

**ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ



ΤΙΤΛΟΣ: «Αξιολόγηση παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα σε μαθητικό πληθυσμό της Αθήνας»

Υπεύθυνη εργασίας
Μπουλούμπαση Ζωή

Τριμελής επιτροπή
Μανιός Γιάννης
Παναγιωτάκος Δημοσθένης
Δεδούσης Γιώργος

ΑΘΗΝΑ 2004

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η μελέτη αυτή εκπονήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας στο τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου και διήρκησε από τον Οκτώβριο του 2003 μέχρι το Σεπτέμβριο 2004 υπό την επίβλεψη του Λέκτορα κ.Μανιού Γιάννη, του κ Δεδούση Γιώργο και του κ Παναγιωτάκου. Το θέμα της πτυχιακής είναι «Αξιολόγηση παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα σε μαθητικό πληθυσμό σε δημοτικά σχολεία της Αθήνας».

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ Μανιό Γιάννη για την ανάθεση του θέματος και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε όπως και για την εξαιρετική συνεργασία, την επιστημονική και μεθοδολογική καθοδήγηση, τη συνολική υποστήριξη και το αμείωτο ενδιαφέρον καθ'όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας μελέτης. Θερμές ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω και προς τον κ Δεδούση και τον κ Παναγιωτάκο για το ενδιαφέρον και την καθοδήγηση που μου προσφεραν στο διάστημα αυτό.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ Ρίσβα Γρηγόρη, επιστημονικό συνεργάτη του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου για την γνωριμία και την επικοινωνία μου με τους υπεύθυνους Αγωγής Υγείας στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση και για την πρόσβαση που μου εξασφάλισε στο μαθητικό πληθυσμό και τα δεδομένα.

*Μπουλούμπαση Ζωή
Σεπτέμβριος 2004*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων θεωρείται μια από τις κυριότερες αιτίες αύξησης του ρυθμού νοσηρότητας και θνησιμότητας στη χώρα μας. Επιστημονικές μελέτες επισημαίνουν τη συσχέτιση ανάμεσα στην εκδήλωση χρόνιων νοσημάτων όπως καρδιαγγειακά, σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση και παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή με τον τρόπο ζωής που ακολουθεί το άτομο κατά την παιδική του ηλικία. Παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα είναι η ηλικία, το φύλο, το οικογενειακό ιστορικό (γενετική προδιάθεση), το αυξημένο σωματικό βάρος και η αρτηριακή πίεση, το οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον μέσα στο οποίο το παιδί μεγαλώνει καθώς και ψυχολογικοί παράγοντες όπως αυτό-εκτίμηση, αυτό-αποτελεσματικότητα και εικόνα σώματος. Αν και οι διατροφικές συνήθειες του ατόμου δεν παραμένουν σταθερές αλλά μεταβάλλονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, ωστόσο, οι βάσεις για έναν υγιεινό τρόπο διατροφής διαμορφώνονται νωρίς από την παιδική κιόλας ηλικία. Η διατροφή αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους περιβαλλοντικούς παράγοντες που επιδρά στην σωματική και πνευματική υγεία και ανάπτυξη του παιδιού από τα πρώτα χρόνια της ζωής του.

Πολλοί είναι οι παράγοντες εκείνοι που μπορούν να επηρεάσουν τις συμπεριφορές και τον τρόπο ζωής των παιδιών με σημαντικότερη την επίδραση του οικογενειακού, κοινωνικού και του σχολικού περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα χαρακτηριστική στην ηλικία αυτή είναι η επιρροή που ασκούν γονείς, φίλοι και συνομήλικοι αλλά και η τηλεόραση που επηρεάζει όχι μόνο την επιλογή και κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων αλλά και τα επίπεδα άσκησης του παιδιού απομακρύνοντάς το από άλλες δραστηριότητες όπως αθλήματα, παιχνίδι κλπ και ωθώντας το σε μια ολοένα και περισσότερο καθιστική ζωή. Τέλος, το σχολικό περιβάλλον μπορεί να συμβάλλει και αυτό στη διαμόρφωση υγιεινών στάσεων και συμπεριφορών των μαθητών με την εφαρμογή συγκεκριμένων πολιτικών όπως προώθηση υγιεινών τροφίμων στο κυλικείο, επαρκείς αθλητικές εγκαταστάσεις στο χώρο του σχολείου ώστε οι μαθητές να

μπορούν να ασκούνται συστηματικά, οργάνωση δραστηριοτήτων φιλικών προς το περιβάλλον (πχ ανακύκλωση) κ α.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω είναι φανερό ότι το σχολείο αποτελεί έναν κατάλληλο χώρο εντοπισμού των παραγόντων εκείνων που μπορεί να οδηγούν τους μαθητές σε λανθασμένες συμπεριφορές απέναντι στη διατροφή, την άσκηση και το περιβάλλον. Για το λόγο αυτό, η παρούσα μελέτη εστιάζει στην καταγραφή και τον εντοπισμό των παραγόντων εκείνων που μπορεί να επηρεάσουν τους δείκτες υγείας των μαθητών μέσα στο σχολικό περιβάλλον αξιολογώντας ταυτόχρονα και σχολικές παραμέτρους που μπορεί να συμβάλλουν με τη σειρά τους στην πρόληψη και την προστασία της υγείας των μαθητών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες
Περίληψη

ΜΕΡΟΣ Α'

Σελίδες

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	1-46
A. Μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα	
1. Ηλικία, φύλο, φυλή	1
2. Οικογενειακό ιστορικό χρόνιων νοσημάτων	2-4
B. Τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα	
1. Κλινικοί δείκτες	4-12
1.1 Παχυσαρκία	
1.1.α Παχυσαρκία και καρδιαγγειακά νοσήματα	5-6
1.1.β Παχυσαρκία και Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2	6-10
1.1.γ Παχυσαρκία και Υπέρταση	10-12
2. Συμπεριφοριστικοί παράγοντες	
2.1 Διατροφικές συνήθειες	12-24
2.1.α Διατροφή και καρδιαγγειακά νοσήματα	12-17
2.1.β Διατροφή και παχυσαρκία	17-20
2.1.γ Διατροφή και Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2	20-23
2.1.δ Διατροφή και Υπέρταση	23-24
2.2 Φυσική δραστηριότητα	25-29
2.2.α Άσκηση και καρδιαγγειακά νοσήματα	 25
2.2.β Άσκηση και παχυσαρκία	25-27
2.2.γ Άσκηση και Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2	27-28
2.2.δ Άσκηση και Υπέρταση	28-29
3. Περιβαλλοντικοί παράγοντες	
3.1 Σχολικό περιβάλλον	30-36
3.2 Οικογενειακό περιβάλλον	37-39
4. Ψυχολογικοί παράγοντες	
4.1 Αυτοεκτίμηση	40-41

ΜΕΡΟΣ Β'

ΣΚΟΠΟΣ	47-48
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	49-59
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	60-79
ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	79-90
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ	91-97
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	98-139
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	

ΜΕΡΟΣ Α΄

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Οι παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα διακρίνονται στους μη μεταβλητούς και στους μεταβλητούς παράγοντες. Στην κατηγορία των μη μεταβλητών παραγόντων ανήκουν η ηλικία, το φύλο, η φυλή και το οικογενειακό ιστορικό χρόνιων νοσημάτων. Στην κατηγορία των μεταβλητών παραγόντων ανήκουν 1) οι κλινικοί παράγοντες (υπερλιπιδαιμίες, παχυσαρκία, υπεργλυκαιμία, υπέρταση), 2) οι συμπεριφοριστικοί παράγοντες (διατροφικές συνήθειες, φυσική δραστηριότητα, κάπνισμα, κατανάλωση οινοπνεύματος κ α), 3) οι περιβαλλοντικοί παράγοντες (οικογένεια και σχολείο) και 4) οι ψυχολογικοί παράγοντες (αυτοεκτίμηση κ α)

A. ΜΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

1. ΗΛΙΚΙΑ, ΦΥΛΟ, ΦΥΛΗ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΧΡΟΝΙΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

Μελέτες επισημαίνουν συσχέτιση ανάμεσα στο φύλο, τη φυλή, την ηλικία και την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων^{1,2,3,4} υπέρτασης^{5,6,7,8} και σακχαρώδη διαβήτη^{9,10} στους ενήλικες. Όσον αφορά στην παιδική ηλικία, δεν υπάρχουν μελέτες που να διερευνούν την σχέση ανάμεσα στους μη τροποποιήσιμους παράγοντες και την κλινική εμφάνιση των χρόνιων νοσημάτων αφού τα νοσήματα αυτά εκδηλώνονται την ενήλικη ζωή. Ωστόσο, σημαντική συσχέτιση επισημαίνεται από πλήθος ερευνών ανάμεσα στο φύλο, τη φυλή και την ηλικία και στους κλινικούς παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα σε παιδιά όπως παχυσαρκία,^{11,12,13,14} υπέρταση^{15,16} και αντίσταση στην ινσουλίνη^{17,18,19,20}

2. ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΧΡΟΝΙΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

2.α) ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Η σημασία της επίδρασης του οικογενειακού ιστορικού στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων επισημαίνεται από πολλές επιδημιολογικές μελέτες και μελέτες που βασίστηκαν σε βιοψίες και οι οποίες διαπιστώνουν πρόωμη έναρξη της αθηροσκληρωτικής διαδικασίας (στένωση της έσω και μεσαίας καρωτίδας, πρόωμες μορφές αθηρωματικών πλακών) σε βρέφη με οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακού νοσήματος.^{21,22} Μελέτες εντάσσουν τα παιδιά με οικογενειακό ιστορικό (πρώτου βαθμού συγγένεια) χρόνιου νοσήματος στην κατηγορία ατόμων υψηλού κινδύνου, επισημαίνοντας την σημασία της πρόωμης και έγκαιρης παρέμβασης και πρόληψης ακόμη και στα πρώτα χρόνια ζωής του ατόμου.^{23,24} Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, το οικογενειακό ιστορικό αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων.²⁵ Η αλληλεπίδραση του οικογενειακού ιστορικού με περιβαλλοντικούς παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής του ατόμου (διατροφή, άσκηση, κάπνισμα κα) καθώς και με την παράλληλη έκθεση του ατόμου και σε άλλους παράγοντες κινδύνου όπως υπέρταση, κάπνισμα ή δυσλιπιδαιμίες αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου^{26,27}

2.β) ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

ΤΥΠΟΥ 2

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, επισημαίνεται σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στο οικογενειακό ιστορικό και τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.^{28,29,30,31,32} Σε παιδιά με οικογενειακό ιστορικό της νόσου (πρώτου βαθμού συγγένεια) παρατηρούνται παρόμοιες παθοφυσιολογικές λειτουργίες με αυτές που χαρακτηρίζουν τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Συγκεκριμένα, οι μελέτες αυτές διαπιστώνουν ότι το κύριο κοινό χαρακτηριστικό των παιδιών με οικογενειακό ιστορικό της ασθένειας είναι η αντίσταση στην ινσουλίνη που αποτελεί και ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου

εκδήλωσης της κλινικής μορφής του διαβήτη. Στα παιδιά με οικογενειακό ιστορικό που ανήκουν ήδη από τα πρώτα χρόνια της ζωής τους σε ομάδα υψηλού κινδύνου εμφάνισης της νόσου, παρατηρούνται επιπλέον δυσλειτουργίες όπως μειωμένη δράση και ευαισθησία της ινσουλίνης, μειωμένη λειτουργία των β-κυττάρων του παγκρέατος, υπερινσουλιναιμία, μειωμένη πρόσληψη γλυκόζης από τους περιφερικούς ιστούς και μεταγευματική υπεργλυκαιμία.^{33,34,35} Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθούν συμπεράσματα ερευνών, σύμφωνα με τα οποία η αντίσταση στην ινσουλίνη εκδηλώνεται σε σημαντικό ποσοστό σε παιδιά με οικογενειακό ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη, τα οποία επιπλέον είναι παχύσαρκα ή υπέρβαρα ή εμφανίζουν 2 ή περισσότερα από τα χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου όπως χαμηλή HDL χοληστερόλη, αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων, υπέρταση ή/και διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη.³⁶

2.γ) ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Μελέτες επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στο οικογενειακό ιστορικό υπέρτασης και την αυξημένη αρτηριακή πίεση στα παιδιά.^{37,38} Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται ότι τα παιδιά με οικογενειακό ιστορικό υπέρτασης εμφανίζουν επιπλέον ένα βαθμό αντίστασης στην ινσουλίνη, υπερινσουλιναιμία καθώς και υψηλά επίπεδα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων.³⁹ Ωστόσο, μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης υψηλής αρτηριακής πίεσης φαίνεται να διατρέχουν τα παιδιά εκείνα που εκτός από το οικογενειακό ιστορικό εμφανίζουν, επιπλέον, χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου (παχυσαρκία και δυσλιπιδαιμίες) το οποίο αποτελεί παράγοντα κινδύνου προσβολής από καρδιαγγειακά νοσήματα και σακχαρώδη διαβήτη ακόμη και στην πρώτη ή δεύτερη δεκαετία της ζωής του ανθρώπου.⁴⁰⁻⁴¹

2.δ) ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Η κληρονομικότητα φαίνεται να παίζει καθοριστικό ρόλο στη εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας είτε λόγω γενετικών παθοφυσιολογικών μηχανισμών και αιτιολογίας είτε λόγω έκθεσης γονιών και παιδιών σε κοινούς περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως διατροφικές συνήθειες, καθιστική ζωή κλπ.⁴² Ένα μεγάλο κομμάτι της βιβλιογραφίας επισημαίνει σημαντική συσχέτιση μεταξύ αυξημένου δείκτη μάζας σώματος των γονιών και αυξημένου σωματικού βάρους των παιδιών τους και χαρακτηρίζει την παχυσαρκία στους γονείς ως τον πιο καθοριστικό ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία.^{43,44} Τέλος, άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι ένας σημαντικός παράγοντας που καθορίζει το βάρος των παιδιών στην παιδική ηλικία είναι το σωματικό βάρος κατά τη γέννηση.^{45,46,47}

Β. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

1. ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία πρόκειται να μετρηθούν μόνο το βάρος και το ύψος των μαθητών και για αυτό βιβλιογραφικά διερευνάται η επίδραση της παχυσαρκίας ως κλινικού παράγοντα κινδύνου εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων.

1.1 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Η αξιολόγηση των κλινικών δεικτών ως παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα περιλαμβάνει τον Δείκτη Μάζας Σώματος που εκτιμάται με βάση το βάρος και το ύψος των παιδιών. Το αυξημένο σωματικό βάρος και συγκεκριμένα ο υψηλός Δείκτης Μάζας Σώματος που θεωρείται και ο πιο αξιόπιστος δείκτης ανάπτυξης και σύστασης σώματος στην παιδική ηλικία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων στην ενήλικη ζωή. Αν και η αιτία της παχυσαρκίας είναι το θετικό ενεργειακό ισοζύγιο (ενεργειακή πρόσληψη > ενεργειακή κατανάλωση)

που οδηγεί στην εναποθήκευση περίσσιου λίπους στον οργανισμό, ωστόσο, πολλοί είναι οι παράγοντες, γενετικοί, κοινωνικοί και ψυχολογικοί που οδηγούν το άτομο στην αυξημένη πρόσληψη τροφής (δίχως αυτή να ακολουθείται από αντίστοιχη αύξηση στη φυσική δραστηριότητα) και κατά συνέπεια στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας.

Η παχυσαρκία θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους προδιαθεσικούς παράγοντες κινδύνου εμφάνισης παθολογικών καταστάσεων όπως αντίσταση στην ινσουλίνη, σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, υπέρταση και δυσλιπιδαιμίες καθεμία από τις οποίες αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου προσβολής από κάποιο καρδιαγγειακό νόσημα στην ενήλικη ζωή. Έρευνες επισημαίνουν ότι οι δείκτες νοσηρότητας και θνητότητας στους ενήλικες αυξάνονται στα άτομα εκείνα που υπήρξαν υπέρβαρα ή παχύσαρκα στην παιδική ηλικία ακόμη και αν έχασαν το επιπλέον βάρος κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής τους. Επιπλέον, τα παχύσαρκα παιδιά παρουσιάζουν πολλαπλάσιο κίνδυνο να εξελιχθούν σε παχύσαρκους ενήλικες σε σχέση με τους συνομηλίκους τους με φυσιολογικό βάρος.^{48,49}

1.1.α ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων στην ενήλικη ζωή.⁵⁰ Αν και η κλινική εκδήλωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων δεν εμφανίζεται συνήθως παρά μετά την 4^η δεκαετία της ζωής του ανθρώπου, ωστόσο, η διαδικασία που προωθεί τους μηχανισμούς σχηματισμού αθηρωματικής πλάκας ξεκινά στα πρώτα χρόνια ζωής του ατόμου.^{51,52} Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο όπως η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, η παχυσαρκία και η καθιστική ζωή φαίνεται να είναι κοινοί τόσο για τους ενήλικες όσο και για τα παιδιά.⁵³

Η σχέση ανάμεσα στην παχυσαρκία και τον αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων βασίζεται στην ακόλουθη πορεία: Παχυσαρκία → αντίσταση στην ινσουλίνη → δυσλιπιδαιμίες → αυξημένος κίνδυνος καρδιαγγειακών νοσημάτων.^{54,55,56} Η άμεση συσχέτιση ανάμεσα στον υψηλό

δείκτη μάζας σώματος και την εκδήλωση δυσλιπιδαιμιών αφορά συγκεκριμένα στην αύξηση των επιπέδων χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων, στη μείωση των επιπέδων HDL χοληστερόλης καθώς και στην εμφάνιση μικρών - πυκνών LDL σωματιδίων. Η δράση του μεταβολικού συνδρόμου, το οποίο οφείλεται είτε σε κληρονομική επιβάρυνση είτε σε αυξημένη θερμιδική πρόσληψη - παχυσαρκία είναι ιδιαίτερα αθηρογόνος και αυξάνει την πιθανότητα σχηματισμού αθηρωματικών πλακών κυρίως μέσω των διαταραχών που προκαλεί στα επίπεδα λιπιδίων του αίματος.⁵⁷ Η χρόνια έκθεση του οργανισμού στο σύνδρομο αντίστασης στην ινσουλίνη είναι αποτέλεσμα την μόνιμης ενδοκυττάριας συσσώρευσης λιπιδίων, η οποία χαρακτηρίζει κατά κύριο λόγο την αυξημένη ενδοκυτταρική συγκέντρωση λίπους.^{58,59} Η αντίσταση στην ινσουλίνη ενδέχεται τελικά να οδηγήσει σε υπερινσουλιναίμια.

Έρευνες διαπιστώνουν ότι τα υψηλά επίπεδα ινσουλίνης στο αίμα αποτελούν ανεξάρτητο παράγοντα αθηροσκλήρωσης με δυσμενείς επιδράσεις στα τοιχώματα των αρτηριών (↑ παραγωγή λείων μυϊκών ινών, σχηματισμός αθηρωματικών πλακών, αυξημένη δραστηριοποίηση των υποδοχέων της LDL χοληστερόλης). Πέρα όμως από αυτή την ανεξάρτητη αθηρογόνο δράση της ινσουλίνης, η αντίσταση στην ινσουλίνη και τελικά η υπερινσουλιναίμια (λόγω μειωμένης βιολογικής της δράσης) προκαλεί διαταραχές στον μεταβολισμό των λιποπρωτεϊνών. Πιο συγκεκριμένα, η αντίσταση στην ινσουλίνη και η υπερινσουλιναίμια οδηγούν σε σταδιακή αύξηση της παραγωγής VLDL σωματιδίων συμβάλλοντας κατά συνέπεια άμεσα στην αύξηση των τριγλυκεριδίων (μεταγευματική παραγωγή τριγλυκεριδίων) και των επιπέδων της LDL χοληστερόλης.⁵⁷ Η μεταβολική αυτή πορεία πιθανό να οφείλεται και στην επίδραση της αντίστασης στην ινσουλίνη στη λιποπρωτεϊνική λιπάση στους περιφερικούς ιστούς.⁶⁰ Τέλος, έρευνες επισημαίνουν ότι η αντίσταση στην ινσουλίνη ενδέχεται να είναι υπεύθυνη και για τη μείωση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης. Οι ίδιες μελέτες παρατηρούν ότι σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, η συγκέντρωση της HDL στο πλάσμα εμφανίζεται σημαντικά μειωμένη παρά την φυσιολογική σύνθεσή της.⁶¹

1.1. β ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 2

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 θεωρείτο εδώ και πολλά χρόνια ασθένεια που προσβάλλει αποκλειστικά ενήλικα άτομα τα οποία στις περισσότερες περιπτώσεις (~80%) έχουν αυξημένο σωματικό βάρος (υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα).⁶² Ωστόσο, κατά την τελευταία δεκαετία, παρατηρείται μια σημαντική αύξηση της συχνότητας εμφάνισης της νόσου σε παιδιά και εφήβους. Η αύξηση αυτή στη συχνότητα εμφάνισης της νόσου στα παιδιά φαίνεται να αντικατοπτρίζει και να εξελίσσεται παράλληλα με την αυξημένη συχνότητα παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση η παιδική παχυσαρκία θεωρείται πλέον ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στην ενήλικη ζωή ή και νωρίτερα (πρώτη και δεύτερη δεκαετία της ζωής του ανθρώπου)^{63,61,64,65}

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από διαταραχές του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών. Οι διαταραχές αυτές εκφράζονται με την εκδήλωση υπεργλυκαιμίας και οφείλεται στην ελάττωση της δραστηριότητας της ινσουλίνης στους περιφερικούς ιστούς ενώ συνδέεται με μια σειρά μεταβολικών διαταραχών (σύνδρομο Χ) όπως η αντίσταση στην ινσουλίνη, η παχυσαρκία, οι δυσλιπιδαιμίες και η υπέρταση. Γενετικοί (κληρονομούμενα διαβητογόνα γονίδια που οριοθετούν την ικανότητα των β - κυττάρων του παγκρέατος να παράγουν ινσουλίνη) και περιβαλλοντικοί παράγοντες (δυτικού τύπου διαίτα, καθιστική ζωή, κάπνισμα κ.α) ενδέχεται να ευθύνονται για την εκδήλωση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η παθοφυσιολογία του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι πολύπλοκη και πολυπαραγοντική. Πιστεύεται ότι η παχυσαρκία οδηγεί στην εμφάνιση του συνδρόμου αντίσταση στην ινσουλίνη και στην υψηλή συγκέντρωση των επιπέδων ινσουλίνης στο πλάσμα γεγονός που σχετίζεται με μειωμένο έλεγχο της ρύθμισης της γλυκόζης στο αίμα και την έναρξη δυσανοχής στη γλυκόζη μετά από κάθε γεύμα. Οι παθοφυσιολογικές λειτουργίες που χαρακτηρίζουν την κλινική εκδήλωση της νόσου συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Μείωση της μάζας των β - κυττάρων του παγκρέατος (τα υπεύθυνα για την έκκριση ινσουλίνης)

- ❑ Μείωση της ευαισθησίας των παγκρεατικών β - κυττάρων όσον αφορά στην ινσουλινοεκκριτική τους ικανότητα
- ❑ Μείωση της ευαισθησίας των ιστών απέναντι στην ινσουλίνη που εκκρίνεται (ξεκινά η αντίσταση στην ινσουλίνη) όσον αφορά στην μεταφορά και τον μεταβολισμό της γλυκόζης .

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 είναι συνήθως ασυμπτωματικός στα πρώιμα στάδια εμφάνισής του, γεγονός που καθιστά τη διάγνωση της νόσου εξαιρετικά δύσκολη στα παιδιά. Τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ενδέχεται να εμφανίζουν διαφορετικό βαθμό αντίστασης στην ινσουλίνη ενώ δεν εκδηλώνουν όλα τα άτομα δυσανοχή στη γλυκόζη. Οι παράγοντες που αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης της κλινικής μορφής της νόσου είναι μεταξύ άλλων η γενετική προδιάθεση και το οικογενειακό ιστορικό (πρώτου βαθμού συγγένεια), η καθιστική ζωή, η διατροφή και το χαμηλό βάρος γέννησης.

Η αύξηση του δείκτη μάζας σώματος σχετίζεται θετικά με την συχνότητα εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η παχυσαρκία αποτελεί μια από τις σημαντικότερες αιτίες εμφάνισης του συνδρόμου αντίστασης στην ινσουλίνη στα παιδιά το οποίο ενδέχεται να οδηγήσει στην κλινική εμφάνιση της νόσου με τη συνεργιστική δράση και άλλων προδιαθεσικών παραγόντων κινδύνου όπως οικογενειακό ιστορικό, καθιστική ζωή, δίαιτα χαμηλή σε φυτικές ίνες και πλούσια σε λιπαρά. Πιο συγκεκριμένα, μελέτες επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση μεταξύ κεντρικού τύπου παχυσαρκίας (στα παιδιά εκτιμάται με βάση την περιφέρεια μέσης) και κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη ακόμη και στην παιδική ηλικία.⁶³ Ενώ λοιπόν η παχυσαρκία αναγνωρίζεται ως ένας βασικός παράγοντας κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη, ωστόσο ο τύπος παχυσαρκίας θεωρείται σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου σε σχέση με την συνολική περιφερική κατανομή του λίπους στο σώμα . Δύο είναι οι τύποι κατανομής του λίπους στο ανθρώπινο σώμα: α) η γυναικείου τύπου παχυσαρκία (κατανομή λίπους σε γλουτούς και μηρούς) και β) η ανδρικού τύπου παχυσαρκία (κατανομή λίπους σε τράχηλο, κορμό και κοιλιά). Από τους δυο αυτούς τύπους παχυσαρκίας, ο ανδρικός τύπος παχυσαρκίας θεωρείται ως ο πλέον επικίνδυνος για την εκδήλωση πολλών μεταβολικών διαταραχών. Κατά συνέπεια,

επισημαίνεται θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ανδρικού τύπου παχυσαρκία και τη συχνότητα εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη.^{66,67,68,69}

Οι μηχανισμοί που εμπλέκονται και αιτιολογούν την παραπάνω συσχέτιση αφορούν στην αύξηση των επιπέδων συγκέντρωσης των τριγλυκεριδίων, στη μείωση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης, στην αυξημένη παραγωγή γλυκόζης στο ήπαρ και στη μείωση της εκκρινόμενης ινσουλίνης από το ήπαρ λόγω έκθεσης του ήπατος στα υψηλά επίπεδα ελεύθερων λιπαρών οξέων. Ωστόσο, μελέτες υποστηρίζουν ότι το ενδοκοιλιακό λίπος ασκεί σημαντική μεταβολική επίδραση στη ταχεία μεταγευματική συγκέντρωση ινσουλίνης στο αίμα ενώ δεν φαίνεται να επηρεάζει την ευαισθησία της ινσουλίνης απέναντι στην αύξηση των επιπέδων γλυκόζης μετά από κάποιο γεύμα. Οι ίδιες μελέτες υποστηρίζουν ότι το ολικό σωματικό λίπος είναι αυτό που επηρεάζει και τελικά φαίνεται ότι μειώνει την ευαισθησία της ινσουλίνης.⁶³

Η αρνητική επίδραση του ενδοκοιλιακού συσσωρευμένου λίπους στη ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα (η αντίσταση στην ινσουλίνη στο λιπώδη ιστό, η αυξημένη λιπόλυση και παραγωγή ελεύθερων λιπαρών οξέων) περιγράφεται στη διεθνή βιβλιογραφία σαν «λιποτοξικότητα».^{70,71} Κατά συνέπεια, παρατηρείται συσσώρευση τριγλυκεριδίων και αντίσταση στην ινσουλίνη στους μυς καθώς και μειωμένη σύνθεση γλυκογόνου. Επισημαίνεται δηλαδή μια άμεση σχέση ανάμεσα στην κεντρική κατανομή του λίπους και στην εκδήλωση μιας σειράς μεταβολικών διαταραχών, αφού οι κοιλιακές αποθήκες είναι πολύ ευαίσθητες στην κινητοποίηση του λίπους με αποτέλεσμα την αυξημένη λιπόλυση, την πρόκληση δυσλιπιδαιμιών, τη μείωση των υποδοχέων της ινσουλίνης (άρα και μειωμένη δράση ινσουλίνης - αντίσταση στην ινσουλίνη), υπερινσουλιναιμία (λόγω έντονης διέγερσης και ενεργοποίησης των β-κυττάρων από την υπερβολική πρόσληψη τροφής και τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης) και τελικά την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη.

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτει δηλαδή ένας ακόμη μηχανισμός που εξηγεί τη συσχέτιση ανάμεσα στην παχυσαρκία και το σακχαρώδη διαβήτη και που αφορά στα υψηλά επίπεδα των ελεύθερων λιπαρών οξέων στο αίμα. Μελέτες

υποστηρίζουν ότι τα FFA είναι αυτά που συνδέουν την παχυσαρκία με την αντίσταση στην ινσουλίνη και τελικά με την κλινική εκδήλωση της νόσου για τους εξής λόγους: α) τα περισσότερα παχύσαρκα άτομα έχουν υψηλά επίπεδα FFA στο πλάσμα, β) η ταχεία αύξηση των FFA στο πλάσμα φαίνεται να προκαλεί άμεσα μια αντίσταση στην ινσουλίνη σε διαβητικά και μη διαβητικά άτομα και γ) η χρόνια υψηλή συγκέντρωση FFA στο πλάσμα προωθεί επίσης την αντίσταση στην ινσουλίνη. Η τελευταία αυτή συσχέτιση αποδεικνύεται όταν στις περιπτώσεις εκείνες των ατόμων που υπεβλήθησαν σε μια μείωση των υψηλών επιπέδων FFA (με γλυκερόλη για παράδειγμα) στα φυσιολογικά επίπεδα για 12 ώρες η ευαισθησία της ινσουλίνης αυξήθηκε κατά 50%.⁷² Αντίθετα, στις ίδιες μελέτες, μια αύξηση των FFA (με ηπαρίνη ή λιπίδια) στα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση της δράσης της ινσουλίνης κατά 40% παρεμποδίζοντας με αυτόν τον τρόπο την πρόσληψη της γλυκόζης από τους ιστούς.

Μελέτες επισημαίνουν ότι τα ελεύθερα λιπαρά οξέα (Free Fatty Acids FFA) ανταγωνίζονται τη δράση της γλυκόζης (σαν οξειδωτικό καύσιμο) στους σκελετικούς μυς, προωθούν την ηπατική γλυκονεογένεση και παρεμποδίζουν τη δράση της ινσουλίνης.^{73,74} Στις μελέτες αυτές, η ταχεία αύξηση των επιπέδων FFA σε άτομα που υπεβλήθησαν σε δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη συσχετίστηκε με διαταραχές τόσο στην σπλαχνική όσο και στην περιφερική πρόσληψη της γλυκόζης από τους ιστούς παρεμποδίζοντας τη δράση της γλυκοκινάσης στο ήπαρ.^{75,76}

1.1.γ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Η παχυσαρκία αποτελεί πλέον ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας σε παιδιά και εφήβους. Καταστάσεις που σχετίζονται με την παχυσαρκία και που παλαιότερα θεωρούνταν αποκλειστικά ασθένειες των ενηλίκων στη σημερινή εποχή αρχίζουν να εμφανίζονται σε μεγάλη συχνότητα και στα παιδιά. Τέτοιες παθοφυσιολογικές καταστάσεις αποτελούν η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, οι δυσλιπιδαιμίες, υπερτροφία αριστερής

κοιλίας, στεατοηπατίτιδα μη αλκοολικής αιτιολογίας, άπνοια και διαταραχές στον ύπνο, ορθοπεδικά και ψυχολογικά προβλήματα.⁷⁷

Μέχρι τώρα, η υπέρταση θεωρούνταν μια σπάνια κατάσταση που θα μπορούσε να εμφανιστεί στην παιδική ηλικία ενώ η εμφάνισή της συνήθως αποδιδονταν σε δευτεροπαθή αιτιολογία σχετιζόμενη με νεφρικές δυσλειτουργίες. Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες υποστηρίζουν ότι η συχνότητα εμφάνισης δευτεροπαθούς υπέρτασης προερχόμενη από νεφρική δυσλειτουργία στα παιδιά είναι πολύ μικρότερη σε σχέση με τη συχνότητα εμφάνισης πρωτοπαθούς υπέρτασης η οποία συνυπάρχει συνήθως με παχυσαρκία αλλά και με το οικογενειακό ιστορικό υπέρτασης.⁷⁸ Μελέτες που διερευνούν τη συσχέτιση ανάμεσα στην παχυσαρκία και την αυξημένη αρτηριακή πίεση στα παιδιά, επισημαίνουν ότι ο κίνδυνος να εμφανίσει ένα παιδί υψηλή αρτηριακή πίεση αυξάνει όσο αυξάνει και ο δείκτης μάζας σώματος,^{77,79} Επιπλέον, μελέτες που έγιναν σε παιδιά επικεντρώνουν την προσοχή σε 3 κύριους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς:

1) διαταραχές στη λειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος: στις μελέτες αυτές τα παχύσαρκα παιδιά παρουσίασαν αυξημένη συμπαθητική δραστηριότητα και συγκεκριμένα αυξημένο καρδιακό ρυθμό και αρτηριακή πίεση συγκριτικά με παιδιά φυσιολογικού βάρους καθώς και μειωμένη δραστηριότητα του παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος.⁷⁷ Μια πιθανή εξήγηση για το μηχανισμό αυτό ενδέχεται να αφορά στη σχέση ανάμεσα στη παχυσαρκία, τη λεπτίνη και το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Πιο συγκεκριμένα, η παχυσαρκία προκαλεί μια μορφή αντίστασης στη λεπτίνη. Επιπλέον τα υψηλά επίπεδα λεπτίνης φαίνεται ότι αυξάνουν τη συμπαθητική δραστηριότητα του νευρικού συστήματος στα παχύσαρκα παιδιά. Κατά συνέπεια η συσχέτιση παχυσαρκίας και υπέρτασης είναι πιθανό να μπορεί να εξηγηθεί μέσα από αυτόν τον παθοφυσιολογικό μηχανισμό που παρατηρείται στα άτομα με αυξημένο σωματικό βάρος⁸⁰

2) αντίσταση στην ινσουλίνη: οδηγεί σε κατακράτηση νατρίου από τους νεφρούς και αύξηση του όγκου του αίματος με αποτέλεσμα η αρτηριακή πίεση να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα⁸¹ και

3) ανωμαλίες στη δομή και τη λειτουργία των αγγείων: η παχυσαρκία μεταβάλλει την ανατομική φυσιολογική δομή των αγγείων προκαλώντας στένωση των αρτηριών ενώ παράλληλα διαταράσσει και τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος ελαττώνοντας τη ροή αίματος και τη διασταλτικότητα των αγγείων (αγγειοσύσπαση)⁷⁷

2. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

2.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ

2.1.α ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την κυριότερη αιτία θνησιμότητας στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες του κόσμου και τείνουν να γίνουν πρώτη αιτία θανάτου παγκοσμίως.⁸² Ωστόσο, οι παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά ξεκινούν ήδη να εμφανίζονται από την παιδική ηλικία.⁸³ Ένας μεγάλος αριθμός ερευνών επισημαίνει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη διατροφή και τη συχνότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων που βασίζεται κυρίως στην επίδραση της διατροφής στα επίπεδα λιπιδίων του αίματος. Ειδικότερα, οι περισσότερες μελέτες υποστηρίζουν ότι η συσχέτιση αυτή βασίζεται περισσότερο σε συγκεκριμένες διατροφικές συνήθειες και μοντέλα διατροφής και λιγότερο σε συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά.⁸⁴

Το μοντέλο διατροφής που αποτελεί ίσως τον πιο σημαντικό παράγοντα κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η δυτικού τύπου διαίτα που χαρακτηρίζεται από αυξημένη πρόσληψη ενέργειας, λίπους, ζάχαρης και αλατιού που προέρχεται από τρόφιμα όπως κόκκινο κρέας, πλήρη γαλακτοκομικά και γλυκά καθώς και μειωμένη πρόσληψη φυτικών ινών λόγω της χαμηλής κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, ανεπεξέργαστων δημητριακών, οσπρίων κλπ.^{85,86,87} Τέτοιες διατροφικές συνήθειες φαίνεται ότι ξεκινά το άτομο να αποκτά ήδη από την παιδική ηλικία.⁸³ Κατά συνέπεια, τα άτομα εκείνα που ακολουθούν το μοντέλο αυτό διατροφής, καταναλώνουν και υψηλές ποσότητες

πρωτεϊνών και κορεσμένου λίπους, και χαμηλές ποσότητες μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ενώ επιπλέον, μειωμένη εμφανίζεται να είναι η κατανάλωση σύνθετων υδατανθράκων και φυτικών ινών.

Οι μελετητές διαχωρίζουν τον «υγιεινό» τρόπο διατροφής (πλούσιο σε σύνθετους υδατάνθρακες και φυτικές ίνες σύμφωνα πχ με τα πρότυπα της DASH DIET ή της Πυραμίδας της Μεσογειακής Διατροφής) από τον «μη υγιεινό» (πλούσιο σε πρωτεΐνες και κορεσμένα λίπη και έλαια και φτωχό σε διαιτητικές ίνες σύμφωνα με τα πρότυπα των Δυτικών κοινωνιών) τονίζοντας τη σημασία καθενός χωριστά στην εκδήλωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων.⁸⁵ Ο σύγχρονος τρόπος διατροφής που ταιριάζει περισσότερο στον δυτικό τύπο διατροφής ενώ φαίνεται να απομακρύνεται ολοένα και περισσότερο από το πρότυπο της Πυραμίδας της Μεσογειακής διατροφής, αποτελεί πλέον σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων.⁸⁸

Πιο αναλυτικά, η αυξημένη πρόσληψη **κορεσμένων λιπαρών οξέων** (Saturated Fatty Acids, SFA) έχει συσχετισθεί από ένα μεγάλο αριθμό ερευνών με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων,^{89,90,91,92,93} Σύμφωνα με τα συμπεράσματα ερευνών, τα κορεσμένα λιπαρά οξέα αυξάνουν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης, τα οποία αποτελούν και έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Ο μηχανισμός της δράσης αυτής έγκειται στο σχηματισμό μικρών χυλομικρών που μειώνουν το χρόνο απομάκρυνσής αυτών και των VLDL λιποπρωτεϊνών από την κυκλοφορία, στη μείωση της δράσης της λιποπρωτεϊνικής λιπάσης, στην αυξημένη δράση της πρωτεΐνης - μεταφορέας εστέρων χοληστερόλης και πιθανότατα στην επίδραση στο μέγεθος των VLDL και LDL.^{90,91}

Μελέτες επισημαίνουν τη διαφορετική επίδραση των λιπιδίων των τροφίμων στον κίνδυνο εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου ανάλογα με το είδος των κορεσμένων λιπαρών οξέων της διαίτας.^{89,94} Από τα κορεσμένα λιπαρά οξέα, το μυριστικό, το λαυρικό και το παλμιτικό οξύ φαίνεται ότι αυξάνουν περισσότερο τον κίνδυνο προσβολής από έμφραγμα του μυοκαρδίου σε σχέση με τα άλλα κορεσμένα λιπαρά. Η συσχέτιση αυτή βασίζεται σε μηχανισμούς

όπως η μείωση της προστατευτικής δράσης της HDL χοληστερόλης, η αύξηση της απολιποπρωτεΐνης (apo)A-I (Lp A-I)⁹⁵ και του παράγοντα πήξης VII καθώς και τα αυξημένα μεταγευματικά επίπεδα λιπιδίων στο αίμα. Τα οφέλη από τη μείωση της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε κορεσμένη λίπη διαπιστώνουν έρευνες, στις οποίες η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπιδίων από μονοακόρεστα με την παράλληλη προσθήκη στη δίαιτα μικρής ποσότητας ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων μείωσε σημαντικά τα επίπεδα της LDL καθώς και τα μεταγευματικά επίπεδα των τριγλυκεριδίων στο αίμα.^{90,91}

Επιπλέον, η κατανάλωση **πολυακόρεστων λιπαρών οξέων** (Polyunsaturated Fatty Acids, PUFA) έχει συσχετισθεί με μείωση του κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων.^{96,97,98} Η σχέση αυτή οφείλεται κυρίως στην ευεργετική επίδραση των PUFA μακράς αλύσου στη μείωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης, των VLDL και των τριγλυκεριδίων.⁹⁹⁻¹⁰⁰ Οι μηχανισμοί που φαίνεται να είναι υπεύθυνοι για τη μείωση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο σχετίζονται με την καλύτερη διατήρηση φυσιολογικής ροής αίματος, την προστασία του ενδοθηλίου από τη δράση φλεγμονωδών παραγόντων (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, ιντερλευκίνη IL-6)¹⁰¹ και την αντιοξειδωτική προστασία,¹⁰² τη μειωμένη εναπόθεση ασβεστίου στα τοιχώματα των αρτηριών, τη μείωση της συχνότητας των αρρυθμιών και της αρτηριακής πίεσης,¹⁰³⁻¹⁰⁴ την παρεμπόδιση μετακίνησης των μονοκυττάρων στην πλάκα, την αύξηση του χρόνου αιμάτωσης, τη μείωση της στένωσης της πλάκας και την παραγωγή προστακυκλίνης η οποία προάγει την αγγειοδιαστολή προστατεύοντας την πλάκα από τον ενδεχόμενο κίνδυνο στένωσης,¹⁰⁵ την ενεργοποίηση της παραγωγής νιτρικού οξέος που είναι ιδιαίτερα ωφέλιμη για την ομαλή λειτουργία του ενδοθηλίου¹⁰⁶ και τέλος την αντιθρομβωτική (αντιαιμοπεταλική) δράση των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με αποτέλεσμα να μειώνεται η αγγειοσυστολή και να ελαττώνεται η τάση συγκόλλησης των αιμοπεταλίων.

Μια άλλη κατηγορία λιπιδίων είναι τα **μονοακόρεστα λιπαρά οξέα** (Monounsaturated Fatty Acids, MUFA) τα οποία ασκούν προστατευτική δράση έναντι του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων.^{107,108,109,110,111} Η κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων φαίνεται να μειώνει τον κίνδυνο

καρδιαγγειακών νοσημάτων βελτιώνοντας τη λιπιδαιμική εικόνα του οργανισμού. Συγκεκριμένα, δίαιτες πλούσιες σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα μειώνουν τα επίπεδα της ολικής και της LDL χοληστερόλης δίχως να προκαλούν μείωση στα επίπεδα της HDL χοληστερόλης ^{112,108} Στις μελέτες αυτές διαπιστώνεται ότι η συχνή κατανάλωση ελαιολάδου, ως η κυριότερη πηγή μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, προκαλεί αύξηση της HDL χοληστερόλης ενώ μειώνει τα επίπεδα τριγλυκεριδίων στο αίμα (υποτριγλυκεριδιακή δράση) έως και 13% όταν η διαίτα αυτή συμπεριλαμβάνει την συνιστώμενη πρόσληψη υδατανθράκων και λιπιδίων με παράλληλη όμως αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών οξέων με μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα.

Η υποτριγλυκεριδιακή δράση των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων εξηγείται με τους ακόλουθους μηχανισμούς: α) αλλαγές στη σύνθεση των VLDL λιποπρωτεϊνών και β) μεταβολές στη δράση ενζύμων και πρωτεϊνών που συμμετέχουν στην ενδοαγγειακή διαδικασία και καταβολισμό των VLDL μειώνοντας τα επίπεδα τριγλυκεριδίων στο αίμα.. Η λιπώδης σύσταση των πλούσιων σε τριγλυκερίδια VLDL λιποπρωτεϊνών που επηρεάζεται από το είδος των λιπιδίων που προσλαμβάνονται με τη διατροφή αποτελεί καθοριστικό παράγοντα μετατροπής των VLDL σε άλλες λιποπρωτεϊνες και μεταβολισμού των τριγλυκεριδίων. Κατά συνέπεια, ο ρυθμός παραγωγής των VLDL μπορεί να μειωθεί ως συνάρτηση της ποσότητας και του είδους των λιπιδίων της διατροφής.

Πέρα από την ομαλή ρύθμιση των επιπέδων λιπιδίων στο αίμα, η μεγαλύτερη ωφέλεια από την κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων στην προστασία κατά του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών ασθενειών, αφορά στην προστασία της LDL χοληστερόλης από την οξείδωση. Κύριο χαρακτηριστικό του ελαιολάδου (ως η κύρια πηγή μονοακόρεστων λιπαρών οξέων) είναι οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες των πολυφαινολών και φλαβονοειδών, οι οποίες παρεμποδίζουν τον σχηματισμό προϊόντων από την υπεροξείδωση των λιπιδίων.¹¹³⁻¹¹⁴ Σε μελέτες που συμμετείχαν άτομα με εμφανή σημάδια προχωρημένης αθηροσκληρωτικής νόσου, η παρουσία των αντιοξειδωτικών ουσιών του ελαιολάδου στη διαίτα των ατόμων αυτών συνέβαλλε σημαντικά στην προστασία της LDL χοληστερόλης από την οξείδωση.^{115,116,117} Τέλος, πέρα

από την ωφέλιμη επίδραση των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων στο λιπιδαιμικό προφίλ, η ευεργετική δράση των συστατικών αυτών επεκτείνεται και σε άλλους μηχανισμούς όπως ο μεταβολισμός των υδατανθράκων, η ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης, η παρεμπόδιση σχηματισμού θρόμβου και συσσώρευσης των αιμοπεταλίων, η ινωδογονόλυση και ο αυξημένος χρόνος αιμάτωσης^{107,118,119}

Μια άλλη κατηγορία λιπαρών που επιδρούν στα λιπίδια του αίματος είναι τα (μερικώς) υδρογονωμένα φυτικά λίπη (**trans λιπαρά οξέα**). Μελέτες παρατηρούν ότι τα υδρογονωμένα λίπη και έλαια σχετίζονται σημαντικά με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων.^{120,121} Η συσχέτιση αυτή οφείλεται κυρίως στην αύξηση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης και τη μείωση της HDL χοληστερόλης.^{122,123,124} Αυξημένη πρόσληψη υδρογονωμένων φυτικών ελαίων σχετίζεται με αύξηση της ολικής χοληστερόλης και αυξημένο λόγο LDL/ HDL και TC/HDL χοληστερόλης. Επιπλέον, μελέτες επισημαίνουν σημαντική αύξηση στα επίπεδα των τριγλυκεριδίων ύστερα από την υψηλή κατανάλωση trans λιπαρών οξέων.¹²⁵ Ένας μηχανισμός που ενδεχομένως μπορεί να στηρίξει την παραπάνω συσχέτιση αφορά στην αύξηση του ρυθμού μεταφοράς εστέρων χοληστερόλης από την HDL στην LDL χοληστερόλη από πρωτεΐνες μεταφοράς εστέρων χοληστερόλης.

Ωστόσο, μελέτες συσχετίζουν το σύγχρονο δυτικό μοντέλο διατροφής με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων όχι μόνο λόγω της αυξημένης πρόσληψης κορεσμένων λιπιδίων αλλά και λόγω της χαμηλής πρόσληψης **διαιτητικών ινών** που οφείλεται στη μειωμένη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ανεπεξέργαστων υδατανθράκων.^{126,127,128} Η σημαντική επίδραση των διαιτητικών ινών στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης της νόσου φαίνεται από μελέτες που κατατάσσουν τη μειωμένη πρόσληψή τους στην ομάδα εκείνη των παραγόντων κινδύνου που δρουν ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες όπως το σωματικό βάρος, η κατανομή του λίπους στο σώμα, η φυσική δραστηριότητα κ.α.¹²⁹ Η συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση φυτικών ινών και τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα βασίζεται κυρίως στην ευεργετική επίδραση των συστατικών αυτών στα επίπεδα λιπιδίων στο αίμα.

Πιο, συγκεκριμένα, μελέτες επισημαίνουν ότι μια διαίτα πλούσια σε φυτικές ίνες μειώνει τα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης και τους λόγους TC:HDL και LDL:HDL.^{13,131} Οι μηχανισμοί που εμπλέκονται στον μεταβολισμό της χοληστερόλης περιλαμβάνουν τη μειωμένη απορρόφηση χολικών οξέων και την παρεμπόδιση της σύνθεσης χοληστερόλης και λιπαρών οξέων στο συκώτι, με αποτέλεσμα τη μείωση στα επίπεδα συγκέντρωσης ολικής χοληστερόλης και LDL χοληστερόλης στο αίμα.¹³² Επιπλέον, πέρα από την επίδραση που έχουν στο λιπιδαιμικό προφίλ, οι φυτικές ίνες έχουν συσχετισθεί με μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων λόγω της παρουσίας τους σε τρόφιμα (φρούτα και λαχανικά) πλούσια σε άλλα θρεπτικά συστατικά όπως αντιοξειδωτικές βιταμίνες, ανόργανα συστατικά όπως σελήνιο και φολικό οξύ, φυτοστερόλες, και φυτοχημικά¹³³

2.1.β ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Πολλοί είναι οι παράγοντες, γενετικοί, κοινωνικοί και ψυχολογικοί, που συντελούν στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, η μειωμένη φυσική δραστηριότητα και ειδικότερα το θετικό ενεργειακό ισοζύγιο ενοχοποιούνται ισχυρά για την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Σχετικά με τη διατροφή, η μίμηση των μη ισορροπημένων διαιτητικών συνηθειών των γονιών, η αφθονία τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια όπως γλυκά, αναψυκτικά και διάφορα σνακ (πατατάκια, μπισκότα κα) και η ευκολία απόκτησής τους στις σύγχρονες κοινωνίες, η κατανάλωση εύληπτων τροφίμων πλούσιων σε λίπος και ζάχαρη μεταξύ των γευμάτων, η πιεστική τάση των γονιών να καταναλώσουν τα παιδιά ολόκληρη την προβλεπόμενη μερίδα, η χρησιμοποίηση του φαγητού ως βραβείο, δώρο ή για την εκδήλωση αγάπης σε συνάρτηση με τη φυσική δραστηριότητα οδηγούν σε μεγάλη αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως. Επιπλέον, παρατηρείται στην παιδική ηλικία μια μειωμένη πρόσληψη του λίπους που προέρχεται από τρόφιμα όπως λίπη και έλαια ενώ αυξάνεται η πρόσληψη λίπους από τρόφιμα όπως πουλερικά, τυρί, γλυκά και διάφορα σνακ . Σε συνδυασμό, παρατηρείται μειωμένο ενδιαφέρον

των παιδιών απέναντι σε τρόφιμα όπως φρούτα, λαχανικά και όσπρια.¹³⁴ Διαφορές παρατηρούνται και ως προς συγκεκριμένες διαιτητικές συμπεριφορές που ενδεχομένως ερμηνεύουν και την αύξηση του ποσοστού της παιδικής παχυσαρκίας όπως για παράδειγμα η αύξηση συχνότητας κατανάλωσης γευμάτων εκτός σπιτιού (fast foods), το «τσιμπολόγημα» και η παράλειψη των κύριων γευμάτων.¹³⁵

Ειδικότερα, μελέτες υποστηρίζουν ότι η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια και λίπη σχετίζεται με αυξημένη συνολική ενεργειακή πρόσληψη, μειωμένη οξείδωση του λίπους στον οργανισμό και θετικό ισοζύγιο λίπους και ενέργειας (το λίπος αυξάνει την ενεργειακή πυκνότητα του τροφίμου) με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος αύξησης του σωματικού βάρους.^{136,137} Αντίθετα, σε μελέτες που συμμετείχαν παχύσαρκα παιδιά, διαίτα χαμηλή σε λίπη και ενέργεια συσχετίστηκε με σημαντική απώλεια βάρους αλλά και διατήρηση του φυσιολογικού βάρους για μεγάλο χρονικό διάστημα.^{138,139} Επιπλέον, πλήθος ερευνών θεωρεί την υψηλή πρόσληψη λίπους τον σημαντικότερο ίσως παράγοντα κινδύνου αύξησης του σωματικού βάρους και εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας.

Οι παραπάνω μελέτες αυτές στηρίζουν τη θετική συσχέτιση ανάμεσα στην πρόσληψη λίπους και την παχυσαρκία σε ένα μηχανισμό που έχει σχέση με την ενεργειακή κατανάλωση, τη θερμογένεση και το ρυθμό οξείδωσης των μακροθρεπτικών συστατικών. Συγκεκριμένα, επισημαίνεται ότι ένα γεύμα πλούσιο σε λιπαρά οδηγεί σε χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση λόγω μειωμένης θερμογένεσης και σε ένα υψηλότερο θετικό ισοζύγιο λίπους σε σχέση με ένα γεύμα χαμηλό σε λιπαρά, με αποτέλεσμα να παρατηρείται στην πρώτη περίπτωση έως και 8 φορές μεγαλύτερη αποθήκευση λίπους στο λιπώδη ιστό (~3% της ενέργειας που προέρχεται από τα λίπη πέπτεται ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για πρωτεΐνες και υδατάνθρακες είναι 7% και 25% αντίστοιχα).^{140,141,142} Επιπλέον, διαπιστώνεται ότι ο ρυθμός οξείδωσης του λίπους μεταγευματικά μειώνεται μετά από την κατανάλωση γεύματος πλούσιου σε λιπαρά. Οι παραπάνω μηχανισμοί φαίνεται να συμβάλλουν στην αύξηση του βάρους κάτι το οποίο υποστηρίζεται και από πολλές έρευνες οι οποίες καταλήγουν στο

συμπέρασμα ότι ο χαμηλός ρυθμός ενεργειακής κατανάλωσης και οξείδωσης του λίπους αποτελούν σημαντικό προγνωστικό παράγοντα κινδύνου αύξησης σωματικού βάρους στα παιδιά και στους ενήλικες^{143,144}

Μια άλλη ομάδα θρεπτικών συστατικών που επιδρά σημαντικά στον έλεγχο του σωματικού βάρους είναι οι διαιτητικές ίνες. Έρευνες επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην υψηλή κατανάλωση φυτικών ινών και το μειωμένο κίνδυνο αύξησης του σωματικού βάρους στην παιδική, εφηβική και ενήλικη ζωή.^{145,146} Η σημαντική επίδραση των φυτικών ινών στη μείωση του βάρους αλλά και τη διατήρηση ενός φυσιολογικού βάρους μετά τη διαίτα είναι αναμφισβήτητη αφού αποτελεί πρωταρχικό διατροφικό στόχο σε κάθε πρόγραμμα παρέμβασης που αποσκοπεί στην πρόληψη, αντιμετώπιση και θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας.¹⁴⁷

Η συσχέτιση αυτή ανάμεσα στην αυξημένη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ανεπεξέργαστων υδατανθράκων στα κύρια και ενδιάμεσα γεύματα και την μείωση του κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας βασίζεται: α) στο υψηλό αίσθημα κορεσμού που δημιουργούν τα τρόφιμα αυτά συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στη μειωμένη πρόσληψη τροφής και το «τσιμπολόγημα» κατά τη διάρκεια της ημέρας σε ώρες εκτός των 5-6 κύριων και ενδιάμεσων γευμάτων που συστήνονται^{148,149,150} και β) στην παρουσία των φυτικών ινών σε τρόφιμα που ήδη είναι χαμηλά σε ενέργεια, λίπη και ζάχαρη όπως τα φρούτα, τα λαχανικά, το ψωμί και τα όσπρια.^{151,152} Ωστόσο, μελέτες επισημαίνουν ότι πέρα από την πρόκληση κορεσμού, τα τρόφιμα με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη βοηθούν είτε στην απώλεια, είτε στη διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους και μέσα από άλλους μηχανισμούς όπως ο αυξημένος ρυθμός οξείδωσης των λιπών σε σχέση με το ρυθμό οξείδωσης των υδατανθράκων με αποτέλεσμα την αποφυγή αποθήκευσης λίπους στο σώμα.^{153,154}

Επιπλέον, τα τρόφιμα με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη αυξάνουν τα μεταγευματικά επίπεδα ινσουλίνης και δημιουργούν συνθήκες υπερινσουλιναϊμίας που ενδέχεται να συμβάλλει και αυτή στην αύξηση του βάρους λόγω της αναβολικής δράσης της ορμόνης ινσουλίνης καθώς και στην εμφάνιση αντίστασης στην ινσουλίνη και του μεταβολικού συνδρόμου.^{155,156} Θα

πρέπει, ωστόσο να επισημανθεί ότι δεν υπάρχουν μελέτες που να συσχετίζουν τη κατανάλωση ζάχαρης (ίσως το πιο χαρακτηριστικό από τα τρόφιμα με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη) άμεσα με τον κίνδυνο παχυσαρκίας. Η συσχέτιση ανάμεσα στη κατανάλωση ζάχαρης και παχυσαρκίας βασίζεται περισσότερο στην παρουσία της ζάχαρης σε τρόφιμα πλούσια σε ενέργεια και λίπη όπως π.χ. τα γλυκά καθώς και στην αντικατάσταση και τη μειωμένη κατανάλωση άλλων τροφίμων πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και χαμηλά σε ενέργεια και λίπη όπως φρούτα και λαχανικά.^{157,158} Συμπερασματικά προκύπτει ότι η κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη σχετίζεται με χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης του μεταβολικού συνδρόμου αφού συμβάλλει στη διατήρηση φυσιολογικού βάρους, βελτιώνει το λιπιδαιμικό προφίλ και διατηρεί τα μεταγευματικά επίπεδα γλυκόζης και ινσουλίνης σε φυσιολογικά επίπεδα.^{159,160}

Τέλος, ένα ακόμη χαρακτηριστικό του σύγχρονου μοντέλου διατροφής που αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι η υψηλή κατανάλωση αναψυκτικών,^{161,162,163} γλυκισμάτων¹⁶⁴ και αλμυρών σνακ¹⁶⁵ και η αυξημένη συχνότητα γευμάτων εκτός σπιτιού (fast-food).^{166,167} Τα τρόφιμα αυτά χαρακτηρίζονται στη βιβλιογραφία ως τρόφιμα χαμηλής θρεπτικής αξίας (Low-Nutrient-Density, LND),¹⁶⁸ πλούσια σε ενέργεια, λίπη, πρόσθετα σάκχαρα¹⁶⁹ και επεξεργασμένους υδατάνθρακες και φτωχά σε σύνθετους υδατάνθρακες, φυτικές ίνες, βιταμίνες και ανόργανα συστατικά.¹⁶⁶

2.1.γ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 2

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας συσχετίζει το δυτικό τρόπο ζωής με την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Συγκεκριμένα, η παχυσαρκία και η μειωμένη φυσική δραστηριότητα αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου εμφάνισης της κλινικής μορφής της νόσου. Μελέτες υποστηρίζουν ότι η μείωση της συχνότητας εμφάνισης παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα όπως παχυσαρκία, δυσλιπιδαιμίες, υπέρταση, αντίσταση στην ινσουλίνη (μεταβολικό σύνδρομο) αλλά και παραγόντων που σχετίζονται με τη διατροφή (χαμηλή πρόσληψη κορεσμένου λίπους και αυξημένη κατανάλωση φυτικών

ινών) ενδέχεται να συμβάλλει και στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.¹⁷⁰

Πιο συγκεκριμένα, η πρόσληψη λίπους έχει συσχετισθεί με τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η συσχέτιση αυτή βασίζεται σε 2 κύριους μηχανισμούς: α) η υψηλή πρόσληψη λίπους ενδέχεται να συμβάλλει στην αύξηση του σωματικού βάρους¹⁷¹ και την εμφάνιση αντίστασης στην ινσουλίνη, η οποία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και β) το είδος του προσλαμβανόμενου λίπους ενδέχεται να επηρεάζει την ευαισθησία της ινσουλίνης μεταβάλλοντας τη σύνθεση των λιπαρών οξέων στα φωσφολιπίδια των μεμβρανών και σκελετικών μυών.^{172,173} Αν και πολλά συστατικά της διατροφής (υδατάνθρακες, φυτικές ίνες, βιταμίνες, οινόπνευμα κ α) θεωρείται ότι εμπλέκονται στην ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα, ωστόσο, τα τελευταία χρόνια έμφαση δίνεται στο είδος και την ποιότητα των λιπιδίων που προσλαμβάνονται με τη διαίτα ανεξάρτητα από την ποσότητα με την οποία καταναλώνονται λόγω της επίδρασής τους στην ευαισθησία της ινσουλίνης.

Ειδικότερα, μελέτες συσχετίζουν την πρόσληψη κορεσμένου λίπους¹⁷⁴ με μειωμένη δράση και ευαισθησία της ινσουλίνης και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 κυρίως λόγω υπερινσουλιναιμίας, ινσουλिनoαντίστασης, μειωμένης πρόσληψης γλυκόζης από τους περιφερικούς ιστούς και υπεργλυκαιμίας σε αντίθεση με την πρόσληψη πολυακόρεστων και μονοακόρεστων λιπαρών οξέων που φαίνεται να αυξάνει την ευαισθησία της ινσουλίνης και να μειώνει με τον τρόπο αυτό τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.^{175,176,177} Η σημαντική αυτή συσχέτιση ανάμεσα στα κορεσμένα, πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και την ευαισθησία της ινσουλίνης διαπιστώνεται σε έρευνες παρέμβασης, οι οποίες βασίζόμενες στην αντικατάσταση κορεσμένων λιπιδίων με πολυακόρεστα ή μονοακόρεστα, διαπίστωναν σημαντική βελτίωση στη δράση και την ευαισθησία της ινσουλίνης καθώς και φυσιολογικά μεταγευματικά επίπεδα ινσουλίνης και γλυκόζης στο αίμα.^{178,179}

Μια άλλη ομάδα συστατικών που σχετίζεται με την εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι οι φυτικές ίνες. Συγκεκριμένα, η αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών κυρίως από τρόφιμα όπως αδρά επεξεργασμένα δημητριακά και τα προϊόντα τους,¹⁸⁰ φρούτα και λαχανικά¹⁸¹ σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.^{182,183,184,184,185,186} Η προστατευτική επίδραση των διαιτητικών ινών οφείλεται είτε α) στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας (βλ προηγούμενο κεφάλαιο) μέσα από την πρόκληση κορεσμού και έλεγχο του αισθήματος της πείνας με αποτέλεσμα τη μειωμένη πρόσληψη τροφής είτε β) στη διατήρηση των μεταγευματικών επιπέδων γλυκόζης και ινσουλίνης σε χαμηλά επίπεδα την αύξηση της ευαισθησίας της ινσουλίνης και στη καλύτερη ρύθμιση και τον έλεγχο της γλυκόζης στο αίμα.^{187,185} Επιπλέον, μελέτες υποστηρίζουν ότι η προστατευτική δράση των πλούσιων σε φυτικές ίνες τροφίμων πιθανό να οφείλεται και στην παρουσία και την αλληλεπίδραση άλλων θρεπτικών συστατικών όπως βιταμίνη Ε,¹⁸⁸⁻¹⁸⁹ μαγνήσιο,^{190,191} φολικό οξύ, θειαμίνη, νιασίνη και άλλα μικροθρεπτικά συστατικά.^{185,187}

Βιβλιογραφικές αναφορές επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη και τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Τα τρόφιμα με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη συμβάλλουν στη βραδύτερη κένωση του στομάχου και απορρόφηση των υδατανθράκων, τον καλύτερο έλεγχο της γλυκόζης στο αίμα, και τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης υπερινσουλιναιμίας και αντίστασης στην ινσουλίνη.^{192,193} Ο σημαντικότερος μηχανισμός μείωσης του κινδύνου εμφάνισης της νόσου είναι η διατήρηση της ευαισθησίας και δράσης της ινσουλίνης σε υψηλά επίπεδα με την κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη.¹⁹⁴

Αντίθετα, μελέτες παρατηρούν ότι οι διαίτες πλούσιες σε τρόφιμα με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη αυξάνουν τη μεταγευματική έκκριση ινσουλίνης (χρόνια υπερέκκριση), τις συνολικές ημερήσιες απαιτήσεις σε ινσουλίνη¹⁹⁴ για τη ρύθμιση της γλυκόζης στο αίμα μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο την ευαισθησία και τη δράση της ινσουλίνης και αυξάνοντας σημαντικά τον κίνδυνο υπερινσουλιναιμίας και ινσουλिनoαντίστασης¹⁹⁵ λόγω υπερλειτουργίας,

υπερτροφίας και τελικά δυσλειτουργίας και “εξάντλησης” των β-κυττάρων του παγκρέατος.¹⁹⁶ Η σημαντική επίδραση του χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη των τροφίμων στα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα και την έκκριση της ινσουλίνης διαπιστώνεται και από τον καλύτερο έλεγχο και ρύθμιση της γλυκόζης σε διαβητικούς ασθενείς που ακολουθούν δίαιτα πλούσια σε φυτικές ίνες ενώ αποφεύγουν την κατανάλωση τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη.^{197,198}

2.1.6 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Η πρόληψη και η μείωση του κινδύνου εμφάνισης υπέρτασης αλλά και ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης σε υπερτασικά άτομα ανήκουν στην ομάδα των παραγόντων εκείνων που συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων και αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων ακόμη και σε νεαρή ηλικία (2^η & 3^η δεκαετία της ζωής). Αλλαγές σε παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής όπως διατροφή και άσκηση στα πλαίσια της πρωτογενούς πρόληψης, μπορούν να επιδράσουν σε μεγάλο βαθμό στον καλύτερο έλεγχο της αρτηριακής πίεσης.^{199,200}

Όπως αναφέρθηκε ήδη σε προηγούμενο κεφάλαιο, η μείωση του σωματικού βάρους σε παχύσαρκα ή υπέρβαρα άτομα και η μακροχρόνια διατήρησή του σε φυσιολογικά επίπεδα έχει συσχετισθεί σε πολλές έρευνες με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης. Πέρα όμως από το σωματικό βάρος, η διατροφή φαίνεται να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και θεραπεία της υπέρτασης. Θα πρέπει αρχικά να επισημανθεί ότι οι συστάσεις τόσο για την πρόληψη όσο και για τη θεραπεία της υπέρτασης παρουσιάζουν σημαντικές ομοιότητες κάτι που προκύπτει από τη σύγκριση των συστάσεων της Μεσογειακής διατροφής για τον γενικό πληθυσμό και της “DASH diet”* για τα υπερτασικά άτομα.²⁰¹

Πιο συγκεκριμένα, οι συστάσεις για την πρόληψη και τη θεραπεία της υπέρτασης σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές περιλαμβάνουν τη μειωμένη πρόσληψη νατρίου (χλωριούχο νάτριο), οίνοπνεύματος, λίπους (κυρίως

* Dietary Approaches to Stop Hypertension

κορεσμένου), αυξημένη πρόσληψη καλίου και ενδεχομένως ασβεστίου²⁰² καθώς και υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Ωστόσο, έρευνες υποστηρίζουν ότι είναι προτιμότερο και πιο αποτελεσματικό να γίνονται συστάσεις για τρόφιμα αντί για μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά.^{202,203} Για το λόγο αυτό, οι συστάσεις από τα πιο δημοφιλή διατροφικά πρότυπα (Πυραμίδα Μεσογειακής διατροφής & “DASH diet”) επικεντρώνονται σε τρόφιμα και όχι σε θρεπτικά συστατικά. Ειδικότερα, η “DASH diet”* συστήνει μεταξύ άλλων περιορισμένη κατανάλωση μαγειρικού αλατιού και αυξημένη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών χαμηλά σε λιπαρά επισημαίνοντας ότι αυτό το πρότυπο διατροφής παρέχει τα απαραίτητα για τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης θρεπτικά συστατικά όπως χαμηλό νάτριο και υψηλό κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο και φυτικές ίνες^{202,204}

* Dietary Approaches to Stop Hypertension

2.2 ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

2.2.α ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές η συστηματική φυσική δραστηριότητα που θα πρέπει να ξεκινά ήδη από την παιδική ηλικία, μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου καθώς και τα ποσοστά θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα.^{205,206,207,208,209} Η επίδραση της άσκησης οφείλεται στην ευεργετική προστασία που παρέχει η μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου και η καλή καρδιοαναπνευστική ικανότητα και λειτουργία έναντι των καρδιαγγειακών νοσημάτων και ερμηνεύεται με 2 τρόπους: α) είτε παρεμποδίζει την εμφάνιση άλλων παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα όπως παχυσαρκία και συσσώρευση λίπους στην κοιλιακή χώρα,^{210,211} δυσλιπιδαιμίες (μειώνοντας τα κλάσματα TC/HDL και LDL/HDL και αυξάνοντας την HDL χοληστερόλη)^{210,211,212,213,214} και υπέρταση^{210,215} που αποτελούν και χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου είτε β) προωθεί άμεσα προστατευτικούς μηχανισμούς έναντι της αρτηριοσκληρυντικής διαδικασίας όπως η αγγειοδιαστολή με την παραγωγή της συνθετάσης του μονοξειδίου του αζώτου^{216,217} και η προστασία του ενδοθηλίου με την παρεμπόδιση της στένωσης της έσω μαστικής αρτηρίας.^{218,219,220}

2.2.β ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας επισημαίνει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην αυξημένη φυσική δραστηριότητα και τον μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας.²²¹⁻²²⁵ Μελέτες διαπιστώνουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας στα παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος.²²⁶ Επιπλέον, τα παχύσαρκα ή υπέρβαρα παιδιά φαίνεται να αποφεύγουν ή να μην προτιμούν τη συστηματική άσκηση όπως συμμετοχή σε ομαδικά ή ατομικά αθλήματα ενώ επιλέγουν περισσότερο καθιστικές δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο όπως video-games, παιχνίδια

στον υπολογιστή κλπ. Ωστόσο, σε μελέτες στις οποίες διαπιστώνονται χαμηλά επίπεδα άσκησης στα παιδιά με αυξημένο βάρος, τίθεται ο προβληματισμός σχετικά με το ότι δεν μπορεί εύκολα πάντα να διευκρινιστεί κατά πόσο είναι η μειωμένη φυσική δραστηριότητα που οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους (μειωμένη ενεργειακή κατανάλωση και θετικό ενεργειακό ισοζύγιο) ή αν το πολύ αυξημένο βάρος είναι αυτό εμποδίζει ή αποθαρρύνει τα παιδιά αυτά από το να ασκηθούν (αίσθημα ντροπής, δυσκολία στην αναπνοή, την απόδοση και την κίνηση).²²⁷

Μελέτες στηρίζουν την ευεργετική επίδραση της άσκησης στην ενεργοποίηση του αυτόνομου νευρικού συστήματος η λειτουργία του οποίου εμφανίζεται μειωμένη στα παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους.²²⁸ Η σημαντική επίδραση της φυσικής δραστηριότητας στον έλεγχο του σωματικού βάρους διαπιστώνεται από το γεγονός ότι αποτελεί έναν από τους πρωταρχικούς στόχους στα προγράμματα παρέμβασης και διατροφικής αγωγής που αποσκοπούν στην πρόληψη, την αντιμετώπιση και τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας.^{229,230}

Τέλος, ένας παράγοντας που σχετίζεται με μείωση της φυσικής δραστηριότητας και αύξηση του κινδύνου εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας είναι ο χρόνος που αφιερώνει το παιδί μπροστά στην τηλεόραση. Μελέτες επισημαίνουν ότι τα παιδιά εκείνα που αφιερώνουν τον περισσότερο ελεύθερο χρόνο τους μπροστά στην τηλεόραση εμφανίζουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο αύξησης του βάρους γεγονός που δεν οφείλεται μόνο στα μηνύματα και τις εικόνες που λαμβάνει το παιδί και που αφορούν στην αποδοχή και κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων αλλά και στην υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς γύρω από το φαγητό.

Κατά συνέπεια, η τηλεόραση μπορεί να οδηγήσει σε παχυσαρκία με 2 τρόπους: α) μειώνοντας το χρόνο που μπορεί να διαθέσει το παιδί για φυσική δραστηριότητα και β) αυξάνοντας την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια και λίπη καθώς και τα συχνότερα διαφημιζόμενα στην τηλεόραση τρόφιμα αλλά και αυτά που συνήθως καταναλώνονται μπροστά στην τηλεόραση από τα παιδιά είναι ιδιαίτερα εύληπτα, πλούσια σε ενέργεια, λίπος και ζάχαρη

και φτωχά σε φυτικές ίνες και μικροθρεπτικά συστατικά. Με τον τρόπο αυτό, ο συνδυασμός της μειωμένης ενεργειακής κατανάλωσης (λόγω μειωμένης φυσικής δραστηριότητας) και της αυξημένης ενεργειακής πρόσληψης αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία.^{231,232,233}

2.2.γ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ 2

Παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής όπως η παχυσαρκία, η διατροφική συμπεριφορά και η φυσική δραστηριότητα παίζουν καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη και θεραπεία του σακχαρώδη διαβήτη τύπου. Επειδή, ωστόσο, αυτό που σίγουρα ενδιαφέρει στην παιδική ηλικία είναι η πρόληψη, έρευνες γίνονται με σκοπό να διερευνήσουν τη σχέση ανάμεσα στην συστηματική άσκηση και τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου, ο οποίος αρχίζει να εμφανίζεται ήδη από την παιδική ηλικία. Συγκεκριμένα, στις μελέτες αυτές επισημαίνεται αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα και τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.²³⁴⁻²⁴²

Η συσχέτιση ανάμεσα στην άσκηση και τον μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη βασίζεται σε 3 κυρίως μηχανισμούς κάθε ένας από τους οποίους αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα μείωσης του κινδύνου εμφάνισης της νόσου: α) μείωση σωματικού βάρους²⁴³ (βλ προηγ κεφ για συσχέτιση άσκησης και παχυσαρκίας), β) αύξηση της ευαισθησίας της ινσουλίνης²⁴⁴ και γ) μείωση των παραγόντων κινδύνου του μεταβολικού συνδρόμου (δυσλιπιδαιμίες, υπέρταση, παχυσαρκία) και της αντίστασης στην ινσουλίνη.²⁴⁵⁻²⁴⁸ Θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι έρευνες στηρίζουν την ευεργετική επίδραση της άσκησης α) στην βελτίωση της ευαισθησίας της ινσουλίνης β) στην αύξηση της ικανότητας των μυών να προάγουν την οξείδωση του λίπους και γ) στην παρουσία ενζύμων υπεύθυνων για τις οξειδωτικές αντιδράσεις στους μύς, πολλαπλασιάζοντας την ικανότητα παραγωγής ATP γεγονός που ενδεχομένως να σχετίζεται με αυξημένη πρόσληψη και χρησιμοποίηση της γλυκόζης από τους ιστούς.^{249,250}

Επίσης, θα πρέπει να αναφερθεί ότι στη βιβλιογραφία επικρατεί ένας προβληματισμός σχετικά με το αν η άσκηση αποτελεί ανεξάρτητο ή εξαρτημένο από την απώλεια βάρους παράγοντα που μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ τύπου 2. Πιο συγκεκριμένα, σε έρευνες που συσχέτισαν την άσκηση με το μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου βρέθηκε ότι η άσκηση είχε μικρή ή καθόλου επίδραση στην ευαισθησία της ινσουλίνης όταν δεν υπήρχε καμιά απώλεια βάρους ενώ η βελτίωση της ευαισθησίας της ινσουλίνης σε παχύσαρκα άτομα που έχασαν βάρος είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με αυτή που παρατηρείται σε μελέτες που εξετάζουν την επίδραση της άσκησης ή της απώλειας βάρους χωριστά.²⁵⁰

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ερευνών που υποστηρίζει ότι η άσκηση επιδρά ευεργετικά αυξάνοντας την ευαισθησία της ινσουλίνης ανεξάρτητα από οποιαδήποτε απώλεια βάρους.^{251,252,253} Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα συμπεράσματα ερευνών στις οποίες συμμετείχαν άτομα με διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη, σύμφωνα με τα οποία η απώλεια βάρους που επιτυγχάνεται με την αυξημένη φυσική δραστηριότητα παρεμποδίζει ή καθυστερεί τη μετάβαση από τη διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη στην κλινική εκδήλωση του ΣΔ τύπου 2.²⁵⁴⁻²⁵⁵

2.2.8 ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Μεγάλο μέρος της διεθνούς βιβλιογραφίας επισημαίνει τα οφέλη από την συστηματική φυσική δραστηριότητα για τη δημόσια υγεία και την μείωση των παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα. Ειδικότερα, μελέτες διαπιστώνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη αυξημένη φυσική δραστηριότητα στην παιδική ηλικία και το μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης στην ενήλικη ζωή.^{256,257,258} Τα άτομα που εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας έχουν συχνά υψηλότερη αρτηριακή πίεση και μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης στο μέλλον σε σχέση με τα πιο δραστήρια άτομα.^{259,256}

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, η ευεργετική επίδραση της άσκησης στον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης οφείλεται κυρίως σε 2 μηχανισμούς:

α) τη μείωση του βάρους²⁶⁰ (αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο λόγω αυξημένης ενεργειακής κατανάλωσης) στα παχύσαρκα και υπέρβαρα άτομα με άμεση θετική επίδραση στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και β) τη καλύτερη λειτουργία του ενδοθηλίου των αγγείων μέσα από την αυξημένη παραγωγή και βιοδιαθεσιμότητα του νιτρικού οξέος (NO) και την ενεργοποίηση των αγγειοδιασταλτικών μηχανισμών.^{261,262,263} Ο μηχανισμός αυτός είναι ιδιαίτερα σημαντικός αν ληφθεί υπ' όψη ότι η υπέρταση σχετίζεται με δυσλειτουργία του ενδοθηλίου των αγγείων λόγω μειωμένης βιοδιαθεσιμότητας του νιτρικού οξέος.

Τέλος, έχει ενδιαφέρον να αναφερθούν και οι μελέτες εκείνες που θεωρούν την άσκηση ανεξάρτητο παράγοντα μείωσης του κινδύνου εμφάνισης υπέρτασης. Οι μελέτες αυτές διαπιστώνουν οφέλη της άσκησης στον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης τόσο σε άτομα με φυσιολογικό βάρος όσο και σε υπέρβαρα άτομα επισημαίνοντας τη δράση της ανεξάρτητα από οποιαδήποτε απώλεια βάρους.²⁶⁴

3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Μια άλλη ομάδα παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα στους οποίους εκτίθενται τα παιδιά είναι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες που περιλαμβάνουν το σχολικό και το οικογενειακό περιβάλλον.^{265,266} Τα παιδιά εκτίθενται καθημερινά στο σχολικό και οικογενειακό περιβάλλον με αποτέλεσμα τόσο το σχολείο όσο και η οικογένεια να αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες διαμόρφωσης συγκεκριμένων διατροφικών επιλογών και συμπεριφορών των παιδιών. Σημαντικός κρίνεται και ο ρόλος της κοινότητας και η συνεργασία ανάμεσα σε αυτή, το σχολείο και το οικογενειακό περιβάλλον για την καλύτερη δυνατή προώθηση και εφαρμογή προγραμμάτων Αγωγής Υγείας με σκοπό τη βελτίωση των συμπεριφορών παιδιών, γονέων και δασκάλων σε θέματα διατροφής και άσκησης και την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής που θα συμβάλλει στη μείωση των παραγόντων κινδύνου εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων.²⁶⁷

3.1 ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΓΩΓΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ, ΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Ένα μεγάλο κομμάτι της διεθνούς βιβλιογραφίας επισημαίνει συσχέτιση ανάμεσα στο σχολικό περιβάλλον και την εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας. Ο όρος «σχολικό περιβάλλον» περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Σχολικές υπηρεσίες υγείας
- Σχολική υγειονομική εκπαίδευση
- Σχολικό υγειονομικό περιβάλλον
- Κοινές σχολικές και κοινοτικές προσπάθειες προαγωγής υγείας
- Φυσική αγωγή
- Σχολικές διατροφικές υπηρεσίες

- Σχολική συμβουλευτική
- Πρόγραμμα προαγωγής υγείας για το διδακτικό προσωπικό

Οι παράμετροι του σχολικού περιβάλλοντος που ενδέχεται να συμβάλλουν στην εμφάνιση των παραγόντων κινδύνου παιδικής παχυσαρκίας αφορούν κυρίως στις πολιτικές σχολικής υγείας (οδηγίες για τα τρόφιμα που πρέπει να διατίθενται στο κυλικείο, παροχή μιας ευρείας σειράς μη ανταγωνιστικών αλλά και ανταγωνιστικών σωματικών δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη δεξιοτήτων που χρειάζονται για συμμετοχή στη δια βίου σωματική άσκηση κ α), την προώθηση και την εφαρμογή προγραμμάτων Αγωγής Υγείας στα σχολεία (προγράμματα και περιεχόμενο μαθημάτων, τρόπος διδασκαλίας, βιωματική εκπαίδευση & δραστηριότητες), τις υποδομές σωματικής άσκησης και τα τρόφιμα που προσφέρονται στο κυλικείο.

Τα σχολεία φαίνεται να αποτελούν τον πλέον κατάλληλο χώρο προώθησης των αρχών της υγιεινής διατροφής και σωματικής άσκησης καθώς έχουν πρόσβαση σε πολύ μεγάλο αριθμό παιδιών μέσα από πολλές οδούς όπως το μάθημα στην τάξη (εκπαίδευση με ενότητες μαθημάτων σχετικά με θέματα διατροφής και άσκησης), το μάθημα φυσικής αγωγής αλλά και το κυλικείο (προώθηση υγιεινών διατροφικών επιλογών) ή τα σχολικά γεύματα. (στα ολοήμερα σχολεία) έτσι ώστε με τη συνεργασία των υπεύθυνων Αγωγής Υγείας και την εφαρμογή προγραμμάτων Διατροφικής Αγωγής στο χώρο του σχολείου να μπορεί αποτελεσματικά να συμβάλλει στην προσπάθεια πρόληψης, αντιμετώπισης και θεραπείας της παιδικής παχυσαρκίας.²⁶⁸

Προκύπτει λοιπόν ότι τα παιδιά αποτελούν ίσως τον σημαντικότερο πληθυσμό-στόχο στα πλαίσια της πρωτογενούς πρόληψης αφού οι παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα έχουν τις ρίζες τους στην παιδική ηλικία.²⁶⁹ Ιδιαίτερα σημαντική διαπιστώνεται η εφαρμογή προγραμμάτων Αγωγής Υγείας με σκοπό τη μείωση των παραγόντων κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση διότι τα παιδιά στην ηλικία αυτή μπορούν εύκολα να γίνουν αποδέκτες μηνυμάτων και να μιμηθούν στάσεις και συμπεριφορές αλλά και να τροποποιήσουν υπάρχουσες συμπεριφορές και να τις διατηρήσουν στην εφηβική και ενήλικη ζωή.²⁷⁰ Τα παιδιά προσφέρονται να μάθουν και να

διαμορφώσουν τάσεις και συμπεριφορές και μπορούν να προσεγγιστούν με ένα αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο μέσα στο σχολείο.

Τα σχολεία παρουσιάζουν πολλές ευκαιρίες για να εφαρμοστούν στην πράξη οι νέες συμπεριφορές που διαμορφώνονται και λειτουργούν ως κανάλια επικοινωνίας σημαντικών υγειονομικών μηνυμάτων, όχι μόνο προς τους μαθητές αλλά και προς τους δασκάλους, τους γονείς και την τοπική κοινότητα. Οι πιο αποτελεσματικές πρωτοβουλίες έχουν μια προσέγγιση πολυπαραγοντική και πολυεπίπεδη με προοπτικές να διατηρηθούν και στο μέλλον ενώ επιθυμητό είναι να προτείνονται και βραχυπρόθεσμοι στόχοι, ως ρεαλιστικά βήματα προς τον απώτερο σκοπό της βελτίωσης της υγείας. Βασικό εργαλείο για την επίτευξη των παραπάνω στόχων είναι η συνεργασία μεταξύ των διαφόρων επιπέδων της ευρωπαϊκής κοινωνίας (δημοκρατικό, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο) καθώς και των διαφόρων τομέων άσκησης πολιτικής και κυρίως του εκπαιδευτικού τομέα με τον τομέα της υγείας

Λαμβάνοντας υπ' όψη τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα ότι το σχολείο ανάλογα με τις πολιτικές που προωθεί και εφαρμόζει μπορεί να συμβάλλει είτε στη μείωση είτε στην αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, το μεγαλύτερο μέρος των ερευνών επισημαίνουν θετική συσχέτιση ανάμεσα στην εφαρμογή προγραμμάτων διατροφικής παρέμβασης και αγωγής και μείωση του κινδύνου εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας.²⁷⁰⁻²⁷⁵ Οι μελέτες αυτές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ένα πρόγραμμα παρέμβασης στο χώρο του σχολείου αποτελεί αναμφισβήτητο τον πιο αποτελεσματικό τρόπο εντοπισμού των παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα ενώ ταυτόχρονα ωθεί τους μαθητές και τις οικογένειές τους προς θετικότερες αλλαγές στη συμπεριφορά και τις αντιλήψεις σε θέματα διατροφής και άσκησης. Τέτοια προγράμματα παρέμβασης στοχεύουν στην ενσωμάτωση της προαγωγής της υγείας σε κάθε έκφανση της σχολικής ζωής ενώ παράλληλα φροντίζουν να απευθύνονται σε όλα τα μέλη της σχολικής κοινότητας, δηλαδή τους μαθητές, τους δασκάλους, το υπόλοιπο προσωπικό του σχολείου, τους γονείς των μαθητών και τελικά στην ευρύτερη τοπική κοινωνία.

Το σχολικό περιβάλλον αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας με 3 κυρίως τρόπους: α) απουσία προώθησης και εφαρμογής Προγραμμάτων Αγωγής Υγείας στο χώρο του σχολείου με αποτέλεσμα την ελλιπή ενημέρωση και εκπαίδευση μαθητών, εκπαιδευτικών και λοιπού σχολικού προσωπικού σε θέματα υγείας, διατροφής και άσκησης, β) έλλειψη υγιεινών τροφίμων στο κυλικείο και γ) ανεπαρκείς αθλητικές εγκαταστάσεις και απουσία παροχής ευρείας σειράς μη ανταγωνιστικών αλλά και ανταγωνιστικών σωματικών δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που χρειάζονται τα παιδιά για συμμετοχή στη δια βίου σωματική άσκηση

Τα σχολικά προγράμματα παρέμβασης συνήθως αποσκοπούν σε τροποποίηση και βελτίωση των παραμέτρων που διαμορφώνουν το σχολικό περιβάλλον μέσα στο οποίο το παιδί εκτίθεται καθημερινά επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό τις διατροφικές του επιλογές και τη συμπεριφορά του απέναντι στη φυσική δραστηριότητα. Κάποιες από τις πιο συχνά εμφανιζόμενες στη βιβλιογραφία παραμέτρους σχολικής υγείας που αποτελούν στόχο παρέμβασης είναι οι εξής: εκπαίδευση των μαθητών²⁷⁶ και προγράμματα μαθημάτων διατροφικής αγωγής μέσα στην τάξη,^{277,278,279} σχολικές και κοινοτικές προσπάθειες προαγωγής υγείας,²⁸⁰ διδασκαλία μαθήματος φυσικής αγωγής και αύξηση των ωρών φυσικής αγωγής την εβδομάδα,²⁸¹ επάρκεια και πρόσβαση στις σχολικές αθλητικές εγκαταστάσεις, σχολική συμβουλευτική σε θέματα διατροφής και υγείας, εκπαίδευση διδακτικού προσωπικού και των εργαζομένων στο κυλικείο,²⁸² βελτίωση της ποιότητας των τροφίμων στο κυλικείο,²⁸³ συμμετοχή και συνεργασία γονέων και εκπαιδευτικών,²⁸⁴ καθώς και της τοπικής κοινότητας και των φορέων στον τομέα της υγείας κ.α

Το μεγαλύτερο μέρος των ερευνών υποστηρίζουν ότι τα προγράμματα παρέμβασης στο χώρο του σχολείου αποτελούν αναμφισβήτητα τον πιο αποτελεσματικό τρόπο εντοπισμού των παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα ενώ ταυτόχρονα ωθούν τους μαθητές και τις οικογένειές τους προς θετικότερες αλλαγές στη συμπεριφορά και τις αντιλήψεις σε θέματα διατροφής και άσκησης. Συγκεκριμένα, μελέτες διαπιστώνουν ότι παιδιά που συμμετείχαν σε προγράμματα παρέμβασης που είχαν σκοπό είτε την τροποποίηση της

συμπεριφοράς των ίδιων των παιδιών απέναντι στη διατροφή και την άσκηση είτε τη βελτίωση της ποιότητας των τροφίμων στο κυλικείο είτε την προώθηση συγκεκριμένων πολιτικών σχολικής υγείας, εμφανίζουν μειωμένη κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε λίπη και ενέργεια,²⁸⁵ μειωμένη πρόσληψη κορεσμένου λίπους και πρωτεϊνών,²⁸⁶ αυξημένη κατανάλωση φυτικών ινών, ανεπεξέργαστων υδατανθράκων, φρούτων και λαχανικών²⁸⁷⁻²⁹⁰ και υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε σχέση με τα παιδιά που δεν παρακολούθησαν τα συγκεκριμένα προγράμματα.²⁸¹

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή προγραμμάτων παρέμβασης με σκοπό τη βελτίωση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας των παιδιών είναι εξίσου ενθαρρυντικά με αυτά που αφορούν στη βελτίωση των διατροφικών επιλογών και συμπεριφορών. Πιο συγκεκριμένα, μελέτες που βασίζονται σε προγράμματα παρέμβασης συσχετίζουν την εκπαίδευση των μαθητών και την παρακολούθηση ιδιαίτερων μαθημάτων στην τάξη σχετικά με τα οφέλη της άσκησης με υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μέσα και έξω από το σχολείο.²⁹¹⁻²⁹⁴ Τα παιδιά που συμμετείχαν στα μαθήματα αυτά αφιέρωναν περισσότερο από τον ελεύθερο χρόνο τους σε άσκηση και λιγότερες ώρες μπροστά στην τηλεόραση ή στον υπολογιστή σε σχέση με τα παιδιά που δεν παρακολούθησαν τη συγκεκριμένη σειρά μαθημάτων. Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται από βιβλιογραφικές αναφορές στη σημασία της αύξησης των ωρών για το μάθημα της φυσικής αγωγής στα σχολεία μέσα στην εβδομάδα^{295,296} η οποία έχει συσχετισθεί με αυξημένη συνολική φυσική δραστηριότητα και με μεγαλύτερο ενδιαφέρον και αυξημένο κίνητρο για δραστηριότητες εντός και εκτός σχολείου (δίνεται η δυνατότητα και ο επαρκής χρόνος στους μαθητές να δημιουργούν οργανωμένες ομάδες με αποτέλεσμα να επιθυμούν να συνεχίζουν το παιχνίδι και μετά το τέλος των μαθημάτων).

Αν και τα σχολεία θεωρείται ότι αποτελούν κατάλληλο χώρο προώθησης των αρχών της υγιεινής διατροφής και σωματικής άσκησης, ωστόσο, μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας επισημαίνει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στο σχολικό περιβάλλον και την προώθηση λανθασμένων διατροφικών επιλογών και συμπεριφορών καθώς και χαμηλά επίπεδα άσκησης των μαθητών. Η συσχέτιση

ανάμεσα στο σχολικό περιβάλλον και τις λανθασμένες διατροφικές επιλογές των παιδιών οφείλεται κυρίως στην παρουσία τροφίμων χαμηλής διατροφικής αξίας στο κυλικείο του σχολείου.²⁹⁷ Τα τρόφιμα που συνήθως επιλέγουν οι μαθητές είναι εύλυπα, πλούσια σε ενέργεια, λίπη και ζάχαρη όπως αναψυκτικά, ενεργειακά ποτά, σοκολάτες, μπισκότα και διάφορα αλμυρά σνακ όπως τυρόπιτες κ α ενώ είναι χαμηλά σε φυτικές ίνες, μέταλλα και βιταμίνες.^{298,299} Η παρουσία τέτοιων τροφίμων στο χώρο του σχολείου έχει συσχετισθεί με υψηλή συνολική πρόσληψη ενέργειας, ολικού και κορεσμένου λίπους³⁰⁰ και νατρίου και μειωμένη κατανάλωση φρούτων, φυσικών χυμών και γαλακτοκομικών. Έρευνες που επικεντρώνονται στην καταγραφή των διατροφικών συνηθειών των μαθητών μέσα στο χώρο του σχολείου διαπιστώνουν ότι οι μαθητές εκείνοι που επιλέγουν να καταναλώνουν τρόφιμα από το κυλικείο του σχολείου εμφανίζουν υψηλότερη συνολική πρόσληψη ενέργειας και κορεσμένου λίπους σε σχέση με τους μαθητές που φέρνουν τρόφιμα από το σπίτι.^{301,302}

Σημαντική φαίνεται να είναι η επίδραση του σχολικού περιβάλλοντος και στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των μαθητών. Η διδασκαλία του μαθήματος φυσικής αγωγής στην τάξη ως αναπόσπαστο τμήμα του προγράμματος μαθημάτων που ακολουθεί το σχολείο και η εκπαίδευση των μαθητών και η παροχή των αναγκαίων οδηγιών, συστάσεων και πληροφοριών από εξειδικευμένο προσωπικό (υπεύθυνοι Αγωγής Υγείας και γυμναστές) σχετικά με τα οφέλη της άσκησης αποτελούν μεταξύ άλλων σημαντικούς παράγοντες αύξησης των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας των μαθητών.^{303,304,305} Αντίθετα, μελέτες επισημαίνουν αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στα επίπεδα άσκησης των μαθητών και τα σχολεία εκείνα που δίνουν χαμηλή προτεραιότητα στην αγωγή και εκπαίδευση των μαθητών σε θέματα υγείας και άσκησης και αφιερώνουν πολύ λίγο χρόνο από τις ώρες διδασκαλίας στο μάθημα της φυσικής αγωγής ενώ συχνά αναβάλλουν το μάθημα της φυσικής αγωγής για την πραγματοποίηση άλλων σχολικών ή εξωσχολικών εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων.³⁰⁶

Επιπλέον, άλλοι παράγοντες του σχολικού περιβάλλοντος που παρεμποδίζουν την αυξημένη φυσική δραστηριότητα των μαθητών είναι η

έλλειψη επιτήρησης³⁰⁷ και η απουσία ενός δομημένου προγράμματος³⁰⁸ και οργανωμένων δραστηριοτήτων (κατά τη διάρκεια της ώρας της γυμναστικής), η απουσία κατάλληλα εκπαιδευμένων γυμναστών, η έλλειψη οργανωτικού σχεδιασμού και μεγαλύτερης ποικιλίας δραστηριοτήτων που θα προσελκύουν και θα κινητοποιούν το σύνολο και όχι μεμονωμένους μαθητές,³⁰⁵ οι ανεπαρκείς αθλητικές εγκαταστάσεις, υποδομές και εξοπλισμός,³⁰⁵ η απουσία επαρκούς χώρου ώστε να μπορούν οι μαθητές να τρέχουν και να κινούνται με άνεση καθώς και η μικρή διάρκεια του διαλείμματος.³⁰⁹

Παράλληλα θα πρέπει να επισημανθεί ότι ο σκοπός της άσκησης στο σχολείο είναι η κινητοποίηση των παιδιών εκείνων που δεν είναι δραστήρια ή δεν συμμετέχουν σε οργανωμένες ομαδικές ή ατομικές εξωσχολικές αθλητικές δραστηριότητες και όχι η προώθηση ανταγωνιστικών δραστηριοτήτων στο χώρο του σχολείου που μπορεί να κινητοποιεί ιδιαίτερα μεμονωμένους μαθητές (συνήθως τους ήδη δραστήριους) αλλά αδρανοποιεί και περιθωριοποιεί τους υπόλοιπους. Τέλος, έρευνες εστιάζουν την προσοχή στο είδος και την ποικιλία των ασκήσεων που θα πρέπει να προωθούνται στο σχολείο επισημαίνοντας ότι όταν η παρέμβαση περιελάμβανε μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων που να είναι αρεστές τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, η συμμετοχή και το ενδιαφέρον από το σύνολο των μαθητών ήταν πολύ μεγαλύτερο.³⁰⁹

3.2 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΟ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ, ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

Οι γονείς αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες που μπορούν να επιδράσουν θετικά ή αρνητικά στη διαμόρφωση του σωματικού βάρους, τις διατροφικές συνήθειες και τα επίπεδα άσκησης των παιδιών. Τα απιδιά σε αυτήν την ηλικία μιμούνται και ακολουθούν σε μεγάλο βαθμό τις συνήθειες των γονιών τους. Το οικογενειακό περιβάλλον μπορεί να βοηθήσει το παιδί να ανακαλύψει νέες γεύσεις και να διευρύνει τις γευστικές του προτιμήσεις. Οι γονείς οφείλουν να προσφέρουν στο παιδί ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο χρησιμοποιώντας τη μεγάλη επιρροή που έχουν σε αυτό. Η ευθύνη τους όμως δεν περιορίζεται στην υγιεινή και την ασφάλεια του φαγητού αλλά συμπεριλαμβάνει την ποικιλία, την ποιότητα, την ποσότητα και το ωράριο των γευμάτων.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί πολλοί είναι οι παράγοντες που συντελούν στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας (γενετικοί, κοινωνικοί και ψυχολογικοί). Σχετικά με τη διατροφή, η μίμηση των μη ισορροπημένων διαιτητικών συνηθειών των γονιών, η αφθονία τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια όπως γλυκά, αναψυκτικά και διάφορα σνακ (πατατάκια, μπισκότα κα) και η ευκολία απόκτησής τους στις σύγχρονες κοινωνίες, η κατανάλωση εύληπτων τροφίμων πλούσιων σε λίπος και ζάχαρη μεταξύ των γευμάτων, η πιεστική τάση των γονιών να καταναλώσουν τα παιδιά ολόκληρη την προβλεπόμενη μερίδα, η χρησιμοποίηση του φαγητού ως βραβείο, δώρο ή για την εκδήλωση αγάπης οδηγούν σε μεγάλη αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως. Βιβλιογραφικές αναφορές επισημαίνουν ότι η επίδραση των γονιών στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας ερμηνεύεται με 2 βασικούς τρόπους: α) την επίδραση της κληρονομικότητας της παχυσαρκίας^{310,311,312} (βλ κεφ κληρονομικότητα και παχυσαρκία και β) την έκθεση παιδιών και γονιών στις ίδιες διατροφικές συνήθειες και τρόπο ζωής.

Πέρα από τους παράγοντες αυτούς, σημαντικό κομμάτι της βιβλιογραφίας επισημαίνει συσχέτιση ανάμεσα στο σωματικό βάρος των παιδιών (κυρίως των κοριτσιών) και της διαιτητικής συμπεριφοράς της υπέρβαρης ή παχύσαρκης μητέρας. Συγκεκριμένα, οι περιοριστικές δίαιτες που συχνά ακολουθεί η μητέρα, οι αντιλήψεις σχετικά απαγορευμένα και επιτρεπόμενα τρόφιμα, η συνεχής ενασχόληση και ανησυχία με το βάρος της ίδιας αλλά και των παιδιών της έχουν συσχετισθεί με αύξηση του σωματικού βάρους των κοριτσιών και υιοθέτηση παρόμοιας αντιλήψεων και συμπεριφορών.³¹³⁻³¹⁶

Η επιρροή που ασκούν οι γονείς στη διαμόρφωση των διατροφικών προτιμήσεων και συμπεριφορών των παιδιών τους έχει γίνει αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνών.³¹⁷ Οι γονείς μπορούν να επηρεάσουν τις διατροφικές επιλογές των παιδιών τους με τη επαναλαμβανόμενη έκθεση του παιδιού στην παρουσία και διαθεσιμότητα συγκεκριμένων τροφίμων,^{318,319} με το παράδειγμα, τη συμμετοχή και το ρόλο των ίδιων ως πρότυπα συμπεριφοράς³²⁰ για το παιδί απέναντι στο φαγητό αλλά και με την ενθάρρυνση του παιδιού να δοκιμάζει νέες γεύσεις και να καταναλώνει ποικιλία τροφίμων που θα το βοηθήσουν να διευρύνει τις γευστικές του προτιμήσεις. Επιπλέον, οι γονείς διαμορφώνουν συμπεριφορές επιβάλλοντας συγκεκριμένους κανόνες άλλοτε επιτρέποντας και άλλοτε απαγορεύοντας την κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων σύμφωνα πάντα με τις δικές τους στάσεις και αντιλήψεις απέναντι στο φαγητό και τη διατροφική συμπεριφορά γενικότερα.³²¹

Πιο συγκεκριμένα, μελέτες έχουν συσχετίσει την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τους γονείς με την αυξημένη κατανάλωση των τροφίμων αυτών και από τα παιδιά³²² καθώς και μειωμένη πρόσληψη ολικού και κορεσμένου λίπους.^{323,324} Τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών επισημαίνουν ότι η συνεχής παρουσία και διαθεσιμότητα των φρούτων και των λαχανικών μέσα στο σπίτι με τρόπο που τα παιδιά να έχουν διαρκή και εύκολη πρόσβαση σε αυτά όποτε το επιθυμήσουν, δίνει περισσότερα κίνητρα και αυξάνει τη διάθεση γονιών και παιδιών να τα καταναλώσουν.³²⁵ Αντίθετα στα σπίτια εκείνα όπου τα φρούτα και τα λαχανικά δεν είναι πάντα διαθέσιμα η κατανάλωση των τροφίμων αυτών εμφανίζεται σημαντικά χαμηλότερη.

Ιδιαίτερη σημασία φαίνεται να έχει και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων αλλά και οι γνώσεις που έχουν σε θέματα διατροφής. Συγκεκριμένα, τα παιδιά εκείνα που οι γονείς τους έχουν χαμηλό μορφωτικό επίπεδο εμφανίζουν αυξημένη κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια και λίπη³²⁶ (αναψυκτικά, αλμυρά και γλυκά σνακ) και μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών.³²⁷⁻
³³⁰ Η ενημέρωση των γονέων και το επίπεδο γνώσης τους σε θέματα διατροφής και υγείας σχετίζεται θετικά με την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών από την πλευρά των παιδιών όπως μειωμένη πρόσληψη χοληστερόλης, κορεσμένων λιπιδίων και αλατιού και αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών, ημίπαχων γαλακτοκομικών και δημητριακών.^{331,332}

Επιπλέον, μελέτες επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη συχνότητα των γευμάτων που γίνονται παρουσία όλων των μελών της οικογένειας στο σπίτι και την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών από την πλευρά των παιδιών. Συγκεκριμένα, η συχνότητα των γευμάτων που λαμβάνονται όταν είναι συγκεντρωμένη όλη η οικογένεια (ή σχεδόν όλη) σχετίζεται θετικά με την αυξημένη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, δημητριακών και τροφίμων πλούσιων σε ασβέστιο, σίδηρο, φολικό οξύ, φυτικές ίνες και αντιοξειδωτικές βιταμίνες και με μειωμένη κατανάλωση αναψυκτικών την ώρα του φαγητού.^{333,334,335}

Τέλος, η επίδραση των γονέων στα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών δεν φαίνεται να είναι τόσο σημαντική όσο η επιρροή που ασκούν οι γονείς στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των παιδιών τους απέναντι στο φαγητό. Λίγες έρευνες έχουν μελετήσει τη σχέση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα των γονιών και τα επίπεδα άσκησης των παιδιών ενώ τα συμπεράσματα είναι αντικρουόμενα.^{336,337} Έρευνες που επισημαίνουν κάποια θετική συσχέτιση τονίζουν ότι αυτή η συσχέτιση οφείλεται περισσότερο στην ενθάρρυνση και την προτροπή των γονέων προς τα παιδιά για συμμετοχή σε κάποια φυσική δραστηριότητα και όχι στα υψηλά επίπεδα άσκησης των γονέων.³³⁸⁻³³⁹

4. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΤΟ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

Η σχέση ανάμεσα στην χαμηλή αυτοεκτίμηση των παχύσαρκων παιδιών δημιουργεί προβληματισμό και παραμένει αμφιλεγόμενη αφού στη βιβλιογραφία διαπιστώνεται ότι είναι δύσκολος ο καθορισμός αιτίας-αιτιατού για το συγκεκριμένο θέμα, αν δηλαδή η χαμηλή αυτοεκτίμηση προϋπάρχει και είναι η αιτία που ένα παιδί οδηγείται στην παχυσαρκία ή αν τα παχύσαρκα παιδιά έχουν ένα ιδιαίτερα έντονο αίσθημα χαμηλής αυτοεκτίμησης λόγω ντροπής, αρνητικής εικόνας σώματος και απομόνωσης.

Ωστόσο, οι περισσότερες έρευνες επισημαίνουν ότι το αυξημένο σωματικό βάρος δημιουργεί στο παιδί αρνητική εικόνα σώματος η οποία επιδεινώνεται από την εκδήλωση «δυσαρέσκειας» και τα «πειράγματα» των συμμαθητών του, με αποτέλεσμα να μειώνεται η αυτοεκτίμησή του και να εμφανίζει συχνά μια άτυπη μορφή διαταραχή λήψης τροφής που λέγεται διαταραχή επεισοδιακής υπερφαγίας και η οποία οφείλεται στις υποκείμενες ψυχολογικές και συναισθηματικές δυσκολίες που αντιμετωπίζει το παιδί κάτω από τις συνθήκες αυτές. Η χαμηλή αυτοεκτίμηση προκαλεί μια ιδεατή υπεραπασχόληση για το σχήμα και το βάρος του σώματος που οδηγεί σε περιοριστική διαίτα, έπειτα σε υπερφαγία και τελικά σε ένα φαύλο κύκλο που διατηρεί το βάρος του σε υψηλά επίπεδα ενώ μειώνει ολοένα και περισσότερο την αυτοεκτίμησή του. Οι έρευνες αυτές υποστηρίζουν ότι η αρνητική εικόνα που έχουν για το σώμα τους τα παχύσαρκα παιδιά³⁴⁰⁻³⁴³ ή τα αρνητικά και περιπαιχτικά σχόλια που δέχονται από τους συνομήλικούς τους αποτελούν τη σημαντικότερη αιτία χαμηλής αυτοεκτίμησης. Ωστόσο, η θετική συσχέτιση ανάμεσα στο αυξημένο σωματικό βάρος των παιδιών και τη χαμηλή αυτοεκτίμηση παραμένει αναμφισβήτητη.³⁴⁴⁻

349

Εξίσου σημαντική διαπιστώνεται και η σχέση ανάμεσα στην παχυσαρκία, τη χαμηλή αυτοεκτίμηση και την εκδήλωση διαταραχής επεισοδιακής υπερφαγίας από την παιδική κιόλας ηλικία.^{350-353,340-343} Ωστόσο, η επίδραση της χαμηλής αυτοεκτίμησης στο βάρος και τη διαιτητική συμπεριφορά των παιδιών

δεν είναι εμφανής αποκλειστικά και μόνο στα παχύσαρκα παιδιά αλλά και στα παιδιά με φυσιολογικό ή και χαμηλότερο από το φυσιολογικό σωματικό βάρος. Στις περιπτώσεις αυτές η χαμηλή αυτοεκτίμηση σχετίζεται σημαντικά με την εμφάνιση των 2 κύριων μορφών διαταραχών λήψης τροφής, την Ψυχογενή Ανορεξία και την Ψυχογενή Βουλιμία.³⁵⁴⁻³⁵⁷

Τέλος, μελέτες επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα και την αυτοεκτίμηση των παιδιών.^{358,359} Πιο συγκεκριμένα, οι μελέτες αυτές διαπιστώνουν ότι η συμμετοχή των παιδιών σε οργανωμένες ομαδικές ή ατομικές δραστηριότητες αυξάνει σημαντικά την αυτοεκτίμησή τους κατατάσσοντας τη φυσική δραστηριότητα στους παράγοντες εκείνους που συμβάλλουν καθοριστικά στην ανάπτυξη του αισθήματος αυτοεκτίμησης στην ηλικία αυτή.

ΜΕΡΟΣ Β'

ΣΚΟΠΟΣ - ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η καταγραφή και η αξιολόγηση των δεικτών υγείας, των διαιτητικών συμπεριφορών και του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας των μαθητών που αποτελούν παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα στην ενήλικη ζωή.

Επιμέρους σκοπός της έρευνας αποτελεί η διερεύνηση συσχετίσεων ανάμεσα στις εξεταζόμενες μεταβλητές βάσει των συσχετίσεων που επισημαίνονται στη διεθνή βιβλιογραφία. Ειδικότερα, όπως έχει ήδη έχει αναφερθεί στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια και λίπη και χαμηλών σε φυτικές ίνες σχετίζεται με αυξημένη συνολική ενεργειακή πρόσληψη, μειωμένη οξείδωση του λίπους στον οργανισμό και θετικό ισοζύγιο λίπους και ενέργειας με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος αύξησης του σωματικού βάρους. Επιπλέον, πέρα από την επίδραση της διατροφής στο σωματικό βάρος, ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας επισημαίνει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην μειωμένη φυσική δραστηριότητα και τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας. Για το λόγο αυτό, ένας από τους επιμέρους σκοπούς της παρούσας έρευνας είναι και η διερεύνηση της συσχέτισης ανάμεσα στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών και τις διατροφικές συνήθειες καθώς και στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητάς τους.

Επίσης, στη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι το οικογενειακό περιβάλλον (σωματικό βάρος, διατροφή και άσκηση γονέων) σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τις διατροφικές συνήθειες, τη φυσική δραστηριότητα και το σωματικό βάρος των παιδιών. Για το λόγο αυτό, σκοπός της παρούσας έρευνας θα είναι και η διερεύνηση της συσχέτισης ανάμεσα στο οικογενειακό περιβάλλον και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, τις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών.

Πέρα από το οικογενειακό περιβάλλον, το σχολείο σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές ανάλογα με τις πολιτικές που προωθεί και εφαρμόζει μπορεί να συμβάλλει είτε στη μείωση είτε στην αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, επισημαίνεται σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στο σχολικό περιβάλλον και την προώθηση λανθασμένων διατροφικών επιλογών (παρουσία τροφίμων χαμηλής διατροφικής αξίας στο κυλικείο του σχολείου) και συμπεριφορών καθώς και στα χαμηλά επίπεδα άσκησης των μαθητών (έλλειψη επαρκών αθλητικών εγκαταστάσεων). Όμοια, στην παρούσα έρευνα, πρόκειται να διερευνηθεί η συσχέτιση ανάμεσα στο σχολικό περιβάλλον και τις διατροφικές συνήθειες, την άσκηση και το σωματικό βάρος των παιδιών.

Τέλος, επιπρόσθετος σκοπός της παρούσας μελέτης θα είναι η μελέτη της συσχέτισης ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, τις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

1. Δείγμα

Το δείγμα αποτελείται συνολικά από 102 μαθητές ηλικίας 10-11 ετών (Ε' Δημοτικού), από τα οποία τα 56 είναι αγόρια και τα 46 είναι κορίτσια. Στη μελέτη συμμετείχαν πέντε σχολεία που βρίσκονται στις ακόλουθες περιοχές της Αθήνας: 1) Δάφνη, 2) Πλατείας Αττική, 3) Ψυχικό, 4) Παλλήνη και 5) Δάφνη.

Η επιλογή των σχολείων έγινε με τη βοήθεια και τη συνεργασία των υπεύθυνων Αγωγής Υγείας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση με κοινωνικοοικονομικά κριτήρια (π.χ. περιοχές που θεωρούνται υποβαθμισμένες).

2. Ερευνητικά εργαλεία

Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ερευνητικά εργαλεία:

- 1. Ανάκληση 24ώρου**
- 2. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης φυσικής δραστηριότητας (Amsterdam Growth Study Questionnaire)**
- 3. Ευρετήριο Σχολικής Υγείας (School Health Index, SHI)**
- 4. Ερωτηματολόγιο για τους γονείς**
- 5. Ερωτηματολόγιο αυτοεκτίμησης**
- 6. Αναστημόμετρα, ζυγαριές και μεζούρες για τις ανθρωπομετρικές μετρήσεις**

3. Τρόπος συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο χώρο του σχολείου κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας. Στη συλλογή των στοιχείων συμμετείχαν εθελοντικά φοιτητές από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Προηγήθηκε εκπαίδευση των εθελοντών φοιτητών για την όσο το δυνατό καλύτερη εξοικείωση με τις ποσότητες των τροφίμων και τη χρήση προπλασμάτων τροφίμων, τις σωματομετρικές μετρήσεις ώστε να είναι αξιόπιστες αλλά και τον τρόπο

συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου φυσικής δραστηριότητας. Αρχικά, επισημάνθηκε στους μαθητές ο σκοπός της έρευνας ενώ έγινε και μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας που θα ακολουθούσε. Σε κάθε μαθητή έγιναν σωματομετρικές μετρήσεις, ανάκληση 24ώρου για τη διατροφική αξιολόγηση καθώς και πολλαπλές ανακλήσεις για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας από τον ερευνητή και τους φοιτητές. Οι μαθητές συμπλήρωσαν μόνοι τους το ερωτηματολόγιο αυτοεκτίμησης αφού πρώτα τους δόθηκαν όλες οι απαραίτητες οδηγίες και επεξηγήσεις. Ζητήθηκε από τους μαθητές να εκφράσουν οποιαδήποτε απορία ή κάτι που θα ήθελαν να μάθουν σχετικά με την έρευνα ενώ βεβαιώθηκαν για το απόρρητο των απαντήσεών τους. Μετά το τέλος των μετρήσεων, δόθηκε σε κάθε μαθητή ένας φάκελος, τον οποίο θα έδιναν στους γονείς να συμπληρώσουν και να το επιστρέψουν σε προκαθορισμένη ημερομηνία. Ο φάκελος αυτός περιείχε ένα ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικά με τους σκοπούς και το περιεχόμενο της έρευνας, ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με αντιλήψεις και συμπεριφορές γονέων σε θέματα διατροφής και άσκησης και ένα φυλλάδιο για τη συμπλήρωση στοιχείων που αφορούν στο οικογενειακό ιστορικό

4. Περιγραφή των εργαλείων

4.1 Εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης

Με την μέθοδο αυτή έγινε καταγραφή με κάθε λεπτομέρεια των τροφίμων που κατανάλωσαν οι εθελοντές τις προηγούμενες εικοσιτέσσερις ώρες πριν την συνέντευξη. Στο πλαίσιο αυτής της μεθόδου συμπεριλαμβάνεται η λεπτομερής περιγραφή όλων των ποτών και αναψυκτικών που καταναλώθηκαν, οι μέθοδοι μαγειρέματος και οι μάρκες των προϊόντων όπου αυτό ήταν δυνατό. Επίσης σημειώθηκε η πρόσληψη συμπληρωμάτων βιταμινών και μετάλλων. Ιδιαίτερα χρήσιμα για την όσο πιο αντικειμενική αξιολόγηση των ποσοτήτων των τροφίμων ήταν τα μοντέλα τροφίμων (προπλάσματα και χάρτινα μοντέλα), καθώς και τα ειδικά σκεύη (ποτήρια, φλιτζάνια, κουτ. του γλυκού και της

σούπας). Η μέθοδος ήταν σύντομη (15 λεπτά κάθε ανάκληση) και σχετικά ανέξοδη. Η αξιολόγηση των ανακλήσεων έγινε με τη χρήση του προγράμματος Nutritionist V (First Databank, Version 1.0, USA).

Από τα καταναλισκόμενα τρόφιμα και ποτά που καταγράφηκαν υπολογίστηκαν μεταξύ άλλων τα παρακάτω κύρια θρεπτικά συστατικά για κάθε άτομο:

1. η ολική πρόσληψη ενέργειας σε θερμίδες (kcal) ανά ημέρα,
2. τα ποσά σε γραμμάρια (gr) των πρωτεϊνών, των υδατανθράκων και των λιπών,
3. η ημερήσια πρόσληψη σε γραμμάρια (gr) χοληστερόλης, φυτικών ινών (διαλυτές και αδιάλυτες),
4. η ημερήσια πρόσληψη σε γραμμάρια (gr) κορεσμένων, μονοακόρεστων (ελαϊκό οξύ 18:1) και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (λινολεϊκό οξύ 18:2, λινολενικό οξύ 18:3, EPA 20:5, DHA 22:6),
5. η ημερήσια πρόσληψη των λιποδιαλυτών βιταμινών A, D, E, K,
6. η ημερήσια πρόσληψη των υδατοδιαλυτών βιταμινών B1, B2, B3, B6, B12,
7. η ημερήσια πρόσληψη ασβεστίου, σιδήρου, μαγνησίου, φωσφόρου, ψευδαργύρου,
8. η ημερήσια πρόσληψη αλκοόλης και καφεΐνης κα

4.2 Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας

Το ερωτηματολόγιο αυτό βασίζεται στη χρήση των METs για τον υπολογισμό του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας. MET είναι η συντομογραφία της αγγλικής λέξης metabolic και για να υπολογίσει κανείς την ενέργεια που δαπανά σε μία σωματική άσκηση, απαιτείται η γνώση του σωματικού βάρους του εθελοντή για τον υπολογισμό του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας. Ένα MET αντιπροσωπεύει την αναλογία της ενέργειας που καταναλώνεται σε kilojoules (kilocalories) κατά τη διάρκεια μίας άσκησης προς τον μεταβολικό ρυθμό

ηρεμίας σε kilojoules (kilocalories). Ο μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας άλλοτε υπολογίζεται ή αν αυτό δεν είναι εφικτό, εκτιμάται από το μέγεθος του σώματος. Επομένως τα METs μας δείχνουν το βαθμό κατά τον οποίο μία φυσική δραστηριότητα αυξάνει το μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας μας. Συνήθως ο μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας υπολογίζεται ως 1 θερμίδα ή 4.2 kJ ανά κιλό βάρους σώματος ανά ώρα ή 3.5 ml O₂ ανά κιλό βάρους σώματος ανά λεπτό. Οι μέθοδοι αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας που βασίζονται στα METs είναι αρκετά δημοφιλείς και χρήσιμες.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη του Άμστερνταμ (Amsterdam Growth Study) προέρχεται από τους Verschuur και Kemper (1987). Η περίοδος που καλύπτεται από το ερωτηματολόγιο αφορά τους τελευταίους τρεις μήνες. Δραστηριότητες με MET χαμηλότερο από 4 (πολύ ελαφριές) δε λαμβάνονται υπόψιν στον υπολογισμό της βαθμολογίας (score) και άρα δεν καταγράφονται στη συνέντευξη. Οι υπόλοιπες δραστηριότητες κατηγοριοποιούνται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, ελαφριές, μέτριες και βαριές. Με τη συνέντευξη λαμβάνονται πληροφορίες για τη μέση φυσική δραστηριότητα του ερωτώμενου σε περίοδο μίας εβδομάδας. Συμπληρώνονται όλες οι δραστηριότητες άνω των 4 MET, διάρκειας μεγαλύτερης των πέντε λεπτών που ανήκουν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, εκείνες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με την εργασία ή το σχολείο του εθελοντή (π.χ. μεταφορά από και προς το σχολείο, παρακολούθηση μαθημάτων, ανέβασμα σκάλας, ποδήλατο, περπάτημα στη δουλειά), οργανωμένες δραστηριότητες (π.χ. σε αθλητικά κέντρα) και μη οργανωμένες δραστηριότητες (π.χ. κηπουρική, οικιακές δουλειές, εθελοντική εργασία). Η τελική βαθμολογία προκύπτει από τα συνολικά METs ανά βδομάδα, πολλαπλασιάζοντας τη συνολική διάρκεια που αφιέρωσε ο εθελοντής για κάθε κατηγορία ασκήσεων επί ένα αντίστοιχο MET για κάθε κατηγορία (για την ελαφριά κατηγορία 5.5, για την μέτρια 8.5 και για την βαριά 11.5). Οι βαθμολογίες από τις τρεις κατηγορίες αθροίζονται και προκύπτει η συνολική βαθμολογία των METs ανά βδομάδα.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη βασίζεται στην μελέτη «Amsterdam Growth Study» και έχει ευρέως

χρησιμοποιηθεί σε αρκετές έρευνες στην Ελλάδα και την Ευρώπη. Συμπληρώνεται με συνέντευξη του ερωτώμενου (δεν είναι αυτοσυμπληρούμενο). Παράλληλα, έχει πιστοποιηθεί η εγκυρότητά του από το πολλαπλό και επίμηκες ερωτηματολόγιο που αναφέρθηκε παραπάνω στο οποίο οι δραστηριότητες μετρώνται ως το σύνολο των μονάδων των δραστηριοτήτων σε METs ανά εβδομάδα. Οι αναφερόμενες δραστηριότητες κατηγοριοποιήθηκαν και εδώ σε 4 ομάδες με βάση την συνολική ένταση και σε υποκατηγορίες σύμφωνα με την επίδρασή τους στην οστική πυκνότητα, που θα χρησιμοποιηθούν ως πηγή αναφοράς για την καταγραφή δραστηριοτήτων από τους εθελοντές. Επιπρόσθετα, το ερωτηματολόγιο τροποποιήθηκε κατάλληλα, ώστε να προσαρμοστεί με τον υπό εξέταση πληθυσμό. Στον πίνακα που ακολουθεί (πίνακας 2) φαίνεται η κατάταξη των δραστηριοτήτων στις 3 κατηγορίες κατά Verschuur και Kemper (ελαφριά, μέτρια και βαριά), καθώς και δίνονται παραδείγματα δραστηριοτήτων που δεν λαμβάνονται υπόψιν (κατηγορία 4^η: πολύ ελαφριά).

Πίνακας 4. Ομάδες φυσικής άσκησης και η επίδρασή τους στο καρδιαγγειακό σύστημα και στην οστική πυκνότητα.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ > 30 λεπτά	
ΟΜΑΔΑ A1	Ελαφριές οικιακές εργασίες όπως: πλύσιμο πιάτων, καθαρισμός δαπέδων, μαγείρεμα
ΟΜΑΔΑ A2	-----
ΟΜΑΔΑ A3	Ορθοστασία-κάθισμα, Μπιλιάρδο, Σκοποβολή, Παίξιμο χαρτιών, Γκολφ, Ζωγραφική, Στόχευση με βέλη, Κρίκετ, Γιόγκα, Σκάκι, Ψάρεμα, Μπόουλινγκ, Ιστιοπλοία
ΟΜΑΔΑ B1	Μέσης έντασης δραστηριότητες αναψυχής όπως: Κηπουρική, Μεταφορά γλαστρών, Ξύσιμο και καθαρισμός δαπέδων, Μεταφορά αντικειμένων, Εργασίες με χρήση σφυριού, Σκάψιμο
ΟΜΑΔΑ B2	Σκι βουνού, θαλάσσιο σκι, Πετοσφαίριση, Μπαλέτο, Χορός, Καλλιτεχνικό πατινάζ, Αεροβική (μέτρια ένταση), Πινγκ πονγκ, Μπάντμιντον, Μπόντμπιλντινγκ και άσκηση με βάρη
ΟΜΑΔΑ B3	Ποδηλασία (για ευχαρίστηση), Κωπηλασία, Ιππασία, Κανό, Περπάτημα, Πατινάζ, Ιστιοσανίδα, Ξιφασκία

ΟΜΑΔΑ Γ1	Αγροτικές και οικοδομικές εργασίες και γενικά βαριές χειρωνακτικές εργασίες
ΟΜΑΔΑ Γ2	Αντισφαίριση, Ποδόσφαιρο, Χειροσφαίριση, Ανέβασμα σε βουνό-σκαλοπάτια, Στίβος, Ρακέτες, Ορειβασία, Αεροβική με στέπ, Πολεμικές τέχνες, Τρέξιμο, Αεροβική έντονη με βάρη, Αμερικάνικο ποδόσφαιρο, Σκουός, Καλαθοσφαίριση, Αγωνιστικό τρέξιμο
ΟΜΑΔΑ Γ3	Κολύμπι, Πόλο, Ιστιοπλοΐα, Κατάδυση με εξοπλισμό, Ποδηλασία σε βουνό, Κανό, Κωπηλασία
ΟΜΑΔΑ Δ1	-----
ΟΜΑΔΑ Δ2	Όλες οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη κατηγορία Γ2 αλλά αφορούν αγωνιστική συμμετοχή (επαγγελματική) ή αγώνα
ΟΜΑΔΑ Δ3	Αγωνιστική ποδηλασία και όλες οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη κατηγορία Γ3 αλλά αφορούν αγωνιστική συμμετοχή (επαγγελματική) ή αγώνα

A: χαμηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (<4 METs)

A1: χειρωνακτική εργασία χωρίς επίδραση στην οστική πυκνότητα

A2: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

A3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

B: μέτριας έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (4-7 METs)

B1: χειρωνακτική εργασία μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

B2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

B3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ: υψηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (7-10 METs)

Γ1: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ: πολύ υψηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (≥ 10 METs)

Δ1: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

4.3 Ευρετήριο Σχολικής Υγείας (School Health Index, SHI)

Οι συνήθειες και οι πρακτικές που σχετίζονται με τη φυσική δραστηριότητα, την κατανάλωση τροφίμων και τη χρήση καπνού επηρεάζονται από ολόκληρο το σχολικό περιβάλλον. Για το λόγο αυτό το ευρετήριο της σχολικής υγείας έχει οκτώ διαφορετικά ερωτηματολόγια, τα οποία αντιστοιχούν στα οκτώ συστατικά ενός συντονισμένου προγράμματος σχολικής υγείας που εμφανίζεται κατωτέρω.

1. Πολιτική για τη Σχολική Υγεία και για το Περιβάλλον
2. Εκπαίδευση Υγείας
3. Εκπαίδευση Φυσικής Άσκησης
4. Υπηρεσίες Διατροφής
5. Σχολικές Υπηρεσίες Υγείας
6. Συμβουλευτικές, Ψυχολογικές & Κοινωνικές Σχολικές Υπηρεσίες.
7. Προαγωγή Υγείας για το Προσωπικό .
8. Υγιεινό σχολικό περιβάλλον.

Στην παρούσα έρευνα αξιολογήθηκε μόνο η πρώτη ενότητα του ευρετηρίου σχολικής υγείας και συγκεκριμένα αυτή που αφορά στην «**Πολιτική για τη σχολική υγεία και για το περιβάλλον**». Το ερωτηματολόγιο αυτό απαρτίζεται από ερωτήσεις που αξιολογούν θέματα όπως ύπαρξη επιτροπής επιτήρησης προγραμμάτων σχολικής υγείας, θεσπισμένες (έγγραφες) πολιτικές σχολικής υγείας, επαρκείς υποδομές σωματικής άσκησης, περιορισμός στην

πρόσβαση σε τρόφιμα χαμηλής θρεπτικής αξίας, ύπαρξη ειδικευμένου προσωπικού για την εφαρμογή της πολιτικής σχολικής υγείας κλπ.

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μεταφρασμένη έκδοση του ερωτηματολογίου «School Health Index For Physical Activity, Healthy Eating and a Tobacco-free Lifestyle: A Self-Assessment and Planning Guide», Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Elementary school version, Atlanta, Georgia, 2002.

4. 4 Ερωτηματολόγιο για τους γονείς

Το ερωτηματολόγιο αυτό εμπεριέχει ερωτήσεις αξιολόγησης των αντιλήψεων αλλά και κάποιων συνηθειών των γονέων σε θέματα διατροφής και άσκησης. Συγκεκριμένα, καταγράφεται το πώς βλέπουν και χαρακτηρίζουν οι γονείς το βάρος, τη διατροφή και τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των παιδιών τους ενώ παράλληλα καταγράφεται και αξιολογείται και η φυσική δραστηριότητα των ίδιων των γονέων.

4.4 Ερωτηματολόγιο αυτοεκτίμησης

Το ερωτηματολόγιο Πώς Αντιλαμβάνομαι Τον Εαυτό Μου II (ΠΑΤΕΜ II) αποτελεί την ελληνική έκδοση του ερωτηματολογίου Self-Perception Profile for Children της S. Harter (Στάθμιση: Ε. Μακρή-Μπότσαρη). Αποτελεί μια δέσμη έξι ψυχομετρικών κλιμάκων για την αξιολόγηση της αυτοεκτίμησης και πέντε επιμέρους τομέων αυτοαντίληψης. Είναι κατάλληλο για χρήση με μαθητές 10 έως 12 ετών. Στην ελληνική έκδοση για μαθητές Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού διατηρήθηκαν όλες οι κλίμακες του πρωτότυπου ερωτηματολογίου, αλλά ο αριθμός των ερωτήσεων κάθε κλίμακας μειώθηκε από έξι σε πέντε. Επιπλέον, μερικές από τις ερωτήσεις του πρωτότυπου ερωτηματολογίου αναδιατυπώθηκαν ή αντικαταστάθηκαν με άλλες προκειμένου να βελτιωθούν η αξιοπιστία και η

παραγοντική εγκυρότητα της ελληνικής έκδοσης. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει έξι κλίμακες, πέντε από τις οποίες αποτυπώνουν ισάριθμους επιμέρους τομείς αυτοαντίληψης και μια από την οποία αξιολογεί την αυτοεκτίμηση. Οι επιμέρους τομείς αυτοαντίληψης είναι 1) σχολική ικανότητα, 2) σχέσεις με τους συνομηλίκους, 3) αθλητική ικανότητα, 4) φυσική εμφάνιση και 5) διαγωγή-συμπεριφορά. Η κλίμακα αυτοεκτίμησης αξιολογεί το βαθμό στον οποίο ο μαθητής είναι ευχαριστημένος γενικά με τον εαυτό του και με τη ζωή που κάνει. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν οι 2 από τις έξι ενότητες και συγκεκριμένα αυτές που αφορούν στην αθλητική ικανότητα και τη φυσική εμφάνιση. Το προσαρμοσμένο στην έρευνα ερωτηματολόγιο αποτελείται από 10 ερωτήσεις. Σε κάθε ερώτηση ο μαθητής κάνει μια δήλωση, η οποία έχει δυαδική μορφή. Από το μαθητή ζητείται πρώτα να επιλέξει ποιος τύπος ατόμου από τους δυο εναλλακτικούς που περιγράφονται στο κάθε σκέλος της ερώτησης, του ταιριάζει περισσότερο. Στη συνέχεια καλείται να αποφασίσει κατά πόσο η περιγραφή του τύπου ατόμου που επέλεξε «απ-όλυτα του ταιριάζει» ή «μάλλον του ταιριάζει». Ο μαθητής συμπληρώνει το ΠΑΤΕΜΠ ατομικά ή ομαδικά μέσα στην τάξη.

Τρόπος βαθμολόγησης

Οι ερωτήσεις βαθμολογούνται με 1,2, 3 ή 4 με τις υψηλότερες τιμές να αντανakλούν υψηλότερα επίπεδα αυτοαντίληψης και αυτοεκτίμησης. Ο μέσος όρος των τιμών των απαντήσεων

4.6 Ανθρωπομετρικές μετρήσεις (ύψος-βάρος-περιφέρειες)

Μέτρηση ύψους: Για τη μέτρηση του ύψους χρησιμοποιήθηκε φορητό αναστημόμετρο. Ο ρουχισμός είναι ο ελάχιστος δυνατός έτσι ώστε το ανάστημα να διακρίνεται καθαρά. Δεν φοριούνται τα παπούτσια και οι κάλτσες. Κατά τη μέτρηση του ύψους, το άτομο στέκεται ίσια με το κεφάλι μπροστά. Οι ώμοι πρέπει να κρέμονται χαλαρά στις πλευρές με τις παλάμες να «βλέπουν» προς τους μηρούς. Μερικοί ερευνητές συνιστούν την εφαρμογή ελαφριάς πίεσης από

πάνω προς τα κάτω στην μαστοειδή απόφυση για να εκταθεί η ράχη και να ελαχιστοποιηθούν οι επιδράσεις που προκαλούνται από την ημερήσια διακύμανση. Ζητείται τα άτομα να πάρουν μια βαθιά ανάσα και να σταθούν όρθια για να εκταθεί η σπονδυλική στήλη. Το κινητό headboard χαμηλώνει ελαφρά μέχρι να αγγίξει την κορυφή του κεφαλιού. Η μέτρηση του ύψους παίρνεται στη μέγιστη «έμπνευση» (inspiration), με το επίπεδο των ματιών του εξεταστή με το headboard για να αποφευχθούν σφάλματα παράλλαξης (parallax errors). Το ύψος μετράται στο πλησιέστερο mm. Αν η μέτρηση βρίσκεται μεταξύ δύο τιμών, καταγράφεται πάντα η χαμηλότερη. Οι επιτυχημένες μετρήσεις πρέπει να βρίσκονται μεταξύ 5 mm. Πρέπει να καταγράφεται η ώρα που παίρνεται η μέτρηση λόγω της ημερήσιας διακύμανσης του ύψους. Στις περιπτώσεις όπου μεγάλη ποσότητα λιπώδους ιστού εμποδίζει τις φτέρνες, τα οπίσθια και τους ώμους να εφάπτονται στον τοίχο ταυτόχρονα, πρέπει απλώς να ζητείται στα άτομα να μένουν όρθια.

Μέτρηση βάρους: Χρησιμοποιήθηκε κοινή ηλεκτρονική ζυγαριά. Το κάθε παιδί κοιτάει ίσια μπροστά και στέκεται χαλαρό αλλά ακίνητο και με τον ελάχιστο δυνατό ρουχισμό. Το βάρος του σώματος καταγράφεται στο πλησιέστερο 0.1kg. Και πάλι, πρέπει να καταγράφεται η ώρα στην οποία γίνεται η μέτρηση επειδή υπάρχουν ημερήσιες διακυμάνσεις στο βάρος.

Από την μέτρηση του ύψους και του βάρους προκύπτει ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) με έναν απλό υπολογισμό σύμφωνα με τον τύπο:

$$\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{βάρος} / \text{ύψος}^2$$

Μέτρηση περιφερειών: Όταν χρειάζονται επιπρόσθετες πληροφορίες για την αξιολόγηση της πραγματικής σύστασης σώματος, μπορεί κανείς να προβεί σε ανθρωπομετρικές μετρήσεις όπως αυτές των περιφερειών του σώματος, περιφέρεια μέσης, περιφέρεια λεκάνης και περιφέρεια αριστερού βραχίονα. Υπολογίζοντας περιφέρεια μέσης και περιφέρεια λεκάνης προκύπτει μία σημαντική μέτρηση που είναι η αναλογία μέσης προς λεκάνη (waist-to-hip ratio, WHR), που διαφοροποιείται ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες. Οι περιφέρειες

μετρήθηκαν με πλαστική μεζούρα. Συχνά υπάρχει πρόβλημα στον εντοπισμό του σημείου που πρέπει να γίνει η μέτρηση της περιφέρειας μέσης, αλλά αυτό λύνεται μετρώντας την στενότερη περιοχή. Συνήθως συμπίπτει η περιοχή που μετράται να περνά σαν μία νοητή γραμμή από τον αφαλό του εθελοντή. Η περιφέρεια λεκάνης μετράται στην μεγαλύτερη περιοχή μεταξύ μέσης και γονάτων (στο επίπεδο των γλουτών).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Α. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Πραγματοποιήθηκε ανάλυση των αποτελεσμάτων για 102 συνολικά μαθητές από 4 σχολεία της Αθήνας που συμμετείχαν στη μελέτη. Από τα 102 άτομα, 56 ήταν αγόρια και 46 κορίτσια. Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων βασίστηκε στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων βασίστηκε στο διαχωρισμό των μεταβλητών που εξετάστηκαν σε 4 ομάδες: α) ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, β) μεταβλητές που αφορούν στο οικογενειακό περιβάλλον (ανάλυση του ερωτηματολογίου για τους γονείς), γ) φυσική δραστηριότητα μαθητών και δ) διατροφικές συνήθειες μαθητών. Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση μόνο ποσοτικών μεταβλητών οι οποίες παρουσιάζονται σε πίνακες μαζί με τους μέσους όρους και τις τυπικές αποκλίσεις τους **ανά φύλο** και **ανά σχολείο** για κάθε ομάδα μεταβλητών (περιγραφική στατιστική). Τέλος, πραγματοποιήθηκε έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας (p -value<0,05) για τις μεταβλητές ανά φύλο και ανά σχολείο συγκρίνοντας τους μέσους όρους των μετρήσεων (One-Sample T Test).

Προτού γίνει ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα σχολεία διαφοροποιούνται όσον αφορά στην επίδρασή τους στους δείκτες υγείας των μαθητών ανάλογα με το ποσοστό που συγκέντρωσαν από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου σχολικής υγείας (School Health Index, SHI) . Συγκεκριμένα, τα σχολεία με την καλύτερη προώθηση των πολιτικών σχολικής υγείας είναι εκείνα που συγκέντρωσαν σκορ πάνω από 50% στο ερωτηματολόγιο. Ειδικότερα:

- ❑ Σχολείο Δάφνης (1) : 49%
- ❑ **Σχολείο Πλατείας Αττικής (2) : 57%**
- ❑ Σχολείο Παλλήνης (3) : 48%
- ❑ **Σχολείο Δάφνης (4): 68%**

Τέλος, έγινε ανάλυση των ποσοτικών μεταβλητών και έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας στο σύνολο των παιδιών και ανά φύλο με βάση το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας καθώς είναι το πρόσωπο που κατά κύριο λόγο είναι υπεύθυνο για τη διατροφή του παιδιού (One way Anova, Bonferroni Test). Ωστόσο, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανά φύλο και για αυτό παρατίθενται τα σχετικά αποτελέσματα μόνο στο σύνολο των παιδιών.

1. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά

1α. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και συνολικό σκορ αυτοεκτίμησης ανά φύλο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		p-value
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	
Βάρος (kg)	44,5	±3,02	44	±2,72	0,947
Ύψος(cm)	146,735	±4,21	148,165	±3,13	0,809
Περιφέρεια μέσης (cm)	71,31	±2,8	67,14	±4,1	0,703
Περιφέρεια γλουτού (cm)	83,89	±4,13	84,43	±3,27	0,807
ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	20,64	±1,81	20,33	±2,13	0,293
WHR (cm)	,85	±5,67	,79	±6,54	0,353
Αυτοεκτίμηση (σκορ)	28,19	±4,25	26,89	±6,03	0,776

Η ανάλυση που έγινε για τις ανθρωπομετρικές μετρήσεις του δείγματος έδειξε ότι μεταξύ των δυο φύλων δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p>0,05$). Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά με τις τιμές για φυσιολογικό βάρος (40kg), ύψος (144cm), περίμετρο μέσης (65 cm) και δείκτη μάζας σώματος (19 kg/m²) σε παιδιά ηλικίας 10-11 ετών παρατηρείται μια αύξηση του βάρους, του ΔΜΣ και της περιμέτρου μέσης σε σχέση με τις φυσιολογικές τιμές και για τα δυο φύλα. Όσον αφορά στην αυτοεκτίμηση, τα κορίτσια εμφανίζουν χαμηλότερο σκορ **αυτοεκτίμησης** από τα αγόρια.

Συγκρίνοντας τις τιμές του ΔΜΣ αγοριών και κοριτσιών (20,64 kg/m² για αγόρια και 20,33 kg/m² για κορίτσια) με τις διεθνείς οριακές τιμές (κριτήρια) για το Δείκτη Μάζας Σώματος για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 11 ετών του Cole TJ (20,20 kg/m² για αγόρια και 20,29 kg/m² για κορίτσια) οι οποίες είναι αντίστοιχες με τις οριακές τιμές ΔΜΣ των 25 kg/m² και 30 kg/m² που έχουν ορισθεί για τους υπέρβαρους ενήλικες, παρατηρείται ότι ο μέσος όρος των μαθητών είναι υπέρβαροι.

1β. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και συνολικό σκορ αυτοεκτίμησης ανά σχολείο

	Δάφνη (1)		Πλ Αττική (2)		Παλλήνη (3)		Δάφνη (4)		
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	p-value
Βάρος (kg)	45,156	±3,766	43,375	±2,445	45,788	±2,255	43,713	±3,002	0,982
Ύψος(cm)	147,456	±8,572	145,725	±8,020	146,996	±7,083	148,554	±6,876	0,175
Περιφέρεια μέσης (cm)	68,83	±3,28	66,80	±2,06	72,24	±2,73	66,79	±3,11	0,123
Περιφέρεια γλουτού (cm)	83,94	±3,23	83,15	±2,92	85,04	±2,59	82,83	±3,95	0,765
Αυτοεκτίμηση (σκορ)	27,06	±4,68	26,80	±3,16	28,76	±3,46	28,13	±5,39	0,871
ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	20,52	±1,89	20,39	±1,14	21,15	±1,64	19,63	±1,04	0,690
WHR (cm)	,82	0,12	,80	0,19	,85	0,16	,80	0,13	0,183

Η ανάλυση δεν έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p>0,05$) για τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του δείγματος ανά σχολείο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά, παρατηρείται ότι το σχολείο 3 εμφανίζει λίγο υψηλότερο ΔΜΣ σε σχέση με τα άλλα σχολεία. Ως προς τις άλλες μεταβλητές δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα σχολεία.

Συγκρίνοντας τις μεταβλητές μεταξύ των σχολείων παρατηρούνται διαφορές ως προς τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των μαθητών. Συγκεκριμένα, οι μαθητές στα σχολεία 2 και 4 που έχουν και το υψηλότερο ποσοστό στο SHI, εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές σε όλους τους ανθρωπομετρικούς δείκτες (δείκτη μάζας σώματος, σωματικό βάρος, περιφέρεια μέσης και WHR). Τέλος, οι ίδιοι μαθητές εμφανίζουν την χαμηλότερη ενεργειακή πρόσληψη και κατανάλωση ολικού και κορεσμένου λίπους.

2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΓΟΝΕΙΣ)

2α) Αποτελέσματα ερωτηματολογίου για τους γονείς ανά φύλο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		p-value
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	
Ηλικία πατέρα	42,48	±5,30	44,15	±7,30	0,947
Βάρος πατέρα (kg)	85,88	±10,07	83,56	±12,71	0,809
Ύψος πατέρα (cm)	178,85	±5,65	176,52	±7,06	0,703
ΔΜΣ πατέρα ((kg/m ²))	26,81	±2,3	26,69	±3,36	0,807
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα (έτη)	11,12	±2,8	11,33	±3,1	0,293
Ηλικία μητέρας	38,57	±4,48	38,46	±5,47	0,353
Βάρος μητέρας (kg)	64,64	±12,13	64,96	±12,11	0,776
Ύψος μητέρας (cm)	165,50	±5,32	166,21	±4,52	0,218
ΔΜΣ μητέρας ((kg/m ²))	23,45	±2,1	23,56	±1,8	0,090
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας (έτη)	11,41	±5,29	11,27	±6,36	0,172
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί καθημερινά (ώρες)	2,16	±2,21	2,61	±2,22	0,192
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί το Σαβ/κύριακο (ώρες)	5,90	±4,76	7,71	±8,91	0,966
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί καθημερινά (ώρες)	5,19	±2,70	5,94	±3,60	0,486
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί το Σαβ/κύριακο (ώρες)	9,39	±4,88	10,55	±5,78	0,169
Ηλικία στην οποία ο πατέρας άρχισε φυσική δραστηριότητα	12,91	±4,01	13,44	±3,05	0,561
Πόσα χρόνια αθλούνταν ο πατέρας	8,09	±9,87	8,44	±6,19	0,500
Ηλικία στην οποία η μητέρα άρχισε φυσική δραστηριότητα	11,91	±4,11	12,50	±2,84	0,505
Πόσα χρόνια αθλούνταν η μητέρα	4,73	±2,37	9,30	±8,00	0,889
Χρόνος που αφιερώνει ο πατέρας σε άσκηση τον τελευταίο χρόνο (ώρες/εβδομάδα)	3,25	±1,26	3,10	±1,09	0,123
Χρόνια απασχόλησης του πατέρα με φυσική άσκηση (τα τελευταία χρόνια)	2,75	±2,06	2,17	±2,72	0,432
Χρόνος που αφιερώνει η μητέρα σε άσκηση τον τελευταίο χρόνο (ώρες/εβδομάδα)	4,10	±2,3	4,37	±2	0,765
χρόνια απασχόλησης της μητέρας με φυσική άσκηση (τα τελευταία χρόνια)	1,70	±2,21	3,71	±4,48	0,932
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά	2,00	±1,41	2,19	±1,70	0,954
Ώρες που ο πατέρας	3,37	±2,91	3,71	±2,13	0,123

παρακολουθεί τηλεόραση το Σαβ/κύριακο					
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά	2,03	±1,49	2,06	±1,97	0,243
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση το Σαβ/κύριακο	3,52	±2,46	3,42	±2,38	0,543

Η στατιστική ανάλυση δεν έδειξε να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανά φύλο όσον αφορά στις παραπάνω μεταβλητές. Μελετώντας τα αποτελέσματα δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα 2 φύλα με εξαίρεση την απασχόληση της μητέρας των κοριτσιών με κάποια φυσική δραστηριότητα τα τελευταία χρόνια. Συγκεκριμένα, οι μητέρες των κοριτσιών φαίνεται να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο σε κάποια φυσική δραστηριότητα ενώ ασχολούνται με αυτή περισσότερα χρόνια.

2β) Αποτελέσματα ερωτηματολογίου για τους γονείς ανά σχολείο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Δάφνη (1)		Πλ Αττική (2)		Παλλήνη (3)		Δάφνη (4)		p-value
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	
Ηλικία πατέρα	41,10	±6,21	42,25	±6,33	44,91	±5,11	44,37	±7,01	0,815
Βάρος πατέρα (kg)	82,56	±11,89	83,07	±14,52	87,55	±10,59	85,39	±9,15	0,530
Ύψος πατέρα (cm)	175,70	±4,67	176,67	±6,94	176,18	±5,65	180,56	±6,78	0,305
ΔΜΣ πατέρα ((kg/m ²))	26,61	±3,47	26,49	±3,55	28,18	±2,98	26,16	±2,15	0,453
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα (έτη)	10,00	±2,97	7,21	±1,96	14,27	±2,73	11,16	±2,86	0,675
Ηλικία μητέρας	37,00	±4,71	36,69	±5,47	41,00	±3,69	39,45	±4,68	0,239
Βάρος μητέρας (kg)	61,80	±3,64	63,94	±5,49	64,91	±5,42	67,05	±5,50	0,266
Ύψος μητέρας (cm)	165,73	±3,74	166,53	±7,05	167,45	±2,46	164,47	±4,45	0,130
ΔΜΣ μητέρας ((kg/m ²))	20,54	±7,36	23,01	±3,17	23,37	±3,49	24,68	±5,00	0,975
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας (έτη)	10,75	±2,21	7,86	±1,37	13,36	±2,71	12,90	±2,65	0,770
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί καθημερινά	3,08	±2,47	3,12	±2,98	1,82	±1,72	1,67	±1,06	0,895

(ώρες)									
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί το Σαβ/κύριακο (ώρες)	8,38	$\pm 12,61$	6,18	$\pm 6,06$	7,00	$\pm 4,17$	6,24	$\pm 4,44$	0,435
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί καθημερινά (ώρες)	6,38	$\pm 3,91$	6,24	$\pm 3,58$	3,45	$\pm 1,75$	5,62	$\pm 2,58$	0,165
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί το Σαβ/κύριακο (ώρες)	10,69	$\pm 7,69$	11,12	$\pm 4,46$	7,27	$\pm 3,80$	10,00	$\pm 4,79$	0,743
Ηλικία στην οποία ο πατέρας άρχισε φυσική δραστηριότητα	12,25	$\pm 2,63$	12,40	$\pm 3,84$	15,00	$\pm 3,94$	13,63	$\pm 2,92$	0,169
Πόσα χρόνια αθλούνταν ο πατέρας	12,00	$\pm 9,45$	7,10	$\pm 5,00$	10,40	$\pm 14,35$	6,63	$\pm 4,14$	0,561
Ηλικία στην οποία η μητέρα άρχισε φυσική δραστηριότητα	13,67	$\pm 3,21$	10,86	$\pm 3,58$	13,00	$\pm 5,29$	12,43	$\pm 2,57$	0,500
Πόσα χρόνια αθλούνταν η μητέρα	9,67	$\pm 9,29$	4,86	$\pm 2,97$	5,50	$\pm 1,73$	8,57	$\pm 8,44$	0,505
Χρόνος που αφιερώνει ο πατέρας σε άσκηση τον τελευταίο χρόνο (ώρες/εβδομάδα)	3,50	$\pm 2,12$	2,50	$\pm 1,00$	2,60	$\pm 1,52$	3,00	$\pm 2,83$	0,889
Χρόνια απασχόλησης του πατέρα με φυσική άσκηση (τα τελευταία χρόνια)	3,00	$\pm 2,83$	1,75	$\pm 1,50$	3,00	$\pm 3,94$	1,80	$\pm 1,79$	0,123
Χρόνος που αφιερώνει η μητέρα σε άσκηση τον τελευταίο χρόνο (ώρες/εβδομάδα)	2,00	$\pm 1,22$	8,00	$\pm 10,84$	3,40	$\pm 3,13$	6,75	$\pm 5,47$	0,432

α)									
Χρόνια απασχόλησης της μητέρας με φυσική άσκηση (τα τελευταία χρόνια)	2,60	±3,05	3,50	±3,89	1,00	±,00	3,75	±5,20	0,765
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά	1,75	±1,36	2,76	±1,20	1,82	±,75	1,90	±2,07	0,932
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση το Σαβ/κύριακο	2,92	±2,54	4,12	±2,34	3,73	±1,27	3,33	±3,14	0,954
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά	2,08	±2,22	2,53	±1,55	1,45	±1,13	1,95	±1,80	0,123
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση το Σαβ/κύριακο	3,46	±2,33	4,41	±2,67	2,73	±1,85	3,10	±2,39	0,243

Η στατιστική ανάλυση δεν έδειξε να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανά σχολείο όσον αφορά στις παραπάνω μεταβλητές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι πατεράδες όλων των μαθητών είναι υπέρβαροι ($\Delta\text{ΜΣ}>25$), ενώ τον υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος εμφανίζουν οι πατεράδες των μαθητών στο σχολείο 3, το οποίο εμφανίζει και το υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο των γονέων. Επιπλέον, διαφορές επισημαίνονται όσον αφορά στο χρόνο που αφιερώνουν οι γονείς στα παιδιά τους. Συγκεκριμένα, οι γονείς των παιδιών στα 2 πρώτα σχολεία αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στα παιδιά τους σε σχέση με τους γονείς των παιδιών στα σχολεία 3 και 4. Ως προς τις άλλες μεταβλητές δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα σχολεία. Συμπερασματικά, παρατηρείται ότι οι μαθητές στα σχολεία με το μεγαλύτερο SHI εμφανίζουν τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας καθημερινά και το Σαββατοκύριακο σε σχέση με τα υπόλοιπα σχολεία.

3. ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΤΩΝ

3α) Αποτελέσματα ερωτηματολογίου εκτίμησης φυσικής δραστηριότητας μαθητών ανά φύλο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		p-value
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	
Ωρες που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά	1,98	±1,61	2,21	±1,66	0,256
Ωρες που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση το Σαβ/κύριακο	4,05	±3,21	4,48	±3,59	0,479
Καθημερινή άσκηση (μέτρια έως υψηλής έντασης) του παιδιού (ώρες)	0,35	±0,18	0,37	±0,17	0,058
Εβδομαδιαία άσκηση (μέτρια έως υψηλής έντασης) του παιδιού (ώρες)	3,5	±2,3	3,8	±1,7	0,218
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας b1 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±,00	,00	±,44	0,439
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας b1	,00	±,00	,11	±,74	0,187
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας b2 (ώρες/εβδομάδα)	,59	±2,58	1,83	±3,17	0,081
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας b2	,00	±,26	1,17	±2,02	0,281
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας b3 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±,00	,00	±,15	0,058
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας b3	,00	±,00	,00	±,00	0,218
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας c1 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±,00	,00	±,00	0,614
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας c1	,00	±,00	,00	±,00	0,901
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας c2 (ώρες/εβδομάδα)	1,5	±2,18	,50	±1,26	0,987
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας c2	,68	±1,20	,11	±,31	0,543
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας c3 (ώρες/εβδομάδα)	,14	±,62	,15	, ±73	0,293
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του	,00	±,30	,00	±,15	0,892

παιδιού με άσκηση της κατηγορίας c3					
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας d2 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±,00	,00	±,00	0,081
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας d2	,00	±,00	,00	±,00	0,281
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας d3 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±,00	,00	±,00	0,058
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας d3	,00	±,00	,00	±,00	0,218
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα καθημερινά (λεπτά)	898,04	±51,36	907,39	±66,98	0,479
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b1 καθημερινά (λεπτά)	,00	±,00	1,30	±6,19	0,439
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b2 καθημερινά (λεπτά)	3,21	±17,80	28,70	±49,78	0,187
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b3 καθημερινά (λεπτά)	8,57	±24,08	6,30	±25,59	0,081
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c1 καθημερινά (λεπτά)	1,07	±8,02	,00	±,00	0,281
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c2 καθημερινά (λεπτά)	48,04	±51,57	16,30	±41,33	0,058
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c3 καθημερινά (λεπτά)	1,07	±8,02	,00	±,00	0,218
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d1 καθημερινά (λεπτά)	,00	±,00	,00	±,00	0,614
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d2 καθημερινά (λεπτά)	,00	±,00	,00	±,00	0,901
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα Σαβ/κύριακο (λεπτά)	868,39	±75,12	898,04	±58,10	0,324
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b1 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	3,21	±12,37	10,43	±29,13	0,127
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b2 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	8,04	±35,49	19,57	±38,06	0,293
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b3 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	9,11	±28,56	5,22	±15,88	0,892
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c1	,00	±,00	,00	±,00	0,081

Σαβ/κύριακο (λεπτά)					
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c2 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	71,79	±70,22	25,43	±46,46	0,281
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c3 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	1,61	±8,90	2,61	±17,69	0,058
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d1 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	,00	±,00	,00	±,00	0,218
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d2 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	,00	±,00	,00	±,00	0,231

Παρατηρείται ότι τα αγόρια εβδομαδιαία ασχολούνται με κάποια φυσική δραστηριότητα περισσότερο από τα κορίτσια (8 ώρες και 6 ώρες αντίστοιχα) αν και δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Επιπλέον, παρατηρείται ότι τα κορίτσια ασχολούνται περισσότερο με δραστηριότητες της κατηγορίας B1 και B2 σε αντίθεση με τις λοιπές κατηγορίες (B3, Γ1, Γ2 και Γ3) για τις οποίες φαίνεται ότι τα αγόρια ενδιαφέρονται περισσότερο από τα κορίτσια. Οι μαθητές δεν δήλωσαν καθόλου δραστηριότητες της κατηγορίας Δ.

3β) Αποτελέσματα ερωτηματολογίου εκτίμησης φυσικής δραστηριότητας μαθητών ανά σχολείο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Δάφνη (1)		Πλ Αττική (2)		Παλλήνη (3)		Δάφνη (4)		p-value
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	
Ώρες που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά	2,72	±1,99	2,73	±1,32	1,59	±1,27	1,27	±1,23	0,081
Ώρες που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση το Σαβ/κύριακο	4,53	±3,53	4,08	±2,62	3,18	±3,05	4,21	±3,43	0,281
Καθημερινή άσκηση (μέτρια έως υψηλής έντασης) του παιδιού (ώρες)	0,8	±0,34	0,3	±0,21	0,6	±0,28	0,3	±0,18	0,058
Εβδομαδιαία άσκηση (μέτρια έως υψηλής έντασης) του	6,1	±2,4	2,7	±1,3	4	±1,8	2,5	±1,1	0,218

παιδιού (ώρες)									
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας b1	,28	±1,18	,00	±0,00	,00	±0,00	,00	±0,00	0,218
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας b2 (ώρες/εβδομάδα)	,44	±1,34	,75	±1,77	,00	±0,00	,75	±1,62	0,564
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας b2	,33	±1,03	,48	±1,27	,71	±1,45	,50	±1,44	0,503
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας b3 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±0,00	,00	±0,00	,35	±0,86	,00	±0,00	0,836
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας b3	,00	±0,00	,00	±0,00	5,88E-02	±0,24	,00	±0,00	0,916
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας c1 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±0,00	,00	±0,00	,00	±0,00	,00	±0,00	0,085
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας c1	,00	±0,00	,00	±0,00	,00	±0,00	,00	±0,00	0,198
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας c2 (ώρες/εβδομάδα)	1,28	±2,16	,28	±0,72	,00	±0,00	1,04	±2,51	0,391
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας c2	,44	±0,98	,00	±0,00	1,06	±1,48	,35	±0,94	0,763
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας c3	,00	±0,00	,00	±0,00	,59	±1,18	,00	±0,00	0,170

(ώρες/εβδομάδα)									
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας c3	,00	±,00	,00	±,00	,29	±,85	,00	±,00	0,574
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας d2 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±, 00	,00	±,00	,18	±,53	,00	±,00	0,740
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας d2	,00	±,00	,00	±,00	,00	±,00	,00	±,00	0,439
Χρόνος που αφιερώνει το παιδί σε άσκηση της κατηγορίας d3 (ώρες/εβδομάδα)	,00	±,00	,00	±,00	,00	±,00	,00	±,00	0,290
Συνολικά χρόνια απασχόλησης του παιδιού με άσκηση της κατηγορίας d3	,00	±,00	,00	±32,97	,00	±,00	,00	±,00	0,816
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα καθημερινά (λειπτά)	890	±56,51	930	±6,71	895	±,00	920	±50,67	0,928
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b1 καθημερινά (λειπτά)	,00	Ω,00	10,50	±20,12	,00	±38,59	,00	±,00	0,085
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b2 καθημερινά (λειπτά)	3,33	±4,14	1,50	±6,71	1,76	±7,28	8,75	±24,19	0,198
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b3 καθημερινά	17,78	±38,13	,00	±,00	15,88	±30,22	3,75	±18,37	0,391

(λεπτά)									
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c1 καθημερινά (λεπτά)	,00	$\pm 0,00$	15,00	$\pm 33,01$	14,12	$\pm 35,37$	,00	$\pm 0,00$	0,324
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c2 καθημερινά (λεπτά)	49,44	$\pm 55,04$	,00	$\pm 0,00$	3,53	$\pm 14,55$	28,75	$\pm 49,63$	0,170
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c3 καθημερινά (λεπτά)	,00	$\pm 0,00$	,00	$\pm 0,00$	30,00	$\pm 38,24$	,00	$\pm 0,00$	0,574
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d1 καθημερινά (λεπτά)	,00	$\pm 0,00$	,00	$\pm 0,00$	,00	$\pm 0,00$	,00	$\pm 0,00$	0,740
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d2 καθημερινά (λεπτά)	,00	$\pm 0,00$	,00	$\pm 46,14$	,00	$\pm 0,00$	,00	$\pm 0,00$	0,548
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα Σαβ/κύριακο (λεπτά)	856,6	$\pm 79,85$	916,5	$\pm 33,01$	857,6	$\pm 0,00$	897,5	$\pm 57,95$	0,290
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b1 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	3,33	$\pm 14,14$	3,00	$\pm 13,42$	,00	$\pm 63,69$	5,00	$\pm 24,49$	0,816
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα	20,00	$\pm 53,47$	7,50	$\pm 19,16$	3,53	$\pm 14,55$	5,00	$\pm 16,94$	0,928

b2 Σαβ/κύριακο (λεπτά)									
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα b3 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	16,67	±43,93	,00	±0,00	21,18	±40,76	2,50	±12,25	0,132
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c1 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	,00	±0,00	16,50	±38,29	10,59	±21,06	,00	±0,00	0,503
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c2 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	73,33	±60,20	1,50	±6,71	,00	±0,00	50,00	±61,08	0,836
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα c3 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	,00	±0,00	,00	±0,00	63,53	±65,28	,00	±0,00	0,916
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d1 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	,00	±0,00	,00	±0,00	3,53	±14,55	,00	±0,00	0,085
Χρόνος απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα d2 Σαβ/κύριακο (λεπτά)	,00	±0,00	,00	±49,23	,00	±0,00	,00	±0,00	0,198

Η στατιστική ανάλυση δεν έδειξε να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανά σχολείο όσον αφορά στις παραπάνω μεταβλητές. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι μαθητές στο σχολείο 1 ασκούνται καθημερινά περίπου για 1 ώρα και 30 λεπτά, οι μαθητές του σχολείου 2 για 30 λεπτά, οι μαθητές του σχολείου 3 για 1 ώρα

και οι μαθητές του σχολείου 4 για 30 λεπτά. Τα σχολεία 2 και 4 εμφανίζουν τη χαμηλότερη εβδομαδιαία φυσική δραστηριότητα (σε ώρες).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι μαθητές στα σχολεία 1 και 3 εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε σχέση με τα υπόλοιπα σχολεία. Επιπλέον, διαφορές επισημαίνονται όσον αφορά στο χρόνο που αφιερώνουν οι γονείς στα παιδιά τους. Συγκεκριμένα, οι γονείς των παιδιών στα 2 πρώτα σχολεία αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στα παιδιά τους σε σχέση με τους γονείς των παιδιών στα σχολεία 3 και 4.

Ως προς τις άλλες μεταβλητές δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα σχολεία.

4. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΜΑΘΗΤΩΝ

4α) Αποτελέσματα εκτίμησης διατροφικών συνηθειών ανά φύλο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		p-value
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	
Ενέργεια (kcal)	1942,28	±120,45	1759,89	±130,33	0,065
Πρωτεΐνες (g)	71,51	±29,43	65,40	±22,38	0,763
Υδατάνθρακες (g)	236,19	±103,97	211,22	±71,93	0,503
Ολικό λίπος (g)	82,34	±14,98	74,75	±17,56	0,836
Χοληστερόλη (mg)	267,94	±231,34	276,61	±289,32	0,916
Κορεσμένα λιπαρά οξέα (g)	31,54	±5,27	28,25	±4,01	0,085
Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (g)	27,00	±3,85	29,28	±2,30	0,198
Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (g)	11,10	±3,19	10,60	±2,96	0,391
Ολεϊκό οξύ (g)	17,62	±12,85	22,79	±19,66	0,891
Λινολεϊκό οξύ (g)	7,18	±6,31	7,78	±7,17	0,170
Λινολενικό οξύ (g)	78,77	±43,54	87,26	±51,99	0,574
EPA (g)	9,4643	±3,4558	6,7391	±2,0662	0,740
DHA (g)	1,82	±5,62	2,76	±7,57	0,781
Νάτριο (mg)	2662,35	±1357,41	2278,55	±954,65	0,290
Κάλιο (mg)	2914,89	±1339,50	2638,97	±1142,44	0,816
Βιταμίνη Α (RE)	589,50	±127,40	1108,17	±213,47	0,928
Βιταμίνη Α (IU)	3004,14	±1667,52	6036,27	±8703,76	0,572
Βήτα-καροτένιο	110,80	±115,85	310,21	±641,62	0,233
Βιταμίνη C (mg)	100,88	±23,27	115,37	±23,81	0,894
Ca (mg)	1050,57	±126,17	1020,08	±113,95	0,543
Fe (mg)	11,79	±2,41	11,31	±2,44	0,987
Βιταμίνη D (UG)	4,61	±2,16	4,71	±2,41	0,143
Βιταμίνη E (IU)	9,76	±9,81	10,40	±10,71	0,534
Άλφα-τοκοφερόλη (mg)	1,43	±2,02	2,04	±2,09	0,382
B1 (mg)	1,59	±,61	1,79	±,71	0,435

B2 (mg)	2,04	±,85	2,23	±1,13	0,617
B3 (mg)	15,09	±6,74	16,20	±7,33	0,074
B6 (mg)	1,44	±,66	1,52	±,92	0,059
Φολικό οξύ	245,74	±153,28	309,00	±188,91	0,250
B12	3,63	±1,68	6,58	±3,2	0,928
Βιοτίνη	19,02	±13,89	26,16	±22,06	0,132
Παντοθενικό οξύ (mg)	3,33	±1,66	4,01	±1,72	0,503
Βιταμίνη Κ	18,95	±7,61	19,14	±7,66	0,836
P (mg)	1231,22	±495,78	1187,65	±391,19	0,916
Mg (mg)	229,83	±95,49	231,89	±93,25	0,085
Zn (mg)	7,90	±2,03	7,57	±2,19	0,076
Cu (mg)	1,07	±,59	1,10	±,96	0,183
Mn (mg)	1,38	±,88	1,74	±1,68	0,572
Se (mg)	6,39	±5,15	7,00	±3,49	0,233
F	267,01	±202,03	256,06	±204,87	0,894
Cr (mg)	3,57	±3,62	3,87	±2,84	0,142
Mb	53,49	±68,04	51,31	±56,65	0,076
Φυτικές ίνες (g)	13,95	±2,67	13,42	±3,11	0,143
Διαλυτές φυτικές ίνες (g)	,20	±,34	,24	±,30	0,534
Αδιάλυτες φυτικές ίνες (g)	,77	±1,12	2,12	±4,10	0,382
Ολικά σάκχαρα (g)	78,88	±47,11	68,76	±37,55	0,435
Γλυκόζη (g)	11,40	±13,35	9,86	±9,33	0,617
Γαλακτόζη (g)	,11	±,13	9,86	±9,33	0,074
Φρουκτόζη (g)	14,34	±15,76	11,41	±11,37	0,089
Σουκρόζη(g)	11,52	±14,09	13,71	±18,31	0,250
Λακτόζη (g)	18,60	±10,18	20,33	±10,38	0,928
Μαλτόζη (g)	,87	±,88	,86	±,67	0,132
Τρυπτοφάνη (mg)	571,79	±262,85	636,39	±239,55	0,503
Θρεονίνη (mg)	1819,66	±907,45	2058,40	±810,12	0,836
Ισολευκίνη (mg)	2272,03	±1087,36	2563,20	±989,21	0,916
Λευκίνη (mg)	3847,18	±1742,82	4329,36	±1634,17	0,085
Λυσίνη (mg)	3226,58	±1623,99	3612,83	±1548,70	0,928
Μεθιονίνη (mg)	1049,35	±523,32	1191,87	±502,08	0,132
Κυστεΐνη (mg)	583,88	±313,98	688,34	±298,62	0,503
Φαινυλαλανίνη (mg)	2160,11	±1008,93	2452,85	±925,15	0,836
Τυροσίνη (mg)	1844,51	±827,99	2040,64	±750,90	0,916
Βαλίνη (mg)	2674,43	±1249,94	2997,23	±1120,43	0,085
Αργινίνη (mg)	1981,04	±1052,28	2448,70	±1209,43	0,928
Ιστιδίνη (mg)	1315,80	±672,25	1442,03	±585,15	0,132
Αλανίνη(mg)	1783,85	±970,19	2123,17	±989,80	0,503
Ασπαρτικό οξύ (mg)	3567,80	±1716,58	4294,72	±1976,63	0,836
Γλουταμινικό οξύ (mg)	9431,78	±3818,83	10802,68	±3981,60	0,916
Γλοκίνη (mg)	1390,69	±874,31	1689,67	±864,66	0,085
Καφεΐνη (gm)	11,88	±3,48	6,83	±1,80	0,503

Η στατιστική ανάλυση δεν έδειξε να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p>0,05$) ανά φύλο όσον αφορά στις παραπάνω μεταβλητές. Μεταξύ αγοριών και κοριτσιών σημαντικές διαφορές παρατηρούνται όσον αφορά στην πρόσληψη συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών. Πιο συγκεκριμένα, τα κορίτσια φαίνεται να προσλαμβάνουν διπλάσια ποσότητα βιταμίνης A, B12 και αδιάλυτων

φυτικών ινών. Τέλος, τα αγόρια εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα πρόσληψης καφεΐνης σε σχέση με τα κορίτσια.

Σύμφωνα με τις διεθνείς συστάσεις (Ζαμπέλας Α, Διατροφή στα στάδια της ζωής) η **ενεργειακή πρόσληψη** αγοριών και κοριτσιών βρίσκεται μέσα στα φυσιολογικά για την ηλικία αυτή όρια (1970-2000kcal) σε αντίθεση με την πρόσληψη **κορεσμένου** λίπους που βρέθηκε να είναι σημαντικά υψηλότερη (15%) από τις συνιστώμενες τιμές (<10% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης). Αντίθετα, η πρόσληψη **φυτικών ινών** (13,5g) είναι χαμηλότερη από τη συνιστώμενη (25g) ενώ χαμηλή βρέθηκε να είναι και η κατανάλωση **μονοακόρεστων** λιπαρών οξέων (12,5% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης ενώ οι συστάσεις προτείνουν έως και 20% της ενεργειακής πρόσληψης) και στα δυο φύλα.

4β) Αποτελέσματα εκτίμησης διατροφικών συνηθειών ανά σχολείο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Δάφνη (1)		Πλ Αττική (2)		Παλλήνη (3)		Δάφνη (4)		p-value
	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	
Ενέργεια (kcal)	2234	±130,20	1901	±110	2100	±140	1693	±109	0,947
Πρωτεΐνες (g)	77,05	±31,43	69,08	±26,10	74,38	±64,85	62,23	±18,00	0,809
Υδατ/κες (g)	253,9	±83,06	218,7	±86,11	237,9	±34,65	227,6	±117,50	0,703
Ολ λίπος (g)	104,6	±23,97	86,36	±21,53	77,68	±18,68	15,95	±27,14	0,807
Χοληστερόλη (mg)	340,9	±94,38	220	±60	224,3	±63	237,5	±67	0,293
Κορεσμένα λιπαρά οξέα (g)	34,55	±11,63	28,11	±9,27	31,79	±10,9	27,37	±8,24	0,353
Μονοακόρεστ α λιπαρά οξέα (g)	40,45	±21,77	33,73	±22,30	22,89	±12,15	19,99	±8,98	0,001*
Πολυακόρεστ α λιπαρά οξέα (g)	15,58	±9,26	12,07	±8,28	11,89	±10,16	7,33	±4,97	0,009*
Ολεϊκό οξύ (g)	30,50	±20,72	26,37	±22,17	15,24	±,09	12,97	±6,74	0,002*
Λινολεϊκό οξύ (g)	12,23	±8,27	8,33	±6,80	7,79	±8,08	4,30	±3,73	0,002*
Λινολενικό οξύ (g)	94,50	±45,03	81,15	±45,06	95,94	±7,01	78,96	±45,52	0,764
EPA (gm)	1,6111E-02	±4,5002E-02	2,5000E-03	±4,4426E-03	1,5882E-02	±61,61	2,5000E-03	±5,3161E-03	0,631
DHA (gm)	4,33	±,12	1,40E	±,14E-02	3,12	±4,6511E	1,17E	±2,18	0,690
Νάτριο (mg)	2969	±1297,63	2367	±1058,40	2419,	±8,37	2312	±1204,70	0,359
Κάλιο (mg)	3301	±1598,35	2803	±1510,81	2717	±224,25	2886	±1333,90	0,279
Βιταμίνη Α	1357	±3028,71	842,0	±589,22	624,3	±824,50	602,8	±471,64	0,279

(RE)									
Βιταμίνη Α (IU)	5675	±10208,68	4496	±5034,86	3900	±560,68	3858	±4670,14	0,773
Βήτα-καροτένιο	95,71	±90,45	205,2	±532,43	227,0	±5386,80	257,6	±463,54	0,087
Βιταμίνη C (mg)	130,5	±116,74	96,68	±2,84	63,31	±543,41	145,9	±158,81	0,098
Ca (mg)	1101	±458,44	1020	±479,26	1099	±40,98	1034	±407,06	0,059
Fe (mg)	14,44	±7,80	10,52	±5,57	11,21	±360,86	11,20	±6,38	0,784
Βιταμίνη D (UG)	4,41	±2,76	4,75	±,86	4,52	±3,64	4,52	±1,84	0,087
Βιταμίνη E (IU)	15,82	±12,64	11,83	±3,47	7,22	±1,91	4,72	±3,99	0,03*
Αλφα-τοκοφερόλη (mg)	3,48	±2,98	1,99	±2,09	,76	±4,07	,85	±,56	0,008*
B1 (mg)	1,96	±,77	1,70	±,83	1,47	±,86	1,72	±,95	0,631
B2 (mg)	2,54	±1,62	2,12	±,96	2,05	±50	2,01	±,78	0,690
B3 (mg)	17,64	±6,71	16,18	±8,83	12,90	±,60	15,44	±6,75	0,359
B6 (mg)	1,62	±,76	1,58	±28	1,31	±,82	1,45	±,55	0,279
Φολικό οξύ	318,20	±47,39	238,2	±130,31	218,8	±,49	332,84	±227,56	0,04*
B12	10,73	±30,16	3,83	±2,10	3,58	±89,56	3,38	±1,27	0,773
Βιοτίνη	25,47	±26,17	25,45	±22,78	18,60	±1,44	19,55	±12,18	0,891
Παντοθενικό οξύ (mg)	3,94	±1,58	3,90	±2,42	3,14	±11,18	3,96	±1,57	0,312
Βιταμίνη K	19,32	±14,00	16,30	±14,71	19,70	±,99	24,26	±18,63	0,236
P (mg)	1363,83	±549,03	1228	±447,04	1252	±41,69	1181,1	±500,35	0,764
Mg (mg)	259,72	±110,11	225,0	±110,59	229,5	±85,58	242,20	±97,24	0,631
Zn (mg)	8,45	±3,12	7,56	±3,43	7,60	±77,35	7,95	±2,42	0,690
Cu (mg)	1,41	±1,17	1,12	±1,02	,98	±2,94	1,15	±,59	0,359
Mn (mg)	1,72	±1,14	1,72	±2,36	1,24	±,40	1,68	±,93	0,279
Se (mg)	7,78	±4,37	6,60	±3,55	6,82	±,74	6,54	±2,92	0,279
F	244,38	±203,46	246,9	±210,89	252,3	±8,05E-02	357,87	±272,33	0,773
Cr (mg)	3,61	±2,75	3,47	±3,39	3,29	±158,64	4,79	±4,27	0,905
Mb	46,66	±57,98	35,25	±23,47	49,81	±2,89E-02	62,96	±83,77	0,452
Φυτικές ίνες (g)	13,51	±7,73	17,09	±10,29	12,32	±49,23	16,26	±8,99	0,777
Διαλυτές φυτικές ίνες (g)	,24	±,34	,14	±40	,21	±4,88	,32	±,29	0,683
Αδιάλυτες φυτικές ίνες (g)	,94	±1,47	1,35	±2,71	1,02	±,24	2,36	±5,16	0,821
Ολικά σάκχαρα (g)	85,80	±49,80	70,32	±0,26	62,93	±1,03	83,90	±63,57	0,421
Γλυκόζη (g)	11,41	±10,92	8,57	±6,44	7,76	±5,27	18,44	±18,33	0,035*
Γαλακτόζη (g)	,11	±,11	8,57	±6,44	7,76E	±6,42	,18	±,18	0,035*
Φρουκτόζη (g)	13,40	±14,43	11,59	±9,00	10,21	±6,42E-02	20,99	±21,13	0,678
Σουκρόζη(g)	17,82	±25,48	12,42	±11,62	6,03	±8,46	13,99	±13,19	0,164
Λακτόζη (g)	17,25	±12,40	19,18	±10,18	20,47	±6,54	18,07	±10,96	0,826
Μαλτόζη (g)	,85	±,80	,90	±,65	1,11	±8,65	1,05	±,91	0,123
Τρυπτοφάνη (mg)	614,11	±230,61	623,2	±299,19	586,9	±1,06	611,35	±203,18	0,076
Θρεονίνη	1992,12	±845,99	1984	±944,00	1895	±277,68	1933,2	±725,80	0,947

(mg)									
Ισολευκίνη (mg)	2439,55	±959,69	2460	±50,90	2381	±937,31	2444,7	±907,10	0,809
Λευκίνη (mg)	4166,76	±1635,11	4155	±1934,34	4006	±1124,53	4171,4	±1503,03	0,703
Λυσίνη (mg)	3494,55	±1609,92	3533	±1726,90	3301	±1688,96	3384,6	±1389,52	0,807
Μεθιονίνη (mg)	1146,68	±481,55	1162	±577,70	1077	±1354,12	1138,5	±457,86	0,293
Κυστεΐνη (mg)	668,08	±257,07	658,1	±375,58	586,4	±480,69	655,22	±256,69	0,353
Φαινυλαλανίνη (mg)	2374,18	±869,90	2339	±1114,05	2252	±349,85	2370	±858,58	0,776
Τυροσίνη (mg)	1974,42	±741,53	1990	±921,10	1933	±1059,16	1964,6	±700,31	0,218
Βαλίνη (mg)	2891,08	±1133,37	2888	±1334,63	2828	±812,29	2887	±1055,91	0,090
Αργινίνη (mg)	2361,00	±87,85	2343	±1368,29	1977	±1285,22	2186,3	±929,59	0,092
Αλανίνη(mg)	2080,16	±990,26	2020	±1076,58	1746	±638,79	1978,0	±828,63	0,631
Ασπαρτικό οξύ (mg)	4074,04	±1475,88	4202	±2442,00	3500	±729,51	4015,3	±1640,23	0,690
Γλουταμινικό οξύ (mg)	10471,3	±3318,25	1025	±4900,72	9242	±1312,40	10832	±3797,75	0,359
Γλυκίνη (mg)	1713	±803,17	1563	±907,20	1315	±3117,41	1522	±719,79	0,279
Καφεΐνη (gm)	14,62	±22,47	7,90	±16,29	9,25	±15,17	8,80	±23,07	0,071

Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι υπάρχουν κάποιες στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p>0,05$) ανά σχολείο όσον αφορά στην πρόσληψη συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών. Ειδικότερα, στατιστικά σημαντική συσχέτιση βρέθηκε ως προς τα ακόλουθα: MUFA ($p=0,001$), PUFA ($p=0,009$), ολεϊκό οξύ ($p=0,002$), λινολεϊκό οξύ ($p=0,002$), βιταμίνη E ($p=0,03$), άλφα-τοκοφερόλη ($p=0,008$), φολικό οξύ ($p=0,04$), γλυκόζη ($p=0,035$) και γαλακτόζη ($p=0,035$). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, δεν παρατηρούνται διαφορές μεταξύ των σχολείων όσον αφορά στις διατροφικές συνήθειες με εξαίρεση την ενεργειακή πρόσληψη που φαίνεται να είναι υψηλότερη στο σχολείο 1. Επιπλέον, μικρές διαφορές παρατηρούνται ως προς την πρόσληψη συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών.

Πιο συγκεκριμένα, το σχολείο 1 εμφανίζει υψηλότερη πρόσληψη ολικού λίπους, χοληστερόλης, κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, ολεϊκού και λινολεϊκού οξέος σε σχέση με τα άλλα σχολεία. Επίσης, οι μαθητές του σχολείου 1 προσλαμβάνουν μεγαλύτερη ποσότητα βιταμίνης A, B12, σιδήρου και καφεΐνης από τους μαθητές των άλλων σχολείων ενώ εμφανίζουν τα χαμηλότερα επίπεδα πρόσληψης β-καροτένιου. Επιπλέον, τα σχολεία 3 και 4 εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα πρόσληψης βιταμίνης E. Τέλος, οι

μαθητές του σχολείου 3 προσλαμβάνουν λιγότερη βιταμίνη C σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά.

Ανάλυση στοιχείων με βάση το μορφωτικό επίπεδο των γονέων

Στην ανάλυση που έγινε για έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας σε όλες τις μεταβλητές των παιδιών α) στο σύνολό τους και β) ανά φύλο **με βάση το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας** καθώς είναι το πρόσωπο που κατά κύριο λόγο είναι υπεύθυνο για τη διατροφή του παιδιού *δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανά φύλο για καμία μεταβλητή*. Στη συνέχεια παρατίθεται πίνακας μόνο με τα αποτελέσματα εκείνα που εμφανίζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές και που παρουσιάστηκαν στο σύνολο των παιδιών για συγκεκριμένες μεταβλητές.

Οι κατηγορίες είναι οι εξής

1: παιδιά που η μητέρα τους έχει από 0-9 έτη σπουδών

2: παιδιά που η μητέρα τους έχει από 9-12 έτη σπουδών

3: παιδιά που η μητέρα τους έχει από 12 και πάνω έτη σπουδών

	Ενέργεια	Ολικό Λίπος	Κορεσμένα λιπαρά	Νάτριο
1	2249*	99,5*	36*	3326*
2	1613*	61,5*	22*	2359
3	1820	77	32	2210*

*p-value<0,05

ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση για τη διερεύνηση συσχετίσεων ανάμεσα σε ποσοτικές μεταβλητές χρησιμοποιώντας για έλεγχο το συντελεστή r (Pearson, -1, +1)) και το p -value ($p < 0,05$).

1. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και διατροφικές συνήθειες

ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΜΑΘΗΤΩΝ

α) ΑΓΟΡΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Βάρος (kg)	Περιφέρεια μέσης (cm)	Περιφέρεια γλουτού (cm)	ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	WHR (cm)
	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)
Ενέργεια (kcal)	0,059 (0,666)	0,041 (0,764)	0,006 (0,965)	-0,009 (0,947)	0,055 (0,689)
Ολικό λίπος (g)	0,096 (0,481)	0,066 (0,631)	0,044 (0,746)	0,809 (0,809)	0,681 (0,681)
Χοληστερόλη (mg)	0,098 (0,473)	0,061 (0,690)	0,111 (0,804)	0,053 (0,703)	-0,016 (0,906)
Κορεσμένα λιπαρά οξέα (g)	0,124 (0,364)	0,053 (0,359)	0,089 (0,617)	0,033 (0,807)	-0,017 (0,901)
Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (g)	0,167 (0,367)	0,125 (0,279)	0,116 (0,574)	0,143 (0,293)	0,087 (0,524)
Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (g)	0,102 (1,102)	0,147 (0,279)	0,053 (0,502)	0,127 (0,353)	0,027 (0,093)
Φυτικές ίνες (g)	0,038 (0,781)	0,039 (0,773)	0,003 (0,980)	-0,039 (0,776)	-0,053* (0,028)
Ολικά σάκχαρα (g)	0,578* (0,003)	0,252* (0,014)	0,230* (0,013)	0,167 (0,218)	0,198 (0,144)
Γλυκόζη (g)	0,356** (0,007)	0,339* (0,013)	0,335* (0,006)	0,299 (0,090)	0,250 (0,064)
Σουκρόζη (g)	0,349** (0,008)	0,314* (0,018)	0,276* (0,032)	0,289* (0,035)	0,257 (0,055)

Με τη στατιστική ανάλυση δεν βρέθηκαν καθόλου συσχετίσεις ανάμεσα στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των κοριτσιών και τις διατροφικές τους συνήθειες. Για το λόγο αυτό παρατίθεται πίνακας με τις στατιστικά σημαντικές και μη συσχετίσεις ανάμεσα στις παραπάνω μεταβλητές μόνο για τα αγόρια. Πιο συγκεκριμένα, επισημαίνεται θετική συσχέτιση ανάμεσα στην πρόσληψη ολικών σακχάρων ($p=0,003$), γλυκόζης ($p=0,007$) και σουκρόζης ($p=0,008$) και το βάρος των αγοριών. Θετική συσχέτιση επισημαίνεται και ανάμεσα στην κατανάλωση σουκρόζης και το ΔΜΣ των αγοριών ($p=0,035$). Θετική συσχέτιση παρατηρείται ανάμεσα στην πρόσληψη ολικών σακχάρων, γλυκόζης και σουκρόζης και την

περιφέρεια μέσης και γλουτού. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση φυτικών ινών και του λόγου WHR ($p=0,028$). Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στην πρόσληψη ενέργειας και λίπους και το βάρος ή το ΔΜΣ των μαθητών.

2. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και φυσική δραστηριότητα

α) ΑΓΟΡΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Βάρος (kg)	Περιφέρεια μέσης (cm)	Περιφέρεια γλουτού (cm)	ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	WHR (cm)
	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)
Ώρες που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά/Σαβ/κο	0,056 (0,683)	-0,086 (0,581)	0,158 (0,774)	0,076 (0,974)	0,100 (0,462)
Απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα καθημερινά (λεπτά)	-0,321* (0,016)	-0,390* (0,003)	-0,271* (0,043)	-0,354** (0,008)	-0,450** (0,001)

Με τη στατιστική ανάλυση δεν βρέθηκε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στις ώρες που βλέπουν τα παιδιά τηλεόραση και τα ανθρωπομετρικά τους χαρακτηριστικά. Η καθημερινή ενασχόληση των παιδιών με κάποια φυσική δραστηριότητα σχετίστηκε με όλα τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των αγοριών με την περιφέρεια μέσης ($p=0,023$), το ΔΜΣ ($p=0,043$) και τον λόγο WHR ($p=0,001$).

2. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και φυσική δραστηριότητα

β) ΚΟΡΙΤΣΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Βάρος (kg)	Περιφέρεια μέσης (cm)	Περιφέρεια γλουτού (cm)	ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	WHR (cm)
	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)
Ώρες που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά/Σαβ/κο	0,095 (0,529)	-0,086 (0,568)	0,158 (0,294)	0,007 (0,966)	0,305* (0,032)
Απασχόλησης του παιδιού με φυσική δραστηριότητα καθημερινά (ώρες)	-0,122 (0,419)	-0,061 (0,688)	-0,094 (0,534)	-0,134 (0,376)	0,039 (0,799)

* $p<0,05$

Με τη στατιστική ανάλυση βρέθηκε σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στις ώρες που τα κορίτσια παρακολουθούν τηλεόραση και το λόγο WHR ($p=0,032$). Δεν βρέθηκε συσχέτιση ανάμεσα στην καθημερινή άσκηση των κοριτσιών και τα ανθρωπομετρικά τους χαρακτηριστικά

3. Οικογενειακό περιβάλλον και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά

α) ΑΓΟΡΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Βάρος (kg)	Περιφέρεια μέσης (cm)	Περιφέρεια γλουτού (cm)	ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	WHR (cm)
	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)
Βάρος πατέρα (kg)	0,045 (0,826)	0,167 (0,414)	0,209 (0,307)	0,076 (0,712)	0,055 (0,791)
ΔΜΣ πατέρα ((kg/m ²))	0,191 (0,394)	0,328 (0,102)	0,299 (0,138)	0,338 (0,091)	-,0259 (0,202)
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα (έτη)	0,417* (0,003)	0,356 (0,074)	0,456* (0,017)	0,306 (0,129)	0,986 (0,634)
Βάρος μητέρας (kg)	0,116 (0,557)	-0,032 (0,871)	0,231 (0,533)	0,089 (0,956)	-0,036 (0,227)
ΔΜΣ μητέρας ((kg/m ²))	0,053 (0,790)	0,030 (0,878)	0,094 (0,635)	0,087 (0,661)	-0,061 (0,757)
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας (έτη)	0,312 (0,113)	0,273 (0,168)	0,359* (0,041)	0,247 (0,215)	0,017 (0,933)
Ενασχόληση του πατέρα με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	0,671 (0,002)	0,664* (0,026)	0,691* (0,018)	0,994* (0,006)	0,529 (0,094)
Ενασχόληση της μητέρας με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	0,016 (0,622)	-0,020 (0,954)	-0,129 (0,705)	0,085 (0,805)	0,112 (0,743)
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί (ώρες)	-0,309 (0,934)	-0,043 (0,819)	-0,047 (0,801)	-0,012 (0,948)	-0,012 (0,948)
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί (ώρες)	-0,141 (0,090)	-0,359* (0,004)	-0,304 (0,096)	-0,354 (0,051)	-0,322 (0,077)
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση	-0,160 (0,457)	0,254 (0,176)	-0,256 (0,172)	-0,211 (0,262)	-0,197 (0,296)
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση	-0,168 (0,389)	0,299 (0,102)	-0,196 (0,292)	-0,330 (0,070)	-0,360* (0,046)

* $p<0,05$

Όσον αφορά στις μεταβλητές που αφορούν στις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τους γονείς, βρέθηκε σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο του πατέρα και το βάρος ($p=0,003$) και την περιφέρεια γλουτού ($p=0,017$) των αγοριών. Συσχέτιση επισημαίνεται και ανάμεσα στην καθημερινή

φυσική δραστηριότητα του πατέρα και το βάρος ($p=0,002$), την περιφέρεια μέσης ($p=0,026$), γλουτού ($p=0,018$) και το ΔΜΣ ($p=0,006$) του δείγματος. Η ενασχόληση της μητέρας με την άσκηση δεν σχετίστηκε με κάποιο ανθρωπομετρικό χαρακτηριστικό. Επιπλέον, αρνητική συσχέτιση επισημαίνεται μεταξύ της περιφέρειας μέσης των αγοριών και του χρόνου που αφιερώνει καθημερινά η μητέρα στο παιδί της ($p=0,004$). Τέλος, οι ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση σχετίστηκαν σημαντικά με το λόγο WHR των αγοριών ($p=0,046$).

3. Οικογενειακό περιβάλλον και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά

β) ΚΟΡΙΤΣΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Βάρος (kg)	Περιφέρεια μέσης (cm)	Περιφέρεια γλουτού (cm)	ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	WHR (cm)
	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)	Pearson r (p-value)
Βάρος πατέρα (kg)	0,173 (0,389)	0,251 (0,206)	0,144 (0,473)	0,191 (0,339)	0,236* (0,023)
ΔΜΣ πατέρα ((kg/m ²))	0,773 (0,178)	0,390* (0,049)	0,262 (0,195)	0,430* (0,028)	0,315 (0,117)
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα (έτη) (έτη)	0,216 (0,280)	0,220 (0,271)	0,203 (0,309)	0,022 (0,913)	0,123 (0,543)
Βάρος μητέρας (kg)	0,125 (0,525)	0,096 (0,626)	0,171 (0,385)	0,063 (0,749)	-0,029 (0,883)
ΔΜΣ μητέρας ((kg/m ²))	0,073 (0,716)	0,089 (0,658)	0,135 (0,501)	-0,006 (0,792)	-0,006 (0,975)
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας (έτη)	0,104 (0,612)	0,119 (0,561)	0,114 (0,580)	-0,071 (0,730)	-0,088 (0,749)
Ενασχόληση του πατέρα με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	0,503 (0,095)	0,214 (0,504)	0,337 (0,285)	0,458 (0,135)	0,292 (0,784)
Ενασχόληση της μητέρας με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	0,290 (0,314)	0,349 (0,221)	0,233 (0,423)	0,448 (0,108)	-0,175 (0,311)
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί (ώρες)	0,054 (0,777)	-0,102 (0,585)	0,018 (0,925)	-0,002 (0,992)	-0,019 (0,345)
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί (ώρες)	-0,040 (0,832)	-0,074 (0,692)	-0,064 (0,733)	0,083 (0,657)	-0,019 (0,923)
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση	-0,021 (0,911)	-0,013 (0,943)	0,000 (0,999)	-0,013 (0,944)	-0,011 (0,920)
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση	0,205 (0,267)	0,150 (0,420)	0,231 (0,211)	0,112 (0,547)	-0,087 (0,954)

* $p<0,05$

Η στατιστική επεξεργασία που έγινε για τη μελέτη της σχέσης ανάμεσα στο οικογενειακό περιβάλλον και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά επισημαίνει σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στο βάρος του πατέρα και το λόγο WHR των κοριτσιών ($p=0,023$) καθώς και μεταξύ του ΔΜΣ του πατέρα και την περιφέρεια μέσης ($p=0,049$) και το ΔΜΣ ($p=0,028$) του δείγματος. Για τις υπόλοιπες μεταβλητές δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις.

4. Οικογενειακό περιβάλλον και διατροφικές συνήθειες

α) ΑΓΟΡΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	kcal	TF	SFA	A	B1	B2	Βιτ C	Ca	Fe
Pearson r (p-value)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Βάρος πατέρα (kg)	0,003 (0,958)	-0,138 (0,503)	-0,023 (0,256)	-0,256* (0,022)	0,026 (0,900)	-0,048 (0,815)	0,010 (0,962)	0,110 (0,589)	0,116 (0,572)
ΔΜΣ πατέρα (kg/m ²)	0,156 (0,447)	-0,043 (0,836)	0,145 (0,479)	0,016 (0,939)	0,155 (0,450)	0,129 (0,530)	0,032 (0,877)	0,279 (0,167)	0,243 (0,233)
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα (έτη)	0,039 (0,850)	-0,331 (0,916)	-0,159 (0,439)	0,250 (0,217)	0,231 (0,327)	-0,209 (0,305)	0,293 (0,147)	-0,006 (0,975)	-0,027 (0,894)
Βάρος μητέρας (kg)	0,460* (0,014)	-0,022 (0,085)	-0,159 (0,187)	-0,351 (0,067)	-0,386* (0,004)	-0,475* (0,001)	-0,198 (0,313)	-0,288 (0,137)	0,441* (0,013)
ΔΜΣ μητέρας (kg/m ²)	-0,431 (0,022)	-0,251 (0,198)	-0,335 (0,081)	-0,475* (0,001)	-0,445 (0,001)	-0,675* (0,000)	-0,430* (0,023)	0,611* (0,017)	-0,592* (0,001)
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας (έτη)	0,145 (0,470)	-0,172 (0,391)	-0,125 (0,281)	-0,413 (0,032)	-0,124 (0,284)	-0,234 (0,239)	-0,227 (0,256)	-0,018 (0,929)	-0,290 (0,143)
Ενασχόληση του πατέρα με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	-0,549 (0,451)	-0,426 (0,574)	-0,386 (0,614)	0,150 (0,850)	0,293 (0,639)	0,273 (0,975)	-0,565 (0,707)	0,361 (0,727)	-0,025 (0,435)
Ενασχόληση της μητέρας με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	0,233 (0,518)	0,121 (0,740)	-0,045 (0,901)	-0,242 (0,501)	-0,314 (0,535)	0,157 (0,770)	-0,181 (0,377)	0,223 (0,665)	0,107 (0,617)
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί (ώρες)	0,544** (0,002)	0,453* (0,010)	0,356* (0,016)	0,473* (0,007)	0,358* (0,048)	0,368* (0,045)	0,312 (0,088)	0,163 (0,382)	0,326 (0,074)
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί (ώρες)	0,246 (0,183)	0,196 (0,290)	0,428* (0,016)	0,418* (0,001)	0,360* (0,04)	0,424* (0,01)	0,418* (0,01)	0,368* (0,04)	0,391* (0,03)
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση	0,187 (0,323)	(0,044 0,816)	0,189 (0,293)	0,177 (0,351)	0,313 (0,092)	0,061 (0,165)	0,225 (0,231)	0,144 (0,447)	0,217 (0,250)

Ωρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση	-0,042 (0,824)	-0,017 (0,028)	-0,025 (0,892)	-0,058 (0,293)	0,128 (0,492)	-0,260 (0,743)	0,195 (0,354)	0,006 (0,432)	-0,003 (0,710)
--	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	------------------	------------------	-------------------

* $p < 0,05$

Με τη στατιστική επεξεργασία που έγινε προκειμένου να μελετηθεί η σχέση ανάμεσα στο οικογενειακό περιβάλλον και τις διατροφικές συνήθειες των αγοριών παρατηρείται θετική συσχέτιση ανάμεσα στο βάρος της μητέρας και την ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών τους ($p=0,014$) και αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο βάρος της μητέρας και την πρόσληψη βιταμινών B1 ($p=0,004$) και B2 ($p=0,001$).

Όμοια, ο ΔΜΣ της μητέρας σχετίστηκε επίσης θετικά με την ενεργειακά πρόσληψη ($p=0,022$) και αρνητικά με την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών όπως B1 ($p=0,001$), B2 ($p=0,00$), βιταμίνη Α ($p=0,001$), βιταμίνη C ($p=0,023$), κάλιο ($p=0,002$), ασβέστιο ($p=0,01$) και σίδηρο ($p=0,001$). Το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας σχετίστηκε θετικά με την πρόσληψη βιταμίνης Α ($p=0,032$).

Τέλος, σημαντική θετική συσχέτιση παρατηρείται ανάμεσα στο χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στα παιδιά της καθημερινά και την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών όπως B1 ($p=0,04$), B2 ($p=0,01$), βιταμίνη Α ($p=0,001$), βιταμίνη C ($p=0,01$), κάλιο ($p=0,01$), ασβέστιο ($p=0,04$) και σίδηρο ($p=0,03$). Όμοια, θετική συσχέτιση παρατηρείται ανάμεσα στο χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στα παιδιά του καθημερινά και την ενεργειακή πρόσληψη ($p=0,002$) καθώς και την κατανάλωση ολικού ($p=0,010$), κορεσμένου λίπους ($p=0,016$), βιτ Α ($p=0,007$), B1 ($p=0,048$) και B2($p=0,045$)

4. Οικογενειακό περιβάλλον και διατροφικές συνήθειες

β) ΚΟΡΙΤΣΙΑ

METABΛΗΤΕΣ	kcal	TF	SFA	A	B1	B2	Βιτ C	Ca	Fe
Pearson r (p-value)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Βάρος πατέρα (kg)	-0,202 (0,312)	-0,192 (0,338)	-0,018 (0,929)	-0,413 (0,142)	-0,310 (0,115)	0,010 (0,962)	-0,138 (0,503)	0,060 (0,748)	-0,202 (0,312)
ΔΜΣ πατέρα (kg/m ²)	-0,217 (0,265)	-0,222 (0,275)	-0,097 (0,637)	-0,075 (0,287)	-0,213 (0,296)	0,032 (0,877)	-0,043 (0,836)	-0,193 (0,297)	-0,217 (0,265)

Μορφωτικό επίπεδο πατέρα	-0,368 (0,059)	-0,256 (0,197)	-0,57 (0,776)	-0,073 (0,800)	-0,429* (0,025)	0,293 (0,147)	-0,331 (0,916)	-0,036 (0,848)	-0,368 (0,059)
Βάρος μητέρας (kg)	0,008 (0,968)	-0,004 (0,948)	0,025 (0,900)	0,197 (0,688)	-0,004 (0,985)	-0,198 (0,313)	-0,022 (0,085)	-0,077 (0,681)	0,008 (0,968)
ΔΜΣ μητέρας ((kg/m ²))	-0,031 (0,877)	0,001 (0,998)	0,031 (0,879)	-0,047 (0,695)	-0,067 (0,739)	0,008 (0,968)	-0,251 (0,198)	-0,295 (0,982)	-0,031 (0,877)
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας (έτη)	-0,252 (0,214)	-0,266 (0,266)	-0,016 (0,937)	0,060 (0,748)	-0,263 (0,194)	-0,227 (0,256)	-0,172 (0,391)	-0,053 (0,175)	-0,252 (0,214)
Ενασχόληση του πατέρα με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	-0,388 (0,213)	-0,342 (0,276)	-0,295 (0,352)	-0,193 (0,297)	0,001 (0,998)	-0,565 (0,707)	-0,426 (0,574)	-0,413 (0,142)	-0,388 (0,213)
Ενασχόληση της μητέρας με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	-0,413 (0,142)	-0,164 (0,576)	-0,254 (0,381)	-0,036 (0,848)	-0,266 (0,266)	-0,181 (0,377)	0,121 (0,740)	-0,075 (0,287)	-0,413 (0,142)
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί (ώρες)	-0,075 (0,287)	0,060 (0,748)	0,001 (0,998)	-0,077 (0,681)	-0,342 (0,276)	0,312 (0,088)	0,252 (0,214)	-0,073 (0,800)	-0,075 (0,287)
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί (ώρες)	-0,073 (0,800)	-0,193 (0,297)	-0,266 (0,266)	-0,043 (0,089)	-0,164 (0,576)	-0,198 (0,313)	-0,388 (0,213)	0,197 (0,688)	-0,073 (0,800)
Ωρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση	0,197 (0,688)	-0,036 (0,848)	-0,342 (0,276)	0,060 (0,748)	-0,191 (0,684)	0,225 (0,231)	0,044 (0,816)	-0,047 (0,695)	0,197 (0,688)
Ωρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση	-0,047 (0,695)	-0,077 (0,681)	-0,164 (0,576)	-0,193 (0,297)	-0,086 (0,769)	0,195 (0,354)	-0,017 (0,928)	-0,177 (0,5630)	-0,047 (0,695)

Όσον αφορά στη μελέτη της σχέσης ανάμεσα στο οικογενειακό περιβάλλον και τις διατροφικές συνήθειες των κοριτσιών δεν επισημαίνονται στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις που να ενδιαφέρουν το περιεχόμενο της παρούσας έρευνας. Η μόνη συσχέτιση αφορά στο μορφωτικό επίπεδο του πατέρα και την ημερήσια πρόσληψη βιταμίνης B1.

5. Οικογενειακό περιβάλλον και φυσική δραστηριότητα των αγοριών

α) ΑΓΟΡΙΑ

METABΛΗΤΕΣ	Ώρες TV κάθε μέρα	Ώρες TV Σαβ/κο	Άσκηση κάθε μέρα
	r (p-value)	r (p-value)	r (p-value)
Ενασχόληση του πατέρα με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	-0,866 (0,134)	-0,898 (0,102)	-0,494 (0,506)
Ενασχόληση της μητέρας με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	-0,345 (0,329)	-0,637* (0,04)	-0,407 (0,244)
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί (ώρες)	0,113 (0,545)	-0,055 (0,767)	0,487* (0,005)
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί (ώρες)	-0,088 (0,639)	-0,228 (0,218)	-0,084 (0,654)
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση	0,397* (0,03)	0,254 (0,175)	-0,354 (0,062)
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση	0,612** (0,00)	0,065 (0,729)	-0,045 (0,810)

Στατιστικά σημαντική συσχέτιση δεν παρατηρείται ανάμεσα στην ενασχόληση του πατέρα με κάποια φυσική δραστηριότητα και την καθημερινή δραστηριότητα των αγοριών. Αρνητική συσχέτιση επισημάνθηκε ανάμεσα στις ώρες που τα αγόρια παρακολουθούν τηλεόραση το σαββατοκύριακο και την ενασχόληση της μητέρας τους με κάποια φυσική δραστηριότητα ($p=0,04$). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η θετική συσχέτιση ανάμεσα στο χρόνο που καθημερινά ο πατέρας αφιερώνει στο παιδί του και την καθημερινή φυσική δραστηριότητα του παιδιού ($p=0,005$). Τέλος, οι ώρες που ο πατέρας και η μητέρα παρακολουθούν τηλεόραση καθημερινά σχετίστηκαν θετικά με τις ώρες που και το παιδί τους θα παρακολουθήσει τηλεόραση ($p=0,03$ και $p=0,00$ αντίστοιχα).

5. Οικογενειακό περιβάλλον και φυσική δραστηριότητα των κοριτσιών

β) ΚΟΡΙΤΣΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Ώρες TV Κάθε μέρα	Ώρες TV Σαβ/κο	Άσκηση κάθε μέρα
	r (p-value)	r (p-value)	r (p-value)
Ενασχόληση του πατέρα με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	-0,120 (0,709)	-0,454 (0,138)	0,135 (0,470)
Ενασχόληση της μητέρας με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο	-0,019 (0,949)	-0,154 (0,600)	0,722** (0,008)
Χρόνο που αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί (ώρες)	0,005 (0,981)	-0,196 (0,237)	0,297 (0,140)
Χρόνο που αφιερώνει η μητέρα στο παιδί (ώρες)	-0,131 (0,482)	0,172 (0,352)	0,151 (0,418)
Ώρες που ο πατέρας παρακολουθεί τηλεόραση	0,162 (0,384)	-0,045 (0,811)	-0,347 (0,225)
Ώρες που η μητέρα παρακολουθεί τηλεόραση	0,220 (0,234)	-0,008 (0,967)	0,057 (0,760)

Στατιστικά σημαντική συσχέτιση παρατηρείται ανάμεσα στην ενασχόληση της μητέρας με κάποια φυσική δραστηριότητα τον τελευταίο χρόνο και την καθημερινή άσκηση των κοριτσιών ($p=0,008$). Αντίθετα, οι ώρες που οι γονείς αφιερώνουν στα παιδιά τους ή παρακολουθούν τηλεόραση δεν σχετίστηκε με τη δραστηριότητα των παιδιών τους.

5. ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΤΩΝ

	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	r (p-value)	r (p-value)
Βάρος (kg)	-0,221 (0,108)	-0,186 (0,220)
Περιφέρεια μέσης (cm)	-0,192 (0,164)	-0,147 (0,337)
Περιφέρεια γλουτού (cm)	-0,279* (0,043)	-0,214 (0,158)
ΔΜΣ μαθητών (kg/m ²)	-0,229 (0,095)	-0,227 (0,134)
WHR (cm)	-0,023 (0,868)	-0,010 (0,951)

Ως προς τη μελέτη της σχέσης ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση των μαθητών και τα ανθρωπομετρικά τους χαρακτηριστικά διαπιστώθηκε μονάχα μια αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και την περιφέρεια γλουτού στα αγόρια ($p=0,043$)

7. ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ
	r (p-value)	r (p-value)
Ενέργεια (kcal)	0,160 (0,248)	-0,093 (0,544)
Ολικό λίπος (gm)	0,124 (0,370)	-0,048 (0,754)
Κορεσμένα λιπαρά οξέα (gm)	0,058 (0,213)	-0,156 (0,340)
Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (gm)	0,078 (0,804)	-0,029 (0,848)
Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (gm)	0,093 (0,677)	0,006 (0,967)
Βιταμίνη Α (RE)	-0,001 (0,995)	-0,004 (0,978)
Βιταμίνη C (mg)	0,028 (0,298)	0,173 (0,550)
Ca (mg)	0,089 (0,943)	0,273 (0,990)
Fe (mg)	0,172 (0,524)	0,037 (0,982)
Φυτικές ίνες (gm)	0,089 (0,283)	0,094 (0,259)
Ολικά σάκχαρα (gm)	0,096 (0,550)	0,056 (0,778)
Γλυκόζη (gm)	0,007 (0,957)	0,073 (0,819)
Καφεΐνη (gm)	0,040 (0,763)	0,125 (0,449)

$p<0,05$

Καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση δεν βρέθηκε από την ανάλυση που έγινε για τη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και τις διατροφικές συνήθειες του συνόλου των μαθητών.

8. ΑΥΤΟΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΤΩΝ

	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	r p-value	r p-value
Άσκηση κάθε μέρα (ώρες)	0,007 (0,961)	0,367* (0,011)

Η ανάλυση που έγινε για τη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και τη φυσική δραστηριότητα αγοριών και κοριτσιών επισήμανε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και την καθημερινή άσκηση των κοριτσιών ($p=0,011$).

9. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

α) ΑΓΟΡΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	Ώρες TV καθημερινά	Άσκηση καθημερινά
	r (p-value)	r (p-value)
Ενέργεια (kcal)	0,354* (0,007)	-0,354* (0,008)
Ολικό λίπος (g)	0,390* (0,003)	0,172 (0,209)
Κορεσμένα λιπαρά οξέα (g)	0,271* (0,004)	0,096 (0,607)
Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (g)	0,065 (0,932)	0,084 (0,184)
Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (g)	0,004 (0,929)	0,007 (0,325)
Φυτικές ίνες (g)	0,235 (0,502)	0,367* (0,012)
Ολικά σάκχαρα (g)	0,078 (0,630)	0,040 (0,249)
Γλυκόζη (g)	0,132 (0,589)	0,089 (0,580)

Στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση επισημαίνεται ανάμεσα στις ώρες που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση καθημερινά και την πρόσληψη ενέργειας

($p=0,007$), ολικού ($p=0,003$) και κορεσμένου λίπους ($p=0,004$). Επιπλέον, αρνητική συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στην ενεργειακή πρόσληψη και τη φυσική δραστηριότητα των κοριτσιών όλες τις μέρες της εβδομάδας ($p=0,008$). Τέλος, η κατανάλωση φυτικών ινών σχετίστηκε θετικά με την φυσική δραστηριότητα των κοριτσιών ($p=0,012$)

Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα των κοριτσιών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα κυριότερα ευρήματα και συσχετίσεις της παρούσας μελέτης μπορούν να χωριστούν σε 6 κατηγορίες:

1. συσχετίσεις ανάμεσα στα **ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά** και τις **διατροφικές συνήθειες**
2. συσχετίσεις ανάμεσα στα **ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά** και τη **φυσική δραστηριότητα**
3. συσχετίσεις ανάμεσα στο **οικογενειακό περιβάλλον** και τα **ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά**
4. συσχετίσεις ανάμεσα στο **οικογενειακό περιβάλλον** και τις **διατροφικές συνήθειες**
5. συσχετίσεις ανάμεσα στο **οικογενειακό περιβάλλον** και τη **φυσική δραστηριότητα**
6. συσχετίσεις ανάμεσα στην **αυτοεκτίμηση** και τα **ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά**, τις **διατροφικές συνήθειες** και τη **φυσική δραστηριότητα**
7. μελέτη της επίδρασης του σχολικού περιβάλλοντος στα **ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά**, τις **διατροφικές συνήθειες** και τη **φυσική δραστηριότητα** των μαθητών

1. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και διατροφικές συνήθειες

Έρευνες υποστηρίζουν ότι η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια και λίπη σχετίζεται με αυξημένη συνολική ενεργειακή πρόσληψη, μειωμένη οξείδωση του λίπους στον οργανισμό και θετικό ισοζύγιο λίπους και ενέργειας (το λίπος αυξάνει την ενεργειακή πυκνότητα του τροφίμου) με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος αύξησης του σωματικού βάρους και εμφάνισης παχυσαρκίας.^{136,137} Μάλιστα, πλήθος ερευνών θεωρεί την υψηλή πρόσληψη λίπους τον σημαντικότερο ίσως παράγοντα κινδύνου αύξησης του σωματικού βάρους και εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας. Σε αντίθεση με τα συμπεράσματα των παραπάνω μελετών, στην παρούσα έρευνα δεν διαπιστώθηκε συσχέτιση μεταξύ πρόσληψης ενέργειας και λίπους και αυξημένου βάρους ή ΔΜΣ των παιδιών.

Μια άλλη ομάδα θρεπτικών συστατικών που επιδρά σημαντικά στον έλεγχο του σωματικού βάρους είναι οι διαιτητικές ίνες. Έρευνες επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην υψηλή κατανάλωση φυτικών ινών και το μειωμένο κίνδυνο αύξησης του σωματικού βάρους στην παιδική, εφηβική και ενήλικη ζωή.^{145,146} Βασίζοντας τη σχέση αυτή α) στο υψηλό αίσθημα κορεσμού που δημιουργούν τα τρόφιμα αυτά συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στη μειωμένη πρόσληψη τροφής και το «τσιμπολόγημα» κατά τη διάρκεια της ημέρας σε ώρες εκτός των 5-6 κύριων και ενδιάμεσων γευμάτων που συστήνονται^{148,149,150} και β) στην παρουσία των φυτικών ινών σε τρόφιμα που ήδη είναι χαμηλά σε ενέργεια, λίπη και ζάχαρη όπως τα φρούτα, τα λαχανικά, το ψωμί και τα όσπρια.^{151,152} Όμοια, στην παρούσα έρευνα επισημάνθηκε αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση φυτικών ινών και το λόγο WHR των αγοριών.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό του σύγχρονου μοντέλου διατροφής που αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι η υψηλή κατανάλωση αναψυκτικών^{161,162,163} και γλυκισμάτων.¹⁶⁴ Τα τρόφιμα αυτά χαρακτηρίζονται στη βιβλιογραφία ως τρόφιμα χαμηλής θρεπτικής αξίας (Low-Nutrient-Density, LND),¹⁶⁸ πλούσια σε ενέργεια, λίπη, πρόσθετα σάκχαρα¹⁶⁹ και

επεξεργασμένους υδατάνθρακες όπως γλυκόζη και σουκρόζη και φτωχά σε σύνθετους υδατάνθρακες, φυτικές ίνες, βιταμίνες και ανόργανα συστατικά.¹⁶⁶ Όμοια, στην παρούσα έρευνα η κατανάλωση ολικών σακχάρων, γλυκόζης και σουκρόζης σχετίζεται θετικά με το βάρος, την περιφέρεια μέσης και γλουτού καθώς και με το δείκτη μάζας σώματος των αγοριών.

2. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και φυσική δραστηριότητα

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας επισημαίνει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην αυξημένη φυσική δραστηριότητα και τον μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας.²²¹⁻²²⁵ Ειδικότερα, τα παχύσαρκα ή υπέρβαρα παιδιά φαίνεται να αποφεύγουν ή να μην προτιμούν τη συστηματική άσκηση όπως συμμετοχή σε ομαδικά ή ατομικά αθλήματα ενώ επιλέγουν περισσότερο καθιστικές δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο όπως video-games, παιχνίδια στον υπολογιστή κλπ. Όμοια με τα παραπάνω ευρήματα είναι και αυτά της παρούσας έρευνας, σύμφωνα με τα οποία, η ενασχόληση των παιδιών με κάποια φυσική δραστηριότητα και η συμμετοχή τους σε ομαδικά ή ατομικά αθλήματα στις διάφορες κατηγορίες άσκησης σχετίστηκε με όλα τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά τους (βάρος, περιφέρεια μέσης και γλουτού, ΔΜΣ, και WHR).

Επιπλέον, ένας παράγοντας που σχετίζεται με μείωση της φυσικής δραστηριότητας και αύξηση του κινδύνου εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας είναι ο χρόνος που αφιερώνει το παιδί μπροστά στην τηλεόραση.^{231,232,233} Μελέτες επισημαίνουν ότι τα παιδιά εκείνα που αφιερώνουν τον περισσότερο ελεύθερο χρόνο τους μπροστά στην τηλεόραση εμφανίζουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο αύξησης του βάρους. Ωστόσο, στην παρούσα έρευνα δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ωρών που το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση και τα των ανθρωπομετρικών του χαρακτηριστικών.

3. Οικογενειακό περιβάλλον και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά

Στην παρούσα έρευνα δεν επισημάνθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στο οικογενειακό περιβάλλον και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών με εξαίρεση το βάρος και το δείκτη μάζας σώματος των γονέων που φαίνεται να έχει επίδραση σε ορισμένους ανθρωπομετρικούς δείκτες. Ένα μεγάλο κομμάτι της βιβλιογραφίας επισημαίνει σημαντική συσχέτιση μεταξύ αυξημένου δείκτη μάζας σώματος των γονιών και αυξημένου σωματικού βάρους των παιδιών τους και χαρακτηρίζει την παχυσαρκία στους γονείς ως τον πιο καθοριστικό ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία.^{43,44} Παρόμοια με τα συμπεράσματα των παραπάνω ερευνών είναι και τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, σύμφωνα με τα οποία ο δείκτης μάζας σώματος του πατέρα σχετίστηκε θετικά με την περιφέρεια μέσης και το δείκτη μάζας σώματος στα κορίτσια.

4. Οικογενειακό περιβάλλον και διατροφικές συνήθειες

Βιβλιογραφικές αναφορές επισημαίνουν ότι η επίδραση των γονιών στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας ερμηνεύεται με 2 βασικούς τρόπους: α) την επίδραση της κληρονομικότητας της παχυσαρκίας^{310,311,312} και β) την έκθεση παιδιών και γονιών στις ίδιες διατροφικές συνήθειες και τρόπο ζωής. Οι μελέτες αυτές επιπλέον επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στο σωματικό βάρος των παιδιών (κυρίως των κοριτσιών) και της διαιτητικής συμπεριφοράς της υπέρβαρης ή παχύσαρκης μητέρας.³¹³⁻³¹⁶ Στην παρούσα έρευνα, το βάρος και ο δείκτης μάζας σώματος της μητέρας συσχετίστηκε θετικά με την ενεργειακή πρόσληψη των αγοριών αλλά με κανένα άλλο θρεπτικό συστατικό.

Επιπλέον, ιδιαίτερη επίδραση φαίνεται να έχει και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων. Συγκεκριμένα, τα παιδιά εκείνα που οι γονείς τους έχουν χαμηλό μορφωτικό επίπεδο εμφανίζουν αυξημένη κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια και λίπη³²⁶ (αναψυκτικά, αλμυρά και γλυκά σνακ) και μειωμένη

κατανάλωση βιταμινών και ανόργανων συστατικών.³²⁷⁻³³⁰ Η ενημέρωση των γονέων και το επίπεδο γνώσης τους σε θέματα διατροφής και υγείας σχετίζεται θετικά με την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών από την πλευρά των παιδιών όπως μειωμένη πρόσληψη χοληστερόλης, κορεσμένων λιπιδίων και αλατιού και αυξημένη πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων.^{331,332} Στην παρούσα μελέτη, βρέθηκε συσχέτιση ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο των γονιών και την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών.

6. Οικογενειακό περιβάλλον και φυσική δραστηριότητα

Η επίδραση των γονέων στα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών δεν φαίνεται να είναι τόσο σημαντική όσο η επιρροή που ασκούν οι γονείς στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των παιδιών τους απέναντι στο φαγητό. Λίγες έρευνες έχουν μελετήσει τη σχέση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα των γονιών και τα επίπεδα άσκησης των παιδιών ενώ τα συμπεράσματα είναι αντικρουόμενα.^{336,337} Έρευνες που επισημαίνουν κάποια θετική συσχέτιση τονίζουν ότι αυτή η συσχέτιση οφείλεται περισσότερο στην ενθάρρυνση και την προτροπή των γονέων προς τα παιδιά για συμμετοχή σε κάποια φυσική δραστηριότητα και όχι στα υψηλά επίπεδα άσκησης των γονέων.³³⁸⁻³³⁹ Στην παρούσα έρευνα διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα των γονιών και την καθημερινή ενασχόληση των παιδιών με κάποια φυσική δραστηριότητα καθώς και με τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες των διαφόρων κατηγοριών έντασης. Επιπλέον, ο χρόνος που αφιερώνουν οι γονείς στα παιδιά τους σχετίστηκε στην παρούσα μελέτη με τη συμμετοχή των παιδιών στις διαφορετικές κατηγορίες έντασης φυσικής δραστηριότητας.

Έρευνες επισημαίνουν ότι ένας παράγοντας που σχετίζεται με μείωση της φυσικής δραστηριότητας και αύξηση του κινδύνου εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας είναι ο χρόνος που αφιερώνει το παιδί μπροστά στην τηλεόραση. Ειδικότερα, τα παιδιά εκείνα που αφιερώνουν τον περισσότερο ελεύθερο χρόνο τους μπροστά στην τηλεόραση εμφανίζουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο αύξησης του

βάρους γεγονός που δεν οφείλεται μόνο στα μηνύματα και τις εικόνες που λαμβάνει το παιδί και που αφορούν στην αποδοχή και κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων αλλά και στην υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς γύρω από το φαγητό.^{231,232,233}

Όμοια, στην παρούσα μελέτη οι ώρες που οι γονείς παρακολουθούν τηλεόραση σχετίστηκαν θετικά με τις ώρες που και τα παιδιά τους παρακολουθούν τηλεόραση.

6. Αυτοεκτίμηση και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, διατροφικές συνήθειες και φυσική δραστηριότητα

Μελέτες επισημαίνουν σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στο αυξημένο σωματικό βάρος των παιδιών και τη χαμηλή αυτοεκτίμηση.³⁴⁴⁻³⁴⁹ Στην παρούσα έρευνα διαπιστώθηκε αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στην περιφέρεια γλουτού και την αυτοεκτίμηση στα αγόρια ενώ καμιά συσχέτιση δεν βρέθηκε ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και το βάρος ή το δείκτη μάζας σώματος. Καμιά συσχέτιση δεν βρέθηκε ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά στα κορίτσια. Όσον αφορά στη σχέση ανάμεσα στην αυτοεκτίμηση και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών δεν βρέθηκε καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση σε κανένα από τα δυο φύλα.

Επιπλέον, μελέτες επισημαίνουν σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα και την αυτοεκτίμηση των παιδιών.^{358,359} Πιο συγκεκριμένα, οι μελέτες αυτές διαπιστώνουν ότι η συμμετοχή των παιδιών σε οργανωμένες ομαδικές ή ατομικές δραστηριότητες αυξάνει σημαντικά την αυτοεκτίμησή τους κατατάσσοντας τη φυσική δραστηριότητα στους παράγοντες εκείνους που συμβάλλουν καθοριστικά στην ανάπτυξη του αισθήματος αυτοεκτίμησης στην ηλικία αυτή. Όμοια, στην παρούσα έρευνα, η αυτοεκτίμηση βρέθηκε να σχετίζεται θετικά με την καθημερινή φυσική δραστηριότητα των κοριτσιών καθώς και με τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες της κατηγορίας B2.

7. Επίδραση του σχολικού περιβάλλοντος στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, τις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα των μαθητών

Πέρα από το οικογενειακό περιβάλλον, το σχολείο σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές ανάλογα με τις πολιτικές που προωθεί και εφαρμόζει μπορεί να συμβάλλει είτε στη μείωση είτε στην αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας²⁷⁰⁻²⁷⁵. Συγκεκριμένα, επισημαίνεται σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στο σχολικό περιβάλλον και την προώθηση λανθασμένων διατροφικών επιλογών²⁹⁷⁻³⁰² (παρουσία τροφίμων χαμηλής διατροφικής αξίας στο κυλικείο του σχολείου) και συμπεριφορών καθώς και στα χαμηλά επίπεδα άσκησης των μαθητών²⁹¹⁻²⁹⁶ (έλλειψη επαρκών αθλητικών εγκαταστάσεων).

Στην παρούσα έρευνα, οι μαθητές στα σχολεία 2 και 4 που έχουν και το υψηλότερο ποσοστό στο SHI και άρα εμφανίζουν μεγαλύτερη προώθηση και εφαρμογή πολιτικών σχολικής υγείας σε σχέση με τα υπόλοιπα σχολεία, εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές σε όλους τους ανθρωπομετρικούς δείκτες (δείκτη μάζας σώματος, σωματικό βάρος, περιφέρεια μέσης και WHR) καθώς και τη χαμηλότερη ενεργειακή πρόσληψη και κατανάλωση ολικού και κορεσμένου λίπους. Τα παραπάνω αποτελέσματα συμφωνούν με τα συμπεράσματα αντίστοιχων ερευνών. Σε αντίθεση με τις βιβλιογραφικές αναφορές, παρατηρείται ότι οι μαθητές στα σχολεία με το μεγαλύτερο SHI εμφανίζουν τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας καθημερινά και το Σαββατοκύριακο σε σχέση με τα υπόλοιπα σχολεία.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brown DW, Giles WH, Greenlund KJ, Croft JB, Disparities in cholesterol screening: falling short of a national health objective, *Prev Med*, 2001, 33(6):517-22
2. Duvall WL, Cardiovascular disease in women, *Mt Sinai J Med*, 2003, 70(5):293-305
3. Hatemaa T, Keskimaki I, Manderbacka K, Leyland AH, Koskinen S, How did the recent increase in the supply of coronary operations in Finland affect socioeconomic and gender equity in their use?, *J Epidemiol Community Health*, 2003, 57(3):178-85
4. Cooper R, Cutler J, Desvigne-Nickens P, Fortmann SP, Friedman L, Havlik R, Hogelin G, Marler J, Trends and disparities in coronary heart disease, stroke and other cardiovascular diseases in the United States: findings of the national conference on cardiovascular disease prevention, *Circulation*, 2000, 102(25):3137-47
5. Sacco RL, Boden-Albala B, Abel G, Lin IF, Elkind M, Hauser WA, Paik MC, Race-ethnic disparities in the impact of stroke risk factors: the northern Manhattan stroke study, *Stroke*, 2001, 32(8):1725-31
6. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T, Portman RJ, Overweight, ethnicity and the prevalence of hypertension in school-aged children, *Pediatrics*, 2004, 113(3 Pt 1):475-82
7. Colin Bell A, Adair LS, Popkin BM, Ethnic differences in the association between body mass index and hypertension, *Am J Epidemiol*, 2002, 155(4):346-53,
8. Flack JM, Ferdinand KC, Nasser SA, Epidemiology of hypertension and cardiovascular disease in African Americans, *J Clin Hypertens*, 2003, 5(1 Suppl 1):5-11
9. Brancati FL, Kao WH, Folsom AR, Watson RL, Szklo M, Incident type 2 diabetes mellitus in African American and white adults: the Atherosclerosis Risk in Communities Study, *JAMA*, 2000, 283(17):2253-9

10. Carnethon MR, Palaniappan LP, Burchfiel CM, Brancati FL, Fortmann SP, Serum insulin, obesity and the incidence of type 2 diabetes in black and white adults: the atherosclerosis risk in communities study: 1987-1998, *Diabetes Care*, 2002, 25(8):1358-64
11. Jolliffe D, Extent of overweight among US children and adolescents from 1971 to 2000, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004, 28(1):4-9
12. Savva SC, Kourides Y, Epiphaniou-Savva M, Tornaritis M, Kafatos A, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004, 28(3):451-8
13. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM, Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents and adults, 1999-2002, *JAMA*, 2004, 291(23):2847-50
14. Kautiainen S, Rimpela A, Vikat A, Virtanen SM, Secular trends in overweight and obesity among Finnish adolescents in 1977-1999, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26(4):544-52
15. Ahimastos AA, Formosa M, Dart AM, Kingwell BA, Gender differences in large artery stiffness pre- and post puberty, *J Clin Endocrinol Metab*, 2003, 88(11):5375-80, Dekkers JC, Snieder H, Van Den Oord EJ, Treiber FA, Moderators of blood pressure development from childhood to adulthood: a 10-year longitudinal study, *J Pediatr*, 2002, 141(6):770-9
16. Lane DA, Gill P, Ethnicity and tracking blood pressure in children, *J Hum Hypertens*, 2004, 18(4):223-8
17. Eriksson JG, Forsen T, Tuomilehto J, Osmond C, Barker DJ, Early adiposity rebound in childhood and risk of type 2 diabetes un adult life, *Diabetologia*, 2003, 46(2):190-4
18. Steinberger J, Steffen L, Jacobs DR, Moran A, Hong CP, Relation of leptin to insulin resistance syndrome in children, *Obes Res*, 2003, 11(9):1124-30
19. Chen W, Bao W, Begum S, Elkasabany A, Srinivasan SR, Berenson GS, Age-related patterns of the clustering of cardiovascular risk variables of syndrome X from childhood to young adulthood in a population made up of black and white subjects: the Bogalusa Heart Study, *Diabetes*, 2000, 49(6):1042-8

20. Goran MI, Gower BA, Longitudinal study on pubertal insulin resistance, *Diabetes*, 2001, 50:11:2444-50
21. Gaeta G, De Michele M, Cuomo S, Guarini P, Foglia MC, Bond MG, Trevisan M, Arterial abnormalities in the offspring of patients with premature myocardial infraction, *N Engl J Med*, 2000, 343(12):840-846
22. Cuomo S, Guarini P, Gaeta G, De Michele M, Bond MG, Trevisan M, Increased carotid intima-media thickness in children-adolescents, and young adults with a parental history of premature myocardial infraction, *Eur Heart J*, 2002, 23(17):1345-50
23. Linton MF, Fazio S, National Cholesterol Education Program (NCEP)-the Third Adult Treatment Panel (ATPIII), A practical approach to risk assessment to prevent coronary artery disease and its complications, *Am J Cardiol*, 2003, 92(1A):19i-26i
24. Kelley C, Krummel D, Gonzales EN, Neal WA, Fitch CW, Dietary intake if children at high risk for cardiovascular disease, *J Am Diet Assoc*, 104(2): 222-5
25. Nilsson PM, Nilsson JA, Berglund G, Family burden of cardiovascular mortality: risk implications for offsprings in a national register linkage study based upon the Malmo Preventive Project, *J Inter Med*, 2004, 255(2):229-235)
26. Kardia SL, Modell SM, Peyser PA, Family-centered approaches to understanding and preventing coronary heart disease, *Am J Prev Med*, 2003, 24(2):143-151
27. Tavani A, Bertuzzi M, Gallus S, Negri E, Risk factors for non-fatal acute myocardial infraction in Italian women, *Prev Med*, 2004, 39(1):128-134).
28. Ramachandran A, Snehalatha C, Satyavani K, Sivasankari S, Type 2 diabetes in Asian-Indian urban children, *Diabetes Care*, 2003, 26(4):1022-5
29. Onyemere KU, Lipton RB, Parental history and early-onset type 2 diabetes in African Americans and Latinos in Chicago, *J Pediatr*, 2002, 141(6):825-9

30. Wei JN, Sung FC, Lin CC, Lin RS, Chiang CC, Chuang LM, National surveillance for type 2 diabetes mellitus in Taiwanese children, *JAMA*, 2003, 290(10):1345-50
31. Harrison TA, Hindorff LA, Kim H, Wines RC, Bowel DJ, McGrath Edwards KL, Family history of diabetes as a potential public health tool, *Am J Prev Med*, 2003, 24(2):152-159
32. Sargeant LA, Wareham NJ, Khaw KT, Family history of diabetes identifies a group at increased risk of the metabolic consequences of obesity and physical inactivity EPIC-Norfolk: a population-based study, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000, 24(10):1333-9
33. Ahn CW, Song YD, Nam JH, Kim DM, Woo SO, Park SW, Cha BS, Lim SK, Kim KR, Insulin sensitivity in physically fit and unfit children of parents with Type 2 diabetes, *Diabet Med*, 2004, 21(1):59-63
34. Pimenta wp, Santos ML, Cruz NS, Aragon FF, Padovani CR, Gerich JE, Insulin secretion, insulin sensitivity and hepatic insulin extraction in first-degree relatives of type 2 diabetic patients, *Braz J Med Biol Res*, 2003, 36(3):301-308
35. Elbein SC, Wegner K, Kahn SE, Reduced b-cell compensation to the insulin resistance associated with obesity in members of Caucasian familial type 2 diabetes kindreds, *Diabetes Care*, 2000, 23(2):221-227
36. Cruz ML, Weigensberg MJ, Huang TT, Ball G, Shaibi GQ, Goran MI, The metabolic syndrome in overweight Hispanic youth and the role of insulin sensitivity, *J Clin Endocrinol Metab*, 2004, 89(1):108-113
37. Giampietro O, Virgone E, Carneglia L, Griesi E, Calvi D, Matteucci E, Anthropometric indices of school children and familiar risk factors, *Prev Med*, 35(5):492-498, Maver J, Strucl, Accetto R, Autonomic nervous system and microvascular alterations in normotensives with a family history of hypertension, *Blood Press*, 2004, 13(2):95-100
38. Kawasaki T, Uezono K, Sanefuji M, Utsunomiya H, Fujino T, Kanaya S, Babazono A, A 17-year follow-up study of hypertensive and

- normotensive male university students in Japan, *Hypertens Res*, 2003, 26(6):445-452
39. Vlasakova Z, Pelikanova T, Karasova L, Skibova J, Insulin secretion, sensitivity, and metabolic profile of young healthy offspring of hypertensive parents, *Metabolism*, 2004, 53(4):469-475
 40. Onal AE, Erbil S, Ozel S, Aciksari K, Tumerdem Y, The prevalence of and risk factors for hypertension in adults living in Instabul, *Blood Press*, 2004, 13(1):31-36
 41. Tozawa M, Iseki K, Iseki C, Ohiro S, Higashiuesato, Y, Ikemiya Y, Tkishita S, Impact of multiple risk factor clustering on the elevation of blood pressure, *Hypertens Res*, 2002, 25(6):811-816
 42. Sekine M, Yamagami T, Hamanishi S, Handa K, Saito T, Nanri S, Kawaminami K, Tokui N, Yoshida K, Kagamimory S, Parental obesity, lifestyle factors and obesity in preschool children: results of the Toyama Birth Cohort Study, *J Epidemiol*, 2002, 12(1):33-39
 43. Savva SC, Kourides Y, Tornaridis M, Epiphaniou-Savva M, Chadjigeorgiou C, Kafatos A, obesity in children and adolescents in Cyprus. Prevalence and predisposing factors, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26(8):1036-45
 44. Wrotniak BH, Epstein LH, Paluch RA, Roemmich JN, Parent weight change as a predictor of child weight change in family-based behavioral obesity treatment, *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2004, 158(4):342-347
 45. Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA, Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2003, 27(4):505-513
 46. Hui LL, Nelson EA, Yu LM, Li AM, Folk TF, Risk factors for childhood overweight in 6- to 7-y-old Hong Kong children, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2003, 27(11):1411-1418
 47. Salbe AD, Weyer C, Lindsay RS, Ravussin E, Tataranni PA, Assessing risk factors for obesity between childhood and adolescence: I. Birth

- weight, childhood adiposity, parental obesity, insulin and leptin, *Pediatrics*, 2002, 110 (2 Pt 1):299-306
48. Goran MI, Metabolic precursors and effects of obesity in children: a decade of progress, 1990-1999, *Am J Clin Nutr*, 2001, 73, 158-71, Riscard J, Deckelbaum and Christine L, Williams, *Childhood Obesity: The Health Issue*, *Obesity Research*, 2001, 9:S239-S243
 49. Riscard J, Deckelbaum and Christine L, Williams, *Childhood Obesity: The Health Issue*, *Obesity Research*, 2001, 9:S239-S243
 50. Eisenmann JC, Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: an overview, *Can J Cardiol*, 2004, 20(3):295-301).
 51. Ball GD, McCargar LJ, *Childhood obesity in Canada: a review of prevalence estimates and risk factors fir cardiovascular diseases and type 2 diabetes*, *Can J Appl Physiol*, 2003, 28(1):117-40
 52. Zieske AW, Malcom GT, Strong JP, *Natural history and risk factors of atherosclerosis in children and youth: the PDAY study*, *Pediatr Pathol Mol Med*, 2002, 21(2):213-37
 53. Harrell JS, Pearce PF, Hayman LL, *Fostering prevention in the pediatric population*, *J Cardiovasc Nurs*, 2003, 18 (2):144-9
 54. Hu F.B, Wang B, Chen C, Jin Y, Yang J, Stampfer MJ, *Body mass index and cardiovascular risk factors in a rural Chinese population*, *Am J Epid*, 2000, 151(1), 88-97
 55. Lakka T.A, Lakka H, Salonen R, Kaplan GA, Salonen JT, *Abdominal obesity is associated with accelerated progression of carotid atherosclerosis in men*, *Atherosclerosis*, 2001, 154(2), 497-504
 56. Hu D, Hannah J, Gray RS, Jablonski KA, Hendrson JA, Robins DC, Lee ET, Welty TK, Howard BV, *Effects of obesity and body fat distribution on lipids and lipoproteins in nondiabetic American Indians: The strong Heart Study*, *Obesity Res*, 2000, 8(6), 411-421

57. Ginsberg H.N , Huang HN, The insulin resistance syndrome impact on lipoprotein metabolism and atherothrombosis , J Cardiovascular Risk, 2000, 7(5), 325-331
58. Maffeis C, Corciulo N, Livieri C, Raboinne I, Trifiro G, Falorni A, Gueraggio L, Peverelli P, Cuccarolo G, Grezzani A, Waist circumference as a predictor of cardiovascular and metabolic risk factors in obese girls, Eur J Clin Nutr, 2003, 57(4):566-72
59. Yajnik CS, The lifecycle effects of nutrition and body size on adult adiposity, diabetes and cardiovascular disease, Obes Rev, 2002, 3(3):217-24
60. Fagerberg B et al, LDL particle size, insulin resistance and proinsulin in a population sample of 58 year old men, Metabolism, 2001, 50(1), 120-124
61. Steinberger J, Daniels SR, Obesity, Insuline Resistance, Diabetes and Cardiovascular Risk in Children, Circulation, 2003, 107:p1448
62. Goodpaster B, Krishinaswami S, Resnick H, Kelley D, Hagerrty C, Harris T, Schwartz A, Newman A, Association between regional adipose tissue distribution and both type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in elderly men and women, Diabetes Care, 2003, 26:372-379
63. Goran MI, Ball G, Cruz ML, Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents, The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2003, 88(4):1417-1427
64. Wat NMS, Lam TH, Janus ED, Lam KSL, Central obesity predicts the worsening of glycemia in southern Chinese, International Journal of Obesity, 2001, 25:1789-1793
65. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson J, Valle T, Hamalainen H, Kiukaanniemi S, Laasko M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, N Engl J Med, 2001, 344(18):1343-50
66. Cruz M, Bergman RN, Goran MI, Unique effect of visceral fat on insulin sensitivity in obese Hispanic children with a family history of type 2 diabetes, Diabetes Care, 2002, 25:1631-1636

67. Gabriely I, Ma XM, Yang XM, Atzmon G, Rajala MW, Berg AH, Schreder P, Rossetti L, Barzilai N, Removal of visceral fat prevents insulin resistance and glucose intolerance of aging, *Diabetes*, 2002, 51:2951-2958
68. Gastaldelli A, Miyazaki Y, Pettiti M, Matsuda M, Mahankali S, Santini E, DeFronzo RA, Ferrannini E, Metabolic effects of visceral fat accumulation in type 2 diabetes, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2002, 87(11):5098-5103
69. Kelley D, Williams K, Price J, McKolanis T, Goodpaster B, Thaete FL, Plasma fatty acids, adiposity and variance of skeletal muscle insulin resistance in type 2 diabetes mellitus, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2001, 86(11):5412-5419
70. Kashyap S, Belfort R, Gastaldelli A, Pratipanawatr, Cusi K, Mandarino L, DeFronzo, A sustained increase in plasma free fatty acids impairs insulin secretion in nondiabetic subjects genetically predisposed to develop type 2 diabetes, *Diabetes*, 2003, 52:2461-2474
71. Carpentier A, Mittelman S, Bergman R, Giacca A, Lewis G, Prolonged elevation of plasma free fatty acids impairs pancreatic β -cell function in obese nondiabetic humans but not in individuals with type 2 diabetes, *Diabetes*, 2000, 49:399-408
72. Homko C, Cheung P, Boden G, Effects of free fatty acids on glucose uptake and utilization in healthy women, *Diabetes*, 2003, 52:487-491
73. Bajaj M, Pratipanawatr T, Berria R, Kashyap S, Cusi K, Mandarino L, DeFronzo RA, Free fatty acids reduce splanchnic and peripheral glucose uptake in patients with type 2 diabetes, *Diabetes*, 2002, 51:3043-3048,
74. Bajaj M, Berria R Pratipanawatr T, Kashyap S, Cusi K, Mandarino L, DeFronzo RA, Free fatty acid-induced peripheral insulin resistance augments splanchnic glucose uptake in healthy humans, *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2002, 283:E346-E352
75. Kelley D, Williams KV, Price J, McKolanis, Goodpaster BH, Thaete FL, Plasma fatty acids, adiposity and variance of skeletal muscle insulin

- resistance in type 2 diabetes mellitus, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86(11):5412-5419
76. Mason T, Goh T, Tchipashvilly V, Sandhu H, Gupta N, Lewis G, Giacca A, Prolonged elevation of plasma free fatty acids desensitizes the insulin secretory response to glucose in vivo in rats, *Diabetes*, 1999, 48:524-530
 77. Sorof J, Daniels S, Obesity Hypertension in Children, *Hypertension*, 2002, 40(4):441
 78. Nishina M, Kikuchi T, Yamazaki H, Kameda K, Hiura M, Uchiyama M, Relationship among systolic blood pressure, serum leptin and insulin, and visceral fat accumulation in obese children, *Hypertens Res*, 2003, 26(4):28108
 79. Flynn JT, What's new in pediatric hypertension?, *Curr Hypertens Rep*, 2001, 3(6):503-10
 80. Correia ML, Haynes WG, Obesity -related Hypertension: Is there a role for selective leptin resistance?, *Curr Hypertens Rep*, 2004, 6(3):230-235
 81. Kolanowski J, Obesity and hypertension: from pathophysiology to treatment, *Int J Obesity*, 1999, 23(Sup1):42-46, Rocchini AP, Pediatric hypertension 2001, *Curr Opin Cardiol*, 2002, 17(4):385-389
 82. Hu FB, Willet WC, Optimal diets for prevention of coronary heart disease, *JAMA*, 2003, 289(12):1509
 83. Kelly C, Krummel D, Gonzales EN, Neal WA, Fitch CW, Dietary intake of children at high risk for cardiovascular disease, *J Am Diet Assoc*, 2004, 104(2):222-225
 84. Kerver JM, Yang EG, Bianchi L, Song WO, Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in healthy US adults, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(6):1103-1110
 85. Diehr P, Beresford SA, The relation of dietary patterns to future survival, health, and cardiovascular events in older adults, *J Clin Epidemiol*, 2003, 56(12):1224-1235
 86. Millen BE, Quatromoni PA, Nam BH, O'Horo CE, Polak JF, Wolf PA, Framingham Nutrition Studies, Dietary patterns, smoking, and

- subclinical heart disease in women: opportunities for primary prevention from the Framingham Nutrition Studies, *J Am Diet Assoc*, 2004, 104(2):208-14
87. Kris-Etherton PM, Etherton TD, Carlson J, Gardner C, Recent discoveries in inclusive food-based approaches and dietary patterns for reduction in risk for cardiovascular disease, *Curr Opin Lipidol*, 2002, 13(4):397-407
 88. Srinath Reddy K, Katan MB, Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases, *Public Health Nutr*, 2004, 7(1A):167-186
 89. Kabagambe EK, Baylin A, Siles X, Campos H, Individual saturated fatty acids and nonfatal acute myocardial infarction in Costa Rica, *Eur J Clin Nutr*, 2003, 57(11):1447-57
 90. Rivellesse AA, Maffettone A, Vessby B, Uusitupa M, Hermansen K, Berglund L, Louheranta A, Myer BJ, Riccardi G, Effects of dietary saturated, monounsaturated and n-3 fatty acids on fasting lipoproteins, LDL size and post-prandial lipid metabolism in healthy subjects, *Atherosclerosis*, 2003, 167(1):149-158
 91. Sacks FM, Katan M, Randomized clinical trials on the effects of dietary fat and carbohydrate on plasma lipoproteins and cardiovascular disease, *Am j Med*, 2002, 113 Suppl 9B:13S-24S
 92. Boniface DR, Tefft ME, Dietary fats and 16-year coronary heart disease mortality in a cohort of men and women in Great Britain, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(8):786-92
 93. Ferro-Luzzi A, James WP, Kafatos A, The high-fat Greek diet: a recipe for all?, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(9):796-809
 94. Connor W. E, Harbingers of coronary heart disease : dietary saturated fatty acid content ? , *Am J Clin Nutr*, 1999, 70, 951-952
 95. Montoya MT, Porres A, Serrano S, Fruchart JC, Mata P, Gerique JA, Castro GR, Fatty acid saturation of the diet and plasma lipid concentrations, lipoprotein particle concentrations and cholesterol efflux capacity, *Am J Clin Nutr*, 2002, 75(3):484-491

96. Renaud S, Lanzmann-Petithory D, Coronary heart disease: dietary links and pathogenesis, *Public Health Nutr*, 2001, 4(2B):459-474
97. Baylin A, Kabagambe EK, Ascherio A, Spiegelman D, Campos H, Adipose tissue alpha-linolenic acid and nonfatal acute myocardial infarction in Costa Rica, *Circulation*, 2003, 107(12):1586-91
98. Erkkila AT, Lehto S, Pyorala K, Uusitupa MI, n-3 fatty acids and 5-year risks of death and cardiovascular disease events in patients with coronary artery disease, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(1):65-71
99. Ascherio A, Epidemiologic studies on dietary fats and coronary heart disease, *Am J Med*, 2002, 113 Suppl 9B:9S-12S
100. Djousse L, Hunt SC, Arnett DK, Province MA, Eckfeldt JH, Ellison RC, Dietary linolenic acid is inversely associated with plasma triacylglycerole :the National Heart, Lung and Blood Institute Family Heart Study, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(6):1098-102
101. Lopez-Garcia E, Schulze MB, Manson JE, Meigs JB, Albert CM, Rifai N, Willet WC, Hu FB, Consumption of n-3 fatty acids is related to plasma biomarkers of inflammation and endothelial activation in women, *J Nutr*, 2004, 134(7):1806-1811
102. Frenoux J. M, Prost ED, Belleville JL, Prost JL, A polyunsaturated fatty acids diet lowers blood pressure and improves antioxidant status in spontaneously hypertensive rats, *J Nutr*, 2000, 131 (1):39-45
103. Christon RA, Mechanisms of action of dietary fatty acids in regulating the activation of vascular endothelial cells during atherogenesis, *Nutr Rev*, 2003, 61(8):272-279
104. Wolfram G, Dietary fatty acids and coronary heart disease, *Eur J Med*, 2003, 8(8):321-324
105. Djousse L, Folsom AR, Province MA, Hunt SC, Ellison RC, Dietary linolenic acid and carotid atherosclerosis: The National Heart, Lung and Blood Institute Family Heart Study, *Am J Clin Nutr*, 2003, 77(4):819-825
106. Nestel P. J, Fish oil and cardiovascular disease : lipids and arterial function, *Am J Clin Nutr*, 2000, 71, 228-231

107. Perez-Jimenez F, Lopez-Miranda J, Mata P, Protective effect of dietary monounsaturated fat on arteriosclerosis: beyond cholesterol, *Atherosclerosis*, 2003, 166(2):405-7
108. Lada AT, Rudel LL, Dietary monounsaturated versus polyunsaturated fatty acids: which is really better for protection from coronary heart disease?, *Curr Opin Lipidol*, 2003, 14(1):41-46
109. Montoya MT, Porres A, Serrano S, Fruchart JC, Mata P, Gerique JA, Castro GR, Fatty acid saturation of the diet and plasma lipid concentrations, lipoprotein particle concentrations and cholesterol efflux capacity, *Am J Clin Nutr*, 2002, 75(3):484-491
110. Smith RD, Kelly CN, Fielding BA, Hauton D, Silva KD, Nydahl MC, Miller GJ, Williams CM, Long-term monounsaturated fatty acids diets reduce platelet aggregation in healthy young subjects, *Br J Nutr*, 2003, 90(3): 597-606
111. Silva KD, Kelly CN, Jones AE, Smith RD, Wootton SA, Miller GJ, Williams CM, Chylomocron particle size and number, factor VII activation and dietary monounsaturated fatty acids, *Atherosclerosis*, 2003, 166(1):73-84
112. Etherton P. M. K, Pearson AT, Wan Y, Hargrove RL, Moriarty K, Fishell V, Etherton T. D High monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triglycerol concentrations , *Am J Clin Nutr*, 1999, 70, 1009-1015
113. Wan Y, Vinson JA, Etherton TD, Proch J, Lazarus SA, Kris-Etherton PM, Effects of cocoa powder and dark chocolate on LDL oxidative susceptibility and prostagladine concentrations in humans, *Am J Clin Nutr*, 2001, 74(5):596-602
114. Anderson KJ, Teuber SS, Gobeille A, Cremin P, Waterhouse AL, Steinberg FM, Walnut polyphenolics inhibit in vitro human plasma and LDL oxidation, *J Nutr*, 2001, 131(11):2837-42
115. Wahrburg U, What are the health effects of fat?, *Eur J Nutr*, 2004, 43 Suppl 1:I6-I11

116. Kratz M, Cullen P, Kannenberg F, Kassner A, Fobker M, Abuja PM, Assmann G, Wahrburg U, Effects of dietary fatty acids on the composition and oxidizability of LDL lipoprotein, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(1):72-81,
117. Hargrove RL, Etherton TD, Pearson TA, Harrison EH, Kris-Etherton PM, Low fat and high monounsaturated fat diets decrease human LDL oxidative susceptibility in vitro, *J Nutr*, 2001, 131(6):1758-63
118. Kelly CN, Fielding BA, Hauton D, Silva KD, Nydahl MC, Miller GJ, Williams CM, Long-term monounsaturated fatty acids diets reduce platelet aggregation in healthy young subjects, *Br J Nutr*, 2003, 90(3): 597-606
119. Silva KD, Kelly CN, Jones AE, Smith RD, Wootton SA, Miller GJ, Williams CM, Chylomocron particle size and number, factor VII activation and dietary monounsaturated fatty acids, *Atherosclerosis*, 2003, 166(1):73-84
120. Clifton PM, Keogh JB, Noakes M, Trans fatty acids in adipose tissue and the food supply are associated with myocardial infraction, *J Nutr*, 2004, 134(4):874-9
121. Baylin A, Kabagambe EK, Ascherio A, Spiegelman D, Campos H, High 18:2 trans fatty acids in adipose tissue are associated with increased risk of nonfatal acute myocardial infraction in costa Rican adults, *J Nutr*, 2003, 133(4):1186-1191
122. Lichtenstein AH, Erkkila AT, Lamarche B, Schwab US, Jalbert SM, Ausman LM, Influence of hydrogenated fat and butter on CVD risk factors: remnant-like particles, glucose and insulin, blood pressure and C-reactive protein, *Atherosclerosis*, 2003, 171(1):97-107
123. Mensink RP, Zock PL, Kester AD, Katan MB, Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total and HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials, *Am J Clin Nutr*, 2003, 77(5):1146-1155

124. Dyerberg J, Eskesen DC, Andersen PW, Astrup A, Buemann B, Christensen JH, Clausen P, Rasmussen BF, Schmidt EB, Toft E, Tourbo S, Stender S, *Eur J Clin Nutr*, 2004, 58(7):1062-1070
125. Colandre ME, Diez RS, Bernal CA, Metabolic effects of trans fatty acids on an experimental dietary model, *Br J Nutr*, 2003, 89(5):631-9
126. Martinez[Gonzales MA, Fernandez-Jarne E, Martinez- Losa E, Prado-Santamaria M, Brugarolas-Brufau C, role of fiber and fruit in the Mediterranean diet to protect against myocardial infraction: a case-control study in Spain, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(8):715-722
127. Steffen LM, Jacobs DR, Stevens J, Shahar E, Carithers T, Folsom AR, Associations of whole-grain, refined-grain and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(3):383-90
128. Mozaffarian D, Kumanyika SK, Lemaitre RM, Olson JL, Burke GL, Siscovick DS, Cereal, fruit and vegetable fiber intake and the risk of cardiovascular disease in elderly individuals, *JAMA*, 2003, 289(13):1659-66
129. Yao M, Lichtenstein AH, Roberts SB, Ma G, Gao S, Tucker KL, McCrory MA, Relative influence of diet and physical activity on cardiovascular risk factors in urban Chinese adults, *Int J Relat Metab Disord*, 2003, 27(8):920-32
130. Jenkins DJ, Kendall CW, Vuksan V, Vidgen E, Parker T, Faulkner D, Mehling CC, Garsetti M, Testolin G, Cunnane SC, Ryan MA, Corey PN, Soluble fiber intake at a dose approved by the US Food and Drug Administration for a claim of health benefits: serum lipid risk factors for cardiovascular disease assessed in a randomized controlled crossover trial, *Am J Clin Nutr*, 2002, 75(5):834-9
131. Wu H, Dwyer KM, Fan Z, Shircore A, Fan J, Dwyer JH, Dietary fiber and progression of atherosclerosis: the Los Angeles Atherosclerosis Study, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(6):1985-91

132. Fernandez M. L, Soluble fiber and nondigestible carbohydrate effects on plasma lipids and CHD risk, *Current Opinion in Lipidology*, 2001, 12(1), 35-40
133. Truswell AS, Cereal grains and coronary heart disease, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(1):1-14)
134. Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Birch L, Plomin R, Food and activity preferences in children of lean and obese parents, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2001, 25(7):971-979
135. Theresa A, Nicklas LN, Baranowski T, Karen W, Cullen LD, Berenson G, Eating patterns, dietary quality and obesity, *Journal of the American College of Nutrition*, 20(6):599-608
136. Peters JC, Dietary fat and body weight control, *Lipids*, 2003, 38(2):123-127
137. McGloin AF, Livingstone MB, Greene LC, Webb SE, Gibson JM, Jebb SA, Cole TJ, Coward WA, Wrigth A, Prentice AM, Energy and fat intake in obese and lean children at varying risk of obesity, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26(2):200-7
138. Raynon HA, Jeffery RW, Tate DF, Wing RR, Relationship between changes in food group variety, dietary intake and weight during obesity treatment, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004, Mar 23 (Epub ahead of print)
139. Astrup a, Grunwald GK, Melanson EL, Saris WH, Hill JO, The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000, 24(12):1545-52
140. Maffeis C, Schutz Y, Grezzani A, Provera S, Piacentini G, Tato L, Meal-induced thermogenesis and obesity: Is a fat meal a risk actor for fat gain in children?, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86(1):214-219
141. Crescenzo R, Samec S, Antic V, Rohner-Jeanrenaud F, Seydoux J, Montani JP, Dulloo AG, A role for suppressed thermogenesis favoring

- catch-up fat in the pathophysiology of catch-up growth, *Diabetes*, 2003, 52(5):1090-7
142. Dulloo AG, Jacquet J, An adipose-specific control of thermogenesis in body weight regulation, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2001, 25 Suppl 5: S22-29
 143. Weyer C, Pratley RE, Salbe AD, Bogardus C, Ravussin E, Ttaranni PA, Energy expenditure, fat oxidation, and body weight regulation: a study of metabolic adaptation to long-term weight change, *J Clin Endocrinol Metab*, 2000, 85(3):1087-94
 144. Achten J, Jeukendrup AE, Optimizing fat oxidation through exercise and diet, *Nutrition*, 2004, 20(7-8):716-27
 145. Liu S, Willet WC, Manson JE, Hu FB, Rosner B, Colditz G, Relation between changes in intake s if dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(5):920-927
 146. Hanley AJ, Harris SB, Gittelsohn J, Wolever TM, Saksvig B, Zinman B, *Am J Clin Nutr*, 2000, 71(3):693-700
 147. Epstein LH, Gordy CC, Raynor HA, Beddome M, Kilanowski and Rocco Paluch, Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity, *Obesity Research*, 2001, 9:171-178
 148. Pawlak DB, Ebbeling CB, Ludwig DS, Should obese patients be counseled to follow a low-glycaemic index diet? Yes, *Obes Rev*, 2002, 3(4):235-233
 149. ANDERSON gh, Woodend D, Effect of glycemic carbohydrates on short-term satiety and food intake, *Nutr Rev*, 2003, 61(5 Pt 2):S17-26
 150. Rizkalla SW, Bellisle F, Slama G, Health benefits of low glycaemic index foods, such as pulses, in diabetic patients and healthy individuals, *Br J Nutr*, 2002, 88 Suppl 3:S255-262

151. Marlett JA, McBurney MI, Slavin JL, Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber, *J Am Diet Assoc*, 2002, 102(7):993-1000
152. Rolls BJ, Ello-Martin JA, Tohill BC, What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management?, *Nutr Rev*, 2004, 62(1):1-17
153. Brand-Miller JC, Holt SH, Pawlak DB, McMillan J, Glycemic index and obesity, *Am J Clin Nutr*, 2002, 76(1):281S-5S
154. Warren JM, Henry KJ, Simonite V, Low glycemic index breakfasts and reduced food intake in preadolescent children, *Pediatrics*, 112(5), 2003, pp. e414
155. Kopp W, High-insulinogenic nutrition- an etiologic factor for obesity and the metabolic syndrome?, *Metabolism*, 2003 52(7):840-4
156. Ludwing DS, Dietary glycemic index and the regulation of body weight, *Lipids*, 2003, 38(2):117-121
157. Overby NC, Lillegaard IT, Johansson L, Andersen LF, High intake of added sugar among Norwegian children and adolescents, *Public Health Nutr*, 2004, 7(2):285-293
158. Saris WH, Sugars, energy metabolism and body weight control, *Am J Clin Nutr*, 78(4):850-857S
159. Brand-Miller JC, Glycemic load and chronic disease, *Nutr Rev*, 2003, 61 (5 Pt 2):S49-55
160. Aygustin LS, Franceschi S, Jenkins DJ, Kendall CW, La Vecchia C, Glycemic index in chronic disease: a review, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(11):1049-71
161. Committee on School Health, Policy Statement, Soft drinks in schools, *Pediatrics*, 2004, 113(1):152-154
162. Ludwing DS, Peterson KE, Gortmaker SL, Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis, *Lancet*, 2001, 357(9255):505-8

163. Troiano RP, Briefel RR, Carroll MD, Bialostosky K, Energy and fat intakes of children and adolescents in the united states: data from the national health and nutrition examination surveys, *Am J Clin Nutr*, 2000, 72 (5 Suppl): 1343S-1353S
164. Nicklas TA, Yang SJ, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G, Eating patterns and obesity in children, The Bogalusa Heart Study, *Am J Prev Med*, 2003, 25(1):9-16
165. Zizza C, Siega-Riz AM, Popkin BM, Significant increase in young adults' snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represents a cause for concern, *Prev Med*, 2001, 32(4):303-310
166. Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira MA, Ludwig DS, Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey, *Pediatrics*, 2004, 113 (1 Pt 1):112-8
167. St-Onge MP, Keller KL, Heymsfield SB, Changes in childhood food consumption patterns: a cause for concern in light of increasing body weights, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(6):1068-73
168. Kant AK, Reported consumption of low-nutrient-density foods by American children and adolescents: nutritional and health correlates, NHANES III, 1988 TO 1994, *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2003, 157(8):789-96
169. Rachel KJ, Frary C, Choose beverages and foods to moderate your intake of sugars: the 2000 dietary guidelines for Americans- What's all the fuss about? *Journal of Nutrition*, 2001, 131:2766S-2771S
170. Mann JI, Diet and risk of coronary heart disease and type 2 diabetes, *Lancet*, 2002, 360:783-789
171. Liao D, Asberry PJ, Shofer JB, Callahan H, Matthys C, Boyko EJ, Leonetti D, Kahn SE, Austin M, Newell L, SCHWARTZ rs, Fujimoto WY, Improvement of BMI, body composition and body fat distribution with lifestyle modification in Japanese Americans with impaired glucose tolerance, *Diabetes Care*, 2002, 25:1504-1510

172. Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR, Folsom AR, Dietary fat and incidence of type 2 diabetes in older Iowa Women, *Diabetes Care*, 2001, 24:1528-1535,
173. Harding AH, Sargeant LA, Welch A, Oakes S, Luben RN, Bingham S, Day NE, Wareham JN, Fat consumption and HbA 1c levels, *Diabetes Care*, 2001, 24:1911-1916
174. Thanopoulou AC, Karamanos BG, Angelico FV, Assaad-Khalil SH, Barbato AF, Del Ben MP, Djordjevic PB, Gallotti CA, Katsilambros NL, Migdalis IN, Mrabet MM, Petkova MK, Roussi DP, Tenconi MT, Dietary fat intake as risk factor for the development of diabetes, *Diabetes Care*, 2003, 26:307
175. van Dam RM, Willet WC, Rimm EB, Stampfer MJ, Hu FB, Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men, *Diabetes Care*, 2002, 25:417-424
176. Rivellese AA, Lilli S, Quality of dietary fatty acids, insulin sensitivity and type 2 diabetes, *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2003, 57(2):84-87
177. Salmeron J, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Golditz GA, Rimm EB, Willet WC, Dietary fat intake and risk of type 2 diabetes in women, *Am J Clin Nutr*, 2001, 73(6):1019-1026
178. Vessby B, Uusitupa M, Hermansen K, Riccardi G, Rivellese A, Tapsell LC, Berglund L, Louheranta A, Rasmussen BM, Calvert GD, Maffetone A, Pedersen E, Gustafsson LB, Storlien LH, Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: The KANWU study, *Diabetologia*, 2001, 44:312-319
179. Summers LKM, Fielding BA, Bradshaw HA, Illic V, Beyesen C, Clark ML, Moore NR, Frayn KN, Substituting dietary saturated fat with polyunsaturated fat changes abdominal fat distribution and improves insulin sensitivity, *Diabetologia*, 2002, 45:369-377)
180. Liese AD, Roach AK, Sparks KC, Marquart L, D'Agostino RB, Mayer-Davis EJ, Whole-grain intake and insulin sensitivity: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(5):965-7

181. Sargeant LA, Khaw KT, Bingham S, Day NE, Luben RN, Oakes S, Wareham NJ, Fruit and vegetable intake and population glycosylated haemoglobin levels: the EPIC-Norfolk Study, *Eur J Clin Nutr*, 2001, 55(5):342-8
182. Ylonen K, Saloranta C, Kronberg-Kippila C, Groop L, Aro A, Virtanen SM, Associations of dietary fiber with glucose metabolism in nondiabetic relatives of subjects with type 2 diabetes, *Diabetes Care*, 2003, 26:1979-1985
183. Bessesen DH, The role of carbohydrates in insulin resistance, *Journal of Nutrition*, 2001, 131:2782S-2786S
184. Nelson KM, Reiber G, Boyko EJ, Diet and exercise among adults with type 2 diabetes, *Diabetes Care*, 2002, 25:1722-1728
185. Fung T, Hu FB, Pereira MA, Liu S, Stampfer MJ, Colditz GA, Willet WC, Whole-grain intake and the risk of type 2 diabetes: a prospective study in men, *Am J Clin Nutr*, 2002, 76(3):535-540
186. Li J, Kaneko T, Qin Li-q, Wang J, Wang Y, Sato A, Long-term effects of high dietary fiber intake on glucose tolerance and lipid metabolism in GK rats: Comparison among barley, rice and cornstarch, *Metabolism*, 2003, 52(9)
187. McKeown NM, Meigs JB, Liu S, Wilson PW, Jacques PF, Whole-grain intake is favorably associated with metabolic risk factors for type 2 diabetes and cardiovascular disease in the Framingham Offspring Study, *Am J Clin Nutr*, 2002, 76(2):390-398
188. Ruhe RC, McDonald RB, Use of antioxidant nutrients in the prevention and treatment of type 2 diabetes, *Am Coll Nutr*, 2001, 5 Suppl:363S-369S
189. Mayer-Davis EJ, Costacou T, King I, Zaccaro DJ, Bell RA, Plasma and dietary vitamin E in relation to incidence of type 2 diabetes: The Insulin Resistance and Atherosclerosis Study (IRAS), *Diabetes Care*, 2002, 25(12):2172-2177
190. Moran R, Guerrero-Romero F, Oral magnesium supplementation improves insulin sensitivity and metabolic control in type 2 diabetic

- subjects: a randomized double-blind controlled trial, *Diabetes Care*, 2003, 26(4):1147-1152
191. Meyer KA, Kusshi LH, Jacobs DR, Slavin j Sellers TA, Folsom AR, Carbohydrates, dietary fiber and incident type 2 diabetes in older women, *Am J Clin Nutr*, 2000, 71:1409-15
 192. Hallfrisch J, FACN, Behall KM, Mechanisms of the effects of grains on insulin and glucose responses, *Journal of the American College of Nutrition*, 2000, 19(90003):320S-325S
 193. Augustin LS, Franceschi S, Jenkins DJ, Kendall CW, La Vecchia C, Glycemic index in chronic disease: a review, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(11): 1049-71
 194. Pawlak DB, Bryson JM, Denyer GS, Brand-Miller jc, High glycemic index starch promotes hypersecretion of insulin and higher body fat in rats without affecting insulin sensitivity, *Journal of Nutrition*, 2001, 131:99-104
 195. Brynes AE, Mark Edwards C, Ghattei MA, Dornhorst A, Morgan LM, Bloom SR, Frost GS, *Br J Nutr*, 2003, 89(2):207-18
 196. Kopp Wolfgang, High-insulinogenic nutrition-an etiologic factor for obesity and the metabolic syndrome? *Metabolism*, 2003, 53(7)
 197. Jenkins DJ, Kendall C, Augustin L, Franceschi S, Hmidi M, Marchie A, Jenkins A, Axelsen M, Glycemic index: overview of implications in health and disease, *Am J Clin Nutr*, 2002, 76(1), 266S-273S,
 198. Wolever T, Mehling C, Long-term effect of varying the source or amount of dietary carbohydrate on postprandial plasma glucose, insulin, triacylglycerol and free fatty acid concentration in subjects with impaired glucose tolerance, *Am J Clin Nutr*, 2003, 77:612-21
 199. Wlelton PK, He J, Appel LJ, Cutler JA, Havas S, Kotchen TA, Roccella EJ, Stout R, Vallbona C, Winston MC, Karimbakas J, Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from the National High Blood Pressure Education Program, *JAMA*, 2002, 288(15):1882-8

200. Slama M, Susic D, Frohlich ED, Prevention of hypertension, *Curr Opin Cardiol*, 2002, 17(5):531-6, Janei Z, Pall D, Katona E, Kakuk G, Polgar P, The epidemiology of hypertension and its associated risk factors in the city of Debrecen, Hungary, *Public Health*, 2002, 116(3):138-44
201. Srinath RK, Katan MB, Diet, nutrition and the prevention and cardiovascular diseases, *Public Health Nutr*, 2004, 1(1A):167-86
202. Hermansen K, Diet, blood pressure and hypertension, *Br J Nutr*, 2000, 83 Suppl 1:S113-9
203. Zozaya JL, Nutritional factors in high blood pressure, *J Hum Hypertens*, 2000, 14 Suppl 1:S100-4,)
204. Appel LG, Champagne CM, Harsha DW, Cooper LS, Obarzanek E, Elmer PJ, Stevens VJ, Vollmer WM, Lin PH, Svetkey LP, Stedman SW, Young DR, Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial, *JAMA*, 2003, 289(16):2083-93
205. Fang J, Wylie-Rosett J, Cohen HW, Kaplan RC, Alderman MH, Exercise, body mass index, caloric intake and cardiovascular mortality, *Am J Prev Med*, 2003, 25(4):283-289
206. Wei M, Gibbons LW, Kampert JB, Nichaman MZ, Blair SN, Low cardiorespiratory fitness and physical inactivity as predictors of mortality in men with type 2 diabetes, *Ann Intern Med*, 2000, 132(8):605-611
207. LaMonte MJ, Eisenman PA, Adams TD, Shultz BB, Ainsworth BE, Yanowitz FG, Cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factors: the LDS Hospital Fitness Institute cohort, *Circulation*, 2000, 102(14):1623-1628
208. Reddy KS, Cardiovascular diseases in the developing countries: dimensions, determinants, dynamics and directions for public health action, *Public Health Nutr*, 2002, 5(1A):231-7
209. Kohl HW, Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response, *Med Sci Sports Exerc*, 2001, 33(6 Suppl):S472-83

210. Guedes DP, Guedes JE, Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease, *Arq Bras Cardiol*, 2001, 77(3):243-57
211. Boreham C, Twisk J, Neville C, Savage M, Murray L, Gallagher A, Associations between physical fitness and activity patterns during adolescence and cardiovascular risk factors in young adulthood: the Northern Ireland Young Hearts Projects, *Int J Sports Med*, 2002, 23 Suppl 1:S22-6
212. Thompson PD, Tsongalis GJ, Seip RL, Bilbie C, Miles M, Zoeller R, Visich P, Gordon P, Angelopoulos TJ, Pescatello L, Bausserman L, Moyna N, Apolipoprotein E genotype and changes in serum lipids and maximal oxygen uptake with exercise training, *Metabolism*, 2004, 53(2):193-202
213. Halverstadt A, Phares DA, Ferrell RE, Wilund KR, Goldberg AP, Hagberg JM, High-density lipoprotein-cholesterol, its subfractions and responses to exercise training are dependent on endothelial lipase genotype, *Metabolism*, 2003, 52(11):1505-1511
214. Ginsberg HN, Treatment for patients with the metabolic syndrome, *Am J Cardiol*, 2003, 91(7A):29E-39E
215. Thomas NE, Baker JS, Davies B, Established and recently identified coronary heart disease risk factors in young people: the influence of physical activity and physical fitness, *Sports Med*, 2003, 33(9):633-50
216. Hambrecht R, Adams V, Erbs S, Linke A, Krankel N, Shu Y, Baither Y, Gielen S, Thiele H, Gummert JF, Mohr FW, Schuler G, Regular physical activity improves endothelial function in patients with coronary artery disease by increasing phosphorylation of endothelial nitric oxide synthase, *Circulation*, 2003, 107(25):3152-8
217. Gielen S, Schuler G, Hambrecht S, Exercise training in coronary artery disease and coronary vasomotion, *Circulation*, 2001, 103:e
218. Lakka TA, Laukkanen ja, Rauramaa R, Salonen R, Lakka HM, Kaplan GA, Salonen JT, Cardiorespiratory fitness and the progression of carotid atherosclerosis in middle-aged men, *Ann Intern Med*, 2001, 134(1):12-20

219. Nordstrom CK, Dwyer KM, Merz CN, Shircore A, Dwyer JH, Leisure time physical activity and early atherosclerosis: the Los Angeles Atherosclerosis Study, *Am J Med*, 2003, 115(1):19-25
220. Yong Chool Boo, Hwang J, Sykes M, Michell BJ, Kemp BE, Lum H, Jo H, Shear stress stimulates phosphorylation of Enos at Ser by a protein kinase A-dependent mechanism, *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2002, 283:H1819-H1828
221. Gray A, Smith C, Fitness, dietary intake and body mass index in urban Native American youth, *J Am Diet Assoc*, 2003, 103(9):1187-1191
222. Tremblay MS, Williams JD, Is the Canadian childhood obesity epidemic related to physical inactivity? *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2003, 27(9):1100-1105
223. Graf C, Koch B, Kretschmann-Kandel E, Falkowski G, Christ H, Coburger S, Lehmacher W, Bjarnason B, Platen P, Tokarski W, Predel HG, Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project), *Int J Relat Metab Disord*, 2004, 28(1):22-6
224. Moore LL, Gao Dd, Bradlee ML, Cupples LA, Sundarajan-Ramamurti A, Proctor MH, Hood MY, Singer MR, Ellison RC, Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Prev Med*, 2003, 37(1):10-7
225. Salbe AD, Weyer C, Harper I, Lindsay RS, Ravussin E, Tataranni PA, Assessing risk factors for obesity between childhood and adolescence: II. Energy metabolism and physical activity, *Pediatrics*, 2002, 110(2 Pt 1):307-14
226. Ekelund U, Aman J, Yngve A, Renman C, Westerterp K, Sjostrom M, Physical activity but not energy expenditure is reduced in obese adolescents: a case-control study, *Am J Clin Nutr*, 2002, 76(5):935-41
227. Siervogel RM, Wisemandle WL, Maynard M, Guo SS, Chumlea C, Towne B, Lifetime overweight status in relation to serial changes in body composition and risk factors for cardiovascular disease: the Fels Longitudinal Study, *Obesity Research*, 2000, 8:422-430

228. Nagai N, Moritani T, Effect of physical activity on autonomic nervous system function in lean and obese bchildren, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004, 28(1):27-33
229. Barlow SE, Trow2bridge FL, Klish WJ, Dietz WH, Treatment of child and adolescent obesity: reports from pediatricians, pediatric nurse practitioners and registered dietitians, *Pediatrics*, 2002, 110(1 Pt 2):205-9
230. Krebs NF, Jacobson MS, American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition, Prevention of pediatric overweight and obesity, *Pediatrics*, 2003, 112(2):424-30
231. Crespo CJ, Smit E, Troiano RP, Bartlett SJ, Macera CA, Andersen RE, Television watching, energy intake and obesity in US children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994
232. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN, Children's food consumption during television viewing, *Am J Clin Nutr*, 2004, 79(6):1088-1094
233. Proctor MH, Moore LL, Gao D, Cupples LA, Bradlee ML, Hood MY, Ellison RC, Television viewing and change in body fat preschool to early adolescence: The Framingham Children's Study, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2003, 27(7):827-33
234. Wing R, Goldstein M, Acton K, Birch L, Jakicic J, Sallis J, Smith-West D, Jeffery R, Surwit R, Behavioral Science Research in Diebetes, *Diabetes Care*, 2001,24:117-123
235. Editorials, Prevention of type 2 diabetes, *BMJ*, 2001,323:63-64
236. Wang L, Yamaguchi T, Yoshimine T, Katagiri A, Shirogane K, Acase-control study of risk factors for development of type 2 diabetes: emphasis on physical activity, *J Epidemiol*, 2002, 12(6):424-30
237. Kriska AM, Saremi A, Hanson RL, Bennett PH, Kobes S, Williams D, Knowler WC, Physical activity, obesity, and the incidence of type 2 diabetes high-risk population, *Am J Epidemiol*, 2003, 158(7):669-75

238. Sheard NF, Moderate changes in weight and physical activity can prevent and delay the development of type 2 diabetes mellitus in susceptible individuals, *Nutr Rev*, 2003, 61(2):76-9
239. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willet WC, Manson JE, Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women, *JAMA*, 2003, 289(14):1785-91
240. Kelley DE, Goodpaster BH, Effects of exercise on glucose homeostasis in Type 2 diabetes mellitus, *Med Sci Sports Exerc*, 2001, 33(6 Suppl):S495-501
241. Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz G, Liu S, Solomon CG, Willet WC, Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women, *N Engl J Med*, 2001, 345(11):790-7
242. Hu FB, Sigal RJ, Rich-Edwards JW, Manson JE, Speizer FE, Colditz G, Liu S, Solomon CG, Willet WC, Walking compared with vigorous physical activity and risk of diabetes type 2 in women: a prospective study, *JAMA*, 1999, 282(15):1433-9
243. Gustin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Bauman M, Allison J, Litaker MS, Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total, body, composition and visceral adiposity of obese adolescents, *Am J Clin Nutr*, 2002, 75(5):818-26
244. Schmitz KH, Jacobs DR, Hong CP, Steinberger J, Moran A, Sinai AR, Association of physical activity with insulin sensitivity in children, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26(10):1310-6
245. Toobert DJ, Glasgow RE, Strycker LA, Barrera M, Radcliffe JL, Wander RC, Bagdade JD, Biologic and quality of life outcomes from the Mediterranean Lifestyle Program: a randomized clinical trial, *Diabetes Care*, 2003, 26(8):2288-2293
246. Minehira K, Tappy L, Dietary and lifestyle interventions in the management of the metabolic syndrome: present status and future perspective, *Eur J Clin Nutr*, 2002, 56(12):7 p following 1262

247. Irwin ML, Ainsworth BE, Mayer-Davis EJ, Addy CL, Pate RR, Durs JL, Physical activity and the metabolic syndrome in a tri-ethnic sample of women, *Obes Res*, 2002, 10(10):1030-7
248. Kang HS, Gutin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Allison J, Le na, Physical training improves insulin resistance syndrome marked in obese adolescents, *Med Sci Sports Exerc*, 2002, 34(12):1920-7
249. Kevin RS, Vittone J, Bigelow M, Proctor D, Rizza R, Coenen-Schimke J, Nair K, Imact of aerobic exercise training on age-related changes in insulin sensitivity and muscle oxidative capacity, *Diabetes*, 2003, 52:1888-1896
250. Goodpaster BH, Katsiaras A, Kelley D, Enhanced fat oxidation through physical activity is associated with improvements in insulin sensitivity in obesity, *Diabetes*, 2003, 52:2191-2197
251. Kriska A, Hanley A, Harris S, Zinman B, Physical activity, physical fitness and insulin and glucose concentrations in an isolated native Canadian population experiencing rapid lifestyle change, *Diabetes Care*, 2001, 24:1787-1792
252. Kriska A, Pereira M, Hanson R, Zimmet P, K.G M.M Alberti, Chitson P, Bennett P, Narayan V, Knowler WC, Association of physical activity and serum insulin concentrations in two populations at high risk for type 2 diabetes but differing by BMI, *Diabetes Care*, 2001, 24:1175-1180
253. Defay R, Delcourt C, Ranvier M, Lacroyx A, Papoz L, Relationships between physical activity, obesity and diabetes mellitus in a French elderly population: the POLA study, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2001, 25(4):512-8
254. Mensink M, Feskens EJM, Saris WHM, Twa de Bruin, Blaak EE, Study on Lifestyle Intevention and Impaired Glucose Tolerance Maastricht (SLIM): preliminary results after one year, *Int J Obes*, 2003, 27:377-384
255. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, Keinanen S, Laasko M, Louheranta A, Rastas M, Prevention of

- type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance, *N Engl J Med*, 2001, 344:1343-1350
256. Elley CR, Kerse NM, Arroll B, Why target sedentary adults in primary health care? Baseline results from the Waikato Heart, Health and Activity Study, *Prev Med*, 2003, 37(4):342-8
 257. Wlelton PK, He J, Appel LJ, Cutler JA, Havas S, Kotchen TA, Roccella EJ, Stout R, Vallbona C, Winston MC, Karimbakas J, Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from the National High Blood Pressure Education Program, *JAMA*, 2002, 288(15):1882-8
 258. Slama M, Susic D, Frohlich ED, Prevention of hypertension, *Curr Opin Cardiol*, 2002, 17(5):531-6, Janei Z, Pall D, Katona E, Kakuk G, Polgar P, The epidemiology of hypertension and its associated risk factors in the city of Debrecen, Hungary, *Public Health*, 2002, 116(3):138-44.
 259. Wareham NJ, Wong MY, Hennings S, Mitchell J, Rennie K, Cruickshank, Day EN, Quantifying the association between habitual energy expenditure and blood pressure, *Inter J Epidemiol*, 2000, 29:655-660
 260. Egede LE, Lifestyle modification to improve blood pressure control in individuals with diabetes, *Diabetes Care*, 2003, 26:602-607
 261. Kimura T, Yokoyama T, Matsumura Y, Yoshiike N, Date C, Muramatsu M, Heizo T, NOS3 Genotype-Dependent correlation between blood pressure and physical activity, *Hypertension*, 2003, 41:355
 262. Roberts KC, Vaziri ND, Barnard J, Effect of diet and exercise intervention on blood pressure, insulin, oxidative stress and nitric oxide availability, *Circulation*, 2002, 106:2530
 263. Ferguson DW, Regular aerobic exercise augments endothelium-dependent vascular relaxation in normotensive and hypertensive subjects: role of endothelium-derived nitric oxide, *Circulation*, 2000, 102:e119
 264. Whelton PS, Chin A, Xin X, He J, Effect of aerobic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials, *Ann Intern Med*, 2002, 136(7):493-503

265. Davison KK, Birch LL, Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research, *Obes Rev*, 2001, 2(3):159-71
266. Carraro R, Garcia Cebrian M, Role of prevention in the contention of the obesity epidemic, *Eur J Clin Nutr*, 2003, 57 Suppl 1:S94-6
267. Teufel N, Perry C, Story M, Flint-Wagner H, Levin S, Clay T, Dacis S, Gittelsohn J, Altaha J, Pablo J, Pathways family intervention for third-grade American Indian children, *Am J Clin Nutr*, 1999, 69(4):803S-809S
268. Briggs M, Safaii S, Beall DL, Position of the American Dietetic Association, Society for Nutrition Education, and American School Food Service Association- Nutrition services: an essential component of comprehensive school health programs, *J Am Diet Assoc*, 2003, 103(4):505-14
269. Swinburn B, Egger G, Preventive strategies against weight gain and obesity, *Obes Rev*, 2002, 3(4):289-301
270. Sahota P, Rudolf MC, Dixey R, Hill A, Barth J, Cade J, Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity, *BMJ*, 2001, 323:1029
271. Warren JM, Henry CJ, Lightowler HJ, Bradshaw SM, Perwaiz S, Evaluation of a pilot school programme aimed at the prevention of obesity in children, Westenhoefer J, Establishing dietary habits during childhood for long-term weight control, *Ann Nut Metab*, 2002, 46 (Suppl 1):18-23
272. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Rex J, New moves: a school-based obesity prevention program for adolescent girls, *Prev Med*, 2003, 37(1):41-51
273. McMurray RG, Harrell JS, Bangdiwala SI, Bradley CG, Deng S, Levine A, *J Adolescent Health*, 2002, 31(2):125-132
274. Caballero B, Clay T, Davis SM, Ethelbah B, Rock BH, Lohman T, Norman J, Story M, Stone EJ, Stephenson L, Stevens J, Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren, *Am J Clin Nutr*, 2003, 78(5):904-5

275. Kain J, Uauy R, Albala, Vio F, Cerda R, Leyton B, School-based obesity prevention in Chilean primary school children: methodology and evaluation of a controlled study, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004, Mar 2 (Epub ahead of print)
276. Rasanen M, Keskinen S, Niinikoski H, Heino T, Simell O, Ronnema T, Helenius , Viikari, J, Impact of nutrition counseling on nutrition knowledge and nutrient intake of 7 to 9 years old children in an atherosclerosis prevention project, *Eur J Clin Nutr*, 2004, 58(1):162-72
277. Story M, Snyder MP, Anliker J, Weber J, Cunningham-Sabo L, Stone EJ, Chamberlain A, Ethelbah B, Suchindran C, Ring K, Changes in the nutrient content of school lunches: results from the Pathways study, *Prev Med*, 2003, 31(Suppl 1):S35-45
278. Frenn M, Malin S, Bansal NK, Stege-based interventions for low-fat diet with middle school students, *J Pediatr Nurs*, 2003, 18(1):36-45
279. Story M, Mays RW, Bishop DB, Pery CL, Taylor G, Smyth M, Gray C, 5-a-day Power Plus: process evaluation of a multicomponent elementary school program to increase fruit and vegetable consumption, *Health Educ Behav*, 2000, 27(2):187-200
280. Dwyer J, Hansen B, Barrera M, Allison K, Ceolin-Celestini S, Koenig D, Young D, Good M, Rees T, Maximizing children's physical activity: an evaluability assessment to plan a community-based, multi-strategy approach in an ethno-racially and socio-economically diverse city, *Health Promotion International*, 2003, 18(3):199-208
281. Sallis JF, McKenzie LT, Conway TL, Elder PJ, Prochaska JJ, Brown M, Zive MM, Marshall S, Alcazar J, Environmental interventions for eating and physical activity, *Am J Prev Med*, 2003, 24(3):209-217
282. Perry CL, Bishop DB, Taylor GL, Davis M, Story M, Gray C, Bishop SC, Mays RA, Lytle LA, Harnack L, A randomized school trial of environmental strategies to encourage fruit and vegetable consumption among children, *Health Educ Behav*, 2004, 31(1):65-76

283. Parker L, Fox A, The Peterborough Schools Nutrition Project: a multiple intervention program to improve school-based eating in secondary schools, *Public Health Nutr*, 2001, 4(6):1221-8
284. Borra S, Kelly L, Shirreffs M, Neville K, Geiger C, Developing health messages: Qualitative studies with children, parents and teachers help identify communications opportunities for healthful lifestyles and the prevention of obesity, *J Am Diet Assoc*, 2003, 103(6):721-728
285. Birnbaum AS, Lytle LA, Story M, Perry CL, Murray DM, *Health Educ Behav*, 2002, 29(4):427-43
286. Himes JH, Ring K, Gittelsohn J, Cunningham-Sabo L, Weber J, Thompson J, Harnack L, Suchindran C, Impact of the Pathways intervention on dietary intakes of American Indian schoolchildren, *Prev Med*, 2003, 37(6 Pt 2):S55-61
287. Eriksen K, Haraldsdottir J, Pederson R, Flyger HV, Effect of a fruit and vegetable subscription in Danish schools, *Public Health Nutr*, 2003, 6(1):57-63
288. Reynolds K, Franklin F, Binkley D, Raczynski J, Harrington K, Kirk K, Person S, Increasing the fruit and vegetable consumption of fourth-graders: results from the High 5 Project, *Prev Med*, 2000, 30:309-319
289. Steptoe A, Perkins-Porras L, McKay C, Rink E, Hilton S, Cappuccio FP, Behavioral counseling to increase consumption of fruit and vegetables in low income adults, randomized trial, *BMJ*, 2003, 326(7394):855
290. Anderson JV, Bybee DI, Brown RM, McLean DF, Garcia EM, Breer ML, Schillo BA, 5 a day fruit and vegetable intervention improves consumption in a low income population, *J Am Diet Assoc*, 2001, 101(2):195-202
291. Manios Y, Moschandreas J, Hatzis C, Kafatow A, Health and nutrition education in primary schools of Crete: changes in chronic disease risk factors following a 6-year intervention programme, *Br J Nutr*, 2002, 88(3):315-24

292. Briggs M, Safaii S, Beall DL, Position of the American Dietetic Association, Society for Nutrition Education and American School Food Service Association- Nutrition services: an essential component of comprehensive school health programs, *J Am Diet Assoc*, 2003, 103(4):505-14
293. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, Stone EJ, Rajab MW, Corso P, The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review, *Am J Prev Med*, 2002, 22(4 Suppl):73-107
294. Jamner MS, Spruijt-Metz D, Bassin S, Cooper DM, A controlled evaluation of a school-based intervention to promote physical activity among sedentary adolescent females: project FAB, *J Adolesc Health*, 2004, 34(4):279-89
295. Kain J, Uauy R, Albala, Vio F, Cerda R, Leyton B, School-based obesity prevention in Chilean primary school children: methodology and evaluation of a controlled study, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004, 28(4):483-93
296. E. Van Beurden, Barnett LM, Grad Z, Dietrich C, Brooks LO, Beard J, Can we skill and activate children through primary school physical education lessons? "move it groove it"-a collaborative health promotion intervention, *Prev Med*, 2003, 36(4):493-501
297. Kant AK, Graubard BI, Predictors of reported consumption of low-nutrient-density foods in a 24h recall by 8-16 year old US children and adolescents, *Appetite*, 2003, 41(2):175-80
298. Kubik MY, Lytle LA, Hannan PJ, Perry CL, Story M, The association of the school food environment with dietary behaviors of young adolescents, *Am J Public Health*, 2003, 93(7):1168-1173
299. Wildey MB, Pampalone SZ, Pelletier RL, Zive MM, Elder JP, Sallis JF, Fat and sugar levels are high in snacks purchased from student stores in middle schools, *J Am Diet Assoc*, 2000, 100(3):319-22

300. Zive M, Elder J, Prochaska J, Conway T, Pelletier R, Marshall S, Sallis J, Sources of dietary fat in middle schools, *Prev Med*, 2002, 35:376-382
301. Bell AC, Swinburn BA, What are the key food groups to target for preventing obesity and improving nutrition in schools?, *Eur J Clin Nutr*, 2004, 58(2):258-63
302. Cullen KW, Zakeri I, Fruits, vegetables, milk and sweetened beverages consumption and access to a la carte/snack bar meals at school, *Am J Public Health*, 2004, 94(3):463-7
303. Parcel GS, Perry CL, Kelder SH, Elder JP, Mitchell PD, Lytle LA, Johnson CC, Stone EJ, School climate and the institutionalization of the CATCH program, *Health Educ Behav*, 2003, 30(4):489-502
304. Position of the American Dietetic Association: local support for nutrition integrity in schools, *J Am Diet Assoc*, 2000, 100(1):108-11
305. Jennifer A, Why do kids eat healthful food? Perceived benefits of and barriers to healthful eating and physical activity among children and adolescents, *J Amer Diet Assoc*, 2003, 103(4):497-501
306. Dwyer JJ, Allison KR, Barrera M, Hansen B, Goldenberg E, Boutilier MA, Teachers' perspective on barriers to implementing physical activity curriculum guidelines for school children in Toronto, *Can J Public Health*, 2003, 94(6):448-52
307. Sallis JF, Conway TL, Prochaska JJ, McKenzie TL, Marshall SJ, Brown M, The association of school environments with youth physical activity, *Am J Public Health*, 2001, 91(4):618-20
308. McKenzie T, Marshall S, Sallis J, Conway T, Leisure-time physical activity in school environments: An observational study using SOPLAY, *Prev Med*, 2000, 30:70-77
309. Zask A, van Beurden E, Barnett L, Brooks LO, Dietrich UC, Active school playgrounds-myth or reality? Results of the "move it groove it" project. *Prev Med*, 2001, 33(5):402-8

310. Krahnstoever D, Lipps Birch L, Obesigenic families: parents' physical activity and dietary intake patterns predict rirls' risk of overweight, Int J Obes Rlat Metab Disord, 2002, 246(9):1186-93
311. Bergmann KE, Bergmann RL, Von Kries R, Richter R, Dudenhausen JW, Wahm U, Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: role of breast-feeding, Int J Obes Rlat Metab Disord, 2003, 27(2):162-72
312. Golan M, Crow S, Parents are key players in the prevention and treatment of weight-related problems, Nutr Rev, 2004, 6291):39-5
313. Spruijt-Metz D, Lindquist CH, Birch L, Fisher J, Goran M, Relation between mothers' childfeeding practices and children's adiposity, Amer J Clin Nutr, 2002, 75(3):581-586
314. Cutting TM, Fisher J, Thomas K, Birch L, Like mother, like daughter: familial patterns of weight are mediated by mothers' dietary disinhibition, Amer J Clin Nutr, 1999, 69(4):608-613
315. Hood MY, Moore LL, Ramamurti A, Singer M, Cupples LA, Ellison RC, Parental eating attitudes and the development of obesity in children. The Framingham Children's Study, Int J Obes Relat Metab Disord, 2000, 24(10):1319-25
316. Neutzling MB, Taddei JA, Gigante DP, Risk factors of obesity among Brazilian adolescents: a case-control study, Public Health Nutr, 2003, 6(8):743-9
317. McCaffree J, Childhood eating patterns: the roles parents play, J Am Diet Assoc, 2003, 103(12):1587
318. Neumark-Sztainer D, Story M, Perry C, Casey MA, Factors influencing food choices of adolescents: findings from focus-group discussions with adolescents, J Am Diet Assoc, 1999, 99(8):929-37
319. Koivisto Hursti UK, Factors influencing children's food choice, Ann Med, 1999, 31 Suppl 1:26-32

320. Norton DE, Froelicher ES, Waters CM, Carrieri-Kohlman V, Parental influence of primary prevention of cardiovascular disease in children, *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2003, 2(4):311-22
321. Cullen KW, Baranowski T, Rittenberry L, Cosart C, Hebert D, de Moor C, Child-reported family and peer influences on fruit, juice and vegetable consumption: reliability and validity of measures, *Health Educ Res*, 2001, 16(2):187-200
322. Young EM, Fors SW, Hayes DM, Associations between perceived parent behaviors and middle school student fruit and vegetable consumption, *J Nutr Educ Behav*, 2004, 36(1):2-8
323. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL, Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient and fat intakes, *J Am Diet Assoc*, 102(1):58-64
324. Nicklas TA, Baranowski T, Baranowski JC, Cullen K, Rittenberry L, Olvera N, Family and child-care provider influences on preschool children's fruit , juice and vegetable consumption, *Nutr Rev*, 2001, 59(7):224-35
325. Kratt P, Reynolds K, Shewchuk R, The role of availability as a moderator of family fruit and vegetable consumption, *Health Educ Behav*, 2000, 27(4):471-82
326. Groth MV, Fagt S, Brondsted L, Social determinants of dietary habits in Denmark, *Eur J Clin Nutr*, 2001, 55(11):959-66
327. Roos EB, Hirvonen T, Mikkila V, Karvonen S, Rimpela M, Household educational level as a determinant of consumption of raw vegetables among male and female adolescents, *Prev Med*, 2001, 33(282-91
328. Aranceta J, Perez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L, Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the en Kid study, *Eur J Clin Nutr*, 2003, 57 Suppl 1:S40-4

329. Xie B, Gilliland FD, Li YF, Rockett HR, Effects of ethnicity, family income and education on dietary intake among adolescents, *Prev Med*, 36(1):30-40
330. Turell G, Hewitt B, Patterson C, Oldenburg B, Gould T, Socioeconomic differences in food purchasing behavior and suggested implications for diet-related health promotion, *J Hum Nutr Diet*, 2002, 15(5):355-64
331. Rasanen M, Niinikoski H, Keskinen S, Helenius H, Talvia S, Ronnema T, Viikari J, Simell O, Parental nutrition knowledge and nutrient intake in an atherosclerosis prevention project: the impact of child-targeted nutrition counseling, *Appetite*, 2003, 41(1):69-77
332. Resanen M, Lehtinen JC, Niinikoski H, Keskinen S, Ruittinen S, Salminen M, Ronnema T, Viikary J, Simell O, Dietary patterns and nutrient intakes of 7-year-old children taking part in an atherosclerosis prevention project in Finland, *J Am Diet Assoc*, 2002, 102(4):518-24
333. Neumark-Sztainer D, Wall M, Perry C, Story M, Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents: Findings from project EAT, *Prev Med*, 2003, 27(3):198-208
334. Cooke LJ, Wardle J, Gibson E, Sapochnik M, Sheilham A, Lawson M, Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children, *Public Health Nutr*, 2004, 7(2):295-302
335. Neumark-Sztainer D, Hannan P, M, Perry C, Story M, Croll J, Family meal patterns: Associations with sociodemographic characteristics and improved dietary intake among adolescents, *J Amer Diet Assoc*, 2003, 103(3):317-322
336. Bogaert N, Steinbeck KS, Baur LA, Brock K, Bermingham MA, Food, activity and family environmental vs biochemical predictors of weight gain in children, *Eur J Clin Nutr*, 2003, 57(10):1242-9
337. McGuire M, Hannan P, Sztainer-Neumark D, Cossrow N, Story M, Parental correlates of physical activity in a racially/ethnically diverse adolescent sample, *J Adolesc Health*, 2002, 30(4):253-261

338. O'Loughlin J, Paradis G, Kishchuk N, Barnett T, Renaud L, Prevalence and correlates of physical activity behaviors among elementary schoolchildren in multiethnic, low-income, inner-city neighborhoods in Montreal, Canada, *Ann Epidemiol*, 1999, 9(7):397-407
339. Davison KK, Cutting TM, Birch LL, Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity, *Med Sci Sports Exerc*, 2003, 35(9):1589-95
340. Friedman K, Reichmann S, Costanzo P, Musante G, Body image partially mediates the relationship between obesity and psychological distress, *Obes Res*, 2002, 10:33-41
341. Neumark-Sztainer D, Falkner N, Story M, Perry C, Hannan PJ, Weight-teasing among adolescents: correlations with weight status and disordered eating behaviors, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26(1):123-31
342. Lunner K, Werthem E, Thompson K, Paxton S, McDonald F, Halvaarson K, A cross-cultural examination of weight-related teasing, body image and eating disturbance in Swedish and Australian samples, *Int J Eat Disord*, 2000, 28:430-435
343. Womble L, Williamson D, Martin C, Zucker N, Thaw J, Netemeyer R, Lovejoy J, Green way F, Psychosocial variables associated with binge eating in obese males and females, *Int J Eat Disord*, 2001, 30:217-221
344. Israel AC, Ivanova MY, Global and dimensional self-esteem in preadolescent and early adolescent children who are overweight: age and gender differences, *Int J Eat Disord*, 2002, 31(4):424-9
345. Burrows A, Cooper M, Possible risk factors in the development of eating disorders in overweight preadolescent girls, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26(9):1268-73
346. Walker LL, Gately PJ, Bewick BM, Hill AJ, Children's weight-loss camps: psychological benefit or jeopardy? *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2003, 27(6):748-54

347. Friedlander SL, Larkin EK, Rosen CL, Palermo TM, Redline S, Decreased quality of life associated with obesity in school-aged children, *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2003, 157(12):1206-11
348. Barton SB, Walker LL, Lambert G, Gately PJ, Hill AJ, Cognitive change in obese adolescents losing weight, *Obes Res*, 2004, 12(2):313-9
349. Strauss RS, Childhood obesity and self esteem, *Pediatrics*, 2000, 105(9):p.e15
350. Ackard DM, Neumark-Sztainer D, Story M, Perry C, Overeating among adolescents: prevalence and associations with weight-related characteristics and psychological health, *Pediatrics*, 2003, 111(1):67-74
351. Decaluwe V, Braet C, Fairburn G, Binge eating in obese children and adolescents, *Int J Eat Disord*, 2003, 33:78-84
352. Isnard P, Michel G, Frelut ML, Vila G, Falissard B, Naja W, Navarro J, Mouren-Simeoni NC, Binge eating and psychopathology in severely obese adolescents, *Int J Eat Disord*, 2003, 34:235-243
353. Jackson T, Grilo C, Masheb R, Teasing history, onset of obesity, current eating disorder psychopathology, body dissatisfaction and psychological functioning in binge eating disorder, *Obesity Research*, 2000, 8:451-458
354. Byrne S, McLean N, The cognitive-behavioral model of Bulimia Nervosa: a direct evaluation, *Int J Eat Disord*, 2002, 31:17-31
355. Gual P, Gaspar M, Martinez-Gonzales M, Lahortiga F, Cervera-Enguix S, Self-esteem, personality and eating disorders: baseline assessment of a prospective population-based cohort, *Int J Eat Disord*, 2002, 31:261-273
356. Steiner-Adair C, Sjostrom L, Franko D, Pai S, Tucker R, Becker A, Herzog D, Primary prevention of risk factors for eating disorders in adolescent girls: Learning from practice, *Int J Eat Disord*, 2002, 32:401-411
357. Cervera S, Lahortiga F, Martinez-Gonzales M, Gual P, Jokin de Irala-Estevez, Alonso Y, Neuroticism and low self-esteem as risk factors for incident Eating Disorders in a prospective cohort study, *Int J Eat Disord*, 2003, 33:271-280

358. Strauss RS, Rodzilski D, Burack G, Colin M, Psychosocial correlates of physical activity in healthy children, Arch Pediatr Adolesc Med, 2001, 155(8):897-902
359. Neymark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Tharp T, Factors associated with changes in physical activity: a cohort study of inactive adolescent girls, Arch Pediatr Adolesc Med, 2003, 157(8):803-10

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ-ΑΝΑΚΛΗΣΗ 24ΩΡΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ____ / ____ / ____

Κατάλογος τροφίμων που καταναλώθηκαν κατά την προηγούμενη ημέρα:

	Ωρα	Τόπος κατανάλωσης	Είδος τροφής	Μάρκα τροφίμου	Ποσότητα τροφίμου
ΠΡΟ ΥΠΝΟΥ					
ΠΡΟ ΔΕΙΠΝΟΥ					
ΠΡΟ ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟΥ					
ΠΡΟ ΓΕΥΜΑ					
ΠΡΟ ΔΕΚΑΤΙΑΝΟΥ					
ΠΡΟ ΠΡΩΙΝΟΥ					

Συμπληρώματα διατροφής (Ποια και πόσο συχνά): _____

ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ ΠΑΙΔΙΟΥ: ΚΩΔ. [][]

ΟΝΟΜΑ ΠΑΙΔΙΟΥ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

ΦΥΛΟ: 1. ΑΓΟΡΙ [] 2. ΚΟΡΙΤΣΙ []

ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ:

Βάρος (χωρίς παπούτσια) σε kg [][][] . []

Ύψος (χωρίς παπούτσια) σε cm [][][] . []

Περίμετρος μέσης σε cm [][][] . []

Περίμετρος λεκάνης σε cm [][][] . []

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Ημερομηνία εξέτασης :-----

Ονοματεπώνυμο εθελοντή:-----

Κωδ. [][]

1α. Πόσες ώρες βλέπεις τηλεόραση/ βίντεο ή παίζεις ηλεκτρονικά παιχνίδια/ διαδίκτυο τις καθημερινές;.....

1β. Πόσες ώρες βλέπεις τηλεόραση/ βίντεο ή παίζεις ηλεκτρονικά παιχνίδια/ διαδίκτυο το Σαββατοκύριακο συνολικά;.....

Οδηγίες για τη συμπλήρωση του 1^{ου} μέρους

Στον πίνακα 1 που ακολουθεί θα καταγράψετε τις δραστηριότητες του εξεταζόμενου που έγιναν σε οργανωμένες ομάδες (π.χ. αθλητικός σύλλογος, μπαλέτο, ωδείο, σχολή χορού, φροντιστήριο κλπ.) κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας της περιόδου Για κάθε μία από αυτές τις δραστηριότητες θα καταγράψετε και το χρόνο που διέθεσαν οι εξεταζόμενοι ολόκληρη την εβδομάδα (πόσες φορές x πόσα λεπτά κάθε φορά), καθώς και τη κατηγορία έντασης στην οποία ανήκει και σύμφωνα με το παρακάτω παράδειγμα.

Πίνακας 1. Δραστηριότητες σε οργανωμένες ομάδες για μια εβδομάδα της περιόδου

Δραστηριότητες	Κατηγορίες έντασης	Χρόνος απασχόλησης (φορές x λεπτά)	Συνολικός χρόνος συμμετοχής στη συγκεκριμένη δραστηριότητα
Π.χ. μπάσκετ	Γ2	2 φορές x 120´	9 μήνες

Οδηγίες για τη συμπλήρωση του 2^{ου} μέρους

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει συνολικά (3) πίνακες και ορισμένες ερωτήσεις.

Στους δύο πρώτους πίνακες (πίνακας 3α και 3β) θα καταγράψετε τις δραστηριότητες του εξεταζόμενου, για δυο συνεχόμενες και εργάσιμες ημέρες της περιόδου

.....
Στον τρίτο πίνακα (πίνακας 3γ) θα καταγράψετε τις δραστηριότητες ενός Σαββάτου ή μιας Κυριακής της ίδιας περιόδου, αλλά και ολόκληρης της ημέρας.

Η συμπλήρωση των τριών προηγούμενων πινάκων θα γίνει ως εξής:

Α. Δίπλα στην ώρα της ημέρας στη 2^η στήλη (δραστηριότητες) κάθε πίνακα να καταγράψετε τις δραστηριότητες του εξεταζόμενου για εκείνη την ώρα.

Β. Στην 3^η στήλη (κατηγορία έντασης) να καταγράψετε την κατηγορία της έντασης μόνο για τις δραστηριότητες με >4 METs (βλέπε παράρτημα).

Γ. Στην τελευταία στήλη (διάρκεια δραστηριότητας) να συμπληρώσετε τη διάρκεια της δραστηριότητας, μόνο γι' αυτές με >4 METs (βλέπε παράρτημα) και με διάρκεια περίπου 30 λεπτά ή και περισσότερο.

Παράδειγμα συμπλήρωσης πίνακα:

Ώρες ημέρας	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 π.μ.	Πρωινό	A3	-
9-10 π.μ.	Διάβασμα	A3	-
10-11 π.μ.	Πετοσφαίριση	B3	30
11-12 π.μ.	Ζωγραφική	A3	-

Δραστηριότητες 2 συνεχόμενων εργάσιμων ημερών της περιόδου.....

Πίνακας 3α 1^η μέρα (καθημερινή)

Ώρες ημέρας	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			
12-1 μ.μ.			
1-2 μ.μ.			
2-3 μ.μ.			
3-4 μ.μ.			
4-5 μ.μ.			
5-6 μ.μ.			
6-7 μ.μ.			
7-8 μ.μ.			
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			

Πίνακας 3β 2^η μέρα (καθημερινή)

Ωρες ημέρας	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			
12-1 μ.μ.			
1-2 μ.μ.			
2-3 μ.μ.			
3-4 μ.μ.			
4-5 μ.μ.			
5-6 μ.μ.			
6-7 μ.μ.			
7-8 μ.μ.			
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			

Πίνακας 3γ. Δραστηριότητες ενός Σαββάτου ή μιας Κυριακής της περιόδου.....

Ωρες ημέρας	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 π.μ.			
9-10 π.μ.			
10-11 π.μ.			
11-12 π.μ.			
12-1 π.μ.			
1-2 μ.μ.			
2-3 μ.μ.			
3-4 μ.μ.			
4-5 μ.μ.			
5-6 μ.μ.			
6-7 μ.μ.			
7-8 μ.μ.			
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			

Κατηγοριοποίηση της εργασίας, άσκησης, δραστηριοτήτων αναψυχής σε 4 ομάδες με βάση την μέση συχνότητά τους στο καρδιαγγειακό σύστημα και σε υποομάδες σύμφωνα με την επίδρασή τους στην οστική πυκνότητα.

A: χαμηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (<4 METs)

A1: χειρωνακτική εργασία χωρίς επίδραση στην οστική πυκνότητα

A2: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

A3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

B: μέτριας έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (4-7 METs)

B1: χειρωνακτική εργασία μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

B2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

B3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ: υψηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (7-10 METs)

Γ1: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ: πολύ υψηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (≥10 METs)

Δ1: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ > 30 λεπτά

A1	Ελαφριές οικιακές εργασίες όπως: πλύσιμο πιάτων, καθαρισμός δαπέδων, μαγείρεμα
A2	_____
A3	Ορθοστασία-κάθισμα, Μπιλιάρδο, Σκοποβολή, Παίξιμο χαρτιών, Γκολφ, Ζωγραφική, Στόχευση με βέλη, Κρίκετ, Γιόγκα, Σκάκι, Ψάρεμα, Μπούουλινγκ, Ιστιοπλοΐα
B1	Μέσης έντασης δραστηριότητες αναψυχής όπως: Κηπουρική, Μεταφορά γλαστρών, Ξύσιμο και καθάρισμα δαπέδων, Μεταφορά αντικειμένων, Εργασίες με χρήση σφυριού, Σκάψιμο
B2	Σκι βουνού, θαλάσσιο σκι, Πετοσφαίριση, Μπαλέτο, Χορός, Καλλιτεχνικό πατινάζ, Αεροβική (μέτρια ένταση), Πινγκ πονγκ, Μπάντμιντον, Μπόντνι μπιλντινγκ και άσκηση με βάρη
B3	Ποδηλασία (για ευχαρίστηση), Κωπηλασία, Ιππασία, Κανό, Περπάτημα, Πατινάζ, Ιστιοσανίδα, Ξιφασκία
Γ1	Αγροτικές και οικοδομικές εργασίες και γενικά βαριές χειρωνακτικές εργασίες
Γ2	Αντισφαίριση, Ποδόσφαιρο, Χειροσφαίριση, Ανέβασμα σε βουνό-σκαλοπάτια, Στίβος, Ρακέτες, Ορειβάσια, Αεροβική με στέπ., πολεμικές τέχνες, Τρέξιμο, Αεροβική έντονη με βάρη, Αμερικάνικο ποδόσφαιρο, Σκουός, Καλαθοσφαίριση, Αγωνιστικό τρέξιμο
Γ3	Κολύμπι, Πόλο, Ιστιοπλοΐα, Κατάδυση με εξοπλισμό, Ποδηλασία σε βουνό, Κανό, Κωπηλασία
Δ1	_____
Δ2	Όλες οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη κατηγορία Γ2 αλλά αφορούν αγωνιστική συμμετοχή (επαγγελματική) ή αγώνα
Δ3	Αγωνιστική ποδηλασία και όλες οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη κατηγορία Γ3 αλλά αφορούν αγωνιστική συμμετοχή (επαγγελματική) ή αγώνα

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

Ημερομηνία: __/__/__

Κωδ. [][]

Να απαντήσεις μια-μια όλες τις παρακάτω ερωτήσεις σημειώνοντας το τετράγωνο που ταιριάζει σε σένα.

	Μάλλον μου Ταιριάζει	Απόλυ- τα μου ταίρια- ζει
1. Μερικά παιδιά πιστεύουν ότι τα καταφέρνουν πολύ καλά στα σπορ και τη γυμναστική. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι <u>δεν</u> τα καταφέρνουν πολύ καλά στα σπορ και τη γυμναστική.	☐	☐
2. Μερικά παιδιά πιστεύουν ότι έχουν καλή εξωτερική εμφάνιση. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι <u>δεν</u> έχουν και τόσο καλή εξωτερική εμφάνιση.	☐	☐
3. Μερικά παιδιά θα ήθελαν να είναι καλύτερα στα σπορ και τα αθλήματα. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι είναι αρκετά καλά στα σπορ και τα αθλήματα.	☐	☐
4. Μερικά παιδιά πιστεύουν ότι έχουν καλό ύψος και βάρος. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι <u>δεν</u> έχουν και τόσο καλό ύψος ή βάρος.	☐	☐
5. Μερικά παιδιά πιστεύουν ότι θα μπορούσαν να τα καταφέρουν καλά σχεδόν σε κάθε νέο σπορ με το οποίο δεν έχουν ασχοληθεί μέχρι τώρα. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά αναρωτιούνται μήπως δεν τα καταφέρουν καλά σε σπορ με τα οποία δεν έχουν ασχοληθεί μέχρι τώρα.	☐	☐
6. Μερικά παιδιά πιστεύουν ότι <u>δεν</u> έχουν και τόσο καλό σώμα. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι έχουν καλό σώμα.	☐	☐
7. Μερικά παιδιά πιστεύουν ότι είναι καλύτερα στα σπορ και τη γυμναστική από ό,τι οι συνομήλικοί τους. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι <u>δεν</u> μπορούν να τα καταφέρουν στα σπορ και τη γυμναστική το ίδιο καλά με τους συνομηλίκους τους.	☐	☐
8. Μερικά παιδιά θα ήθελαν η εμφάνισή τους να είναι διαφορετική. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά <u>δεν</u> θα ήθελαν η εμφάνισή τους να είναι διαφορετική.	☐	☐
9. Μερικά παιδιά <u>δεν</u> τα καταφέρνουν καλά στα υπαίθρια παιχνίδια (βόλεϊ, ποδόσφαιρο, μπάσκετ). ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά τα καταφέρνουν καλά στα υπαίθρια παιχνίδια.	☐	☐
10. Μερικά παιδιά πιστεύουν ότι έχουν ωραίο πρόσωπο. ΟΜΩΣ Άλλα παιδιά πιστεύουν ότι <u>δεν</u> έχουν και τόσο ωραίο πρόσωπο.	☐	☐

ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΓΟΝΕΙΣ

Να συμπληρωθεί μόνο από τη μητέρα ή κηδεμόνα που έχει την κύρια επίβλεψη του παιδιού.

Σχέση με το παιδί: μητέρα ☐ πατέρας ☐ γιαγιά ☐ παππούς ☐ άλλο ☐

Κωδ. παιδιού

Ερωτήσεις για διατροφή:

1) Πόσο καλά γνωρίζετε τι τρώει το παιδί σας στη διάρκεια της ημέρας;

- A. Πολύ καλά
- B. Καλά
- Γ. Έτσι και έτσι
- Δ. Λίγο
- E. Πολύ λίγο

2) Πώς θα χαρακτηρίζατε τη διατροφή του παιδιού σας; Θεωρείται τη διατροφή του παιδιού σας ότι είναι σωστή; A. Πολύ καλή/ υγιεινή

- B. Καλή/ υγιεινή
- Γ. Έτσι και έτσι
- Δ. Λίγο καλή
- E. Καθόλου καλή

3) Πώς θα χαρακτηρίζατε την όρεξη του παιδιού σας για φαγητό;

- A. Πάρα πολύ καλή (πάντα έχει όρεξη για φαγητό και θέλει συνέχεια να τρώει, πεινάει συχνά)
- B. Πολύ καλή (του αρέσει να τρώει και τρώει όλο του το φαγητό με προθυμία)
- Γ. Καλή/ Κανονική (τρώει όλο του το φαγητό χωρίς πρόβλημα)
- Δ. Κακή (είναι δύσκολο και απρόθυμο στο φαγητό, μερικές φορές αναγκάζομαι να το πιέσω για να τελειώσει το φαγητό του)
- E. Πολύ κακή (είναι πολύ δύσκολο και πολύ απρόθυμο στο φαγητό, πολύ συχνά πρέπει να το πιέσω για να φάει)

Αν απαντήσετε Δ ή Ε: Πιστεύετε ότι η κακή σχέση του παιδιού σας με το φαγητό οφείλεται σε έλλειψη όρεξης (Α) ή σε άλλους παράγοντες (Β) (π.χ. μία μορφή αντίδρασης).

4) Θεωρείτε το βάρος του παιδιού σας, γι' αυτήν την ηλικία, ότι είναι

- α. Πολύ αυξημένο
- β. Αυξημένο
- γ. Φυσιολογικό
- δ. Μικρότερο του φυσιολογικού
- ε. Πολύ μικρότερο του φυσιολογικού

5) Αν θα μπορούσατε να αλλάξετε κάτι στην καθημερινή διατροφή του παιδιού σας τι θα ήταν αυτό; Ποια τρόφιμα/ ροφήματα θα μειώνατε;

1.....

2.....

3.....

6) Ποια θρεπτικά συστατικά θεωρείτε σημαντικά για την σωστή ανάπτυξη του παιδιού σας;

1.....

2.....

3.....

4. Δεν ξέρω / δεν απαντώ

7) Πως θα χαρακτηρίζατε την καθημερινή σωματική άσκηση του παιδιού σας;

Α. Πολύ υψηλή

Β. Υψηλή

Γ. Κανονική

Δ. Χαμηλή

Ε. Πολύ χαμηλή

8) Πόσο χρόνο αφιερώνει ο πατέρας στο παιδί (δηλαδή απασχολείται με το παιδί) τις καθημερινές ημέρες (.....ώρες / ημέρα) και πόσο το Σαββατοκύριακο (.....ώρες/ Σαββατοκύριακο)

9) Πόσο χρόνο αφιερώνει η μητέρα στο παιδί (απασχολείται με το παιδί) τις καθημερινές ημέρες (.....ώρες / ημέρα) και πόσο το Σαββατοκύριακο (.....ώρες/ Σαββατοκύριακο)

Ερωτήσεις για φυσική δραστηριότητα

ΠΑΤΕΡΑΣ

Είχατε ασχοληθεί συστηματικά με τον αθλητισμό ή τον πρωταθλητισμό σε κάποια φάση της ζωής σας; NAI / OXI

Με ποιο άθλημα ή μορφή γυμναστικής:.....

Σε ποιά ηλικία και για πόσα χρόνια;
.....

ΜΗΤΕΡΑ

Είχατε ασχοληθεί συστηματικά με τον αθλητισμό ή τον πρωταθλητισμό σε κάποια φάση της ζωής σας; NAI / OXI

Με ποιο άθλημα ή μορφή γυμναστικής:.....

Σε ποιά ηλικία και για πόσα χρόνια;
.....

ΠΑΤΕΡΑΣ

Τον τελευταίο χρόνο (δηλαδή τους τελευταίους περίπου 12 μήνες) κάνετε κάποιο είδος άσκησης οργανώμενης ή συστηματικής (δηλαδή τουλάχιστον μία-δύο φορές την εβδομάδα για περισσότερο από 30 λεπτά τη φορά) στον ελεύθερο χρόνο σας; (πχ. γρήγορο περπάτημα, γυμναστήριο, ποδόσφαιρο κλπ).

Είδος άσκησης	κατηγορία έντασης	Φορές * ώρες την εβδομάδα	Συνολικά χρόνια (ή μήνες) απασχόλησης
(παράδειγμα): γρήγορο περπάτημα	3	1,5 ώρες	9 μήνες

ΜΗΤΕΡΑ

Τον τελευταίο χρόνο (δηλαδή τους τελευταίους περίπου 12 μήνες) κάνετε κάποιο είδος άσκησης οργανώμενης ή συστηματικής (δηλαδή τουλάχιστον μία-δύο φορές την εβδομάδα για περισσότερο από 30 λεπτά τη φορά) στον ελεύθερο χρόνο σας; (πχ. γρήγορο περπάτημα, γυμναστήριο, αερόμπικ, κλπ).

Είδος άσκησης	κατηγορία έντασης	Φορές * ώρες την εβδομάδα	Συνολικά χρόνια (ή μήνες) απασχόλησης
(παράδειγμα): γρήγορο περπάτημα	3	1,5 ώρες	9 μήνες

ΠΑΤΕΡΑΣ

1α. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ ίντερνετ τις καθημερινές;

1β. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ ίντερνετ το Σαββατοκύριακο συνολικά;

ΜΗΤΕΡΑ

1α. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ ίντερνετ τις καθημερινές;

1β. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ ίντερνετ το Σαββατοκύριακο συνολικά;

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Κωδ. [] []

Παρακαλούμε δώστε μας όσες από τις παρακάτω πληροφορίες γνωρίζετε:

	Ηλικία	Βάρος (κιλά)	Ύψος (m)	Χρόνια Εκπ/σης	Επάγγελμα	Τόπος καταγωγής	τσιγάρα/ ημέρα	Τσιγάρα εντός σπιτιού	Χρόνια καπνίσματος
Πατέρας παιδιού									
Μητέρα παιδιού									

Βάρος παιδιού κατά τη γέννηση:

Σημειώστε με (✓) τα μέλη της οικογένειάς σας που πάσχουν από τις παρακάτω ασθένειες / κλινικά συμπτώματα:

Ασθένειες / Κλινικά συμπτώματα	Πατέρας παιδιού	Μητέρα παιδιού	Γονείς πατέρα		Γονείς μητέρας	
			πατέρας	μητέρα	πατέρας	μητέρα
Διαβήτης τύπου I						
Διαβήτης τύπου II						
Διαβήτης κύησης						
Υπέρταση						
Χοληστερίνη (και την τιμή)						
Έμφραγμα μυοκαρδίου (ηλικία)						
Στηθάγχη (ηλικία)						
Εγκεφαλικό επεισόδιο (ηλικία)						
Χειρουργική επέμβαση καρδιάς						
Άλλο: _____						

Ευρετήριο Σχολικής Υγείας

1. Αντιπροσωπευτική επιτροπή επιτήρησης προγραμμάτων σχολικής υγείας

Έχει το σχολείο αντιπροσωπευτική* επιτροπή ή άτομο, που επισκέπτεται τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο και επιτηρεί την πολιτική της σχολικής υγείας και την εφαρμογή των προγραμμάτων που αφορούν την φυσική δραστηριότητα, την υγιεινή διατροφή, το κάπνισμα καθώς και τα προγράμματα πρόληψης;

* **Αντιπροσωπευτική** επιτροπή θεωρούνται μέλη της σχολικής κοινότητας, όπως οι γονείς, οι μαθητές, οι δάσκαλοι, οι διευθυντές, το προσωπικό υπηρεσίας τροφίμων, οι νοσοκόμες, οι προπονητές, και οι υπεύθυνοι αγωγής υγείας..

3 = Ναι.

2 = Υπάρχει μια επιτροπή ή άτομο που κάνει αυτό, αλλά θα μπορούσε να είναι αντιπροσωπευτικότερη/ο.

1 = Υπάρχει μια επιτροπή ή άτομο, αλλά δεν είναι αντιπροσωπευτική/ό, ή δεν εξετάζει τη φυσική δραστηριότητα, την υγιεινή διατροφή, και τα προγράμματα πρόληψης/αποφυγής καπνίσματος και, ή συναντώνται λιγότερο από δύο φορές το χρόνο.

0 = Όχι.

2. Θεσπισμένες (γραπτές) πολιτικές σχολικής υγείας

Έχει το σχολείο, ή το γραφείο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που υπάγεται το σχολείο, γραπτές πολιτικές σε θέματα υγείας που το δεσμεύουν στα παρακάτω;

- ✓ παροχή μιας ευρείας σειράς μη ανταγωνιστικών αλλά και ανταγωνιστικών σωματικών δραστηριοτήτων που προάγουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων που χρειάζονται για συμμετοχή στη δια βίου σωματική άσκηση
- ✓ οδηγίες για τα τρόφιμα που πρέπει να διατίθενται στο χώρο του κυλικείου;
- ✓ απαγόρευση του καπνίσματος σ'όλους τους χώρους του σχολείου όλες τις ώρες της ημέρας

3 = ναι, για όλες τις ανωτέρω πολιτικές.

2 = για δύο από τις πολιτικές ανωτέρω.

1 = για μια από τις πολιτικές ανωτέρω.

0 = καμία.

3. Διάλειμμα

Παρέχεται στους μαθητές η δυνατότητα διαλείμματος (εκτός του μαθήματος της γυμναστικής) και η ευκαιρία για ελεύθερη φυσική δραστηριότητα τουλάχιστον 20 λεπτά κατά τη διάρκεια κάθε σχολικής ημέρας, και οι δάσκαλοι ή ο επιβλέπων στο διάλειμμα τους ενθαρρύνουν για να είναι περισσότερο δραστήριοι;

Σημείωση: το διάλειμμα και η ευκαιρία για φυσική δραστηριότητα πρέπει να συμπληρώνουν και όχι να αντικαταστούν τη δραστηριότητα που λαμβάνουν οι μαθητές στα μαθήματα της γυμναστικής.

3 = ναι

2 = διάλειμμα και ευκαιρία για φυσική δραστηριότητα εξασφαλίζεται τουλάχιστον 20 λεπτά κάθε ημέρα, αλλά οι δάσκαλοι ή ο επιβλέπων δεν ενθαρρύνουν τους μαθητές για να είναι πιο δραστήριοι.

1 = διάλειμμα και ευκαιρία για φυσική δραστηριότητα παρέχεται κάθε ημέρα, αλλά για λιγότερο από 20 λεπτά, ή παρέχεται μερικές ημέρες αλλά όχι όλες τις ημέρες.

0 = διάλειμμα και ευκαιρία για φυσική δραστηριότητα δεν παρέχονται οποιαδήποτε ημέρα.

4. Επαρκείς υποδομές σωματικής άσκησης

Είναι οι υποδομές σωματικής άσκησης επαρκείς με τους ακόλουθους τρόπους;

- ✓ οι κλειστές και οι υπαίθριες υποδομές είναι διαθέσιμες προς χρήση για τα μαθήματα γυμναστικής αλλά και για φυσικές δραστηριότητες εκτός προγράμματος
- ✓ τα μαθήματα γυμναστικής δεν ακυρώνονται εξαιτίας των καιρικών συνθηκών (υψηλών ή χαμηλών θερμοκρασίες βροχής, κ.λπ.)
- ✓ στις ώρες διδασκαλίας του μαθήματος της γυμναστικής, όλοι οι μαθητές μπορούν να είναι σωματικά δραστήριοι χωρίς κάποιο πρόβλημα επάρκειας χώρου ή κίνδυνο για την ασφάλειά τους
- ✓ για τις δραστηριότητες σε ώρες λειτουργίας του σχολείου αλλά εκτός του μαθήματος της γυμναστικής, όλοι οι ενδιαφερόμενοι μαθητές μπορούν να εγγραφούν και να συμμετέχουν χωρίς να υπάρχει πρόβλημα έλλειψης χώρου ή κίνδυνος για την ασφάλειά τους

3 = ναι, και στους τέσσερις τρόπους που περιγράφονται ανωτέρω.

2 = σε τρεις τρόπους.

1 = σε έναν ή δύο τρόπους.

0 = σε κανένα τρόπο.

5. Πρόσβαση στις εγκαταστάσεις φυσικής άσκησης εκτός ωρών λειτουργίας του σχολείου

Μπορούν όλοι οι μαθητές να χρησιμοποιούν τις κλειστές και τις υπαίθριες εγκαταστάσεις σωματικής άσκησης εκτός ωρών λειτουργίας του σχολείου*;

* εκτός ωρών σχολικού προγράμματος σημαίνει μετά το σχολείο, το απόγευμα, τα Σαββατοκύριακα, και κατά τη διάρκεια των διακοπών

3 = Ναι.

2 = Κλειστές ή υπαίθριες εγκαταστάσεις είναι διαθέσιμες, αλλά όχι και τα δύο.

1 = Κλειστές ή υπαίθριες εγκαταστάσεις είναι διαθέσιμες, αλλά οι ώρες διαθεσιμότητας είναι πολύ περιορισμένες.

0 = Όχι.

6. Αποφυγή χρήσης της φυσικής άσκησης ως τιμωρία

Απαγορεύει το σχολείο τη χρήση της σωματικής άσκησης* και του αποκλεισμού από το μάθημα της γυμναστικής** ως τιμωρία; Είναι αυτή η απαγόρευση ξεκάθαρη σ'όλο το προσωπικό και ακολουθείται με συνέπεια;

* Ένα παράδειγμα της χρήσης της σωματικής άσκησης ως τιμωρία είναι όταν βάζουμε τους μαθητές να τρέχουν γύρω γύρω ή να κάνουν κάμψεις ως συνέπεια ανάρμοστης συμπεριφοράς.

** Ο αποκλεισμός από τα μαθήματα γυμναστικής ως τιμωρία σημαίνει ότι δεν επιτρέπεται στους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα της γυμναστικής καθ'όλη τη διάρκεια ή για ένα μέρος του ως συνέπεια ανάρμοστης συμπεριφοράς σε άλλο μάθημα ή αποτυχίας να φέρουν εις πέρας κάποια εργασία σε κάποιο άλλο μάθημα.

Αυτό δεν αφορά την απαγόρευση που ο καθηγητής φυσικής αγωγής επιβάλλει σε κάποιους μαθητές προκειμένου να επαναφέρει την τάξη κατά τη διάρκεια του μαθήματός του.

3 = Ναι, η χρήση της φυσικής δραστηριότητας ως τιμωρία και ο αποκλεισμός από τα μαθήματα γυμναστικής ως τιμωρία είναι απαγορευμένα και οι δύο απαγορεύσεις ακολουθούνται με συνέπεια.

2 = Μια από αυτές τις πρακτικές είναι απαγορευμένη και η απαγόρευση ακολουθείται με συνέπεια.

1 = Μια από αυτές τις πρακτικές είναι απαγορευμένη αλλά η απαγόρευση δεν ακολουθείται με συνέπεια.

0 = Καμιά από τις πρακτικές δεν είναι απαγορευμένη.

7. Απαγόρευση χρήσης τροφίμων ως ανταμοιβή ή τιμωρία.

Εμποδίζει το σχολείο τη χρήση από τους μαθητές τροφίμων χαμηλής θρεπτικής αξίας* ως ανταμοιβή και την στέρηση κάποιου φαγητού ως τιμωρία ***; Είναι αυτές οι πρακτικές ξεκάθαρες στο προσωπικό και ακολουθούνται με συνέπεια;**

** Τα τρόφιμα χαμηλής θρεπτικής αξίας παρέχουν θερμίδες πρώτιστα υπό μορφή λίπους ή/και ζαχαρών αλλά περιέχουν λίγες βιταμίνες ή ανόργανα άλατα. Τέτοια τρόφιμα είναι η καραμέλα, οι τηγανιτές πατάτες, οι σοκολάτες, τα αναψυκτικά, τα κρουασάν.*

*** Ένα παράδειγμα της χρήσης των τροφίμων ως ανταμοιβή είναι η επιβράβευση των μαθητών που έχουν συμπεριφερθεί καλά ή πέτυχαν ακαδημαϊκούς ή άλλους στόχους με την παροχή γλυκισμάτων ή άλλων τροφίμων.*

**** Ένα παράδειγμα χρήσης των τροφίμων ως τιμωρία είναι ότι δεν δίνει στο μαθητή ένα snack ή ένα γεύμα, που προσφέρεται σε όλους τους άλλους μαθητές, λόγω της ακατάλληλης συμπεριφοράς αυτού του μαθητή.*

- 3 = Ναι, η χρήση των τροφίμων χαμηλής θρεπτικής αξίας ως ανταμοιβή και η παρακράτηση τέτοιων τροφίμων ως τιμωρία είναι απαγορευμένα, και οι δύο απαγορεύσεις ακολουθούνται με συνέπεια.
2 = Μια από αυτές τις πρακτικές είναι απαγορευμένη, και αυτή η απαγόρευση ακολουθείται με συνέπεια.
1 = Μια από αυτές τις πρακτικές είναι απαγορευμένη, αλλά αυτή η απαγόρευση δεν ακολουθείται με συνέπεια.
0 = Καμία από τις πρακτικές δεν είναι απαγορευμένη.

8. Συγκέντρωση χρημάτων για την υποστήριξη της υγιεινής διατροφής.

Το σχολείο στην προσπάθειά του να συγκεντρώσει χρήματα για την υποστήριξη και προώθηση της υγιεινής διατροφής προβαίνει στην πώληση τροφίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος, αλάτι και πρόσθετη ζάχαρη (όπως φρούτα, λαχανικά...) αντί στην πώληση τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, αλάτι και πρόσθετη ζάχαρη (όπως σοκολάτες, γλυκά...);

- 3 = Ναι, προσπάθειες συλλογής χρημάτων ποτέ δεν περιλαμβάνουν την πώληση τροφίμων χαμηλής θρεπτικής αξίας.
2 = Οι προσπάθειες συλλογής χρημάτων περιλαμβάνουν σπάνια την πώληση αυτών των τροφίμων.
1 = Οι προσπάθειες συλλογής χρημάτων περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά την πώληση αυτών των τροφίμων, αλλά υπάρχουν σχέδια να αλλάξει αυτή την πρακτική.
0 = Οι προσπάθειες συλλογής κεφαλαίων περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά την πώληση αυτών των τροφίμων, και δεν υπάρχει κανένα σχέδιο για να αλλάξει αυτή η πρακτική.

9. Περιορισμός στην πρόσβαση σε τρόφιμα χαμηλής θρεπτικής αξίας

Απαγορεύει το σχολείο την πώληση και την διανομή τροφίμων χαμηλής θρεπτικής αξίας * σε όλο το σχολείο μέχρι το τέλος και της τελευταίας περιόδου μεσημεριανού γεύματος;

** Τρόφιμα χαμηλής θρεπτικής αξίας παρέχουν πολλές θερμίδες με τη μορφή λίπους ή/και ζαχαρών αλλά περιέχουν λίγες βιταμίνες ή ανόργανα άλατα. Για παράδειγμα η καραμέλα, οι τηγανιτές πατάτες και οι χυμοί νέκταρ..*

- 3 = Ναι.
2 = Το σχολείο απαγορεύει την πώληση και την διανομή τροφίμων ελάχιστης θρεπτικής αξίας και άλλων τροφίμων με χαμηλή θρεπτική αξία σε όλο το σχολείο αλλά μόνο κατά τη διάρκεια των γευμάτων.
1 = Το σχολείο συμμορφώνεται με τις παραπάνω συστάσεις εμποδίζοντας την πώληση των τροφίμων ελάχιστης θρεπτικής αξίας στους χώρους εστίασης του σχολείου.
0 = Το σχολείο δε συμμορφώνεται με τις συστάσεις σύμφωνα με τις οποίες εμποδίζεται η πώληση των τροφίμων ελάχιστης θρεπτικής αξίας στους χώρους εστίασης του σχολείου.

10. Επαρκής χρόνος για να καταναλώσουν οι μαθητές τα σχολικά γεύματα

Έχουν οι μαθητές τουλάχιστον 10 λεπτά για να φάνε το πρωινό και τουλάχιστον 20 λεπτά για να φάνε το μεσημεριανό γεύμα, μετρώντας από τη στιγμή που θα καθίσουν;

- 3 = Ναι. (Σημείωση: εάν το σχολείο δεν έχει πρόγραμμα για πρωινό, αλλά παρέχει τουλάχιστον 20 λεπτά για το μεσημεριανό γεύμα, μπορείτε να επιλέξετε 3.)
2 = Επαρκής χρόνος για το πρωινό ή το μεσημεριανό γεύμα, αλλά όχι και για τα δύο.
1 = Όχι, αλλά υπάρχουν σχέδια για να αυξηθεί ο χρόνος.
0 = Όχι, και δεν υπάρχει κανένα σχέδιο για να αυξηθεί ο χρόνος.

11. Πλύσιμο των χεριών πριν από τα γεύματα ή τα σνακς

Δίνουν οι περισσότεροι ή σχεδόν όλοι οι δάσκαλοι το χρόνο στους μαθητές να πλύνουν τα χέρια τους πριν από τα γεύματα και τα σνακς;

- 3 = Ναι
2 = Ναι σχεδόν οι μισοί.
1 = Λίγοι ή κανένας, αλλά υπάρχουν σχέδια για να αυξηθεί ο αριθμός.
0 = Λίγοι ή κανένας και δεν υπάρχει κανένα σχέδιο για να αυξηθεί ο αριθμός.

12. Απαγόρευση του καπνίσματος μεταξύ των μαθητών

Απαγορεύει το σχολείο το κάπνισμα* από τους μαθητές καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας στις ακόλουθες περιοχές;

- ✓ σε όλη τη σχολική ιδιοκτησία (περιλαμβάνει όλα τα κτίρια, τις εγκαταστάσεις, και το σχολικό προαύλιο)
- ✓ σε οποιοδήποτε σχολικό μέσο μεταφοράς
- ✓ σε εκδηλώσεις που οργανώνονται από το σχολείο μέσα ή έξω από τη σχολική ιδιοκτησία (παραδείγματος χάριν, εκπαιδευτικά ταξίδια)

** το Κάπνισμα περιλαμβάνει: τσιγάρα, πούρα, πουράκια, καπνός μασήματος κ.λπ.*

- 3 = Ναι, και για τις τρεις περιοχές.
2 = Σε όλη τη σχολική ιδιοκτησία και για μια από τις άλλες περιοχές (μεταφορά ή εξωσχολικές εκδηλώσεις).
1 = Για μια από τις περιοχές.
0 = Όχι, καμιά περιοχή.

13. Απαγόρευση του καπνίσματος μεταξύ του προσωπικού

Απαγορεύει το σχολείο το κάπνισμα στο προσωπικό του σχολείου* καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας στις ακόλουθες περιοχές;

- ✓ σε όλη τη σχολική ιδιοκτησία (περιλαμβάνει όλα τα κτίρια, τις εγκαταστάσεις, και το σχολικό προαύλιο)
- ✓ σε οποιοδήποτε σχολικό μέσο μεταφοράς
- ✓ σε εκδηλώσεις που οργανώνονται από το σχολείο μέσα ή έξω από τη σχολική ιδιοκτησία (παραδείγματος χάριν, εκπαιδευτικά ταξίδια)

** Προσωπικό: διευθυντές, εκπαιδευτικοί, επιστάτες, συνεργείο καθαρισμού, κ.ά.*

- 3 = Ναι, και για τις τρεις περιοχές.
2 = Σε όλη τη σχολική ιδιοκτησία και για μια από τις άλλες περιοχές (μεταφορά ή εξωσχολικές εκδηλώσεις).
1 = Για μια από τις περιοχές.
0 = Όχι, καμιά περιοχή.

14. Απαγόρευση του καπνίσματος μεταξύ των επισκεπτών

Απαγορεύει το σχολείο το κάπνισμα από τους επισκέπτες καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας στις ακόλουθες περιοχές;

- ✓ σε όλη τη σχολική ιδιοκτησία (περιλαμβάνει όλα τα κτίρια, τις εγκαταστάσεις, και το σχολικό προαύλιο)

- ✓ σε οποιοδήποτε σχολικό μέσο μεταφοράς
- ✓ σε εκδηλώσεις που οργανώνονται από το σχολείο μέσα ή έξω από τη σχολική ιδιοκτησία (παραδείγματος χάριν, εκπαιδευτικά ταξίδια)

3 = Ναι, και για τις τρεις περιοχές.

2 = Σε όλη τη σχολική ιδιοκτησία και για μια από τις άλλες περιοχές (μεταφορά ή εξωσχολικές εκδηλώσεις).

1 = Για μια από τις περιοχές.

0 = Όχι, καμιά περιοχή.

15. Επιβολή πολιτικής κατά του καπνίσματος

Χειρίζεται το σχολείο τις παραβιάσεις της πολιτικής που αφορά το κάπνισμα με κάθε έναν από τους ακόλουθους τρόπους;

- ✓ μεμονωμένη/ες υπόδειξη/εις για να επιβάλει την πολιτική
- ✓ γραπτή πολιτική για την εξέταση των παραβιάσεων από τους μαθητές, το προσωπικό και τους επισκέπτες
- ✓ παροχή εκπαιδευτικών ευκαιριών (παραδείγματος χάριν, εκπαίδευση σχετικά με το κάπνισμα) και όχι απλή χρήση των σωφρονιστικών μέτρων (παραδείγματος χάριν, κράτηση και αποβολή)
- ✓ παραπομπή των μαθητών στο σχολικό σύμβουλο ή τη νοσοκόμα
- ✓ παρακολούθηση της συχνότητας των παραβιάσεων από τους μαθητές έτσι ώστε οι κατ' επανάληψη παραβάτες να μπορούν να προσδιοριστούν και να υποστούν βαρύτερες συνέπειες
- ✓ ενημέρωση των γονέων για τις παραβιάσεις

3 = Ναι, με κάθε έναν από τους έξι τρόπους.

2 = Ναι, σε τέσσερις ή πέντε από αυτούς τους τρόπους.

1 = Ναι, στον ένα έως τρεις από αυτούς τους τρόπους.

0 = Κανέναν από τους τρόπους.

16. Απαγόρευση της διαφήμισης του καπνού

Το σχολείο απαγορεύει τη διαφήμιση και την παρουσίαση των εμπορικών ονομάτων και των λογότυπων των καπνοβιομηχανιών σε κάθε μια από τις ακόλουθες θέσεις;

- ✓ στη σχολική ιδιοκτησία
- ✓ στις σχολικές εκδηλώσεις
- ✓ στις σχολικές εκδόσεις
- ✓ στον ιματισμό των μαθητών και του προσωπικού, τα παπούτσια, και τα αξεσουάρ
- ✓ σε διαφημιστικά είδη που απευθύνονται σε μαθητές και προσωπικό και σε άλλα σχολικά είδη (παραδείγματος χάριν, σχολικές τσάντες, καλαθάκια φαγητού, παιχνίδια, εξώφυλλα βιβλίων, ή άλλα προσωπικά αντικείμενα)

3 = Ναι, σε όλες από τους πέντε θέσεις

2 = Ναι, σε τρεις ή τέσσερις από αυτές τις θέσεις

1 = Ναι, σε μια ή δύο από αυτές τις θέσεις

0 = Όχι, σε καμιά από τις θέσεις

17. Ειδικευμένο προσωπικό για την πολιτική της σχολικής υγείας

Υπάρχει προσωπικό ειδικευμένο που διαθέτει αντίγραφα της πολιτικής για τη φυσική δραστηριότητα, την υγιεινή διατροφή και το κάπνισμα που αφορούν το αντικείμενο της εργασίας τους;

3 = Ναι.

2 = Ειδικευμένο προσωπικό ή προσωπικό που διαθέτει αντίγραφα, αλλά όχι και τα δύο.

1 = Όχι, αλλά υπάρχουν σχέδια για να γίνουν έτσι.

0 = Όχι, και δεν υπάρχει κανένα σχέδιο για να γίνουν έτσι.

18. Επικοινωνιακή πολιτική όσον αφορά στην σχολική υγεία

Μεταδίδει το σχολείο την πολιτική του για τη φυσική δραστηριότητα, την υγιεινή διατροφή και το κάπνισμα μεταξύ των μαθητών, των γονέων, του προσωπικού και των επισκεπτών με κάθε έναν από τους ακόλουθους τρόπους;

- ✓ πινακίδες απαγόρευσης καπνίσματος
- ✓ εξειδίκευση προσωπικού και συνεδριάσεις με το προσωπικό
- ✓ εξειδίκευση μαθητών
- ✓ εγχειρίδιο/ενημερωτικό έντυπο μαθητών
- ✓ εγχειρίδιο/ενημερωτικό έντυπο προσωπικού
- ✓ εγχειρίδιο/ενημερωτικό έντυπο γονέων και εφημερίδες
- ✓ συμβάσεις με εξωτερικούς προμηθευτές και οργανισμούς που μισθώνουν τις εγκαταστάσεις του σχολείου
- ✓ ανακοινώσεις σε σχολικές εκδηλώσεις
- ✓ κοινοτικές συνεδριάσεις

3 = Ναι, όλοι οι τρόποι χρησιμοποιούνται.

2 = Οι περισσότεροι από τους τρόπους χρησιμοποιούνται.

1 = Μόνο μερικοί από τους τρόπους χρησιμοποιούνται.

0 = Κανένας τρόπος δε χρησιμοποιείται.