιο εύκολα στη χρήση.

Σε αντίθεση, επιλογές τροφίμων όπως φρούτα ή λαχανικά περιέχουν λιγότερο από 100 kJ στα 100 gr, θρεπτικά συστατικά, βιταμίνες, φυτικές ίνες και ιχνοστοιχεία.

Έρευνα που διεξήχθη στη Γαλλία (2003), αναφέρει την κατανάλωση snack ως την κύρια αιτία παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας, χαρακτηρίζει τα τσιπς πατάτας και τα μπισκότα ως τις πρώτες επιλογές snack στη διατροφή των εφήβων.

Ο επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στις Η.Π.Α. τριπλασιάστηκε από το 1980 έως το 2000 (Odgen et al., 2002), ενώ δεδομένα από μελέτη του Lobstein και συνεργατών (2004), έδειξαν ότι η βόρεια Ευρώπη έχει 10-20% υπέρβαρων παιδιών. Από την ίδια έρευνα μελετήθηκαν και χώρες της νότιας Ευρώπης, όπου τα ποσοστά υπέρβαρων παιδιών κυμαίνονται μεταξύ 20 και 35%.

Η Ελλάδα, είναι μια από τις ελάχιστες χώρες που δεν έχει επίσημα στατιστικά δεδομένα για την εμφάνιση της παχυσαρκίας στον πληθυσμό της. Παρ' όλα αυτά αρκετές μελέτες διεξάγονται τα τελευταία χρόνια που παρουσιάζουν και εκτιμούν τον επιπολασμό της παχυσαρκίας.

Από την μελέτη των Επτά Χωρών, Framingham Study (1965), ο πληθυσμός της Κρήτης και συγκεκριμένα ο Κρητικός της υπαίθρου, έχει βρεθεί ότι έχει χαμηλό βάρος σώματος και καταναλώνει λίγα λιπαρά οξέα.

Παρά τα αξιόλογα ευρήματα της προαναφερθείσας μελέτης στην Κρήτη, πρόσφατες μελέτες παρουσιάζουν αλλαγή των διαιτητικών συνηθειών αλλά και γενικότερα του τρόπου ζωής των Κρητικών (Kafatos et al, 1991, Kafatos & Mamalakis, 1993).

Καθώς λοιπόν οι παλαιότερες γενεές φαίνεται να διατηρούν τον παραδοσιακό τρόπο ζωής και διατροφής, αποτελεί επιδημιολογικό ενδιαφέρον η διερεύνηση της κατανάλωσης τροφίμων σε εφηβικό πληθυσμό της Κρήτης.

Η παρούσα μελέτη, στόχο έχει να παρουσιάσει την εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης σε μαθητές Λυκείου καθώς επίσης και σε φοιτητές Ιατρικής σχολής της

Κρήτης, καθώς όπως προαναφέρθηκε παραπάνω, αποτελεί επιτακτική ανάγκη η ανάδειξη της σπουδαιότητας της ισορροπημένης διατροφής καθώς όχι μόνο μπορεί να βελτιώσει τους δείκτες νοσηρότητας και θνησιμότητας αλλά παράλληλα μπορεί να προάγει και το επίπεδο υγείας του πληθυσμού μας.

Επιπλέον είναι ζωτικής σημασίας να γίνουν γνωστές οι διατροφικές συνήθειες των εφήβων, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα σχεδιασμού των κατάλληλων παρεμβάσεων για την προώθηση της υγιεινής και ισορροπημένης διαιτητικής πρόσληψης ανάλογα με τις πραγματικές ανάγκες του πληθυσμού.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Πληθυσμός μελέτης

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε εφηβικό και ενήλικο πληθυσμό της γεωγραφικής περιφέρειας της Κρήτης από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής, του Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Το δείγμα των ατόμων που συμμετέχουν στην παρούσα μελέτη αποτελείται από 590 εφήβους και ενήλικες. Προέρχονται από συμμετοχή σε δύο μελέτες που διεξήχθησαν από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής.

Μαθητές Λυκείου

Τους μαθητές αποτελούν 303 άτομα, με 133 αγόρια και 170 κορίτσια, ηλικίας 16 έως 16.8 ετών. Πρόκειται για μαθητές Λυκείου, που προέρχονται από ομάδες μελέτης που εντάσσονται στα πλαίσια Προγραμμάτων Αγωγής και Προαγωγής της Υγείας του Νομού Χανίων (Λιναρδάκης και συν, 2007, Linardakis et al, 2008).

Φοιτητές Ιατρικής Σχολής

Από τα ακαδημαϊκά έτη 1988-89 έως το 2003-04 οι φοιτητές του τρίτου έτους της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης συμμετείχαν σε μελέτη που συμπεριλαμβάνεται στα πλαίσια του μαθήματος “Κλινική Διατροφή” της Κλινικής Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής και αφορά τον έλεγχο του επιπέδου της υγείας τους (Labadarios & Kafatos, 1991, Bertsiias et al, 2003, Μπερτσιάς και συν, 2004, Bertsiias et al., 2005).

Από αυτούς, επιλέχθηκαν φοιτητές από τα ακαδημαϊκά έτη 2001-02, 2002-03, 2003-04, 119 φοιτητές και 168 φοιτήτριες, ηλικίας 19 έως 24 ετών.

Μετρήσεις

Οι μετρήσεις των συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη αφορούν την καταγραφή της περιοχής κατοικίας, τη μέτρηση των σωματομετρικών μεγεθών, την ημερήσια προσλαμβανόμενη ενέργεια, την συχνότητα κατανάλωσης snack καθώς επίσης και την ενέργεια από snack.

Ο ενήλικος πληθυσμός της παρούσας μελέτης, για την συμμετοχή του στις μετρήσεις, υπέγραφε συμφωνητικό αποδοχής, ενώ οι έφηβοι, ηλικίας μικρότερης των 18 ετών, υπέγραφαν οι κηδεμόνες τους, αφού προηγουμένως είχαν ενημερωθεί γραπτώς, με επιστολή για το αντικείμενο της μελέτης και τα είδη των μετρήσεων.

Από την επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης προηγήθηκε έγκριση για όλες τις μελέτες.

Σωματομετρήσεις

Τα σωματομετρικά μεγέθη αφορούν τη μέτρηση και την εκτίμηση διαφόρων δεικτών στα 590 άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη.

Το βάρος σώματος μετρήθηκε σε κιλά με ηλεκτρονικό ζυγό ακριβείας ± 100 γραμμαρίων τύπου Seca Alpha και η ζύγιση έγινε μόνο με εσώρουχα και χωρίς παπούτσια.

Το ύψος μετρήθηκε σε εκατοστά με αναστημόμετρο τοίχου ακριβείας < 5 χιλιοστών, χωρίς παπούτσια σε όρθια θέση, με χαλαρούς ώμους και τα χέρια τοποθετημένα στο πλάι.

Η περίμετρος μέσης μετρήθηκε σε εκατοστά με πλαστική μετρική ταινία στο ύψος του ομφαλού και κάτωθεν του πλευρικού τόξου, στο μέσο της απόστασης μεταξύ πλευρικού τόξου και λαγονίου ακρολοφίας, και η περίμετρος λεκάνης επίσης σε εκατοστά στο ύψος των κατ' ισχίων αρθρώσεων και άνωθεν του εφηβαίου. Επίσης υπολογίστηκαν οι δείκτες της περιμέτρου μέσης προς λεκάνη και προς ύψος.

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε από τη σχέση βάρους σε κιλά προς το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο (kg/m^2). Χρησιμοποιήθηκε ο διαχωρισμός του

ΔΜΣ από την μελέτη των Cole et al, (2000), όπου γίνεται καθορισμός φυσιολογικών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών. Οι κατηγορίες αυτές αντιστοιχούν στα όρια: $\leq 25 \text{ kg/m}^2$, 25.1 έως 30 kg/m^2 και $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ και όπως ορίζονται για τους ενήλικες (Καφάτος & Λαμπαδάριος, 1990).

Δείκτης Υγιεινής Διατροφής

Ο ΔΥΔ ή Healthy Eating Index (HEI), αξιολογεί και ταξινομεί τη διατροφή κάθε ατόμου σε κλίμακα από 1-100 (Basiotis et al., 2002). Διατροφή με βαθμολογία μικρότερη του 51 θεωρείται ανεπαρκής, από 51 έως 80 ότι χρειάζεται βελτίωση και από 81 έως 100 ως καλή. Η βαθμολογία αυτή προκύπτει από το άθροισμα δέκα κύριων παραμέτρων της διατροφής, που έχουν διαβαθμισμένη βαθμολογία με ελάχιστη ή χειρίστη τιμή 0 και μέγιστη ή άριστη 10, ενώ διακρίνονται σε τρεις βασικές ομάδες κατανάλωσης τροφίμων και πρόσληψης θρεπτικών συστατικών.

Η πρώτη ομάδα, αφορά την κατανάλωση τροφίμων και περιλαμβάνει:

- Δημητριακά
- Λαχανικά
- Φρούτα
- Γαλακτοκομικά
- Κρέας

Η χειρίστη τιμή 0 αποδίδεται και στις πέντε κατηγορίες όταν δεν υπάρχει κατανάλωση μερίδων, άριστα 10 αποδίδεται στην κατανάλωση 6-11 μερίδων δημητριακών, 3-5 λαχανικών, 2-4 φρούτων, 2-3 γαλακτοκομικών και 2-3 κρέατος.

Η δεύτερη ομάδα, αφορά την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και περιλαμβάνει:

- Ολικό λίπος (ποσοστό ενέργειας)
- Κορεσμένο λίπος (ποσοστό ενέργειας)
- Χοληστερόλη
- Νάτριο

Στη δεύτερη ομάδα, η χειρίστη τιμή αποδίδεται στη πρόσληψη ολικού λίπους που αντιστοιχεί σε ποσότητα μεγαλύτερη ή ίση του 45% προσλαμβανόμενης ενέργειας, κορεσμένου λίπους που αντιστοιχεί σε ποσότητα μεγαλύτερη ή ίση του 15% της προσλαμβανόμενης ενέργειας, χοληστερόλης μεγαλύτερη ή ίση των 450 mg και νατρίου μεγαλύτερη ή ίση των 4800 mg. Άριστα 10 αποδίδεται στη πρόσληψη ολικού λίπους που αντιστοιχεί σε ποσότητα μικρότερη ή ίση του 30% της προσλαμβανόμενης ενέργειας, κορεσμένου λίπους που αντιστοιχεί σε ποσότητα μικρότερη του 10% της προσλαμβανόμενης ενέργειας, χοληστερόλης μικρότερη ή ίση των 300 mg και νατρίου μικρότερη ή ίση των 2400 mg.

Ενώ, η τρίτη ομάδα, περιλαμβάνεται ως δέκατη συνιστώσα, η κατανάλωση ποικιλίας τροφίμων. Η ποικιλία αυτή διαχωρίζεται από διαφορετικά ως προς το είδος τους τρόφιμα. Σε αυτή την ομάδα, η χειρίστη τιμή 0 αποδίδεται όταν η κατανάλωση

δεν υπερβαίνει τα τρία διαφορετικά είδη τροφίμων, και άριστη 10 όταν η κατανάλωση είναι μεγαλύτερη ή ίση των 8 διαφορετικών τροφίμων.

Ημερήσιες Συνιστώμενες Ποσότητες

Οι Ημερήσιες Συνιστώμενες Ποσότητες (ΗΣΠ) πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών (Dietary Reference Intakes (DRI) and Recommended Dietary Allowances (RDA), 2001), χρησιμοποιήθηκαν επίσης για την αξιολόγηση της διατροφής και της συσχέτισης της με την κατανάλωση snacks. Από την κατά φύλο και ηλικία ΗΣΠ υπολογίστηκαν τα όρια του 67%, που καθορίζουν ανεπαρκή θρέψη, για τα θρεπτικά συστατικά: ενέργεια, πρωτεΐνες, ίνες, ασβέστιο, σίδηρος, μαγνήσιο, φώσφορος, φυλικό οξύ και βιταμίνες A, E, C, B₁, B₂, B₆, B₁₂ και νιασίνη. Υπερβάλλουσα πρόσληψη θεωρήθηκε εκείνη που ξεπερνούσε το 120% της ΗΣΠ.

Αναλύσεις Διαιτολογίου

Σε όλους τους συμμετέχοντες της μελέτης έγινε καταγραφή διαιτητικού ιστορικού τελευταίου 24ώρου, με συνέντευξη από εκπαιδευμένο διαιτολόγο.

Η ανάλυση των τροφίμων έγινε από την Ηλεκτρονική Βάση Τροφίμων της Κλινικής Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής (Bertsias et al., 2004). Από την ανάλυση εκτιμήθηκαν 35 βασικά θρεπτικά συστατικά που εντάχθηκαν σε τρεις βασικές ομάδες:

- μακροθρεπτικά συστατικά: ενέργεια, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, ολικό λίπος, κορεσμένα, μονοακόρεστα, πολυακόρεστα, trans, ω6 και ω3 λιπαρά οξέα, χοληστερόλη, ίνες, αιθυλική αλκοόλη, καθώς και πρωτεΐνες, ολικό λίπος, κορεσμένα, μονοακόρεστα, πολυακόρεστα, και trans λιπαρά οξέα ως ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας
- μέταλλα: ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορος, κάλιο, νάτριο και σίδηρος
- βιταμίνες και ιχνοστοιχεία: A, E, C, B1, B2, B6, B12, νιασίνη και φυλικό οξύ.

Έγινε αξιολόγηση της διατροφής των ατόμων σύμφωνα με το φύλλο και την ηλικία, οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες.

Η πρώτη ομάδα είναι οι μη καταναλωτές, ως προς το ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας από snack, δηλαδή με μηδενική πρόσληψη ενέργειας από snack. Η δεύτερη ομάδα αφορά καταναλωτές snack με <διάμεση πρόσληψη ενέργειας, ενώ η τρίτη ομάδα αφορά καταναλωτές με ≥διάμεση πρόσληψη ενέργειας.

Snacks

Τα snacks, που εμπεριέχονται στη παρούσα μελέτη, είναι τυποποιημένα τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας, που κυρίως καταναλώνονται εκτός των τριών βασικών γευμάτων, δηλαδή το πρωινό, το μεσημεριανό και το βραδινό

(Drewnowski et al., 2005). Κατανάλωση τροφίμων σε κάθε μέρος και σε κάθε χρόνο, χωρίς να υπάρχει όρεξη (Astrup et al., 2006). Τα τρόφιμα αυτά περιέχουν πολλές θερμίδες και ελάχιστα θρεπτικά στοιχεία. Κύρια συστατικά των snack αποτελούν τα κορεσμένα λίπη, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα ω-6 και ω-3 σε μεγάλες ποσότητες, η ζωική πρωτεΐνη σε υπερβολική ποσότητα καθώς και ιδιαίτερα μικρές ποσότητες θρεπτικών συστατικών.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα snack, είναι το παγωτό (99 g), το οποίο δεν είναι γαλακτοκομικό προϊόν. Περιέχει κατά σειρά μεγαλύτερου ποσοστού:

- coconut oil (λάδι ινδικής καρύδας), με μεγάλο ποσοστό κορεσμένου λίπους (ζωικού τύπου)
- ζάχαρη
- λίγο γάλα
- λίγη σοκολάτα
- πολλές πρόσθετες ουσίες.

Διατροφική επιλογή υψηλής θερμιδικής πυκνότητας, γλύκισμα χωρίς θρεπτικά συστατικά. Στην ίδια κατηγορία περιλαμβάνονται ακόμη διατροφικές επιλογές, όπως:

- κρουασάν βουτύρου και σοκολάτας
- τυρόπιτες εμπορίου, λουκανικόπιτες
- ντόνατς
- σοκολάτα
- μπισκότα με σοκολάτα

- γκοφρέτα
- γλυκά
- γαριδάκια, πακοτίνια, πατατάκια
- πίτσα
- χάμπουργκερ
- σουβλάκι

Δεν συμπεριλήφθηκαν ως snack, διατροφικές επιλογές χαμηλής ενεργειακής πυκνότητας και υψηλής θρεπτικής αξίας, όπως φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά προϊόντα. Επίσης, δεν συμπεριλήφθηκαν στην ομάδα των snack, αναψυκτικά εμπορίου (ανθρακούχα ροφήματα με προσθήκη ζάχαρης) και χυμοί εμπορίου με ή χωρίς προσθήκη ζάχαρης.

Στατιστική Ανάλυση

Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS 18.0. Περιγραφικά στοιχεία των δυο ομάδων συγκρίθηκαν μεταξύ τους όπως η κατανομή του φύλου, η περιοχή κατοικίας, των υπέρβαρων και παχύσαρκων, των καταναλωτών snacks και των κατηγοριών του ΔΥΔ με τον έλεγχο χ^2 ενώ μετρήσεις όπως ο ΔΜΣ, η προσλαμβανόμενη ενέργεια ή η ενέργεια από snacks και ο ΔΥΔ με τη μέθοδο ανάλυση διακύμανσης (η ετερογένεια ελέγχθηκε με τον έλεγχο Levene).

Από το διαχωρισμό της προσλαμβανόμενης ενέργειας από snacks (ως ποσοστό) με βάση την κατά φύλο και ηλικία 50^η εκατοστιαία θέση πρόσληψης (διάμεσες τιμές ποσοστού ενέργειας από snacks), καθορίστηκαν τρεις ομάδες ανάλυσης: μη καταναλωτές, καταναλωτές <Διάμεση και καταναλωτές με \geq Διάμεση κατανάλωση. Ακολούθησε ανάλυση συνδιακύμανσης των θρεπτικών συστατικών, της κατανάλωσης τροφίμων και του ΔΥΔ, για μαθητές και φοιτητές ξεχωριστά, με έλεγχο γραμμικής τάσης, και συμμεταβλητές το φύλο, την ηλικία και το ΔΜΣ (η ετερογένεια ελέγχθηκε με τον έλεγχο Levene). Απεικονίστηκαν γραφικά οι περιθωριοποιημένοι μέσοι όροι και τα τυπικά σφάλματα της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας και εκείνης από snacks για μαθητές και φοιτητές ξεχωριστά.

Επίσης με τον έλεγχο χ^2 ελέγχθηκε για μαθητές και φοιτητές ξεχωριστά α. η υπερβολική λήψη ενέργειας ή η ανεπάρκεια θρεπτικών συστατικών ως προς τις τρεις ομάδες κατανάλωσης snacks και β. η συχνότητα κατανάλωσης snacks/ημέρα ως προς τις κατηγορίες του ΔΥΔ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο **Πίνακας 3** περιγράφει τα αδρά περιγραφικά χαρακτηριστικά των 590 επιλεγμένων ατόμων που συμμετέχουν στην παρούσα μελέτη και που προέρχονται από μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής.

Τις δύο ομάδες μελέτης αποτελούν οι *μαθητές Λυκείου* 303 άτομα και οι *φοιτητές Ιατρικής* σχολής, 287 άτομα. Στους μαθητές Λυκείου οι γυναίκες αποτελούν το 56% του δείγματος ενώ στους φοιτητές Ιατρικής οι γυναίκες αποτελούν το 58%.

Σύμφωνα με τον ΔΜΣ, 34% των μαθητών Λυκείου και 30% των φοιτητών Ιατρικής είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι. Ενώ το 62% των μαθητών Λυκείου και το 48% των φοιτητών Ιατρικής είναι καταναλωτές snack. Το ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας από τα snacks υπολογίστηκε 29,1% για τους μαθητές και 22,2% για τους φοιτητές.

Τονίζεται ότι σύμφωνα με τον ΔΥΔ οι μαθητές σε ποσοστό 29% και οι φοιτητές σε ποσοστό 23% έχουν “ανεπαρκή” διατροφή.

Η κατανάλωση snacks σε σχέση με τη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και κατανάλωση τροφίμων παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4**. Η υψηλότερη μέση πρόσληψη ενέργειας παρατηρείται σε μαθητές με 2259 θερμίδες. Η ομάδα των μαθητών, επίσης έχει υψηλότερη μέση πρόσληψη υδατανθράκων 245 γραμμάρια. Το ίδιο ισχύει, αντίστοιχα στο ολικό λίπος με 106,7 γραμμάρια και 92,9 γραμμάρια για

τους φοιτητές. Μεγαλύτερη πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων έχουν οι μαθητές με 36,6 γραμμάρια όπως και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα με 44,8 γραμμάρια. Στα trans λιπαρά οξέα μεγαλύτερη πρόσληψη έχουν οι μαθητές με 2,36 γραμμάρια, ενώ οι φοιτητές έχουν πρόσληψη 1,89 γραμμάρια. Το υψηλότερο ποσοστό πρόσληψης στις διαιτητικές ίνες καταγράφεται στην ομάδα των μαθητών με 15,1 γραμμάρια.

Στη βιταμίνη C, η μέση κατανάλωση ανέρχεται σε 138 mg για την ομάδα μαθητών μη καταναλωτών snack ενώ για τους μη καταναλωτές φοιτητές είναι 127 mg. Οι καταναλωτές μαθητές, με μεγαλύτερη από τη διάμεση πρόσληψη snack έχουν 95,1 mg Βιταμίνης C.

Στην ομάδα φρούτα και λαχανικά οι μη καταναλωτές μαθητές snack έχουν 397 γραμμάρια ενώ οι φοιτητές έχουν 369 γραμμάρια. Η μικρότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών βρέθηκε στην ομάδα με τη μεγαλύτερη από τη διάμεση πρόσληψη snack, με 261 γραμμάρια για τους μαθητές και 239 γραμμάρια αντίστοιχα για τους φοιτητές.

Ο **Πίνακας 5** παρουσιάζει τα ποσοστά μαθητών και φοιτητών με υπερβολική και ανεπαρκή πρόσληψη θρεπτικών συστατικών. Οι μαθητές καταναλωτές με μεγαλύτερη από τη διάμεση πρόσληψη snack παρουσιάζουν ανεπάρκεια ασβεστίου σε ποσοστό 74,4% ενώ οι φοιτητές σε ποσοστό 50%. Παρόμοια, για την ίδια κατηγορία, οι μαθητές παρουσιάζουν σημαντική ανεπάρκεια στη Βιταμίνη C, με ποσοστό 37,8% και 50% στους φοιτητές.

Στο **Σχήμα 1** αποτυπώνεται η πρόσληψη ενέργειας από μαθητές και φοιτητές σε σχέση με την συχνότητα κατανάλωσης snacks. Αριθμητικώς διαπιστώνεται ότι όσο αυξάνεται η συχνότητα κατανάλωσης snack τόσο αυξάνεται και η συνολική προσλαμβανόμενη ενέργεια.

Στο **Σχήμα 2** αξιολογήθηκε η διατροφή των μαθητών καθώς και των φοιτητών σε σχέση με την κατανάλωση snacks. Οι μαθητές που δεν καταναλώνουν snack έχουν “φτωχή” διατροφή, σύμφωνα με τον ΔΥΔ, σε ποσοστό 21,1%, επίσης διαπιστώνεται ότι για την ίδια ομάδα που καταναλώνει τρία snack ή και περισσότερα διπλασιάζεται το ποσοστό σε 43,5% ($p>0,001$).

Ενώ, η ομάδα των φοιτητών που δεν καταναλώνει καθόλου snack έχει 17,9% “φτωχή” διατροφή, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του ΔΥΔ, και τριπλασιάζει το ποσοστό σε 57,1%, όταν η κατανάλωση των snack είναι τρία ή περισσότερα ανά ημέρα ($p=0,001$).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συνοπτικά αποτελέσματα της μελέτης

Οι μαθητές Λυκείου σε σχέση με τους φοιτητές Ιατρικής είναι περισσότερο υπέρβαροι και παχύσαρκοι. Μεγάλο ποσοστό από την ομάδα των μαθητών καταναλώνει ημερησίως snack, ενώ αντιθέτως οι φοιτητές φαίνεται να καταναλώνουν λιγότερα snack.

Αυξημένη πρόσληψη ενέργειας και υδατανθράκων παρατηρήθηκε στους μαθητές ενώ στην ίδια ομάδα διαπιστώθηκε μεγάλη ανεπάρκεια ασβεστίου σε ποσοστό 74,4% και Βιταμίνης C σε ποσοστό 37,8%.

Διπλάσιο ποσοστό trans λιπαρών οξέων βρέθηκε και στις δύο ομάδες που κατανάλωναν snack σε σχέση με τους μη καταναλωτές.

Επιπλέον, παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται η κατανάλωση snack κατά τη διάρκεια μιας ημέρας τόσο αυξάνεται η συνολική προσλαμβανόμενη ενέργεια και στις δύο ομάδες της έρευνας.

Η αύξηση στην κατανάλωση σνακ από 0 στην κατηγορία 3 ή περισσότερα snack ανά ημέρα, στην ομάδα των μαθητών διπλασίασε το ποσοστό “φτωχής” διατροφής, ενώ αντίστοιχα το ποσοστό στους φοιτητές τριπλασιάστηκε.

Περιορισμοί της έρευνας

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιοι περιορισμοί της μελέτης:

Λόγω του σχεδιασμού της, συγχρονική μελέτη, περιορίστηκαν οι αιτιώδεις συσχετίσεις μεταξύ των εξεταζόμενων παραμέτρων. Μια προοπτική μελέτη, ενδεχομένως θα προσέφερε πιο πολλές πληροφορίες σε σχέση με την επίδραση της κατανάλωσης snack στον έφηβο πληθυσμό.

Ακόμα, η χρήση ερωτηματολογίου ανάκλησης 24 ώρου, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον συμμετέχοντα, την ικανότητα ανάκλησης του, η υπερεκτίμηση ή ανάλογα η υποεκτίμηση της προσλαμβανόμενης τροφής, η παράληψη αναφοράς κάποιων συστατικών (λίπη, σάλτσα). Σε μελλοντική διερεύνηση σκόπιμο θα ήταν να διερευνηθούν δείκτες όπως τα επίπεδα βιταμινών στο αίμα, λιπίδια ορού αίματος και σακχάρου.

Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι έπειτα από πολλαπλές στατιστικές αναλύσεις δε βρέθηκε να επηρεάζει η κατανάλωση snack τον Δείκτη Μάζας Σώματος των ομάδων μελέτης.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δε μπορούν να γενικευθούν και να εξαγάγουν συμπεράσματα για την διαιτητική πρόσληψη και κατανάλωση τροφίμων όλων των εφήβων της Κρήτης, αλλά μόνο σε ομάδες με παρόμοια χαρακτηριστικά όπως του δείγματος.

Η μελέτη προσφέρει μια ένδειξη ότι οι διατροφικές επιλογές είναι ικανές να επιδράσουν σε μεγάλο βαθμό στους δείκτες υγείας και τον καρδιαγγειακό κίνδυνο ενός ατόμου (Freedman et al., 1999).

Συμπεράσματα & Προτάσεις

Η διατροφή εξασφαλίζεται με την πρόσληψη τροφής, την οποία συνθέτουν τα διάφορα τρόφιμα. Τα τρόφιμα κατατάσσονται σε μεγάλες ομάδες, τις ομάδες τροφίμων, με κριτήριο την ομοιότητα στις μεταβολικές τους δράσεις. Από βιοχημική άποψη, η τροφή αποτελείται από διατροφικά στοιχεία, θρεπτικά συστατικά, τα οποία, με κριτήριο την ενεργειακή τους συμβολή διακρίνονται σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά στοιχεία. Μακροθρεπτικά στοιχεία είναι οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, τα λιπίδια, και μικροθρεπτικά στοιχεία, είναι οι βιταμίνες και τα ανόργανα συστατικά, με κοινό χαρακτηριστικό τη μεταβολική συμβολή χωρίς προσφορά ενέργειας.

Οι διαιτητικές προτιμήσεις και επιλογές του ανθρώπου αποτελούν το τελικό αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης διαφόρων βιολογικών, ψυχολογικών, πολιτισμικών, οικονομικών καθώς και κοινωνικών παραμέτρων. Επιπλέον, προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως οι γευστικές προτιμήσεις, το επίπεδο αυτονομίας και η ευαισθητοποίηση σε θέματα σχετικά με την υγεία φαίνεται να επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την διαιτητική πρόσληψη. Η κατανάλωση τροφίμων αποτελεί αντικείμενο μελέτης πολυάριθμων επιστημονικών κλάδων, οι οποίοι ανάλογα με το επίκεντρο τους, προτείνουν τα αντίστοιχα υποδείγματα τους, προσπαθώντας να διερευνήσουν τους παράγοντες και τις δυνάμεις που την επηρεάζουν.

Η συνεισφορά των γενετικών παραγόντων στην κατανάλωση τροφίμων είναι αποδεδειγμένη και χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γενετικό υπόβαθρο της προτίμησης του ανθρώπινου οργανισμού στη γλυκιά γεύση. Παράδειγμα το οποίο ισχυροποιήθηκε μέσα από την έρευνα του Logue (1986), όπου έδειξε ότι τα νεογνά προσλαμβάνουν μεγαλύτερη ποσότητα υγρών όταν σε αυτά περιέχεται ζάχαρη, σε σύγκριση με το σκέτο νερό.

Οι διατροφικές συνήθειες «δυτικού» τύπου φαίνεται να συσχετίζονται με την αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας. Ενδείξεις από επιδημιολογικές και κλινικές έρευνες ενοχοποιούν τους διατροφικούς παράγοντες για μεγάλο μέρος του σύγχρονου νοσολογικού φάσματος των ανεπτυγμένων χωρών (Pitsavos C. et al, 2003). Σύμφωνα με μελέτη του James (2001), η εφηβική παχυσαρκία στην χώρα

μας καταλαμβάνει τη δεύτερη υψηλότερη θέση στην Ευρώπη, με ποσοστό 25% στους άνδρες και 35% αντίστοιχα στις γυναίκες.

Η αυξανόμενη συχνότητα των snack έχει παρατηρηθεί σε πλήθος ερευνών που μελετούν την διαιτητική πρόσληψη. Τα snack μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο διατροφής ενός ατόμου, λόγω της υψηλής ενεργειακής περιεκτικότητας τους και των χαμηλών θρεπτικών στοιχείων (Jahns et al., 2001; Zizza et al., 2001).

Επιστημονικές μελέτες δείχνουν ότι, όταν ελαττωθεί το ποσοστό ενέργειας που λαμβάνουμε από λίπος στο 23% και η σχέση πολυακόρεστων (φυτικών λιπών) προς κορεσμένα (ζωικά) είναι πάνω από 0.98%, ελαττώνεται η θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα κατά 47% (Kafatos AG and Codrington, 2001).

Σε έρευνα της Hassapidou και συνεργατών (2006), που διεξήχθη στη βόρεια Ελλάδα με σκοπό να μελετηθούν οι διατροφικές συμπεριφορές εφήβων, διαπιστώθηκε ότι οι υπέρβαροι νέοι κατανάλωναν περισσότερα πατατάκια, ζάχαρη, μαρμελάδα, σοκολάτες και λιγότερα φρούτα και λαχανικά, όσπρια, σε σχέση με τους φυσιολογικού βάρους συμμαθητές τους.

Τα φρούτα και τα λαχανικά μπορούν να συνδεθούν ως επιλογή snack, διότι είναι σημαντικά στοιχεία μιας υγιεινής, ισορροπημένης διαίτας. Προμηθεύουν τον οργανισμό μας με βιταμίνες, ιχνοστοιχεία και διαιτητικές ίνες, με ενέργεια (κυρίως με τη μορφή σακχάρων), καθώς και με ορισμένα συστατικά, τα οποία υπάρχουν σε ελάχιστες ποσότητες, και είναι δυνητικά ωφέλιμα για την υγεία μας.

Συγκεκριμένα, επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών έχει συσχετιστεί με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων, και συγκεκριμένα καρδιαγγειακών παθήσεων (Mirmiran P. et al. 2009, Hung HC et al. 2004, Rissanen TH et al. 2003), διαβήτη τύπου 2 (Harding AH et al. 2008), και ορισμένων μορφών καρκίνου, όπως της στοματικής κοιλότητας, του φάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου, του στομάχου και των πνευμόνων (World Cancer Research Fund (WCRF) Panel 2007).

Ζήτημα προς επίλυση θα πρέπει να αποτελέσει ο σχεδιασμός παρέμβασης που θα στοχεύει στον παιδικό και εφηβικό πληθυσμό. Η χάραξη εθνικής διατροφικής πολιτικής, με σκοπό την επιλογή κατάλληλων και υγιεινών τροφών, καθώς επίσης και αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Η ανάδειξη των παραγόντων που αναστέλλουν την εκτέλεση μιας υγιεινής διατροφής καθώς και η αποδοχή της σοβαρότητας του προβλήματος είναι στρατηγικής σημασίας. Για παράδειγμα, η πλειονότητα των Ευρωπαίων πολιτών θεωρούν ότι “τρώνε καλά για την υγεία τους”, ενώ 20% δηλώνουν ακόμα ότι οι διαιτητικές τους συνήθειες είναι πολύ υγιεινές. Πολλοί Ευρωπαίοι πιστεύουν ότι είναι εύκολο να έχεις μια υγιεινή διαίτα, και ότι υγιεινή διαίτα σημαίνει μεγαλύτερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (European Commission, 2006).

Οι διαιτητικές συνήθειες και οι προτιμήσεις δημιουργούνται σε μεγάλο βαθμό κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, οπότε πολλές δράσεις θα μπορούσαν συγκεκριμένα να στοχεύουν σε παιδιά και εφήβους. Παρεμβάσεις με σκοπό την

αύξηση κατανάλωσης κυρίως φρούτων και λαχανικών, βασισμένα στο σχολείο, θα μπορούσαν να σχεδιαστούν. Όστε να εξασφαλίζεται μεγάλη συμμετοχή καθώς και να δίδεται η δυνατότητα να συνδυαστούν και διάφορα είδη δραστηριοτήτων, όπως η παραδοσιακή διδασκαλία στην αίθουσα, η κηπουρική, τα μαθήματα μαγειρικής και η σίπιση.

Για τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας, οι παρεμβάσεις στο σχολικό περιβάλλον θα ήταν ωφέλιμο να περιλαμβάνουν διαφορετικές δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως τα μαθήματα μαγειρικής, είναι πιο αποτελεσματικές σε σχέση με την προσέγγιση της παθητικής μάθησης, όπως έχει παρατηρηθεί από προγράμματα που έχουν ήδη υλοποιηθεί (World Health Organization 2005, Knai C. et al. 2006).

Η διάρκεια, επίσης, της παρέμβασης είναι σημαντική, ώστε τα προγράμματα να διαρκούν για τουλάχιστον ένα έτος, ώστε να είναι πιο αποτελεσματικά (Knai C, et al. 2006).

Επιπλέον, η διανομή φρούτων και λαχανικών, καθώς και η εμπλοκή των γονέων, των δασκάλων και των συνομήλικων, θα μπορούσε να βελτιώσει τα αποτελέσματα των σχολικών παρεμβάσεων. Συγκεκριμένα, έχει παρατηρηθεί ότι η συμμετοχή των γονέων έχει μεγάλη σημασία, καθώς η διαιτητική πρόσληψη των ίδιων των γονέων, η ενίσχυση για την κατανάλωση και η διαθεσιμότητα στο σπίτι των φρούτων και λαχανικών είναι παράγοντες με ισχυρή επίδραση στην

κατανάλωση αυτών των τροφίμων από τον έφηβο πληθυσμό (Kristjansdottir AG, et al. 2009).

Ακόμα, προγράμματα παρέμβασης που θα ενίσχυαν το ρόλο των σχολικών κυλικείων καθώς και η εκπαίδευση σε θέματα διατροφής του προσωπικού που εργάζεται σε αυτά θα μπορούσαν να αποφέρουν θετικά αποτελέσματα.

Σχετικά με παρεμβάσεις που θα στοχεύουν σε φοιτητές, η στρατηγική με κατά πρόσωπο συμβουλευτική, θα μπορούσε να επιδράσει θετικά. Το πρόβλημα, όμως, είναι η ανεύρεση των αναγκαίων πόρων, και συνεπώς είναι σχεδόν αδύνατο να εφαρμοστεί. Η χρήση εξατομικευμένου έντυπου υλικού ή ηλεκτρονικών μέσων αποτελούν ίσως μια καλή εναλλακτική της κατά πρόσωπο συμβουλευτικής, καθώς τα μηνύματα που χρησιμοποιούνται μπορεί να προσαρμοστούν στις ατομικές ανάγκες, τις στάσεις και σε άλλες παραμέτρους.

Η ενίσχυση του ρόλου της διατροφής καθώς επίσης και η επαναφορά των διατροφικών συνηθειών που υπήρχαν το 1960 (Kafatos et al., 1997) μπορούν να διαδραματίσουν σπουδαίο ρόλο. Από προγράμματα που έχουν υλοποιηθεί μέχρι σήμερα, είναι σκόπιμο να αναφερθεί το πρόγραμμα αγωγής σε θέματα προαγωγής της υγείας και πρόληψης του Πανεπιστημίου Κρήτης (Mamas I. et al. 2004). Η κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής του Πανεπιστημίου Κρήτης, έχει εφαρμόσει με μεγάλη επιτυχία και απήχηση στον εφηβικό πληθυσμό, άτομα δηλαδή προσχολικής ηλικίας μέχρι το λύκειο καθώς και τους φοιτητές του τμήματος Ιατρικής, παρεμβάσεις στις διαιτητικές συνήθειες.

Η παραδοσιακή ελληνική διατροφή, η οποία είναι πλούσια σε λαχανικά, φρούτα, όσπρια, ξηρούς καρπούς και αγνό παρθένο ελαιόλαδο περιέχει συστατικά που μπορούν να εξουδετερώσουν ακόμη και ισχυρές καρκινογόνες ουσίες. Η απομάκρυνση από την παραδοσιακή κρητική διατροφή θα οδηγήσει βαθμιαία σε αύξηση των δεικτών παχυσαρκίας όπως επίσης θα αυξηθούν και οι δείκτες θνησιμότητας από καρδιαγγειακά και άλλα χρόνια νοσήματα.

Η υγεία όλων, και κυρίως των εφήβων είναι ένα σύνθετο ζήτημα, το οποίο είναι σε μεγάλο βαθμό συνυφασμένο με αλλαγή του τρόπου ζωής (Larsen et al., 2009). Η παρακολούθηση και η καταγραφή της διαιτητικής πρόσληψης των εφήβων καθώς και η αναζήτηση των παραγόντων που την επηρεάζουν είναι σκόπιμο να αποτελέσουν αντικείμενο μελλοντικών ερευνών .

Η απομάκρυνση καθώς και η εξάλειψη υιοθέτησης δυτικών διατροφικών προτύπων είναι αναγκαίο να αποτελέσει κύρια προτεραιότητα σε εθνικό καθώς και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τέλος, ο σχεδιασμός αποτελεσματικών παρεμβάσεων ενημέρωσης και εκπαίδευσης σε σχέση με τη στάση και τη συμπεριφορά κυρίως των νέων σε θέματα διαιτητικής πρόσληψης και κατανάλωσης τροφίμων είναι στρατηγικής σημασίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Agostoni C, Brighenti F. Dietary choices for breakfast in children and adolescents. *Critical Review Science Nutrition*, 50:120-128, 2010
- Astrup A, Bovy M. W. L., Nackenhurst K., Popova A. E. Food for thought or thought for food? – A stakeholder dialogue around the role of the snacking industry in addressing the obesity epidemic. *Journal compilation Blackwell Publishing Ltd. Obesity reviews* 7, 303-312, 2006
- Basiotis PP, Carlson A, Gerrior SA, Juan WY & Lino M (2002). The Healthy Eating Index: 1999-2000. U.S.A. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. CNPP-12 , διαθέσιμο στο www.cnpp.usda.gov/publications/HEI/HEI99-00report.pdf, 23-8-2011
- Bellitz H.D., Grosch W., Schieberle P. Χημεία Τροφίμων, 3^η Έκδοση. Εκδόσεις Τζιόλα. σελ. 1033-1083, 2006
- Bellisle F, Dalix AM, Mennen L, Galan P, Hercberg S, de Castro JM, Gausseres N. Contribution of snacks and meals in the diet of French adults: a diet-diary study. *Physiol Behav*; 79:183-189, 2003
- Bertsias G, Mammias I, Linardakis M & Kafatos A. Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease risk factors among medical students in Crete, Greece. *BMC Public Health*; 3:3, 2003
- Bertsias G, Mammias I, Linardakis M, Moschandreas I & Kafatos A. Nutrient intake and food consumption among medical students in Greece assessed during a clinical nutrition course. *Int. J. of Food Sciences & Nutrition*; 55(1):17-26, 2004
- Bertsias G, Linardakis M, Mammias I & Kafatos A. Fruit and Vegetable consumption in relation to health and diet of medical students in Crete. *Int J for Vitamin & Nutrition Research*; 75(2):107-117, 2005
- Caret, Denninston, Topping. Αρχές & Εφαρμογές της Ανοργάνου, Οργανικής και Βιολογικής Χημείας. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. σελ. 707-730, 2000
- Castelli WP. Cholesterol and lipids in the risk of coronary artery disease-the Framingham Heart Study. *Can J Cardiol*, 4 Suppl A:5A-10A, 1988

- Christakis G, Sevetryinghaus EL, Maldonado Z, Kafatos FC & Hasim SA . Crete: a study in the metabolic epidemiology of coronary heart disease. Am J Cardiol, 15:320-32, 1965
- Cole TJ, Bellizi MC, Flegal KM & Dietz WH (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ, 320:1240-3
- Dietary Reference Intakes (DRI) and Recommended Dietary Allowances (RDA), 2002. Food and nutrition information Center. National Academies Press. Διαθέσιμο στο <http://www.nal.usda.gov/fnic/etext/000105.html>, 13-06-2011
- Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: Childhood predictors of adult disease. Pediatrics;101:518-525, 1998
- Drewnowski A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. Am Journal Clinical Nutrition;82:721-32, 2005
- Dwyer JT, Evans M, Stone EJ, Feldman HA, Lytle L, Hoelscher D, Johnson C, Zive M, Yang M. Adolescents eating patterns influence their nutrient intakes. J Am Diet Assoc; 101:798-802, 2001
- European Commission. Health and food. Special Eurobarometer 246 / Wave 64.3 – TNS Opinion & Social. European Commission: Brussels, 2006
- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics, 103:1175-1182, 1999
- Freedman S, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary art disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics, 108(3):712-718, 2001
- Garrow, J.S. Obesity and related diseases. Churchill Livingston, London: 1-16, 1988
- Hassapidou M, Fotiadou E, Maglara E, and Papadopoulou SK. Energy intake, Diet Composition, Energy Expenditure, and Body Fatness of Adolescents in Nothern Greece. Obesity;14:855-862, 2006
- Harding AH, et al. Plasma vitamin C level, fruit and vegetable consumption, and the risk of new-onset type 2 diabetes mellitus: the European prospective investigation of cancer--Norfolk prospective study. Archives of Internal Medicine 168(14):1493-1499, 2008

Hung HC, et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. *Journal of the National Cancer Institute* 96(21):1577-1584, 2004

IDF & IASO (The International Diabetes Federation and the International Association for the Study of Obesity). *Diabetes and Obesity: Time to Act.*;1-58, 2004

James P. The dietary challenge for the European Union. *Public Health Nutrition*, 4:341-351, 2001

Jahns, L., Siega-Riz, A. M.& Popkin, B. M. the increasing prevalence of snacking among US children from 1977 to 1996. *journal of Pediatrics*, 138, 493-498, 2001

Kafatos and Codrington CA (eds). *Nutrition and diet for healthy lifestyles in Europe: The European Project. Public Health Nutrition*; 4(2A):265-368S, 2001

Kafatos A, Kouroumalis I, Theodorou Ch & Labadarios D. Coronary-heart-disease risk-factor status of the Cretan urban population in the 1980's. *Am J Clin Nut*, 54:591-598, 1991

Kafatos A & Mamalakis G. Changing patterns of fat intake in Crete. *Eur J Clinical Nutrition*, 47 (Suppl 1):S21-4, 1993

Kafatos A, Diacatou A, Voukilaklaris G, Nikolakakis N, Vlachonikolis J, Kounali D, Mamalakis G and Dontas A Heart disease risk-factor status and dietary changes in the Cretan population over the past 30 y: the Seven Countries Study. *Am Journal Clinical Nutrition*,65:1882-1886, 1997

Knai C, et al. Getting children to eat more fruit and vegetables: A systematic review. *Preventive Medicine* 42:85-95, 2006

Kristjansdottir AG, et al. Children's and parents' perceptions of the determinants of children's fruit and vegetable intake in a low-intake population. *Public Health Nutrition* 12:1224-1233, 2009

Καφάτος Α & Λαμπαδάριος Δ. Τελευταίες εξελίξεις στην Κλινική διατροφή και επιδημιολογία των νοσημάτων διατροφής. Εκδόσεις Τυποκρέτα, Ηράκλειο, σελ. 101, 1990

Καφάτος και συν.: Αγωγή υγείας στα σχολεία της Κρήτης. Ο τρόπος επεξεργασίας και παρουσίασης στους γονείς των κλινικών και εργαστηριακών αποτελεσμάτων των παιδιών τους στο μέτρο της εκπαιδευτικής παρέμβασης. *Παιδιατρική*;62:371-378, 1999

- Lambadarios D & Kafatos A. Teaching of Clinical Nutrition at the University of Crete, School of Medicine, Greece. *Nutrition*, 7:61-63, 1991
- Larsen TM, Dalskov S, van Baak M, Jebb S, Kafatos A, Pfeiffer A, Martinez JA, Handjieva-Darlenska T, Kunešová M, Holst C, Saris WH, Astrup A. The Diet, Obesity and Genes (Diogenes) Dietary Study in eight European countries - a comprehensive design for long-term intervention. *Obes Rev*. 2009
- Linardakis M, Bertsiias G, Sarri K, Papadaki A & Kafatos A. Metabolic syndrome in children and adolescents in Crete, Greece, and association with diet quality and physical fitness. *J Public Health*,; 421-428, 2008
- Lobstein T, Baur L, and Uauy R. IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*; 5 (Suppl 1):4-104, 2004
- Logue AW: The psychology of eating and drinking: an introduction. WH Freeman and company. New York, 1986
- Λιναρδάκης Μ, Σαρρή Κ, Μπερτσιάς Γ & Καφάτος Α. Μεταβολικό σύνδρομο σε παιδιά και εφήβους της Κρήτης σε σχέση με τη διατροφή τους. *Παιδιατρική*; 70:24-36, 2007
- Mamas I. et al.: Nutrient intake and food consumption among medical students in Greece assessed during a Clinical Nutrition Course *Int. J. of Food Sciences and Nutrition* 55 (1):17-26, 2004
- Maynard M, Gunnell D, Emmett P, Frankel S, Davey Smith G. Fruit, vegetables, and antioxidants in childhood and risk of adult cancer: The Boyd Orr Cohort. *J Epidemiol Community Health*, 57:218-225, 2003
- Mirmiran P, et al. Fruit and vegetable consumption and risk factors for cardiovascular disease. *Metabolism* 58(4):460-468, 2009
- Newman WP, Wattingney W, Berenson GS. Autopsy studies in U.S. children and adolescents: Relationship of factors to atherosclerotic lesions. *Ann N Y Acad Science*;623:16-25, 1991
- Nicklaus S, Boggio V, Chabanet C, Issanchou S. A prospective study of food variety seeking in childhood, adolescence and early adult life. *Appetite*, 44:289-297, 2005

- Odgen CL, Kuczumarski RJ, Flegal KM et al. Center for the Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics*; 109:45-60, 2002
- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Stefanadis C: Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: Aims, design and baseline characteristics of the Attika Study. *BMC Public Health*, 2003
- Riboli E. and Norat T.: Cancer prevention and diet: opportunities in European Public Health *Nutrition* 4 (2B), 475-484, 2001
- Rissanen TH, et al. Low intake of fruits, berries and vegetables is associated with excess mortality in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor (KIHD) Study. *Journal of Nutrition* 133(1):199-204, 2003
- Rolls BJ, Klim S, McNelis AL, Fischman MW, Foltin RW, Moran TH. Time course of effects of preloads high in fat or carbohydrate on food intake and hunger ratings in humans. *Am J Physiol* 1991;260:R756-R763
- Willet WC. *Nutritional Epidemiology*. Oxford University Press, 2nd Edition, New York, σελ 414-435, 1998
- Willet WC. Diet and health: What should we eat? *Science* 1994, 264:532-537
- World Cancer Research Fund (WCRF) Panel. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. World Cancer Research Fund: Washington, DC, 2007
- World Health Organization. Effectiveness of interventions and programmes promoting fruit and vegetable intake. WHO: Geneva, Switzerland, 2005
- WHO (World Health Organization). Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Technical Report Series 916. WHO: Geneva, Switzerland, 2002
- WHO (World Health Organization). Obesity, preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894, Geneva, 2000
- WHO (World Health Organization). Health in Europe, report on the third evaluation of progress towards health for all in the European Region of WHO (1996-1997). WHO regional publications. European series no.83, 1997

Zizza C., Siega-Riz A.M. & Popkin B. M. (2001). Significant increase in young adults snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represent a cause for concern. *Preventive Medicine*, 32, 303-310.

Πίνακας 3. Περιγραφικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων μελέτης.

		Μαθητές Λυκείου	Φοιτητές Ιατρικής
N		303	287
Ηλικία (έτη)		16,5±0,3 †	21,6±2,3
Φύλο	♂	133 (43,9)	119 (41,5)
	♀	170 (56,1)	168 (58,5)
Περιοχή κατοικίας	Αγροτική	61 (20,1) *	21 (7,4)
	Ημιαστική	41 (13,5)	21 (7,4)
	Αστική	201 (66,3)	240 (85,1)
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m²)		23,2±4,5 (288)	23,5±4,1 (258)
	Υπέρβαροι & Παχύσαρκοι †	99 (34,4)	77 (29,8)
Ενέργεια (kcal)		2080±867 (288) *	1832±772 (249)
	>120% της ΗΣΠ ‡	31 (10,8)	16 (6,4)
Snacks (g)		157±138 *	100±75
	Καταναλωτές	179 (62,1)	121 (48,6)
	Συχνότητα / ημέρα	1,9±1,1 *	1,6±0,8
Ενέργεια από Snacks (kcal)		623±489 **	427±314
	% της συνολικής ενέργειας	29,1±19,4 **	22,2±16,3
Δείκτης Υγιεινής Διατροφής		58±13 (288) *	62±14 (167)
	“Ανεπαρκής” διατροφή (βαθμολογία<51)	83 (28,8)	39 (23,4)

† Οι τιμές δίνονται ως “μέση τιμή ± τυπική απόκλιση (N)” και ως “N (%)”

* *P*-value<0,05, ** *P*-value<0,001 (χ² έλεγχος ή ανάλυση διακύμανσης)

‡ Μαθητές: όρια βάση ΙΟΤΦ

‡ ΣΗΠ: συνιστώμενη ημερήσια ποσότητα

Πίνακας 4. Κατανάλωση snacks σε σχέση με τη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και κατανάλωση τροφίμων στις δύο ομάδες μελέτης.

		Κατανάλωση Snacks			P-value	P-value trend
		Μη καταναλωτές	Καταναλωτές ως προς το ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας από snacks			
			< Διάμεση	≥ Διάμεση		
		Μέση τιμή ± ΤΣ (N)				
Ενέργεια (kcal)	Μαθητές	1848±73 (105)	2259±80 (87)	2203±80 (86)	<0,001	0,001
	Φοιητές	1718±62 (116)	2059±90 (56)	1967±90 (56)	0,004	0,024
Υδατάνθρακες (g)	Μαθητές	209,1±8,4	245,5±9,2	243,6±9,2	0,004	0,006
	Φοιητές	195,1±7,8	230,9±11,1	215,6±11,1	0,027	0,134
Υδατάνθρακες (% εν)	Μαθητές	46,1±0,9	43,7±1,1	45,3±1,1	0,238	0,557
	Φοιητές	46,1±0,9	45,8±1,4	43,7±1,4	0,348	0,157
Πρωτεΐνες (g)	Μαθητές	67,1±3,1	82,1±3,4	67,7±3,4	0,002	0,887
	Φοιητές	70,4±2,8	69,9±4,1	62,4±4,1	0,258	0,113
Πρωτεΐνες (% εν)	Μαθητές	14,3±0,4	14,6±0,4	12,1±0,4	<0,001	<0,001
	Φοιητές	16,6±0,4	13,7±0,5	12,7±0,5	<0,001	<0,001
Ολικό λίπος (g)	Μαθητές	85,2±4,3	106,7±4,7	104,6±4,7	0,001	0,002
	Φοιητές	74,5±3,4	92,9±4,9	91,1±4,9	0,002	0,005
Ολικό λίπος (% εν)	Μαθητές	40,9±0,9	42,3±1,0	41,9±1,0	0,529	0,417
	Φοιητές	38,4±0,9	40,3±1,3	42,0±1,3	0,054	0,019
Κορεσμένα Λιπαρά Οξέα (g)	Μαθητές	26,2±1,5	36,6±1,7	36,6±1,7	<0,001	<0,001
	Φοιητές	23,2±1,2	31,2±1,8	32,7±1,8	<0,001	<0,001
Κορεσμένα Λιπαρά Οξέα (% εν)	Μαθητές	12,6±0,4	14,7±0,4	14,5±0,4	0,001	0,002
	Φοιητές	12,1±0,3	13,6±0,5	14,9±0,5	<0,001	<0,001
Μονοακόρεστα Λιπαρά Οξέα (g)	Μαθητές	38,6±2,1	44,8±2,3	41,8±2,3	0,134	0,297
	Φοιητές	32,0±1,6	38,3±2,3	36,1±2,3	0,069	0,156
Μονοακόρεστα Λιπαρά Οξέα (% εν)	Μαθητές	18,3±0,6	17,6±0,6	16,9±0,6	0,235	0,089
	Φοιητές	16,4±0,6	16,6±0,8	16,7±0,8	0,943	0,770
Πολυακόρεστα Λιπαρά Οξέα (g)	Μαθητές	10,6±0,7	11,7±0,8	14,1±0,8	0,003	0,001
	Φοιητές	9,3±0,6	11,8±0,9	11,6±0,9	0,025	0,038
Πολυακόρεστα Λιπαρά Οξέα (% εν)	Μαθητές	5,26±0,26	4,57±0,29	5,67±0,29	0,027	0,295
	Φοιητές	4,74±0,24	4,95±0,35	5,42±0,35	0,281	0,112
Trans Λιπαρά Οξέα (g)	Μαθητές	1,46±0,16	2,36±0,18	2,93±0,18	<0,001	<0,001
	Φοιητές	1,26±0,14	1,89±0,20	2,53±0,20	<0,001	<0,001
Trans Λιπαρά Οξέα (% εν)	Μαθητές	0,69±0,06	0,95±0,07	1,23±0,07	<0,001	<0,001
	Φοιητές	0,65±0,06	0,79±0,09	1,21±0,09	<0,001	<0,001
ω-6 Λιπαρά Οξέα (g)	Μαθητές	7,5±0,5	9,7±0,6	12,2±0,6	<0,001	<0,001
	Φοιητές	7,3±0,52	9,5±0,8	9,6±0,8	0,012	0,013
ω-3 Λιπαρά Οξέα (g)	Μαθητές	0,65±0,06	0,83±0,06	0,79±0,06	0,072	0,094
	Φοιητές	0,68±0,08	0,87±0,11	0,78±0,06	0,360	0,485
Χοληστερόλη (mg)	Μαθητές	217±18	292±19	229±19	0,012	0,647
	Φοιητές	250±14	221±20	206±20	0,784	0,968

συνέχεια Πίνακα 4

		Κατανάλωση Snacks				
Μη καταναλωτές		Καταναλωτές ως προς το ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας από snacks				
		< Διάμεση		≥ Διάμεση		
		Μέση τιμή ± ΤΣ (N)			P-value	P-value trend
Ίνες (g)	Μαθητές	15,9±0,8	15,1±0,9	14,7±0,9	0,593	0,327
	Φοιτητές	15,8±0,9	14,4±1,2	13,8±1,2	0,372	0,189
Ασβέστιο (mg)	Μαθητές	918±50	948±55	725±55	0,008	0,011
	Φοιτητές	780±43	902±62	758±63	0,193	0,776
Σίδηρος (g)	Μαθητές	11,8±0,6	13,6±0,6	12,8±0,6	0,115	0,242
	Φοιτητές	11,9±0,8	13,7±1,1	10,7±1,1	0,172	0,376
Φυλλικό οξύ (μg)	Μαθητές	229±16	244±18	178±18	0,020	0,032
	Φοιτητές	227±15	222±21	161±21	0,034	0,012
Βιταμίνη Α (μg)	Μαθητές	1005±106	818±117	781±117	0,306	0,157
	Φοιτητές	643±70	640±100	534±100	0,646	0,374
Βιταμίνη Ε (mg)	Μαθητές	8,1±0,5	7,7±0,6	7,1±0,6	0,460	0,216
	Φοιτητές	5,9±1,2	11,2±1,7	6,2±1,7	0,028	0,898
Βιταμίνη C (mg)	Μαθητές	138,0±10,4	116,8±11,4	95,1±11,4	0,022	0,006
	Φοιτητές	127,6±8,6	114,2±12,4	81,3±12,4	0,010	0,003
Βιταμίνη Β1 (mg)	Μαθητές	1,50±0,33	2,92±0,37	3,30±0,37	0,001	<0,001
	Φοιτητές	1,55±0,13	1,95±0,18	1,92±0,18	0,097	0,090
Βιταμίνη Β2 (mg)	Μαθητές	1,77±0,09	2,11±0,09	1,72±0,09	0,009	0,682
	Φοιτητές	1,69±0,11	2,16±0,15	1,71±0,15	0,030	0,935
Βιταμίνη Β6 (mg)	Μαθητές	1,47±0,08	1,93±0,09	1,51±0,09	<0,001	0,672
	Φοιτητές	1,72±0,08	1,70±0,12	1,31±0,12	0,010	0,004
Βιταμίνη Β12 (μg)	Μαθητές	3,5±0,6	4,1±0,7	4,5±0,7	0,599	0,317
	Φοιτητές	2,9±0,3	3,7±0,4	2,7±0,4	0,202	0,563
Δημητριακά (g)	Μαθητές	240±21 (58)	197±24 (46)	146±23 (51)	0,011	0,003
	Φοιτητές	206±16 (67)	199±22 (67)	225±22 (61)	0,688	0,501
Κρέας (g)	Μαθητές	110±14 (67)	154±14 (67)	133±15 (61)	0,094	0,249
	Φοιτητές	159±11 (82)	135±14 (49)	136±14 (48)	0,294	0,205
Κόκκινο κρέας (g)	Μαθητές	101±15 (58)	139±16 (58)	134±16 (55)	0,176	0,152
	Φοιτητές	124±11 (62)	120±14 (39)	111±13 (47)	0,774	0,480
Φρούτα & λαχανικά (g)	Μαθητές	397±25 (96)	259±28 (80)	261±30 (69)	<0,001	0,001
	Φοιτητές	369±28 (101)	369±41 (46)	239±43 (43)	0,030	0,012
Γαλακτοκομικά (g)	Μαθητές	249±20 (95)	258±21 (81)	235±24 (66)	0,552	0,670
	Φοιτητές	305±24 (105)	325±33 (55)	271±36 (47)	0,536	0,432
Αναψυκτικά & χυμοί εμπορίου (g)	Μαθητές	297±35 (33)	384±35 (54)	364±35 (35)	0,197	0,178
	Φοιτητές	425±23 (56)	455±42 (21)	374±35 (30)	0,297	0,234
Δείκτης Υγιεινής Διατροφής	Μαθητές	61±1 (105)	57±1 (87)	54±1 (86)	0,002	<0,001
	Φοιτητές	65±2 (78)	63±2 (39)	55±2 (37)	0,002	<0,001

Ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA). Έλεγχος διαφορών και γραμμικής τάσης. Ως συμμεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν το φύλο, η ηλικία και ο ΔΜΣ. Η ετερογένεια ελέγχθηκε με τη μέθοδο Levene.

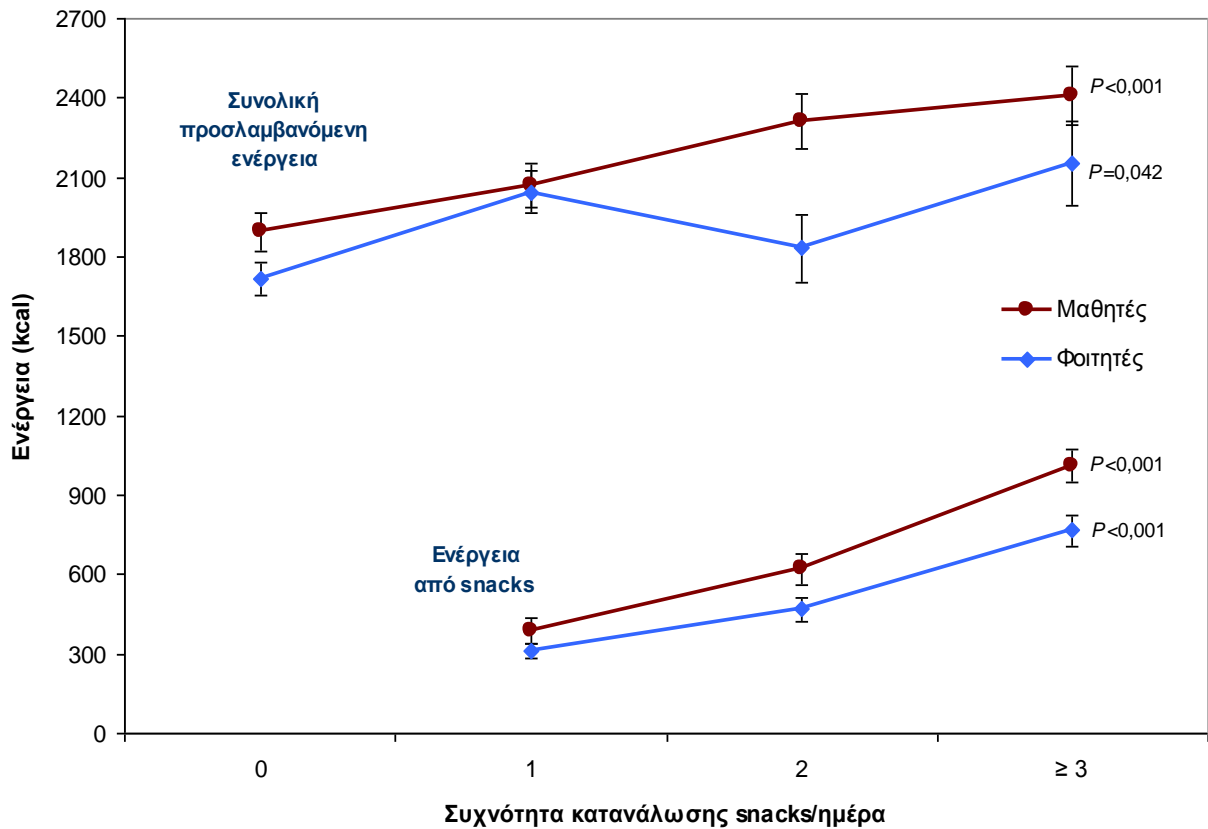
Πίνακας 5. Ποσοστά μαθητών και φοιτητών με υπερβολική και ανεπαρκή πρόσληψη θρεπτικών συστατικών.

		Κατανάλωση Snacks			P-value	Trend P-value	
		Μη καταναλωτές	Καταναλωτές ως προς το ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας από snacks				
			< Διάμεση	≥ Διάμεση			
		N (%)					
Ενέργεια	>120% ΣΗΠ ‡	Μαθητές	8 (7,3)	14 (15,7)	9 (10,0)	-	-
		Φοιητές	3 (2,3)	7 (11,5)	6 (10,0)	0,025	0,021
Πρωτεΐνες	<67% -//-	Μαθητές	16 (14,7)	1 (1,1)	13 (14,4)	0,003	-
		Φοιητές	6 (4,7)	5 (8,2)	7 (11,7)	-	-
Ίνες	-//-	Μαθητές	88 (80,7)	72 (80,9)	73 (81,1)	-	-
		Φοιητές	27 (21,1)	14 (23,0)	10 (16,7)	-	-
Ασβέστιο	-//-	Μαθητές	61 (56,0)	47 (52,8)	67 (74,4)	0,005	0,011
		Φοιητές	65 (50,8)	19 (31,1)	30 (50,0)	0,030	-
Σίδηρος	-//-	Μαθητές	39 (35,8)	28 (31,5)	36 (40,0)	-	-
		Φοιητές	65 (50,8)	25 (41,0)	30 (50,0)	-	-
Βιταμίνη Α	-//-	Μαθητές	61 (56,0)	42 (47,2)	60 (66,7)	0,031	-
		Φοιητές	82 (64,1)	34 (55,7)	44 (73,3)	-	-
Βιταμίνη Ε	-//-	Μαθητές	77 (70,6)	68 (76,4)	74 (82,2)	-	-
		Φοιητές	108 (84,4)	44 (72,1)	52 (86,7)	-	-
Βιταμίνη C	-//-	Μαθητές	26 (21,1)	23 (29,2)	34 (37,8)	0,035	0,010
		Φοιητές	34 (26,6)	17 (27,9)	30 (50,0)	0,004	0,003
Βιταμίνη Β ₁	-//-	Μαθητές	19 (17,4)	3 (3,4)	6 (6,7)	0,002	0,008
		Φοιητές	21 (16,4)	9 (14,8)	7 (11,7)	-	-
Βιταμίνη Β ₂	-//-	Μαθητές	11 (10,1)	-	9 (10,0)	0,008	-
		Φοιητές	14 (10,9)	1 (1,6)	6 (10,0)	-	-
Βιταμίνη Β ₆	-//-	Μαθητές	27 (22,0)	7 (7,9)	26 (28,9)	0,001	-
		Φοιητές	23 (18,0)	11 (18,0)	18 (30,0)	-	-
Βιταμίνη Β ₁₂	-//-	Μαθητές	44 (40,4)	19 (21,3)	32 (35,6)	0,015	-
		Φοιητές	47 (36,7)	15 (24,6)	21 (35,0)	-	-
Φυλλικό οξύ	<268 µg	Μαθητές	80 (73,4)	61 (68,5)	78 (86,7)	0,013	0,038
		Φοιητές	96 (75,0)	41 (67,2)	51 (85,0)	-	-

* Έλεγχος χ^2

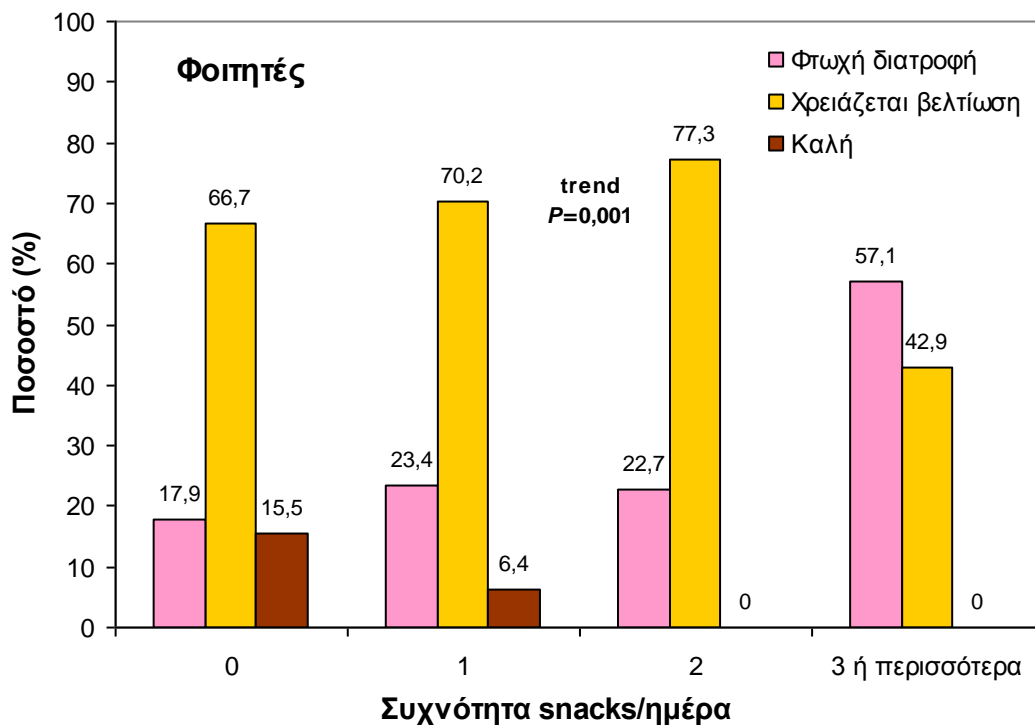
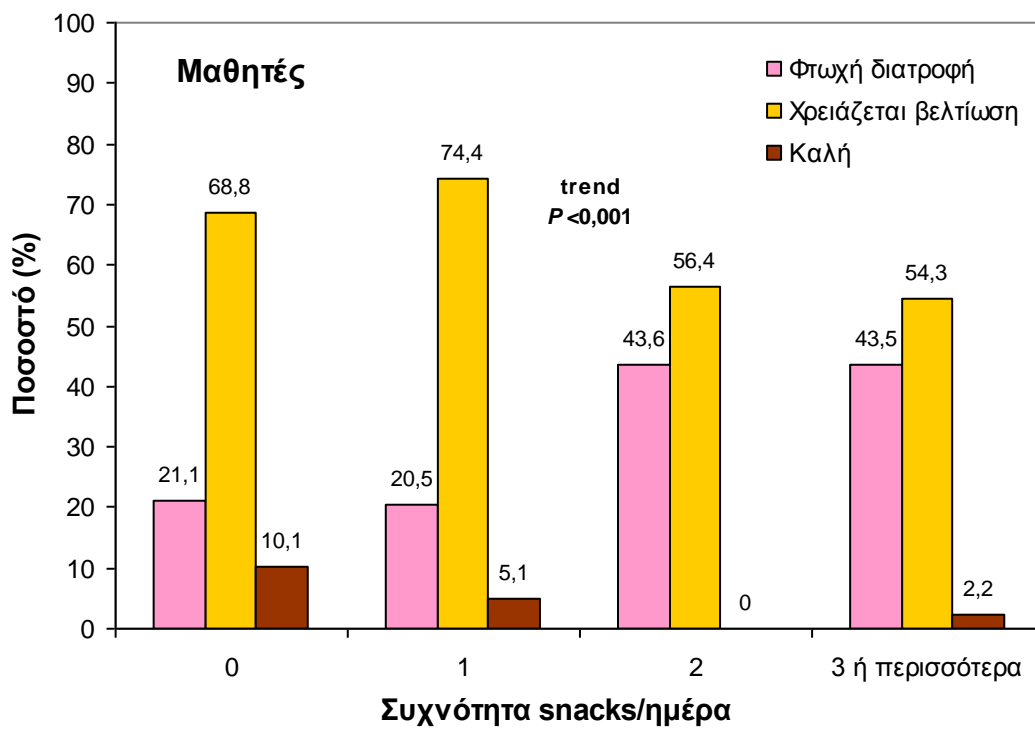
‡ ΣΗΠ: Συνιστώμενη Ημερήσια Ποσότητα πρόσληψης ή RDA (National Academy of Sciences, National Research Council, Food and Nutrition Board (1989) Recommended Dietary Allowances, 10th ed. Washington, DC: National Academy Press και Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board, National Research Council (2001) Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press)

Σχήμα 1. Πρόσληψη ενέργειας από μαθητές και φοιτητές σε σχέση με την συχνότητα κατανάλωσης snacks.



Ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA). Έλεγχος γραμμικής τάσης. Ως συμμεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν το φύλο, η ηλικία και ο ΔΜΣ. Η ετερογένεια ελέγχθηκε με τη μέθοδο Levene. Οι γραμμές] αφορούν τα τυπικά σφάλματα των περιθωριοποιημένων μέσων όρων και τα P-values τη γραμμική τάση.

Σχήμα 2. Αξιολόγηση διατροφής (κατηγορίες Δείκτη Υγιεινής Διατροφής) μαθητών και φοιτητών σε σχέση με την συχνότητα κατανάλωσης snacks.



Έλεγχος χ^2 για γραμμική τάση.