



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ.
ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΔΥΟ ΧΩΡΩΝ ΤΗΣ
ΕΥΡΩΠΗΣ.**

ΘΕΟΦΑΝΙΑ Π. ΚΟΤΣΑΗΛΙΔΟΥ

Επιβλέποντες Καθηγητές
Τζιαμούρτας Αθανάσιος Καθηγητής ΤΕΦΑΑ ΠΘ
Χατζηγεωργιάδης Αντώνιος Αν. Καθηγητής ΤΕΦΑΑ ΠΘ
Κουτεντάκης Ιωάννης Καθηγητής ΤΕΦΑΑ ΠΘ

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Άσκηση και Υγεία» του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Τρίκαλα
2016

Ευχαριστίες

Προ της ανάγνωσης και μελέτης της μεταπτυχιακής διατριβής μου θα ήθελα μέσα από καρδιάς να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς όλους εκείνους που συνέβαλλαν άμεσα ή έμμεσα στην διεκπεραίωση του στόχου και στη συγγραφή της μελέτης αυτής.

Πρωτίστως, οφείλω να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αθανάσιο Τζιαμούρτα, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε καθώς και για την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθεια του κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής μου διατριβής. Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω και στους συνεπιβλέποντες κ. Χατζηγεωργιάδη Αντώνιο και κ. Κουτεντάκη Ιωάννη για την στήριξη που μου προσέφεραν.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στον Αθανάσιο Καραγιάννη, στη Sylvia Wilde καθώς και στο νοσηλευτικό προσωπικό του ευαγγελικού νοσοκομείου Hamm για την πολύτιμη βοήθειά τους και την προθυμία που επέδειξαν στη διανομή των ερωτηματολογίων.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον σύζυγο μου Κωνσταντίνο-Παναγιώτη Καραγιάννη και τη μητέρα μου Παρθένα Κοτσαηλίδου για τη οικονομική στήριξη που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Άσκηση και Υγεία», καθώς και για τη συμπαράσταση και την κατανόησή τους στο διάστημα αυτό.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	5
Abstract	6
Εισαγωγή	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΟΡΙΣΜΟΣ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΟΡΦΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	17
3.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΑΣΕΙΣ	17
3.2 Ελληνικά δεδομένα	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.....	21
4.1 Ενδοκρινικό σύστημα.....	21
4.2 Μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη	22
4.3 Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2.....	22
4.4 Καρδιαγγειακό σύστημα.....	23
4.5 Αναπνευστικό σύστημα.....	24
4.6 Γαστρεντερικό σύστημα	25
4.7 Νευρικό σύστημα	25
4.8 Σκελετικές ανωμαλίες.....	26
4.9 Δερματολογικές ανωμαλίες	26
4.10 Ψυχοκοινωνικές επιπλοκές	26
4.11 Καρκίνος.....	27
4.12 Οικονομικές επιπτώσεις.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΔΙΑΤΡΟΦΗ	28
5.1 Γενικά στοιχεία	28
5.2 Κατανάλωση αναψυκτικών.....	29
5.3 Η διατροφή ως οικογενειακή συνήθεια	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΠΕΡΙΒΑΝΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	33
7.1 Αστικές και αγροτικές περιοχές	34
7.2 Μορφωτικό επίπεδο.....	34
7.3 Κάπνισμα και αλκοόλ.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ.....	36

8.1 Σκοπός	36
8.2 Δείγμα και εργαλεία μελέτης	36
8.3 Στατιστική	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	66

Περίληψη

Η παχυσαρκία αναδεικνύεται σε μάλιστα των ημερών μας και τα αυξημένα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας στη χώρα μας είναι απειλή για την υγεία του λαού μας στο μέλλον. Σκοπός της μελέτης ήταν η καταγραφή και η αξιολόγηση των ευρημάτων που προέκυψαν από τον προσδιορισμό του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και των διατροφικών συνηθειών παιδιών αναφορικά με τη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς, το οποίο περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία των παιδιών, την κλίμακα FELS PAQ FOR CHILDREN καθώς και ερωτήσεις σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών και τη συχνότητα λήψης πρωινού γεύματος. Επελέγησαν μια πόλη της Ελλάδος και μια της Γερμανίας με παρόμοιο βιοτικό επίπεδο: Καρδίτσα και Hamm. Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν τυχαία, σε οικογένειες με παιδιά των οποίων η ηλικία ταίριαζε στα κριτήρια της έρευνας: ηλικία 4- 15 ετών, παιδιά Ελλήνων και Γερμανών γονέων, αστικό περιβάλλον. Πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις του ύψους και του βάρους και ελήφθη ο μέσος όρος των μετρήσεων. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έδειξαν ότι τα Ελληνόπουλα είναι σαφώς πιο παχύσαρκα σε σχέση με τα παιδιά στη Γερμανία. Η μελέτη των διατροφικών συνηθειών και της άσκησης κατέδειξε ότι τα Ελληνόπουλα, παρόλο που υπερτερούν στη χρήση του ελαιόλαδου, υστερούν στη λήψη του πρωινού γεύματος και στη φυσική δραστηριότητα. Η παρούσα μελέτη αναδεικνύει το πρόβλημα της παχυσαρκίας στην Ελληνική επαρχία, επιβεβαιώνει τις διαφορές με την υπόλοιπη Ευρώπη και τονίζει την ανάγκη για παρεμβάσεις, ειδικά προς την κατεύθυνσή της ισορροπημένης λήψης των γευμάτων και της αύξησης της φυσικής δραστηριότητας.

Abstract

Obesity is becoming a plague nowadays and the increased childhood obesity rate in our country is a threat to our people's health in the future. The aim of the study was to record and evaluate the findings arising from the determination of children's body mass index (BMI) and eating habits with respect to the incidence of obesity. A self-report questionnaire, which included questions on children's demographics, the FELS PAQ FOR CHILDREN scale and a questionnaire regarding eating habits and the frequency of breakfast were used. We selected one city in Greece and one in Germany with similar living standards: Karditsa and Hamm respectively. The questionnaires were distributed randomly in families with children whose age matched the criteria of the survey: age 4- 15 years, children of Greek and German parents, urban environment. Three measurements of height and weight were performed, and the average of the measurements was recorded. The results of this research showed that the Greek children are significantly more obese than children in Germany. The study of eating habits and exercise showed that the Greek children, although outperform in the use of olive oil, lack in breakfast frequency and physical activity. This study highlights the problem of obesity in the Greek province, confirms the differences with the rest of Europe and stresses the need for interventions, especially in the direction of making balanced meals and increasing physical activity.

Εισαγωγή

Ως παχυσαρκία ορίζεται η μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους στο λιπώδη ιστό, η οποία, από ένα όριο και έπειτα εγκυμονεί κινδύνους για την υγεία του ατόμου. Ειδικά η παιδική παχυσαρκία συνιστά απειλή για την παγκόσμια υγεία, καθώς ναρκοθετεί το μέλλον της κοινωνίας σε όρους υγείας, αλλά και κατ' επέκταση οικονομικούς. Ο επιπολασμός των υπέρβαρων / παχύσαρκων παιδιών παγκοσμίως εκτιμάται ότι θα προσεγγίσει το 9,1% το 2020. Στην Ευρώπη, μελέτη το 2003 σε 21 Ευρωπαϊκές χώρες, όπου υιοθετήθηκαν οι οριακές τιμές που ορίζει ο International Obesity Task Force (IOTF) για την κατάταξη της παχυσαρκίας στα παιδιά, έδειξε ότι ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 7-11 ετών στην Ελλάδα, ήταν ο τέταρτος υψηλότερος, μετά την Μάλτα, την Ιταλία και την Ισπανία (IOTF, 2003). Τα ποσοστά παχυσαρκίας στις πιο πρόσφατες ελληνικές μελέτες κυμαίνονται σε διψήφια νούμερα, ενώ 1 στα 4 περίπου παιδιά είναι υπέρβαρο (πίνακας 1). Το διογκούμενο πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας αποτέλεσε την αφορμή για την παρούσα έρευνα που σκοπός της ήταν η καταγραφή και η αξιολόγηση των ευρημάτων που προέκυψαν από τον προσδιορισμό του ΔΜΣ και των διατροφικών συνθηκών αναφορικά με τη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας.

Τα ελληνόπουλα παρουσιάζουν έντονο πρόβλημα παχυσαρκίας, που σχετίζεται με έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και με επιζήμιες διατροφικές συνήθειες (όπως μειονεκτική λήψη πρωινού κα) (Κοκκέβη, 2011). Η παράλειψη του πρωινού σε συνδυασμό με την κατανάλωση τροφών που είναι πλούσιες σε λίπη και πρόχειρου φαγητού είναι βασικές συνιστώσες του προβλήματος της παχυσαρκίας. Το πρόχειρο ειδικά φαγητό είναι φτωχό σε θρεπτικά συστατικά, πλούσιο σε λιπαρά και επιπλέον διαφημίζεται πολύ και είναι εύκολα προσβάσιμο, γεγονός που το καθιστά ιδιαίτερα ελκυστικό στις μικρές ηλικίες. Η αύξηση της ποσότητας της τροφής και ιδίως του λίπους και των υδατανθράκων καθώς και η μείωση της σωματικής δραστηριότητας είναι τα κυριότερα αίτια της αύξησης του σωματικού βάρους. Τα παχύσαρκα παιδιά συνηθίζουν να τρώνε ενδιάμεσα στα γεύματα τροφές με αυξημένη θερμιδική αξία όπως γαριδάκια, σοκολάτες μπισκότα, γλυκά, κρουασάν και αναψυκτικά ενώ αποφεύγουν φρούτα και λαχανικά. Επίσης, οι παχύσαρκοι γονείς δημιουργούν διαφορετικό διατροφικό περιβάλλον για τα παιδιά τους. Οι διατροφικές

συνήθειες και επιλογές τους ενθαρρύνουν και διευκολύνουν την επιλογή τροφών πλούσιων σε λιπαρά. Στις σημερινές οικογενειακές συνθήκες, μεγάλο ποσοστό των παιδιών δεν τρώει σχεδόν ποτέ μαζί με τους γονείς του και περνάει πολλές ώρες μόνο του στο σπίτι, οπότε και το φαγητό που καταναλώνει το παιδί δεν ελέγχεται από τους γονείς, τουλάχιστον στον επιθυμητό βαθμό. Παράλληλα, οι τροφές στα κυλικεία των σχολείων περιέχουν αυξημένες ποσότητες ζάχαρης, που δε βοηθούν τα παιδιά να ακολουθήσουν έναν υγιεινό τρόπο διατροφής (Daniels 2001).

Η ελαττωμένη φυσική δραστηριότητα, στην οποία έχει συμβάλει τα μέγιστα ο σύγχρονος καθιστικός τρόπος ζωής, έχει ως συνέπεια την αντίστοιχα ελαττωμένη «δαπάνη» ενέργειας, γεγονός που αποτελεί κακό προγνωστικό παράγοντα για την αύξηση του βάρους. Τα παιδιά στη σημερινή εποχή ασκούνται λιγότερο, αλλά και έχουν λιγότερες καθημερινές φυσικές μικροδραστηριότητες, που παλιότερα ήταν καθημερινός κανόνας (περπάτημα, κνημητό, παιχνίδια στις αλάνες). Η τηλεόραση, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, τα βίντεο-παιχνίδια συμβάλλουν στην επίταση του φαινομένου της καθιστικής ζωής, ενώ φαίνεται να υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ ωρών τηλεθέασης και εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας, καθώς η παρακολούθηση τηλεόρασης προκαλεί μεταξύ άλλων και αυξημένη κατανάλωση σνακ με υψηλή θερμιδική αξία, ιδίως τις βραδινές ώρες. Η φυσική δραστηριότητα είναι ο μόνος τρόπος για να αυξηθεί με φυσιολογικό τρόπο η ενεργειακή κατανάλωση. Η διάδοση της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των ηλεκτρονικών παιχνιδιών αλλά και του περιορισμού των ωρών φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και των εφήβων καθιστά αναγκαία την εφαρμογή μιας ολιστικής προσέγγισης στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας (Hasselstrom et al., 2002, Williams 2005).

Είναι χαρακτηριστικό ότι τα ποσοστά των υπέρβαρων/ παχύσαρκων παιδιών και τα διατροφικά πρότυπά τους μοιάζουν με εκείνα που αναφέρονται σε χαμηλού εισοδήματος περιοχές είτε στην Ευρώπη είτε σε άλλες ηπείρους (O' Loughlin et al., 2000). Το προφίλ διατροφής και άσκησης των ελληνοπαίδων μοιάζει με εκείνο της Σλοβακίας και της Ουγγαρίας, δυο χώρες που εμφανίζουν τους χειρότερους δείκτες μεταξύ των ευρωπαϊκών κρατών, ενώ υστερεί σημαντικά σε σχέση με εκείνο των Βορειοευρωπαίων, όπως της Γαλλίας ή της Αγγλίας, ή ακόμα και της Ιταλίας, όπου τα ποσοστά υπέρβαρων / παχύσαρκων παιδιών περιορίζονται σε μονοψήφια νούμερα (Bertoncello et al., 2007). Ακόμα, τα Ελληνόπουλα εμφανίζουν πιο επιβαρυσμένους δείκτες, σε σχέση με τα παιδιά των μεταναστών, γεγονός που αποτελεί εξαίρεση του κανόνα στην υπόλοιπη Ευρώπη (Brug et al., 2012).

Το γεγονός ότι παρατηρούνται μεγάλες διαφορές στους κόλπους της ευρωπαϊκής ένωσης, όσον αφορά την παιδική παχυσαρκία, αποτέλεσε και εφαλτήριο για τη μελέτη αυτή ,που σκοπό είχε την καταγραφή και αξιολόγηση των ευρημάτων που προέκυψαν από τον προσδιορισμό του ΔΜΣ και των διατροφικών συνηθειών αναφορικά με τη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας δύο διαφορετικών παιδικών πληθυσμών. Συγκεκριμένα, η πρωτοτυπία της μελέτης είναι ότι εξετάστηκαν δύο επαρχιακές πόλεις διαφορετικών χωρών (μια ελληνική και μία γερμανική), που όμως εμφανίζουν τα ίδια περίπου χαρακτηριστικά πληθυσμού, από άποψη ηλικιακής σύνθεσης, επαγγελματικής δραστηριότητας και κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, όπως προκύπτει από την ανάλυση των δημογραφικών και οικονομικών δεδομένων των δύο πόλεων της μελέτης. Στόχος της έρευνας ήταν να προκύψει μια ενδεικτική εικόνα για τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας και των υπέρβαρων παιδιών στο παραπάνω δείγμα με απώτερο στόχο το σχεδιασμό παρεμβάσεων σε πρωτοβάθμιο επίπεδο φροντίδας υγείας .

Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση των κυριότερων ελληνικών μελετών για την παιδική παχυσαρκία

Συγγραφέας	Δείγμα	Φυσιολογικού βάρους (%)	Υπέρβαρα (%)	Παχύσαρκα (%)
Mamalakis et al. (2000)	1046 (6,9,12 ετών)	64	26	10
Krassas et al. (2001)	2458 (6-17 ετών)	69,1	25,3	5,6
Karayannis et al. (2003)	4299 (11,5-15,5 ετών)	82,8	15,4	1,8
Panagiotakos et al. (2008)	700 (10-12 ετών)	63,2	28	8,8
Κοκκέβη και συν. (2010)	4500 (11-15 ετών)	78,1	18,7	3,2
Κυριαζής και συν. (2010)	2374 (6-12 ετών)	68,9	23,9	7,2
Manios et al. (2010)	2518 (1-5 ετών)	66,3	17,5	16,2
Antonogeorgos et al. (2012)	700 (6-12 ετών)	63,4	27,6	9
Birbilis et al. (2013)	2294 (9-13 ετών)	60,5	28	11,5
Farajahan et al. (2013)	2315 (10-12 ετών)	59,5	29,5	11
Tambalis et al. (2013)	3195 (10-12 ετών)	57,9	30,5	11,6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΟΡΙΣΜΟΣ

Η λέξη παχυσαρκία χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη δυσανάλογη αύξηση του βάρους σε σχέση με το ύψος του ατόμου και την αναμενόμενη τιμή για το φύλο και την ηλικία του και έλκει την ετυμολογία της από τη σύνθεση των λέξεων «παχύς» και «σάρκα». Σε αυστηρότερους όρους, ως παχυσαρκία ορίζεται η μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους στο λιπώδη ιστό, η οποία, από ένα όριο και έπειτα εγκυμονεί κινδύνους για την υγεία του ατόμου. Παρά το γεγονός ότι το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία χρησιμοποιούνται ως συνώνυμα στην καθημερινή ζωή, το «Υπερβολικό βάρος» αναφέρεται σε περίσσεια σωματικού βάρους, ενώ η «παχυσαρκία» αναφέρεται σε περίσσεια λίπους (Garrow 1988, Reihel et al 2004).

Το σωματικό βάρος εκφράζει τελικά το ισοζύγιο ενέργειας, ήτοι την ισορροπία ανάμεσα στην πρόσληψη θερμίδων με την τροφή και στην κατανάλωση θερμίδων με τη σωματική δραστηριότητα, η οποία μπορεί να εκφράζεται με το βασικό μεταβολισμό, ή οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα (π.χ. κίνηση). Όταν η πρόσληψη ενέργειας (που μετρείται σε θερμίδες) είναι μεγαλύτερη από την κατανάλωσή της, τότε η περίσσεια ενέργειας αποθηκεύεται με τη μορφή λίπους στο σώμα. Πρόκειται για έναν μηχανισμό που επιτρέπει την επιβίωση του οργανισμού σε δύσκολες συνθήκες, καθώς ο λιπώδης ιστός λειτουργεί ως αποταμιευτής ενέργειας. Ως συνέπεια, το σωματικό βάρος αυξάνεται, ενώ, όταν συμβαίνει το αντίθετο, υπάρχει απώλεια σωματικού βάρους. Πράγματι, η πίεση της εξέλιξης του ανθρώπινου είδους είναι πιθανόν να οδήγησε στα τωρινά συστήματα που ρυθμίζουν το βάρος και τη λήψη τροφής (Pinel και συν, 2000). Κατά την πορεία της εξέλιξης η ένδεια τροφής συνιστούσε απειλή για την επιβίωση. Από άποψη προσαρμογής σε πλεονεκτικότερη θέση βρίσκονταν τα άτομα που επέλεγαν τροφές υψηλής θερμιδικής αξίας, έτρωγαν όσο περισσότερο μπορούσαν όταν υπήρχε διαθέσιμη τροφή, αποθήκευαν όσο περισσότερες θερμίδες ήταν δυνατό με τη μορφή του σωματικού λίπους και χρησιμοποιούσαν αυτές τις θερμίδες όσο πιο αποτελεσματικά γινόταν. Τα άτομα αυτά επιβίωναν και κληροδοτούσαν τα χαρακτηριστικά τους στις επόμενες γενιές. Ωστόσο, αυτό το πάλαι ποτέ εξελικτικό πλεονέκτημα, σήμερα, έχει μετατραπεί σε εφιάλτη, καθώς η ατέλειωτη ποικιλία από ελκυστικά γευστικές τροφές με υψηλή θερμιδική αξία επιτρέπει την εύκολη αποθήκευση λίπους στις δυτικές κοινωνίες.

Ορμονικοί, ψυχολογικοί και κοινωνικοί παράγοντες συμβάλλουν στην απόκτηση περίσσειας λίπους στο σώμα, το οποίο και αποτελεί φυσιολογικό συστατικό του σώματος. Ο λιπώδης ιστός είναι ένας μεταβολικά ενεργός ιστός που εκκρίνει ορμόνες και συμμετέχει στη ρύθμιση του σωματικού βάρους. Το ποσοστό του σωματικού λίπους εξαρτάται από την ηλικία και το φύλο, ενώ, στο φυσιολογικό ποσοστό λίπους, υπάρχει σημαντική απόκλιση μεταξύ των ατόμων. Στα νεογνά, κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους, το λίπος αποτελεί το 25% της σύστασης του σώματος, ενώ, στη συνέχεια, πέφτει στο 15%, μέχρι την ηλικία των δέκα ετών. Στην προεφηβική ηλικία, η διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα αρχίζει να γίνεται εμφανής, με τα κορίτσια να παρουσιάζουν αύξηση του σωματικού λίπους (25%), ενώ τα αγόρια διατηρούν το ίδιο ποσοστό λίπους (περίπου 15%). Κατόπιν, το ποσοστό λίπους αυξάνεται με την ηλικία και στους άνδρες και στις γυναίκες, ένα φαινόμενο που μάλλον οφείλεται σε συνδυασμό παραγόντων, όπως είναι η αυξημένη πρόσληψη τροφής ή η καθιστική ζωή. Στους ενήλικες άνδρες, το φυσιολογικό ποσοστό λίπους αποτελεί το 15-20% της σύστασης του σώματος, ενώ στις ενήλικες γυναίκες το ποσοστό είναι υψηλότερο, της τάξης του 25-30% (Pinel και συν, 2000).

Η παχυσαρκία αποτελεί ουσιαστικά μια χρόνια υποτροπιάζουσα νόσο, η οποία οφείλεται σε χρόνια ανισορροπία μεταξύ πρόσληψης και κατανάλωσης θερμίδων, που οδηγεί σε εναπόθεση των πλεοναζουσών θερμίδων υπό μορφή τριγλυκεριδίων στον λιπώδη ιστό (Κατζός 2003). Θεωρείται πλέον ως μια παθολογική κατάσταση, που στις ακραίες της μορφές (νοσογόνος παχυσαρκία) έχει καταστρεπτικές επιπτώσεις στην υγεία. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.-WHO World Health Organization) την κατατάσσει ανάμεσα στις τρεις πιο σημαντικές αιτίες θανάτου παγκοσμίως. Η αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα των παχύσαρκων ατόμων έχει οδηγήσει τον Π.Ο.Υ. να χαρακτηρίσει την παχυσαρκία ως μία από τις σύγχρονες επιδημίες που θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή ενός μεγάλου μέρους του πληθυσμού του πλανήτη. Εκτιμάται ότι πάνω από τους μισούς ενήλικες στις Η.Π.Α. πληρούν τα κριτήρια της κλινικής παχυσαρκίας, δίνοντας στο πρόβλημα μορφή επιδημίας. Κάθε χρόνο στις Η.Π.Α., ξοδεύονται \$45 δις στην θεραπεία των διαταραχών που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Η απουσία από την εργασία κοστίζει άλλα \$23 δις και \$33 δις ξοδεύονται σε προϊόντα και υπηρεσίες αδυνατίσματος. Εκτιμάται ότι περίπου 300.000.000 άνθρωποι, δηλαδή το 7% του παγκόσμιου πληθυσμού είναι παχύσαρκοι, ενώ τρεις με τέσσερις φορές περισσότεροι άνθρωποι

είναι υπέρβαροι. Ταυτόχρονα υπολογίζεται ότι 22.000.000 παιδιά μικρότερα των 5 ετών είναι υπέρβαρα (WHO).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΟΡΦΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Διακρίνονται δύο μορφές παχυσαρκίας, ανάλογα με τη βαρύτητά και τον εντοπισμό της. Ανάλογα με την κατανομή του λίπους στο σώμα, η παχυσαρκία διακρίνεται σε κεντρική (σπλαχνική) και περιφερική. Στην πρώτη υπάρχει αυξημένη κατανομή λίπους στο άνω τμήμα του σώματος, ενώ στην περιφερικού τύπου παχυσαρκία το λίπος εναποτίθεται στους μηρούς ή/και στους γλουτούς. Η κεντρική παχυσαρκία είναι παράγοντας κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα, το σακχαρώδη διαβήτη, το άσθμα και τον καρκίνο.

Παλαιότερα και προκειμένου να κατηγοριοποιηθεί ένα άτομο σύμφωνα με το βάρος του, γινόταν εκτίμηση του σωματικού βάρους ανάλογα με τη σωματική διάπλαση (λεπτόσωμος, κανονικός, εύσωμος), σε σχέση με το ύψος. Ως παχυσαρκία οριζόταν το σωματικό βάρος πάνω από το 120% του ιδανικού σωματικού βάρους. Ιδανικά, θα έπρεπε να προσδιορίζεται άμεσα το σωματικό λίπος, ωστόσο, οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την απευθείας μέτρηση του σωματικού λίπους δεν είναι διαθέσιμοι στην καθημερινή πρακτική. Για το λόγο αυτό, η παχυσαρκία συχνά αξιολογείται μέσω εμμέσων εκτιμήσεων του λίπους του σώματος (δηλαδή, ανθρωπομετρικά). (Flodmark 2004). Η πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενη κλινική μέθοδος για την εκτίμηση της παχυσαρκίας είναι ο Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), ο οποίος προκύπτει αν διαιρέσουμε το βάρος εκφρασμένο σε κιλά (kg), δια του ύψους εκφρασμένο σε μέτρα (m), στο τετράγωνο ($\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{kg}/\text{m}^2$) (Κατζός 2003). Για παράδειγμα ένας άνθρωπος που ζυγίζει 65 kg και που έχει ύψος 1,73 m θα έχει $\text{BMI} = 65/(1,73 \times 1,73) = 21,7$, το οποίο είναι μέσα στα επιθυμητά όρια. Άλλοι δείκτες που χρησιμοποιούνται είναι η αναλογία σωματικού λίπους, σύμφωνα με την οποία, το επί της εκατό ποσοστό λίπους σώματος >25% στους άνδρες και > 35% στις γυναίκες συνιστά ένδειξη παχυσαρκίας, ή η αναλογία της περιφέρειας της μέσης και των γοφών (WHR, ή αναλογία μέσης/γοφών), προκειμένου για την πιστοποίηση της κοιλιακής παχυσαρκίας.

Στα παιδιά και τους έφηβους επειδή το βάρος και το ύψος μεταβάλλεται με την ηλικία, ο ΔΜΣ δεν είναι σταθερός, γι' αυτό χρησιμοποιούνται ειδικά νομογράμματα/ καμπύλες ανάπτυξης. Σύμφωνα με αυτές:

- Λιποβαρής: ΔΜΣ <5^η εκατοστιαία θέση (Ε.Θ) για την ηλικία και το φύλο
- Κανονικό βάρος: μεταξύ 5^{ης}-84^{ης} Ε.Θ. για την ηλικία και το φύλο
- Υπέρβαρος: ΔΜΣ μεταξύ 85^{ης}-94^{ης} Ε.Θ. για την ηλικία και το φύλο
- Παχύσαρκος: ΔΜΣ >95^η Ε.Θ. για την ηλικία και το φύλο. (Skelton & Colin 2007)
- Σοβαρά παχύσαρκος: ΔΜΣ >35 kg/m², το οποίο αντιστοιχεί περίπου στην 99^η Ε.Θ. για την ηλικία και το φύλο. (Kelly et al 2013)

Η εκτίμηση της ανάπτυξης ενός παιδιού θα πρέπει να γίνεται με καμπύλες ανάπτυξης που αφορούν σε ανάλογο πληθυσμό. Το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού ετοίμασε τέτοιες καμπύλες για ελληνόπουλα 6-18 ετών. Σήμερα σε χρήση είναι οι νέες καμπύλες, που δημιουργήθηκαν το 2001 και που αντικατέστησαν τις παλαιότερες του 1978 (Χρούσος και συν 2003).

Το Κέντρο Ελέγχου Ασθενειών (Center for Disease Control / C.D.C.) αναθεώρησε τις αμερικανικές καμπύλες ανάπτυξης του 1977 με βάση τα νέα δεδομένα από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε βρεφικό και παιδικό πληθυσμό ηλικίας 2-10 ετών (κατά την χρονική περίοδο 1963-1994). Σύμφωνα με τα νέα στοιχεία, υπέρβαρα θεωρούνται τα παιδιά που βρίσκονται μεταξύ της 85^{ης} και 94^{ης} Ε.Θ. και παχύσαρκα τα παιδιά που βρίσκονται άνω της 95^{ης} Ε.Θ. (Orsi και συν 2011) Η Ευρωπαϊκή Ομάδα Παιδικής Παχυσαρκίας (European Childhood Obesity Group) πρότεινε άνω της 90^{ης} Ε.Θ. τα παιδιά να θεωρούνται ως υπέρβαρα και άνω της 97^{ης} Ε.Θ. τα παιδιά να θεωρούνται ως παχύσαρκα (European Childhood Obesity Group 2007). Ωστόσο, οι καμπύλες αυτές εφαρμόζονται σωστά μόνο σε γενικό πληθυσμό με κοινά χαρακτηριστικά και παραπλήσιο πολιτισμικό και βιοτικό επίπεδο και συνιστώνται για εθνικό επίπεδο. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα υπήρξε μια πρωτοβουλία από τη Διεθνή Ομάδα Έρευνας Παχυσαρκίας (International Obesity Task Force / IOTF) να δημιουργηθεί ένα κοινό σύστημα αναγνώρισης και ανίχνευσης των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και το οποίο να συσχετίζει την παιδική παχυσαρκία με τον αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας που υπάρχει τόσο κατά τη διάρκεια της ανήλικης ζωής όσο και της ενήλικης. Το σύστημα αυτό δημιουργήθηκε πράγματι από τους Cole et al. (2000), βασίστηκε σε δεδομένα από

ανομοιογενές δείγμα (πληθυσμοί από 6 διαφορετικές, μεγάλες χώρες: Βραζιλία, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ-Κονγκ, Ολλανδία, Σιγκαπούρη και Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής). και κρίνεται ότι μπορεί να έχει παγκόσμια εφαρμογή και να αντιπροσωπεύει το γενικότερο πληθυσμό. Το δείγμα των ατόμων που πήρε μέρος ήταν 97.876 αγόρια και 94.851 κορίτσια ηλικίας από 0-25 ετών. Στο συγκεκριμένο σύστημα, που χρησιμοποιείται ο ΔΜΣ ως εργαλείο ανίχνευσης και κατάταξης των παιδιών σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα, γίνεται προσπάθεια να συνδεθούν τα όρια που σχετίζονται στους ενήλικες με σχετικό κίνδυνο υγείας (ΔΜΣ >25kg/m² υπέρβαροι ενήλικες και ΔΜΣ >30kg/m² παχύσαρκοι ενήλικες) με τα όρια για παιδιά ηλικίας 2-18 ετών, που προσεγγίζοντας τα θα υπάρχουν επιπτώσεις υγείας, άμεσες ή έμμεσες. Έτσι προέκυψαν και τα όρια του ΔΜΣ για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 2-18 ετών για αγόρια και κορίτσια και αντιστοιχήθηκαν σε κάθε ηλικία οι τιμές του ΔΜΣ, με τις αντίστοιχες τιμές του ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται για την κατάταξη των ενήλικων σε υπέρβαρους και παχύσαρκους. Στον παρακάτω πίνακα (πίνακας 2) παρουσιάζεται η αντιστοιχία τιμών και ηλικιών (Cole 2000).

Πίνακας 2. Διεθνή όρια για ΔΜΣ για το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία κατά ηλικία και φύλο (2-18 ετών) (Πηγή: Coles και συν 2000).

Ηλικία (έτη)	ΔΜΣ 25 kg/m ²		ΔΜΣ 30kg/m ²	
	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες
2	18,4	18,0	20,1	20,1
2,5	18,1	17,8	19,8	19,5
3	17,9	17,6	19,6	19,4
3,5	17,7	17,4	19,4	19,2
4	17,6	17,3	19,3	19,1
4,5	17,5	17,2	19,3	19,1
5	17,4	17,1	19,3	19,2
5,5	17,5	17,2	19,5	19,3
6	17,6	17,3	19,8	19,7
6,5	17,7	17,5	20,2	20,1
7	17,9	17,8	20,6	20,5
7,5	18,2	18,0	21,1	21,0
8	18,4	18,3	21,6	21,6

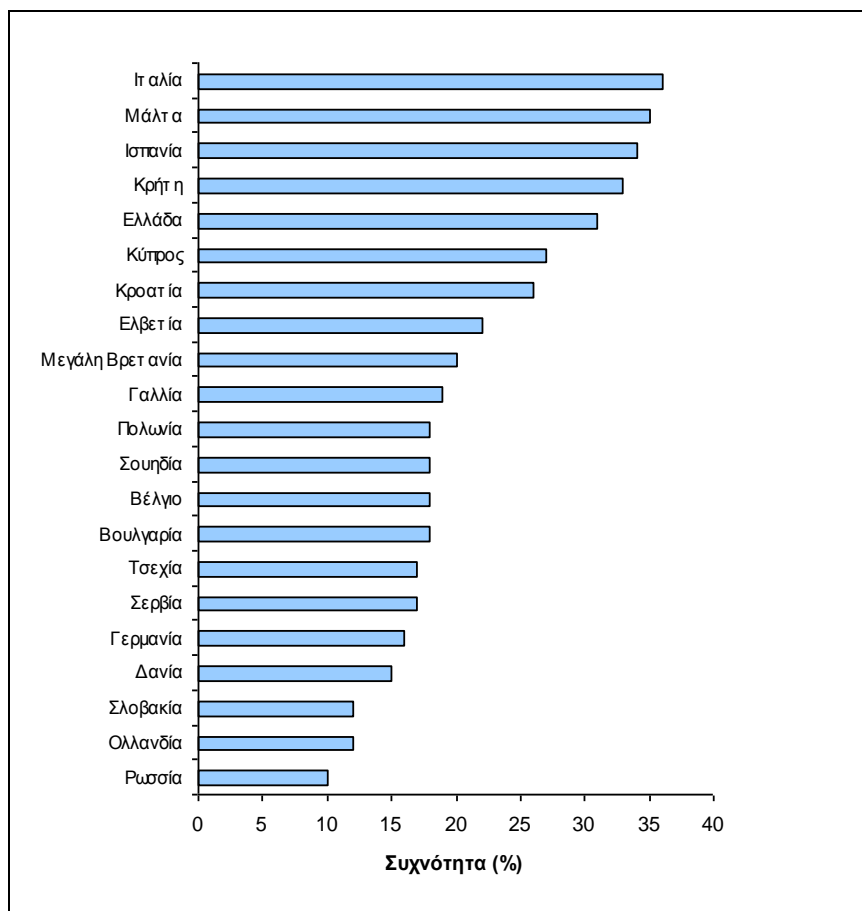
8,5	18,8	18,7	22,2	22,2
9	19,1	19,1	22,8	22,8
9,5	19,5	19,5	23,4	23,5
10	19,8	19,9	24,0	24,1
10,5	20,2	20,3	24,6	24,8
11	20,6	20,7	25,1	25,4
11,5	20,9	21,2	25,6	26,1
12	21,2	21,7	26,0	26,7
12,5	21,6	22,1	26,4	27,2
13	21,9	22,6	26,8	27,8
13,5	22,3	23,0	27,2	28,2
14	22,6	23,3	27,6	28,6
14,5	23,0	23,7	28,0	28,9
15	23,3	23,9	28,3	29,1
15,5	23,6	24,2	28,6	29,3
16	23,9	24,4	28,9	29,4
16,5	24,2	24,5	29,1	29,6
17	24,5	24,7	29,4	29,7
17,5	24,7	24,8	29,7	29,8
18	25	25	30	30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

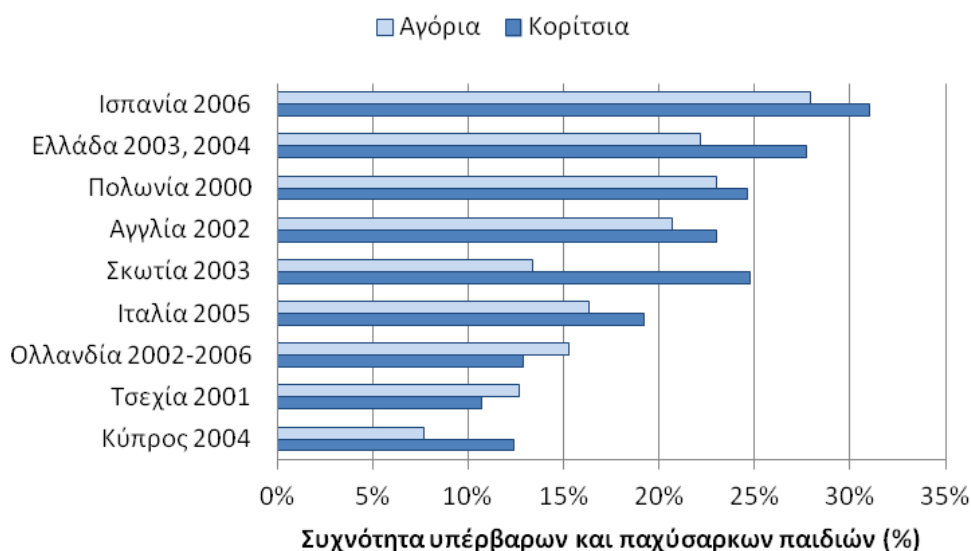
3.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΑΣΕΙΣ

Η έρευνα δείχνει ότι ο επιπολασμός των παχύσαρκων και υπέρβαρων παιδιών ανέρχεται στο 11,1% και 14,3%, αντίστοιχα για τις ΗΠΑ, στο 6,0% και 10,0% στη Ρωσία (Wang 2001), ενώ στην Κίνα περιορίζεται στο 3,9% και 0,6% (Lyu et al 2013). Αν και η αυξητική τάση περιορίζεται σταδιακά, δεν εξαλείφεται. Ο επιπολασμός των υπέρβαρων / παχύσαρκων παιδιών παγκοσμίως εκτιμάται ότι θα προσεγγίσει το 9,1% το 2020, αλλά λόγω πληθυσμιακής δυσαναλογίας τα απόλυτα νούμερα είναι μεγαλύτερα στην Ασία. Σημειώνεται ότι παγκοσμίως η μεγάλη αύξηση της παχυσαρκίας παρατηρήθηκε κατά τις δεκαετίες 1980 και 1990, με το ποσοστό των υπέρβαρων παιδιών να εξαπλασιάζεται στο διάστημα αυτό. Η διεθνής σύγκριση ποσοστών παχύσαρκων και υπέρβαρων παιδιών και εφήβων είναι δυσχερής κυρίως λόγω των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων που χρησιμοποιούνται, διαφορετικών ορίων, και διαφορετικών χρονολογιών που διεξήχθησαν οι διάφορες εθνικές μελέτες. Στην Ευρώπη, σε μελέτη το 2003 σε 21 Ευρωπαϊκές χώρες, όπου υιοθετήθηκαν οι οριακές τιμές που ορίζει ο International Obesity Task Force (IOTF) για την κατάταξη της παχυσαρκίας στα παιδιά, βρέθηκε ότι ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 7-11 ετών στην Ελλάδα, ήταν ο τέταρτος υψηλότερος, μετά την Ιταλία, Μάλτα, και Ισπανία (IOTF, 2003). Σε μία άλλη σύγκριση, οι Cattaneo et al (2010) παρουσιάζουν τη συχνότητα υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών προσχολικής ηλικίας (2-6 ετών).

Γράφημα 1. Συχνότητα υπέρβαρων (και παχύσαρκων) παιδιών ηλικίας 7-10 ετών από μελέτες μετά το 1990 σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες.



Γράφημα 2. Συχνότητα υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών προσχολικής ηλικίας σε διάφορες χώρες στο μέσο της δεκαετίας του 2000-10.



3.2 Ελληνικά δεδομένα

Στην Ελλάδα, το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών ανέρχεται σε 25% έναντι 19% των κοριτσιών (μέσος όρος των διάφορων σχετικών μελετών), ενώ τα ποσοστά παχυσαρκίας κυμαίνονται κατά μέσο όρο στο 5% για τα αγόρια και στο 3% για τα κορίτσια στις ηλικίες 6-17 ετών. Τα ποσοστά διαφοροποιούνται στις διάφορες μελέτες, ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα κριτήρια της παχυσαρκίας. Όλοι οι ερευνητές ωστόσο συμφωνούν ότι τα ποσοστά είναι διψήφια, παρουσιάζουν αυξητική τάση διαχρονικά και είναι υψηλότερα στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια της ίδιας ηλικίας, είτε πρόκειται για παιδιά, είτε για εφήβους (Krassas και συν, 2001, Κυρίτση,

2004, Magkos και συν 2006). Το πρόβλημα της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα εντοπίζεται κυρίως στις προσχολικές ηλικίες (2 έως και 6 ετών). Επίσης με την αύξηση της ηλικίας, το ποσοστό της παχυσαρκίας μειώνεται και στα δυο φύλα, ενώ το ποσοστό του σωματικού υπέρβαρου αυξάνεται. Σε μία μελέτη που έγινε από το Πανεπιστήμιο της Κρήτης (Manios 2002) τα έτη 1992-1993 σε 1030 παιδιά από την Κρήτη ηλικίας 6 ετών, τα οποία συγκρίθηκαν με παιδιά της ίδιας ηλικίας από τις ΗΠΑ, βρέθηκε ότι για τις υψηλότερες από την 50^η εκατοστιαίες θέσεις, τα παιδιά από την Κρήτη εμφάνιζαν μεγαλύτερες τιμές ΔΜΣ σε σχέση με τα παιδιά από την Αμερική.

Σύμφωνα με μελέτη της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών σχετικά με την πληθυσμιακή ανάλυση των καμπύλων αύξησης Ελλήνων παιδιών και εφήβων, η 95η εκατοστιαία θέση έχει αυξηθεί την τελευταία 20ετία κατά 15 κιλά στα αγόρια και 7 κιλά στα κορίτσια. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι η Ελλάδα σήμερα έχει τα πρωτεία στην παιδική παχυσαρκία αφού παρουσιάζεται μια αύξηση, κατά μέσο όρο 3 κιλά στα αγόρια και 2 κιλά στα κορίτσια, υψηλότερη από τα αντίστοιχα παιδιά της Αμερικής (Χρούσος 2003). Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα σχετικών μελετών από την Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας και την Α΄ Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών.

Πίνακας 3. Ποσοστά (%) υπέρβαρων (Υ) και παχύσαρκων (Π) παιδιών και εφήβων ηλικίας 2-19 ετών.

Ηλικία	2-6*				7-12				13-19*			
	Αγόρια		Κορίτσια		Αγόρια		Κορίτσια		Αγόρια		Κορίτσια	
Φύλο	Υ	Π	Υ	Π	Υ	Π	Υ	Π	Υ	Π	Υ	Π
ΕΙΕΠ**	11,2	6,9	11,4	4,9	12,7	10	11,1	7,2	20,7	8,9	12,5	3,6
ΑΤΙΚ***	10,9	9,2	8,0	3,3	18,5	9,4	14,5	3,7	20,6	11,8	14,5	3,7

*Στη μελέτη της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής, οι ηλικιακές ομάδες ήταν 1-6 και 13-18 ετών

**Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας

***Α΄ Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Οι δυσμενείς ιατρικές, ψυχοκοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις έχουν αναγάγει την παχυσαρκία σε μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας (Haslam et al 2005). Η αύξηση της έχει οδηγήσει αντίστοιχα, σε αύξηση των νοσημάτων που συνδέονται με την παχυσαρκία (Dietz et al 2005). Τα συνοδά νοσήματα της παχυσαρκίας στην παιδική και εφηβική ηλικία περιλαμβάνουν ανωμαλίες του ενδοκρινικού, καρδιαγγειακού, γαστρεντερικού, αναπνευστικού, νευρικού συστήματος, καθώς και δερματολογικές, σκελετικές ανωμαλίες και διαταραχές σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο (Unger 1990). Επιπλέον η παχυσαρκία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη ορισμένων ειδών καρκίνου όπως καρκίνο του μαστού, του ενδομητρίου, του παχέος εντέρου (Field et al 2001).

4.1 Ενδοκρινικό σύστημα

Μεταβολικό σύνδρομο

Πολλές μεταβολικές διαταραχές μεταξύ των οποίων κατατάσσεται το μεταβολικό σύνδρομο, η υπερλιπιδαιμία, η αντίσταση στην ινσουλίνη και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 έχουν συνδεθεί με την παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή (Klein et al 2004). Σε μελέτη των Cook et al (2003) βρέθηκε μεταβολικό σύνδρομο σε μόλις ποσοστό 4% όλων των παιδιών, αλλά το 30% του ποσοστού αυτού ήταν παχύσαρκα παιδιά. Οι Weiss et al (2004) ανέφεραν ότι κάθε αύξηση κατά μισή μονάδα στο ΔΜΣ αυξάνει κατά περίπου 50% τον κίνδυνο του μεταβολικού συνδρόμου μεταξύ των υπέρβαρων παιδιών και εφήβων.

4.2 Μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη

Η μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη είναι μια συχνή επιπλοκή της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας και έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη του διαβήτη (Williams et al 2005). Μελέτη 468 παχύσαρκων παιδιών και εφήβων με υψηλά επίπεδα ινσουλίνης νηστείας έδειξε 12% επικράτηση της μειωμένης ανοχής στη γλυκόζη και 2% διαβήτη τύπου 2 (Shah et al 2009).

4.3 Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (μη ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης-Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus/NIDDM) είναι ακόμη μια νοσηρή επιπλοκή της παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους (Molnar 2004), η οποία έχει αυξηθεί δραματικά σε εφήβους, παράλληλα με την αυξανόμενη συχνότητα και τη σοβαρότητα της παχυσαρκίας. Έρευνες έχουν δείξει ότι η παχυσαρκία στα παιδιά συνδέεται με τη μειωμένη ευαισθησία στην ινσουλίνη και με την αύξηση της κυκλοφορούσας ινσουλίνης, ανωμαλίες οι οποίες επιμένουν στη νεαρή ενήλικη ζωή (Steinberger et al 2001). Σύμφωνα με παγκόσμια ανασκόπηση του 2004, το 10 % των παιδιών σχολικής ηλικίας έχει υπερβολικό σωματικό λίπος. Μεταξύ αυτών, το 25 % είναι παχύσαρκα, με αυξημένη προδιάθεση σε ανάπτυξη διαβήτη τύπου 2 ή καρδιακή νόσο κατά την ενήλικη ζωή (Lobstein et al 2004). Ένας άνδρας πάνω από 140% του μέσου βάρους είναι 5,2 φορές πιο πιθανό να πεθάνει από διαβήτη από έναν άνδρα με κανονικό βάρος, και για τις γυναίκες ο δείκτης θνησιμότητας είναι 7,9 φορές στον ίδιο βαθμό των υπέρβαρων (Lew & Garfinkel 1979). Μία κλασική μελέτη για την πειραματική παχυσαρκία στο Βερμόντ έδειξε ότι η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και μειωμένης ευαισθησίας στην ινσουλίνη (το οποίο είναι ένα πρωταρχικό πρόβλημα στον NIDDM) είναι τυχαία. Νεαροί άνδρες εθελοντές, χωρίς οικογενειακό ιστορικό στον διαβήτη ή στην παχυσαρκία, αύξησαν το βάρος τους κατά 21% από το οποίο το 73% ήταν λίπος, και τότε αυτοί παρουσίασαν σημαντικές διαφορές στην βιοχημεία στην κατεύθυνση του διαβήτη. Μετά από μείωση του βάρους αυτές οι τιμές ήρθαν πάλι στα φυσιολογικά (Sims et al 1973). Ακόμα και η προεφηβική παιδική παχυσαρκία είχε σχέση με την περιφερική και ηπατική αντοχή στην ινσουλίνη (Hoffman et al 1996).

4.4 Καρδιαγγειακό σύστημα

Η παχυσαρκία εκθέτει το άτομο σε καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, που συμπεριλαμβάνουν την υπέρταση, την υπερχοληστεριναιμία και την δυσανοχή στην γλυκόζη. Επιπλέον, αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την αθηροσκλήρωση (Berenson et al 1998). Ακόμα, έχει διαπιστωθεί από μία σειρά ερευνών ότι η παχυσαρκία αποτελεί επίσης ένα σημαντικό και ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για στεφανιαία νόσο (Coronary Heart Disease / CHD) σχετιζόμενη με νοσηρότητα και θνησιμότητα. Η μελέτη Framingham Heart Study κατέταξε το βάρος του σώματος ως τον τρίτο και πιο σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης της CHD στους άνδρες, μετά την ηλικία και την δυσλιπιδαιμία (Duthie et al 1989). Ακόμα, με βάση την Framingham Heart Study, έχει εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η θνησιμότητα από CHD αυξάνεται σε ελαφρά υπέρβαρα άτομα, με σωματικό βάρος μόνο 10% πάνω από το μέσο όρο (Gordon et al 1981). Οι κλινικές επιπλοκές της στεφανιαίας νόσου αρχίζουν να εμφανίζονται κυρίως στη μέση ηλικία, η διαδικασία της αθηροσκλήρωσης όμως ξεκινά κατά την παιδική ηλικία και εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου (Juonala et al 2005). Πλήθος μελετών καταδεικνύουν τον αυξημένο κίνδυνο υπέρτασης σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και εφήβους (Friedemann et al 2012, Falkner et al 2004), με την αύξηση του ΔΜΣ από την παιδική ηλικία στην ενηλικίωση να είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που οδηγεί σε υπέρταση στην ενήλικη ζωή (Lauer & Clarke 1989). Σε μελέτη του Πανεπιστημίου του Santa Cruz do Sul προβάλλεται η ύπαρξη ανησυχητικών περιπτώσεων παχυσαρκίας και υπέρτασης μεταξύ των νέων ηλικίας 7-17 ετών, καθώς και η σχέση με κάποιους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο. Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο πιο καθιστική ζωή κάνει ένα παιδί και όσο πιο παχύσαρκο είναι αυτό, τόσο πιο υψηλό είναι το ποσοστό της υπέρτασης (Burgos, et al., 2010) και συνεπώς, τόσο υψηλότερος είναι και ο κίνδυνος ανάπτυξης καρδιακής προσβολής και εγκεφαλικού επεισοδίου στην ενήλικη ζωή (Chobanian et al 2003, Burgos et al., 2010). Παιδιά με ΔΜΣ $\geq 95^{\text{η}}$ εκατοστιαία θέση για την ηλικία και το φύλο έχουν περίπου τριπλάσια αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν υπέρταση, συγκριτικά με παιδιά με ΔΜΣ < 95η εκατοστιαία θέση για την ηλικία και το φύλο (Sorof & Daniels 2002).

4.5 Αναπνευστικό σύστημα

Η παχυσαρκία προκαλεί ανεπάρκεια στην αναπνευστική λειτουργία μέσω πολλών μηχανισμών. Το μηχανικό φόρτωμα του λίπους στις θωρακικές κοιλότητες αυξάνει την μηχανική λειτουργία της αναπνοής, ειδικά όταν ο άνθρωπος είναι ξαπλωμένος, και μία μεγάλη μάζα ενδο-κοιλιακού λίπους τείνει και πιέζει το ήπαρ προς τα επάνω, μειώνοντας έτσι τον ενδοθωρακικό χώρο. Η επίδραση της παχυσαρκίας στην αναπνευστική λειτουργία έχει επιπτώσεις στη διαταραχή της αναπνοής κατά τη διάρκεια του ύπνου στην παιδική ηλικία (Skelton & Rudolph, 2007), προκαλώντας την εμφάνιση του συνδρόμου αποφρακτικής άπνοιας ύπνου. Ως σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας στον ύπνο (ΣΑΑΥ) ορίζεται η μερική ή πλήρης απόφραξη των αεραγωγών που προκαλεί σημαντικές φυσιολογικές διαταραχές με διάφορες κλινικές επιπτώσεις (Koenig 2001, Barbang et al 2010).

Πρόσθετα προβλήματα μπορούν να προκύψουν από τις φλεγμονώδεις επιδράσεις της παχυσαρκίας και την απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού (Tauman & Gozal 2006). Η εναπόθεση λίπους στους ανώτερους αεραγωγούς οδηγεί σε ανατομική παραμόρφωση και στένωση των αεραγωγών και τους καθιστά επιρρεπείς σε απόφραξη κατά τη διάρκεια του ύπνου όταν οι φαρυγγικοί μύες χαλαρώνουν (Koenig 2001). Επιπλέον, οι υπερτροφικές αμυγδαλές και οι αδενοειδείς εκβλαστήσεις μπορούν να αποτελέσουν ένα σημαντικό παράγοντα για την απόφραξη των αεραγωγών στα παχύσαρκα παιδιά (Ramar & Guilleminault 2007).

Οι μηχανισμοί σύνδεσης της παχυσαρκίας με το άσθμα δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένοι. Η αυξημένη επικινδυνότητα του άσθματος σε παχύσαρκους ασθενείς πιθανόν να οφείλεται στην ύπαρξη φλεγμονής. Μεταβολές στη λειτουργία των πνευμόνων σε άτομα με περίσσεια κοιλιακού λίπους μπορεί να οφείλονται τόσο στην αύξηση του βάρους στα τοιχώματα των μυών και των οστών που περιβάλλουν τους πνεύμονες όσο και στον περιορισμό της κίνησης του διαφράγματος. Μέχρι στιγμής έχουν καταγραφεί μελέτες σε ενήλικες με άσθμα, οι οποίες έχουν δείξει ότι η απώλεια βάρους μπορεί να βελτιώσει την πνευμονική λειτουργία, αλλά τέτοιες μελέτες δεν έχουν γίνει ακόμη στα παιδιά (Stenius-Aarniala et al 2000).

4.6 Γαστρεντερικό σύστημα

Η ύπαρξη υπερβολικού βάρους σε ενήλικες τριπλασιάζει την πιθανότητα εμφάνισης συμπτωμάτων γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης σε σχέση με ενήλικες φυσιολογικού βάρους (Murray et al 2003).

Η μη αλκοολική λιπώδης νόσος του ήπατος και η μη αλκοολική στεατοηπατίτιδα αναγνωρίζονται ως επιπλοκές της παχυσαρκίας στους ενήλικες. Με την ανάπτυξη της παχυσαρκίας παρατηρείται εναπόθεση λίπους στο ήπαρ, η οποία προοδευτικά μπορεί να οδηγήσει σε κίρρωση και σε ακραίες περιπτώσεις ακόμη και σε ηπατική ανεπάρκεια (Neuschwander-Tetri & Caldwell 2003).

Στο γενικό πληθυσμό, η χολολιθίαση είναι συχνότερη στις γυναίκες και στους ηλικιωμένους. Ωστόσο, η παχυσαρκία αποτελεί παράγοντα κινδύνου ανάπτυξης χολολιθίασης σε όλες τις ηλικίες. Έχει παρατηρηθεί ότι χολολιθίαση εμφανίζεται 3-4 φορές συχνότερα στα παχύσαρκα άτομα σε σχέση με τα μη παχύσαρκα, ενώ ο κίνδυνος είναι ακόμα μεγαλύτερος όταν υπάρχει κοιλιακή συσσώρευση λίπους. Ο σχετικός κίνδυνος χολολιθίασης αυξάνεται με το ΔΜΣ, ενώ σχετικά με την μελέτη Nurse's Health Study υποστηρίζεται ότι ακόμα και ένα μέτρια αυξημένο βάρος μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο (Maclure et al 1989).

4.7 Νευρικό σύστημα

Μια πάθηση η οποία παρατηρείται πολύ συχνά στα παχύσαρκα παιδιά είναι η ιδιοπαθής (καλοήθης) ενδοκρανιακή υπέρταση (IEY) (Braga et al 2012.) Όσο πιο σοβαρή είναι η παχυσαρκία, τόσο πιο αυξημένος είναι και ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου. Πρόκειται για μια πάθηση η οποία εξελίσσεται με συμπτώματα αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης τόσο σε παιδιά όσο και στους ενήλικες, οι οποίοι παραπονούνται για κεφαλαλγία, ναυτία, εμέτους, διπλωπία, παροδικές οπτικές συσκοτίσεις και απώλεια της όρασης (Dietz 1998). Σε μελέτη ασθενών έγινε σύγκριση μεταξύ νεοδιαγνωσμένων περιπτώσεων γυναικών με IEY και γυναικών με άλλα νευροοφθαλμολογικά προβλήματα και βρέθηκε ότι υπάρχει αναλογική σχέση μεταξύ του κινδύνου εμφάνισης IEY και του μεγαλύτερου ΔΜΣ (Daniels 2007). Επίσης βρέθηκε ότι οι ασθενείς με IEY είναι σε ποσοστό 71-94% παχύσαρκοι (Galvin & Van Stavern 2004). Έτσι, η απώλεια βάρους είναι ένα σημαντικό συστατικό της θεραπείας σε ασθενείς με παχυσαρκία και IEY (Dietz 1998).

4.8 Σκελετικές ανωμαλίες

Τα ορθοπεδικά συνοδά νοσήματα της παχυσαρκίας περιλαμβάνουν την Επιφυσιολίσθηση της μηριαίας κεφαλής (SCFE) και την ραιβή κνήμη (νόσο Blount). Επιπλέον, τα παχύσαρκα παιδιά έχουν αυξημένο επιπολασμό των καταγμάτων, βλαισό γόνατο, μυοσκελετικό πόνο (π.χ. στην πλάτη, στα πόδια, στα γόνατα και στους αστράγαλους), μειωμένη κινητικότητα και δυσευθυγράμμιση των κάτω άκρων σε σχέση με τα μη παχύσαρκα παιδιά (Taylor et al. 2006, Stovitz 2008).

Η οστεοαρθρίτιδα γόνατος και ισχίου είναι μία εκφυλιστική ασθένεια που σχετίζεται με την επιβάρυνση των αρθρώσεων. Είναι μία πολύ συνηθισμένη επιπλοκή της παχυσαρκίας, αφορά περισσότερο στα γόνατα των μεσήλικων γυναικών και προκαλεί σημαντική αναπηρία. Αντίθετα με τις καρδιακές ασθένειες και τον διαβήτη, ο κίνδυνος της οστεοαρθρίτιδας σχετίζεται με το συνολικό ποσό του λίπους και όχι συγκεκριμένα με το ποσό του ενδοκοιλιακού λίπους (Davis et al 1992).

4.9 Δερματολογικές ανωμαλίες

Η Μελανίζουσα ακάνθωση αποτελεί μια κοινή ανωμαλία του δέρματος στην παιδική ηλικία και συνδέεται στενά με την παχυσαρκία, την αντίσταση στην ινσουλίνη και τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Fu 2004).

Οι δερματικές ραβδώσεις ή «ραγάδες», όπως εναλλακτικά τις αποκαλούμε, είναι μία ακόμη σχετικά κοινή βλάβη του δέρματος που εμφανίζεται ως επιπλοκή της παχυσαρκίας από μηχανικούς παράγοντες, κατά τη διάταση του δέρματος λόγω αύξησης του βάρους και του όγκου (Garcia Hidalgo L 2002).

4.10 Ψυχοκοινωνικές επιπλοκές

Οι ψυχοκοινωνικές επιπλοκές της παχυσαρκίας δε θα πρέπει να υποτιμώνται. Το παχύσαρκο παιδί κινδυνεύει να μην γίνει αποδεκτό στο σχολικό περιβάλλον και να οδηγηθεί στην απομόνωση. Κατά την ενήλικη ζωή παρόμοιοι κίνδυνοι εγκυμονούν στο επαγγελματικό περιβάλλον. Η δυσαρέσκεια για το σώμα, η διατροφική αυτοσυγκράτηση και τα συμπτώματα της βουλιμίας συνδέονται με την κατάθλιψη (Stice 2000), με υψηλότερα ποσοστά κατάθλιψης να παρατηρούνται μεταξύ των εφήβων οι οποίοι έχουν μεγαλύτερη αύξηση στο δείκτη μάζας σώματος (Goodman & Whitaker 2002). Στα παιδιά που βρίσκονται στην προεφηβική ηλικία έχει βρεθεί συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους και του σχήματος του υπέρβαρου

σώματος με χαμηλή κοινωνικότητα, κακή ακαδημαϊκή απόδοση, κακή φυσική κατάσταση, καθώς και με προβλήματα προσωπικότητας και χαμηλής αυτοεκτίμησης (Strauss 2000). Μεταξύ των εφήβων, οι συγχρονικές μελέτες δείχνουν σταθερά μια αρνητική συσχέτιση μεταξύ του σωματικού βάρους τόσο με τη συνολική αυτοεκτίμηση, όσο και με την εικόνα του σώματος (Strauss et al 2003). Το υπερβολικό βάρος κατά την εφηβεία μπορεί επίσης να συνδέεται με κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα στην ενήλικη ζωή. Μια μεγάλη προοπτική μελέτη στις ΗΠΑ έδειξε ότι οι γυναίκες που ήταν υπέρβαρες κατά την εφηβεία τους τα πρώτα χρόνια της ενήλικης ζωής τους ήταν πιο πιθανό να έχουν χαμηλό εισόδημα, μεγαλύτερο ποσοστό φτώχειας και χαμηλότερα ποσοστά γάμου σε σχέση με άλλες γυναίκες που εμφάνιζαν άλλες μορφές χρόνιων νοσημάτων κατά την εφηβεία (Gortmaker et al 1993).

4.11 Καρκίνος

Μία πολύ μεγάλη έρευνα από την Αμερικανική Κοινωνία Καρκίνου έδειξε ότι η αναλογία θνησιμότητας από καρκίνο ανάμεσα στους άνδρες που ήταν 40% υπέρβαροι ήταν 1,33, ενώ για τις γυναίκες ήταν 1,55. Η πιο σημαντική αύξηση παρατηρείται για τον καρκίνο του στήθους στις γυναίκες που βρίσκονται στην εμμηνόπαυση, αλλά υπάρχει επίσης αύξηση του ρίσκου του καρκίνου του ενδομητρίου, της μήτρας, του τραχήλου της μήτρας, των ωοθηκών και της χοληδόχου κύστης στις γυναίκες και του κόλον, του ορθού εντέρου και του προστάτη στους άνδρες. Σκοπίμως η μείωση βάρους μεταξύ 0,5-9,0 Kg σχετίζεται με μείωση της τάξεως των 40-50% στη θνησιμότητα των καρκίνων που σχετίζονται με την παχυσαρκία (Williamson et al 1995).

4.12 Οικονομικές επιπτώσεις

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2002 σε άτομα ηλικίας κάτω των 65 ετών αξιολογήθηκε ότι οι ιατρικές δαπάνες των παχύσαρκων ασθενών είναι κατά 36% υψηλότερες από τις δαπάνες των μη-παχύσαρκων (Sturm 2002). Οι Thompson et al (1998) εκτίμησαν ότι οι παχύσαρκοι άντρες απουσίαζαν από την εργασία τους 2,7 μέρες περισσότερες από τους άντρες ιδανικού βάρους, ενώ οι παχύσαρκες γυναίκες έπρατταν το ίδιο 5,1 μέρες περισσότερες από τις γυναίκες ιδανικού βάρους. Οι Finkelstein et al (2005) βρήκαν ότι οι παχύσαρκοι υπάλληλοι είχαν 5,1 επιπλέον

χαμένες μέρες εργασίας και κατά \$2230 δολάρια (1645 ευρώ) πιο αυξημένα ιατρικά έξοδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΔΙΑΤΡΟΦΗ

5.1 Γενικά στοιχεία

Τα τελευταία 30 χρόνια σημειώθηκαν σημαντικές αλλαγές στη διατροφή όπως η προσθήκη σακχάρων, η αύξηση της κατανάλωσης κρέατος και λιπαρών καθώς και η αύξηση του μεγέθους των μερίδων. Αυτές είναι συχνά οι εκδηλώσεις των κοινωνικών και περιβαλλοντικών αλλαγών που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της έλλειψης υποστηρικτικών πολιτικών στους τομείς της υγείας, της γεωργίας, των μεταφορών, της πολεοδομίας, της επεξεργασίας τροφίμων, της διανομής, της εμπορίας, καθώς και στους τομείς της εκπαίδευσης (WHO 2013). Η «Διατροφική μετάβαση», η οποία ορίζεται ως ο συνδυασμός της καλύτερης πρόσβασης σε τρόφιμα και του μειωμένου επιπέδου φυσικής δραστηριότητας, έχει προσδιοριστεί ως ο κύριος παράγοντας κινδύνου για την αυξανόμενη επικράτηση των υπέρβαρων και τις χρόνιες μεταβολικές νόσους στις αναπτυσσόμενες χώρες (Hoffman 2004). Αρχικά, τέτοιες διατροφικές αλλαγές και η εμφάνιση της παχυσαρκίας σχετίζονταν κατά κύριο λόγο με τα υψηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα του πληθυσμού στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ωστόσο, πιο πρόσφατες τάσεις καταδεικνύουν μια στροφή της επικράτησης από το υψηλότερο στο χαμηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (Caballero 2007). Για παράδειγμα, μέχρι σήμερα, στον Μαυρίκιο (χώρα μεσαίου εισοδήματος), πρόσφατες μελέτες δείχνουν σαφώς ότι η παχυσαρκία είναι σε άνοδο σε αρκετούς πληθυσμούς-στόχους, δηλαδή, στους μεσήλικες (Dunneram & Jeewon.2013) και σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Bhurosy & Jeewon 2013) και

εφήβους χαμηλών κοινωνικο-οικονομικών στρωμάτων (Fokeena & Jeewon 2012). Αξίζει να σημειωθεί ότι το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης και το μέτριο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, το κόστος ανά θερμίδα και το βάρος των ειδών διατροφής είναι σημαντικοί μεσολαβητές που καθορίζουν τη σχέση κοινωνικο-οικονομικά στρώματα- ΔΜΣ (Dunneeram & Jeewon.2013). Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Βραζιλία σε παιδιά ηλικίας 7-10 ετών, παρατηρήθηκε υψηλό ποσοστό παχυσαρκίας (8.2%) στα παιδιά τα οποία λάμβαναν 4 ή λιγότερα γεύματα. Στην ίδια μελέτη το ποσοστό παχυσαρκίας των παιδιών τα οποία λάμβαναν περισσότερο από 4 γεύματα ήταν αρκετά χαμηλό (2,9%) (Justo et al 2012).

5.2 Κατανάλωση αναψυκτικών

Η κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση του σωματικού βάρους μεταξύ των εφήβων, πιθανόν λόγω της συμβολής τους στη συνολική ενεργειακή πρόσληψη. Αν και ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί στην πρόσληψη διατροφικού λίπους και την παχυσαρκία, πρόσφατες μελέτες έχουν εξετάσει τη σημασία κατανάλωσης των ζαχαρούχων ποτών (Berkey et al 2004). Η κατανάλωση αναψυκτικών ποτών αυξάνει τόσο τη γλυκόζη στο αίμα όσο και τη συγκέντρωση της ινσουλίνης που είναι γνωστό ότι έχει ως αποτέλεσμα την πρόσληψη γλυκόζης από τα λιποκύτταρα. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει τη σχέση μεταξύ ζαχαρούχων ποτών και αύξησης του σωματικού βάρους μεταξύ των παιδιών και των εφήβων (Ludwig et al 2001). Σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, η κατανάλωση ζαχαρούχων αναψυκτικών αυξήθηκε και η κατανάλωση γάλακτος μειώθηκε. Συνολικά, η ενεργειακή πρόσληψη αυξήθηκε κατά 135% από τα ζαχαρούχα ποτά και μειώθηκε κατά 38 % από το γάλα, με μια συνολική αύξηση 278 θερμίδων. Οι τάσεις αυτές σχετίζονται με αυξημένο ποσοστό των Αμερικανών που καταναλώνουν μεγαλύτερες μερίδες, περισσότερα ροφήματα ανά ημέρα και λιγότερο γάλα. Οι περισσότερες έρευνες έχουν επικεντρωθεί στις ευεργετικές επιπτώσεις της μείωσης των αναψυκτικών και της πρόσληψη φρουτοποτών. Αυτό φαίνεται να είναι ένας από τους απλούστερους τρόπους για τη μείωση της παχυσαρκίας στις Ηνωμένες Πολιτείες. Είναι σαφώς τεκμηριωμένο ότι η αύξηση της κατανάλωσης ζαχαρούχων ποτών συμβαίνει παράλληλα με τη μείωση στην κατανάλωση γάλακτος, κατά την ίδια περίοδο με την επιδημία της παιδικής παχυσαρκίας (Nielsen & Popkin 2007).

5.3 Η διατροφή ως οικογενειακή συνήθεια

Τα παιδιά που τρώνε με τις οικογένειές τους τις περισσότερες ημέρες είναι λιγότερο πιθανό να ταξινομηθούν ως υπέρβαρα (Taveras et al 2005). Το γεύμα με την οικογένεια έχει συσχετιστεί με πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες για τα παιδιά συμπεριλαμβανομένης της αύξησης στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, της μείωσης στην κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών, τηγανητών, κορεσμένων και τρανς λιπαρών και της αύξησης των φυτικών ινών και των θρεπτικών συστατικών από τα τρόφιμα, ενώ δεν παρατηρούνται ουσιαστικές διαφορές στην πρόσληψη του κόκκινου κρέατος και στα πρόχειρα γεύματα (Gillman et al 2000).

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία έπειτα από συλλογή δεδομένων της Αυστραλιανής Εθνικής Έρευνας Διατροφής και όπου οι συμμετέχοντες ήταν ηλικίας 12–18 ετών. Η μελέτη αυτή εφάρμοσε ένα διατροφικό μοντέλο προσέγγισης για τη διερεύνηση της διατροφικής συμπεριφοράς των εφήβων. Στόχος της ήταν να διερευνηθεί κατά πόσο οι έφηβοι επιδεικνύουν σαφείς διατροφικές συνήθειες, αν οι διατροφικές συνήθειες μεταξύ των εφήβων διαφοροποιούνται ανάλογα με τα κοινωνικό-δημογραφικά και συμπεριφορικά χαρακτηριστικά καθώς και αν υπάρχει σύνδεση μεταξύ των διατροφικών μοντέλων και την κατάσταση της υγείας των μαθητών. Από την έρευνά προέκυψε ότι μεταξύ των εφήβων ηλικίας ≥ 16 ετών τα διατροφικά μοντέλα με τα φρούτα, τις σαλάτες, τα δημητριακά και το ψάρι σχετίζονται σημαντικά με τη διαστολική αρτηριακή πίεση, με τους συμμετέχοντες με υψηλή βαθμολογία σε αυτά τα διατροφικά μοντέλα να έχουν χαμηλότερη αρτηριακή πίεση (προσαρμοσμένο για την ηλικία, το φύλο και τη σωματική δραστηριότητα). Δεν υπήρξαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ οποιουδήποτε από τα διατροφικά μοντέλα και τη συστολική αρτηριακή πίεση. Στις ανεπτυγμένες χώρες οι έφηβοι παρουσιάζουν πρώιμα σημεία παθολογικών καταστάσεων που σχετίζονται άμεσα με τη διατροφή. Υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η διατροφική συμπεριφορά των εφήβων επηρεάζει την ενήλικη ζωή τους. Στην μελέτη της Αυστραλιανής Εθνικής Έρευνας Διατροφής οι συμμετέχοντες με υψηλά σκορ σε φρούτα, σαλάτες, δημητριακά και ψάρι είχαν χαμηλή διαστολική αρτηριακή πίεση. Ως εκ τούτου αποδεικνύεται ότι η εφηβεία αποτελεί μια σημαντική περίοδο για την διαμόρφωση μιας υγιούς διατροφικής συμπεριφοράς και ότι η προώθηση της υγιεινής διατροφής κατά την περίοδο αυτή

έχει τη δυνατότητα να παρέχει σημαντικά μακροπρόθεσμα οφέλη για την υγεία (McNaughton, et al. 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε τρεις αγροτικές πολιτείες στις δυτικές ΗΠΑ μελετήθηκε μικρό δείγμα παιδιών ηλικίας περίπου 10 ετών κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 18 μηνών. Μετρήθηκε το ύψος και το βάρος. Η συνήθης φυσική δραστηριότητα, ο χρόνος στην οθόνη (η τηλεθέαση, τα βιντεοπαιχνίδια και η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών) και οι διαιτητικές μεταβλητές εκτιμήθηκαν από ένα ερωτηματολόγιο. Περίπου το 10 % των αγοριών και των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα και 17,8 % των αγοριών και 14,8 % των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα. Η συσχέτιση ανάμεσα στη σωματική άσκηση, το χρόνο μπροστά στην οθόνη, τη διατροφή και το ΔΜΣ ήταν χαμηλή και μη σημαντική. Περαιτέρω έρευνα είναι αναγκαία για να κατανοήσουμε καλύτερα το πολύπλοκο, πολυπαραγοντικό φαινόμενο του ΔΜΣ στα παιδιά (Laurson et al 2008). Αυτή η μετα-ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει μια μικρή έως μέτρια σχέση μεταξύ του σωματικού λίπους και της δραστηριότητας στα παιδιά. Είναι σημαντικό να σημειωθεί, ωστόσο, ότι το μέγεθος της σχέσης εξαρτάται από το μέτρο δραστηριότητας που χρησιμοποιείται. Ως εκ τούτου, συνιστάται να χρησιμοποιούνται άμεσες μετρήσεις της κίνησης, όπως η παρατήρηση ή οι μέθοδοι μέτρησης κίνησης, για την αξιολόγηση της σχέσης των επιπέδων δραστηριότητας με την υγεία. Μια άλλη μετα-ανάλυση υποδεικνύει μια μικρή έως μέτρια σχέση μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους, αλλά το μέγεθος της σχέσης εξαρτάται από τη μέτρηση της σωματικής δραστηριότητας (Rowlands et al 2000). Η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε

το 1997-1998 συσχετίστηκε με μείωση του ΔΜΣ στα κορίτσια. Αύξηση στην αδράνεια σχετίστηκε με αύξηση στο ΔΜΣ στα κορίτσια. Τα αποτελέσματα ήταν γενικά ισχυρότερα μεταξύ των υπέρβαρων παιδιών. Η αύξηση του χρόνου άσκησης αερόμπικ / χορού και περπατήματος συνδέθηκε με μείωση του ΔΜΣ για ορισμένες ομάδες παιδιών. Σε μια διαχρονική μελέτη, οι Berkley et al (2003) διαπίστωσαν ότι τόσο η σωματική δραστηριότητα όσο και ο χρόνος μπροστά στην τηλεόραση αποτέλεσαν σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες στην αλλαγή του ΔΜΣ. Εξίσου σε αγόρια και κορίτσια, κατά τη διάρκεια ενός έτους, παρατηρήθηκε αύξηση του ΔΜΣ μεγαλύτερη σε εκείνους που ανέφεραν περισσότερο χρόνο μπροστά σε τηλεόραση/ βίντεο / παιχνίδια κατά τη διάρκεια του έτους μεταξύ των 2 μετρήσεων ΔΜΣ, και σε εκείνους που ανέφεραν ότι η θερμιδική πρόσληψη τους αυξήθηκε περισσότερο από το 1 έτος στο επόμενο. Μεγαλύτερες αυξήσεις του ΔΜΣ από έτος σε έτος παρατηρήθηκαν επίσης μεταξύ των κοριτσιών που ανέφεραν υψηλότερη θερμιδική πρόσληψη και λιγότερη σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του έτους μεταξύ των 2 μετρήσεων ΔΜΣ. Παρά το γεγονός ότι τα μεγέθη αυτών των εκτιμώμενων επιπτώσεων ήταν μικρά, οι σωρευτικές επιπτώσεις τους, χρόνο με το χρόνο κατά τη διάρκεια της εφηβείας, θα συμβάλει σε σημαντική αύξηση του σωματικού βάρους. Στρατηγικές για να αποφευχθεί η υπερβολική πρόσληψη θερμίδων, να μειωθεί ο χρόνος μπροστά σε τηλεόραση / βίντεο / παιχνίδια και να αυξηθεί η σωματική δραστηριότητα θα είναι πολλά υποσχόμενες ως μέσο για την πρόληψη της παχυσαρκίας.

Μόνο ο συνδυασμός διαίτας και άσκησης παρέχει τα καλύτερα αποτελέσματα στην ελάττωση του βάρους του παχύσαρκου ατόμου, γιατί έτσι επιτυγχάνεται μείωση του λίπους, αλλά και διατήρηση της μυϊκής μάζας του σώματος. Συγκεκριμένα, η άσκηση αυξάνει την κατανάλωση θερμίδων όχι μόνο κατά την ώρα της άθλησης, αλλά και πολλές ώρες μετά από αυτήν, καθώς η αύξηση του μεταβολισμού διατηρείται για αρκετό χρόνο και μετά το πέρας της άσκησης. Ενώ με την εντατική διαίτα η ελάττωση του σωματικού βάρους συνοδεύεται και από απώλεια μυϊκής μάζας, με το συνδυασμό και των δύο η μυϊκή μάζα, λόγω υπερτροφίας, διατηρείται ή και αυξάνεται. Συνεπώς ελαττώνεται καθαρά η αναλογία του λίπους. Επιπλέον ο ρυθμός βασικού μεταβολισμού αυξάνεται λόγω αύξησης τελικά της ελεύθερης λίπους μάζας σώματος, άρα αυξάνει και η δαπάνη των προσλαμβανόμενων θερμίδων. Επίσης, με τη σωματική άσκηση, το παχύσαρκο άτομο βελτιώνει τη φυσική του κατάσταση και καθίσταται ικανό να καταβάλλει εντονότερη προσπάθεια,

διευρύνοντας έτσι την αρνητικότητα του θερμοδίκου ισοζυγίου. Γενικά στα άτομα με παχυσαρκία συνιστάται η αερόβια συστηματική άσκηση, ιδιαίτερα πριν από τα γεύματα. Η άσκηση θα πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 30 λεπτά, 4-5 φορές την εβδομάδα. Ο τύπος της άσκησης που ενδείκνυται στα αρχικά τουλάχιστον στάδια είναι το γρήγορο περπάτημα και το jogging. Επίσης συστήνονται και άλλου τύπου ασκήσεις, όπως η ποδηλασία ή η κολύμβηση. Σε γενικές γραμμές ένα πρόγραμμα άσκησης θα πρέπει να εστιάζει σε ασκήσεις στις οποίες δεν απαιτείται άρση βάρους, αλλά και σε συμμετοχή σε ομαδικές αθλοπαιδιές. Επίσης οι ασκήσεις δεν πρέπει να είναι τυποποιημένες και πρέπει να γίνονται κυρίως το πρωί (ACSM 2011, AAIP 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΠΕΡΙΒΑΝΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος συσχετίζονται με κοινωνικούς παράγοντες. Θετική σχέση βρέθηκε μεταξύ της ηλικίας και του επιπολασμού της παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους και στα δύο φύλα. Η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος είναι λιγότερο διαδεδομένα μεταξύ των εξαιρετικά μορφωμένων γυναικών, αλλά το υπερβολικό βάρος είναι πιο διαδεδομένο μεταξύ των εξαιρετικά μορφωμένων ανδρών. Οι γυναίκες που ζουν σε πόλεις είναι λιγότερο παχύσαρκες και υπέρβαρες συγκριτικά με τις γυναίκες που ζουν σε μικρές πόλεις και χωριά (Grabauskas et al 2003). Μεταξύ των ετών 2008 και 2011, παρατηρήθηκε ελαφρά μείωση της παχυσαρκίας μεταξύ παιδιών προσχολικής ηλικίας οικογενειών με χαμηλό εισόδημα σε 19 από τις 42 Ηνωμένες Πολιτείες της μελέτης, ήταν σταθερή σε 20 πολιτείες και αυξήθηκε σε 3. Ομοίως, πτωτικές τάσεις στην παχυσαρκία έχουν αναφερθεί σε παιδιά οικογενειών με χαμηλό εισόδημα στην Ουάσιγκτον, μετά από τη λήψη μέτρων πρόληψης της παχυσαρκίας (Ker 2014).

7.1 Αστικές και αγροτικές περιοχές

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Βραζιλία σε παιδιά ηλικίας 7-10 ετών, παρατηρήθηκε ποσοστό παχυσαρκίας 7,5 % μεταξύ των παιδιών που κατοικούσαν σε αστικές περιοχές, ποσοστό περίπου διπλάσιο από αυτό μεταξύ των παιδιών τα οποία κατοικούσαν σε αγροτική περιοχή (Justo et al 2012).

7.2 Μορφωτικό επίπεδο

Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι η βαθμίδα εκπαίδευσης σχετίζεται με παράγοντες συμπεριφοράς οι οποίοι συμβάλλουν στην εμφάνιση της παχυσαρκίας. Τα άτομα με υψηλή εκπαίδευση εμφανίζουν την τάση να έχουν πιο υγιή συμπεριφορά από ό, τι τα άτομα με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Οι εξαιρετικά μορφωμένοι άνθρωποι έχουν πιο υγιείς διατροφικές συνήθειες και είναι σωματικά πιο δραστήριοι από τους λιγότερο μορφωμένους ανθρώπους (Hupkens et al 2000).

7.3 Κάπνισμα και αλκοόλ

Το κάπνισμα συνδέεται συνήθως με χαμηλότερο ΔΜΣ (Fogelholm et al 2000), ενώ αμφιλεγόμενη είναι η σχέση με το αλκοόλ. Έχει μάλιστα βρεθεί ότι οι γυναίκες οι οποίες πίνουν μύρα τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα είναι λιγότερο παχύσαρκες και υπέρβαρες σε σχέση με τις γυναίκες οι οποίες πίνουν μύρα σπανιότερα (Grabauskas et al 2003).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

8.1 Σκοπός

Σκοπός της έρευνας ήταν η καταγραφή και η αξιολόγηση των ευρημάτων που προέκυψαν από τον προσδιορισμό του ΔΜΣ και των διατροφικών συνηθειών αναφορικά με τη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας και τη συγκριτική αξιολόγηση δυο δειγμάτων παιδικού πληθυσμού δυο ευρωπαϊκών χωρών. Στόχος της έρευνας ήταν να προκύψει μια ενδεικτική εικόνα για τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας και των υπέρβαρων παιδιών στο παραπάνω δείγμα με απώτερο στόχο το σχεδιασμό παρεμβάσεων σε πρωτοβάθμιο επίπεδο φροντίδας υγείας. Η πρωτοτυπία της μελέτης είναι ότι εξετάστηκαν δύο επαρχιακές πόλεις διαφορετικών χωρών (μια ελληνική και μία γερμανική) με τα ίδια περίπου χαρακτηριστικά πληθυσμού (ηλικιακή σύνθεση, επαγγελματικές δραστηριότητες, κοινωνικοοικονομική διαστρωμάτωση).

8.2 Δείγμα και εργαλεία μελέτης

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς, το οποίο περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία των παιδιών, την κλίμακα FELS PAQ FOR CHILDREN καθώς και ερωτήσεις σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών και τη συχνότητα λήψης πρωινού γεύματος. Το ερωτηματολόγιο κατασκευάστηκε μετά από προσεκτική επισκόπηση της βιβλιογραφίας, ώστε να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα προσώπου του ερωτηματολογίου, ενώ προκειμένου να ελεγχθεί η εγκυρότητα περιεχομένου, αυτό διανεμήθηκε πιλοτικά σε 10 γονείς και οι παρατηρήσεις τους ενσωματώθηκαν στο τελικό κείμενο, επιφέροντας μικρές αλλαγές σε αυτό.

Προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί αξιόπιστα στην ελληνική και γερμανική γλώσσα το ερωτηματολόγιο FELS PAQ FOR CHILDREN μεταφράστηκε από τα αγγλικά στα γερμανικά/ελληνικά και αντίστροφα από τέσσερις δίγλωσσους συνεργάτες (γερμανικής και ελληνικής καταγωγής αντίστοιχα), χωρίς να παρατηρηθούν αποκλίσεις στη μετάφραση.

Ειδικά το ερωτηματολόγιο διατροφής έχει χρησιμοποιηθεί σε παλαιότερη έρευνα και η χρήση του έχει εγκριθεί από διαιτολόγο και με μικρές τροποποιήσεις χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα μελέτη. Πρόκειται για το ερωτηματολόγιο KIDMED questionnaire, το οποίο (η ελληνική του εκδοχή) μεταφράστηκε αμφίδρομα στα γερμανικά από δύο συνεργάτες της ερευνήτριας.

Επελέγησαν μια πόλη της Ελλάδος, η Καρδίτσα και μια της Γερμανίας, η Hamm με παρόμοιο βιοτικό επίπεδο. Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν τυχαία, σε οικογένειες με παιδιά των οποίων η ηλικία ταίριαζε στα κριτήρια της έρευνας: ηλικία 4-15 ετών, παιδιά Ελλήνων και Γερμανών γονέων, αστικό περιβάλλον. Πραγματοποιήθηκαν τρεις μετρήσεις του ύψους και του βάρους και ελήφθη ο μέσος όρος των μετρήσεων. Επρόκειτο για τυχαίο, αλλά όχι απαραίτητα αντιπροσωπευτικό δείγμα, αν και οι συμμετέχοντες προέρχονταν από όλες τις περιοχές των δύο πόλεων, που προσιδιάζει σε δείγμα ευκολίας. Η ζύγιση στη Γερμανία γινόταν στην κλινική που εργάζεται η ερευνήτρια, ενώ στην Ελλάδα σε παιδιατρικό ιατρείο.

Οι μετρήσεις έγιναν με τα εξής όργανα :

- Ηλεκτρονικό ζυγό Seca 703
- Αναστημόμετρο Seca 264

Η συλλογή των στοιχείων έγινε από την ίδια την ερευνήτρια, ήταν ανώνυμη και εμπιστευτική και περιελάμβανε :

- Το βάρος του σώματος
- Το ύψος του σώματος
- Υπολογισμό του ΔΜΣ βάσει του τύπου Βάρος (Kg) / Ύψος² (m²)
- Δημογραφικά στοιχεία, όπως η ηλικία, το φύλο

Τα παιδιά ταξινομήθηκαν με βάση την ηλικία και το φύλο σε :

- Παιδιά εντός φυσιολογικών ορίων βάρους
- Υπέρβαρα παιδιά
- Παχύσαρκα παιδιά

σύμφωνα με τα διεθνώς αποδεκτά όρια του ΔΜΣ για την αξιολόγηση του σωματικού βάρους σε παιδιά ηλικίας 4 έως 15 ετών, με βάση τις εκατοστιαίες θέσεις (25^η και 30^η) της International Obesity Force (ITF).

8.3 Στατιστική

Τα δεδομένα κωδικοποιήθηκαν και καταχωρήθηκαν σε πρόγραμμα Η/Υ (SPSS 22.0). Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος

χ^2 , κατάλληλος για τις ποιοτικές μεταβλητές του δείγματος. Η χρήση του έγινε για σύγκριση αναλογιών (με τη διόρθωση συνεχείας προκειμένου για τετράπτυχους πίνακες), αλλά και ως κριτήριο καλής προσαρμογής. Το όριο στατιστικής σημαντικότητας τέθηκε στο $p < 0,05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το 42% του δείγματος των Ελληνοπαίδων ήταν αγόρια, ενώ αγόρια ήταν το 50% των Γερμανοπαίδων.

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Χώρα	Φύλο	
		(%)
Ελλάδα	Αγόρια	42,0
	Κορίτσια	58,0
Γερμανία	Αγόρια	50,0
	Κορίτσια	50,0

Στον Πίνακα 2 εμφανίζεται το μορφωτικό επίπεδο των γονέων των παιδιών που πήραν μέρος στην έρευνα. Οι Έλληνες γονείς ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ σε ποσοστό 26%, ενώ κανένας δεν ήταν απόφοιτος ΤΕΙ. Αντίστοιχα, στους Γερμανούς γονείς, το 36% ήταν απόφοιτοι ΤΕΙ και το 6% ΑΕΙ, διαφορά στατιστικά σημαντική ($p < 0,001$).

Πίνακας 2. Εκπαιδευτικό επίπεδο των γονέων

Χώρα	Επίπεδο μόρφωσης	
		(%)
Ελλάδα	Δημοτικό	4,0
	Γυμνάσιο	6,0
	Λύκειο	52,0
	ΤΕΙ	0,0
	ΑΕΙ	26,0
	Μεταπτυχιακό	0,0
Γερμανία	Δημοτικό	2,0
	Γυμνάσιο	44,0
	Λύκειο	4,0
	ΤΕΙ	36,0
	ΑΕΙ	6,0
	Μεταπτυχιακό	8,0

Στον Πίνακα 3 εμφανίζεται η καπνιστική συνήθεια των γονέων των παιδιών που πήραν μέρος στην έρευνα. Το 44% των Ελλήνων ήταν καπνιστές, συγκριτικά με το 32% των Γερμανών.

Πίνακας 3. Καπνισματική συνήθεια.

Καπνιστής/τρια		
Χώρα		(%)
Ελλάδα	Ναι	44,0
	Όχι	56,0
Γερμανία	Ναι	32,0
	Όχι	68,0

Στον Πίνακα 4 εμφανίζεται η οικογενειακή κατάσταση των γονέων των παιδιών που πήραν μέρος στην έρευνα. Έγγαμοι ήταν το 94% των Ελλήνων και το 80% των Γερμανών.

Πίνακας 4. Οικογενειακή κατάσταση

Οικογενειακή κατάσταση		
Χώρα		(%)
Ελλάδα	Άγαμη	0,0
	Έγγαμη	94,0
	Διαζευγμένη	6,0
Γερμανία	Άγαμη	4,0
	Έγγαμη	80,0
	Διαζευγμένη	16,0

Στον Πίνακα 5 εμφανίζεται η οικονομική κατάσταση των γονέων των παιδιών που πήραν μέρος στην έρευνα. Το 12% των Ελλήνων και το 42% των Γερμανών είχε εισόδημα άνω των 2000 ευρώ ανά μήνα, ενώ ποσοστό 10% των Ελλήνων και 8% των Γερμανών ανέφερε εισόδημα κάτω των 400 ευρώ.

Πίνακας 5. Οικονομική κατάσταση

Οικονομική κατάσταση		
Χώρα		(%)
Ελλάδα	Δεν έχω εισόδημα	4,0
	< 400 €	6,0
	400 με 700 €	14,0
	750 έως 1200 €	34,0

	1200 έως 2000 €	28,0
	> 2000 €	12,0
Γερμανία	Δεν έχω εισόδημα	6,0
	< 400 €	2,0
	400 με 700 €	4,0
	750 έως 1200 €	16,0
	1200 έως 2000 €	14,0
	> 2000 €	42,0

Στον Πίνακα 6 εμφανίζεται η επαγγελματική κατάσταση των γονέων των παιδιών που πήραν μέρος στην έρευνα. Το 12% των Ελλήνων και το 56% των Γερμανών ήταν ιδιωτικοί υπάλληλοι, ενώ ποσοστό 20% των Ελλήνων και 2% των Γερμανών ανέφερε πως ήταν δημόσιοι υπάλληλοι.

Πίνακας 6. Επαγγελματική κατάσταση

Επαγγελματική κατάσταση		
Χώρα		(%)
Ελλάδα	Δημόσιος υπάλληλος	20,0
	Ιδιωτικός υπάλληλος	12,0
	Ελεύθερος επαγγελματίας	26,0
	Οικιακά	38,0
Γερμανία	Δημόσιος υπάλληλος	2,0
	Ιδιωτικός υπάλληλος	56,0
	Ελεύθερος επαγγελματίας	12,0
	Οικιακά	30,0

Στον Πίνακα 7 εμφανίζεται ο χρόνος που περνούν τα παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα μπροστά στην τηλεόραση. Το ποσοστό των παιδιών που περνούν πάνω από 2 ώρες την ημέρα μπροστά στην TV είναι 18% στην Ελλάδα και 2% στη Γερμανία, ενώ και στις δυο χώρες η πλειονότητα αναφέρει 1-2 ώρες (72% στην Ελλάδα και 68% στη Γερμανία).

Πίνακας 7. Χρόνος μπροστά στην TV

Παιδί μπροστά στην TV		
Χώρα		(%)
Ελλάδα	0 ώρες	0,0
	< 1 ώρα	10,0
	1-2 ώρες	72,0

	2-5 ώρες	18,0
Γερμανία	0 ώρες	2,0
	< 1 ώρα	28,0
	1-2 ώρες	68,0
	2-5 ώρες	2,0

Στον Πίνακα 8 εμφανίζεται τα «τσιμπολογήματα» και τα γεύματα που καταναλώνουν τα παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα μπροστά στην τηλεόραση. Και στις δυο χώρες τα παιδιά τσιμπολογάνε, αλλά τρώνε τα γεύματά τους.

Πίνακας 8. «Τσιμπολόγημα» και γεύματα.

Διατροφή		
Χώρα		(%)
Ελλάδα	Τσιμπολογάει κατά τη διάρκεια της ημέρας, σπάνια τρώει τα γεύματά του	4,0
	Τσιμπολογάει κατά τη διάρκεια της ημέρας, αλλά τρώει τα γεύματά του	48,0
	Τσιμπολογάει κάποιες μέρες, αλλά τρώει τα γεύματά του	36,0
	Δεν τσιμπολογάει πολύ, τρώει μόνο τα γεύματά του	12,0
Γερμανία	Τσιμπολογάει κατά τη διάρκεια της ημέρας, σπάνια τρώει τα γεύματά του	0,0
	Τσιμπολογάει κατά τη διάρκεια της ημέρας, αλλά τρώει τα γεύματά του	40,0
	Τσιμπολογάει κάποιες μέρες, αλλά τρώει τα γεύματά του	44,0
	Δεν τσιμπολογάει πολύ, τρώει μόνο τα γεύματά του	16,0

Στον Πίνακα 9 εμφανίζεται η συχνότητα των γευμάτων που κατάναλώνουν, τα παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα, ανά ημέρα. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων αναφέρει ότι τα παιδιά τρώνε 5-6 φορές την ημέρα.

Πίνακας 9. Συχνότητα γευμάτων / ημέρα

Χώρα		(%)
Ελλάδα	1-3	18,0

	4	14,0
	5	40,0
	6	18,0
	7	10,0
Γερμανία	1-3	2,1
	4	16,7
	5	54,2
	6	22,9
	7	4,2

Στους πίνακες 10-16 παρουσιάζεται αναλυτικά η κατανάλωση διαφόρων εδεσμάτων στις δύο χώρες. Όπως προκύπτει από την επεξεργασία των στοιχείων, τα Ελληνόπουλα υστερούν σημαντικά στην καθημερινή λήψη πρωινού (76% έναντι 92% των παιδιών στη Γερμανία), στην κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης στο πρωινό, στην κατανάλωση αναψυκτικών χωρίς ζάχαρη (κανένα έναντι 8% στη Γερμανία), ενώ υπερέχουν στα πράσινα λαχανικά (58% κάθε ημέρα έναντι 12% των Γερμανών) και στην κατανάλωση χυμών από εσπεριδοειδή, όπως και στην ημερήσια κατανάλωση τυριού (54% έναντι 22%).

Πίνακας 10. Συχνότητα κατανάλωσης γαλακτοκομικών στις δύο χώρες

	Φορές	Το μήνα(%)		Κάθε εβδομάδα (%)			Κάθε μέρα (%)			
		0	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6+
Ελλάδα	Πλήρες γάλα	14,0	16,0	2,0	2,0	4,0	38,0	24,0	0,0	0,0
	Μειωμένο σε λιπαρά γάλα	70,0	2,0	0,0	8,0	4,0	10,0	4,0	2,0	0,0
	Σοκολατούχο γάλα	46,0	30,0	8,0	12,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
	Κασέρι, φέτα ή σάντουιτς	2,0	4,0	8,0	38,0	2,0	28,0	16,0	0,0	2,0
	Γιαούρτι	10,0	30,0	16,0	30,0	2,0	8,0	2,0	2,0	0,0
	Κρέμα γάλακτος	42,0	50,0	6,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Γερμανία	Πλήρες γάλα	54,0	4,0	2,0	8,0	0,0	28,0	4,0	0,0
Μειωμένο σε λιπαρά γάλα		48,0	4,0	2,0	24,0	2,0	12,0	8,0	0,0	0,0
Σοκολατούχο γάλα		46,0	12,0	8,0	14,0	6,0	10,0	4,0	0,0	0,0
Κασέρι, φέτα ή σάντουιτς		36,0	2,0	4,0	32,0	6,0	20,0	0,0	0,0	0,0
Γιαούρτι		16,0	8,0	6,0	30,0	12,0	22,0	6,0	0,0	0,0
Κρέμα γάλακτος		94,0	4,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Πίνακας 11. Συχνότητα κατανάλωσης και σύνθεση πρωινού στις δύο χώρες

	Φορές	Το μήνα(%)		Κάθε εβδομάδα (%)			Κάθε μέρα (%)			
		0	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6+
Ελλάδα	Πρωινό	2,0	6,0	4,0	10,0	2,0	76,0	0,0	0,0	0,0
	Δημητριακά	6,0	6,0	10,0	40,0	2,0	26,0	10,0	0,0	0,0
	Λευκό ψωμί/φέτες	6,0	0,0	0,0	16,0	4,0	36,0	36,0	2,0	0,0
	Ψωμί ολικής/φέτες	62,0	16,0	14,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Μαρμέλαδα ή μέλι	10,0	8,0	10,0	44,0	4,0	18,0	4,0	0,0	2,0
Γερμανία	Πρωινό	0,0	0,0	0,0	6,0	2,0	92,0	0,0	0,0	0,0
	Δημητριακά	24,0	2,0	2,0	26,0	6,0	28,0	10,0	0,0	2,0
	Λευκό ψωμί/φέτες	14,0	12,0	6,0	24,0	2,0	32,0	10,0	0,0	0,0
	Ψωμί ολικής/φέτες	42,0	6,0	10,0	16,0	2,0	10,0	8,0	2,0	4,0
	Μαρμέλαδα ή μέλι	24,0	6,0	10,0	22,0	10,0	20,0	8,0	0,0	0,0

Πίνακας 12. Συχνότητα κατανάλωσης φρούτων και προϊόντων τους στις δύο χώρες

	Φορές	Το μήνα(%)		Κάθε εβδομάδα (%)			Κάθε μέρα (%)			
		0	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6+
Ελλάδα	Χυμοί φρούτων	4,0	2,0	6,0	32,0	10,0	40,0	6,0	0,0	0,0
	Φρούτα μη εσπεριδοειδή	20,0	8,0	8,0	38,0	4,0	20,0	2,0	0,0	0,0
	Εσπεριδοειδή φρούτα	22,0	10,0	6,0	28,0	8,0	22,0	4,0	0,0	0,0
	Φρουτόκρεμα	94,0	4,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Αποξηραμένα φρούτα	96,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ψημένα φρούτα ή κονσερβοποιημένα	88,0	6,0	4,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Γερμανία	Χυμοί φρούτων	14,0	12,0	12,0	22,0	0,0	26,0	10,0	4,0
Φρούτα μη εσπεριδοειδή		10,0	6,0	0,0	8,0	22,0	42,0	12,0	0,0	0,0
Εσπεριδοειδή φρούτα		34,0	12,0	20,0	14,0	6,0	10,0	4,0	0,0	0,0
Φρουτόκρεμα		74,0	16,0	8,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Αποξηραμένα φρούτα		96,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ψημένα φρούτα ή κονσερβοποιημένα		62,0	22,0	12,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0

Πίνακας 13. Συχνότητα κατανάλωσης πράσινων λαχανικών και τηγανιτών/σάλτσας στις δύο χώρες

	Φορές	Το μήνα(%)		Κάθε εβδομάδα (%)			Κάθε μέρα (%)			
		0	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6+
Ελλάδα	Σαλατικά	8,0	0,0	4,0	10,0	16,0	58,0	4,0	0,0	0,0
	Πράσινα λαχανικά	20,0	8,0	6,0	36,0	0,0	26,0	4,0	0,0	0,0
	Βραστά λαχανικά	38,0	20,0	12,0	18,0	0,0	8,0	4,0	0,0	0,0
	Άλλα λαχανικά	26,0	12,0	18,0	20,0	10,0	14,0	0,0	0,0	0,0
	Φασολάκια ή λαδερά	12,0	24,0	44,0	18,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Κονσερβοποιημένα λαχανικά π.χ. μανιτάρια	80,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Τηγανιτές πατάτες	4,0	32,0	30,0	26,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Πατάτες (ψητές, βραστές ή πουρέ)	10,0	16,0	44,0	26,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Μαγιονέζα, σάλτσες και σάλτσα σαλάτας (dressing)	24,0	38,0	24,0	12,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Γερμανία	Σαλατικά	20,0	6,0	14,0	40,0	8,0	12,0	0,0	0,0
Πράσινα λαχανικά		10,0	4,0	4,0	40,0	10,0	22,0	10,0	0,0	0,0
Βραστά λαχανικά		8,0	0,0	6,0	48,0	12,0	24,0	2,0	0,0	0,0
Άλλα λαχανικά		36,7	14,3	8,2	18,4	8,2	14,3	0,0	0,0	0,0
Φασολάκια ή λαδερά		66,0	32,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Κονσερβοποιημένα λαχανικά π.χ. μανιτάρια		48,0	40,0	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Τηγανιτές πατάτες		6,0	64,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Πατάτες (ψητές, βραστές ή πουρέ)		0,0	2,0	24,0	46,0	18,0	6,0	2,0	2,0	0,0
Μαγιονέζα, σάλτσες και σάλτσα σαλάτας (dressing)		10,0	18,0	22,0	28,0	10,0	12,0	0,0	0,0	0,0

Πίνακας 14. Συχνότητα κατανάλωσης γαλακτοκομικών στις δύο χώρες

	Φορές	Το μήνα(%)		Κάθε εβδομάδα (%)			Κάθε μέρα (%)			
		0	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6+
Ελλάδα	Όσπρια	6,0	8,0	56,0	28,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ρύζι και ζυμαρικά	0,0	16,0	70,0	12,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
	Τυρί	4,0	2,0	8,0	18,0	6,0	54,0	8,0	0,0	0,0
	Πίτσα ή τυρόπιτα ή λουκανικόπιτα ή πεϊνιρλί	2,0	30,0	36,0	22,0	4,0	4,0	2,0	0,0	0,0
	Πίτα σπιτική	10,0	34,0	44,0	10,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
	Ψάρια και θαλασσινά	0,0	26,0	68,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Κοτόπουλο ή γαλοπούλα	2,0	2,0	66,0	28,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Κόκκινο κρέας	0,0	22,0	40,0	36,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συκώτι	62,0	34,0	4,0				0,0	0,0	0,0
	Επεξεργασμένα κρέατα τύπου fast food π.χ. hamburger	14,0	50,0	18,0	10,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0
	Αλλαντικά (ζαμπόν, σαλάμι)	10,0	22,0	28,0	26,0	2,0	12,0	0,0	0,0	0,0
	Λάδι στο μαγείρεμα	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	78,0	4,0	2,0	8,0
	Βούτυρο	46,0	8,0	12,0	10,0	4,0	16,0	2,0	0,0	2,0
	Μαργαρίνη στο μαγείρεμα	72,0	6,0	12,0	6,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0

Γερμανία	Όσπρια	40,0	42,0	16,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ρύζι και ζυμαρικά	0,0	4,0	16,0	76,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Τυρί	14,0	10,0	10,0	38,0	6,0	22,0	0,0	0,0	0,0
	Πίτσα ή τυρόπιτα ή λουκανικόπιτα ή πεϊνιρλί	18,0	48,0	26,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Πίτα σπιτική	78,0	20,0	2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ψάρια και θαλασσινά	12,0	36,0	38,0	12,0			2,0	0,0	0,0
	Κοτόπουλο ή γαλοπούλα	2,0	20,0	24,0	46,0	4,0	2,0	2,0	0,0	0,0
	Κόκκινο κρέας	34,0	18,0	34,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Συκώτι	98,0	2,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Επεξεργασμένα κρέατα τύπου fast food π.χ. hamburger	16,0	60,0	20,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Αλλαντικά (ζαμπόν, σαλάμι)	8,0	4,0	4,0	34,0	12,0	26,0	12,0	0,0	0,0
	Λάδι στο μαγείρεμα	2,0	2,0	4,0	44,0	12,0	36,0	0,0	0,0	0,0
	Βούτυρο	32,0	4,0	6,0	16,0	12,0	18,0	12,0	0,0	0,0
	Μαργαρίνη στο μαγείρεμα	54,0	10,0	4,0	18,0	12,0	2,0	0,0	0,0	0,0

Πίνακας 15. Συχνότητα κατανάλωσης ειδών snack στις δύο χώρες

	Φορές	Το μήνα(%)		Κάθε εβδομάδα (%)			Κάθε μέρα (%)			
		0	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6+
Ελλάδα	Πατατάκια ή γαριδάκια	10,0	46,0	18,0	14,0	4,0	4,0	4,0		
	Κρακεράκια	38,0	40,0	14,0	4,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0
	Ξηρούς καρπούς	34,0	36,0	22,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Κέικ ή μπισκότα	2,0	14,0	20,0	36,0	14,0	14,0	0,0	0,0	0,0
	Γλυκά ζαχαροπλαστείου	10,0	54,0	20,0	8,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Σοκολάτες ή γλυκίσματα εμπορίου, καραμέλες ή γλειφιτζούρια	4,0	24,0	42,0	18,0	6,0	4,0	2,0	0,0	0,0
	Νερό	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	18,0	22,0	48,0
	Τσάι	52,0	30,0	10,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Αναψυκτικά χωρίς ζάχαρη	40,0	40,0	16,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Αναψυκτικά με ζάχαρη	32,0	26,0	22,0	12,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Προσθήκη ζάχαρης (κουταλάκι του γλυκού)	52,0	18,0	18,0	10,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Γερμανία	Πατατάκια ή γαριδάκια	2,0	54,0	30,0	12,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
	Κρακεράκια	8,0	44,0	28,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ξηρούς καρπούς	40,0	32,0	22,0	4,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Κέικ ή μπισκότα	6,0	26,0	44,0	16,0	4,0	2,0	2,0	0,0	0,0
	Γλυκά ζαχαροπλαστείου	40,0	46,0	10,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
	Σοκολάτες ή γλυκίσματα εμπορίου, καραμέλες ή γλειφιτζούρια	2,0	2,0	8,0	34,0	10,0	34,0	10,0	0,0	0,0
	Νερό	4,0	0,0	0,0	12,0	2,0	20,0	10,0	28,0	24,0
	Τσάι	20,0	4,0	12,0	16,0	4,0	20,0	14,0	4,0	6,0
	Αναψυκτικά χωρίς ζάχαρη	42,0	18,0	2,0	0,0	2,0	4,0	24,0	6,0	2,0
	Αναψυκτικά με ζάχαρη	30,0	16,0	20,0	12,0	2,0	8,0	10,0	2,0	0,0
	Προσθήκη ζάχαρης (κουταλάκι του γλυκού)	76,0	8,0	4,0	4,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0

Πίνακας 16. Συχνότητα κατανάλωσης αυγών και «παραδοσιακών» γλυκισμάτων στις δύο χώρες

	Φορές	Το μήνα(%)		Κάθε εβδομάδα (%)			Κάθε μέρα (%)			
		0	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6+
Ελλάδα	Σούπες	2,0	20,0	64,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Αυγά	4,0	16,0	54,0	24,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0
	Τραχανά	42,0	26,0	26,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ρυζόγαλο	36,0	38,0	20,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Τηγανίτα, λουκουμά, βάφλα ή κρέπες	34,0	42,0	18,0	2,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0
	Βρεφικές τροφές	98,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Γερμανία	Σούπες	0,0	26,0	48,0	24,0	0,0	0,0	2,0	0,0
	Αυγά	8,0	20,0	46,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Τραχανά	78,0	18,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ρυζόγαλο	54,0	34,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Τηγανίτα, λουκουμά, βάφλα ή κρέπες	4,0	60,0	32,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Βρεφικές τροφές	98,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Κανένα παιδί στην Ελλάδα δεν καταναλώνει ψωμί ολικής άλεσης, ενώ 10% καταναλώνει «μισο-μισό». Τα αντίστοιχα ποσοστά στη Γερμανία είναι 28% και 50%. ($p < 0,001$). Χαμηλή στην Ελλάδα είναι και η κατανάλωση δημητριακών πλούσιων σε φυτικές ίνες: 6,4% έναντι 25% στη Γερμανία.

Πίνακας 17. Συχνότητα κατανάλωσης (%) αυγών και «παραδοσιακών» γλυκισμάτων στις δύο χώρες

Είδος ψωμιού		
Χώρα		
Ελλάδα	Άσπρο ψωμί	90,0
	Ολικής άλεσης	0,0
	Μισό – μισό	10,0
	Δεν τρώει ψωμί	0,0
Γερμανία	Άσπρο ψωμί	22,0
	Ολικής άλεσης	28,0
	Μισό – μισό	50,0
	Δεν τρώει ψωμί	0,0

Πίνακας 18. Συχνότητα κατανάλωσης (%) ειδών δημητριακών που καταναλώνονται στις δύο χώρες

Είδος δημητριακών		
Χώρα		
Ελλάδα	Υψηλά σε φυτικές ίνες All Bran	6,4
	Χωρίς ζάχαρη Corn Flakes	44,7
	Με ζάχαρη, σοκολατένια Crunch	48,9
	Γερμανία	Υψηλά σε φυτικές ίνες All Bran
Χωρίς ζάχαρη Corn Flakes		27,0
Με ζάχαρη, σοκολατένια Crunch		47,9

Η κατανάλωση τηγανιτών φαγητών είναι 80% στην Ελλάδα και 100% στη Γερμανία, όπου και καταναλώνονται σχεδόν μέρα παρά μέρα σε ποσοστό 76% έναντι 42,5% στην Ελλάδα.

Πίνακας 19. Συχνότητα κατανάλωσης (%) τηγανιτών στις δύο χώρες

Τρώει το παιδί σας τηγανητά φαγητά;		
Χώρα Ελλάδα	Ναι	80,0
	Όχι	20,0
Γερμανία	Ναι	100,0
	Όχι	0,0

Πίνακας 20. Συχνότητα κατανάλωσης (%) τηγανιτών στις δύο χώρες

Πόσο συχνά τρώει το παιδί σας τηγανητά;		
Χώρα Ελλάδα	Κάθε μέρα	0,0
	4-6 φορές την ημέρα	10,0
	1-3 φορές την εβδομάδα	42,5
	Λιγότερο από 1 φορά την εβδομάδα	47,5
Γερμανία	Κάθε μέρα	2,0
	4-6 φορές την ημέρα	16,0
	1-3 φορές την εβδομάδα	76,0
	Λιγότερο από 1 φορά την εβδομάδα	6,0

Το ελαιόλαδο χρησιμοποιείται στην Ελλάδα σε ποσοστό 90,5% έναντι 68% στη Γερμανία, όπου το ηλιέλαιο χρησιμοποιείται σε ποσοστό 20% έναντι 4,8% στην Ελλάδα ($p < 0,001$).

Πίνακας 21. Είδος και συχνότητα κατανάλωσης (%) λαδιού στις δύο χώρες

Λάδι για μαγείρεμα		
Χώρα Ελλάδα	Βούτυρο	0,0
	Μαργαρίνη	0,0
	Ηλιέλαιο	4,8
	Καλαμποκέλαιο	4,8
	Ελαιόλαδο	90,5
	Άλλο φυτικό λάδι	

Γερμανία	Βούτυρο	0,0
	Μαργαρίνη	4,0
	Ηλιέλαιο	20,0
	Καλαμποκέλαιο	2,0
	Ελαιόλαδο	68,0
	Άλλο φυτικό λάδι	6,0

Πάνω από το 90% και στις δυο χώρες καταναλώνει σπιτικά κέικ ή πίτες.

Πίνακας 22. Συχνότητα κατανάλωσης (%) σε σπιτικά κέικ ή πίτες

Κέικ ή πίτες στο σπίτι		
Χώρα		
Ελλάδα	Ναι	92,0
	Όχι	8,0
Γερμανία	Ναι	98,0
	Όχι	2,0

Το βούτυρο χρησιμοποιείται από το 66% των Γερμανών και το 2,1% των Ελλήνων για την Παρασκευή κέικ (ή πίτας), ενώ κανένας Γερμανός δε χρησιμοποιεί ελαιόλαδο για το σκοπό αυτό έναντι του 87,2% των Ελλήνων ($p < 0,001$).

Πίνακας 23. Συχνότητα κατανάλωσης (%) σε είδος λαδιού για μαγείρεμα (κέικ ή πίτα)

Λάδι για μαγείρεμα (κέικ ή πίτα)		
Χώρα		
Ελλάδα	Βούτυρο	2,1
	Μαργαρίνη	6,4
	Ηλιέλαιο	0,0
	Καλαμποκέλαιο	4,3
	Ελαιόλαδο	87,2
	Άλλο φυτικό λάδι	0,0
Γερμανία	Βούτυρο	66,0
	Μαργαρίνη	32,0
	Ηλιέλαιο	2,0
	Καλαμποκέλαιο	0,0
	Ελαιόλαδο	0,0
	Άλλο φυτικό λάδι	0,0

Η υστέρηση στην συχνότητα του πρωινού, στην κατανάλωση φρούτων και αυξημένη κατανάλωση fast food είναι συνοπτικά οι βασικές διαφορές μεταξύ των παιδιών στις δύο χώρες.

Πίνακας 24. Συχνότητα κατανάλωσης (%) φρούτων και άλλων τροφών

	Ελλάδα	Γερμανία	p
Τρώει ένα φρούτο ή πίνει χυμό κάθε μέρα.	84,0	75,5	ns
Τρώει δεύτερο φρούτο κάθε μέρα	40,0	79,2	<0,05
Τρώει φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά συχνά, σχεδόν 1 φορά την ημέρα	62,0	72,3	ns
Τρώει φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά πάνω από 1 φορά την ημέρα	14,0	23,4	ns
Καταναλώνει ψάρι τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές/εβδομάδα)	28,0	24,5	ns
Τρώει > 1 φορά / εβδομάδα fast food	66,0	16,3	<0,05
Τρώει όσπρια > 1 φορά / εβδομάδα	74,0	19,1	<0,05
Καταναλώνει ρύζι ή δημητριακά κάθε μέρα (5 ή παραπάνω φορές/εβδομάδα)	48,0	39,6	ns
Έχει δημητριακά ή ψωμί για πρωινό	62,0	89,8	ns
Καταναλώνει ξηρούς καρπούς συχνά (τουλάχιστον 2-3 φορές/εβδομάδα)	12,0	8,0	ns
Χρησιμοποιείται ελαιόλαδο στο σπίτι	100,0	86,0	ns
Παραλείπει το πρωινό	28,0	2,0	<0,05
Έχει ένα γαλακτοκομικό για πρωινό (γιαούρτι, γάλα κλπ.)	84,0	49,0	<0,05
Καταναλώνει από το φούρνο αρτοσκευάσματα ή γλυκίσματα για πρωινό	60,0	14,9	<0,05
Καταναλώνει 2 γιαούρτια και /ή κασέρι /τυρί (40γρ.) κάθε μέρα	42,0	20,4	<0,05
Καταναλώνει γλυκίσματα και ζαχαρωτά κάθε μέρα	38,0	48,0	ns

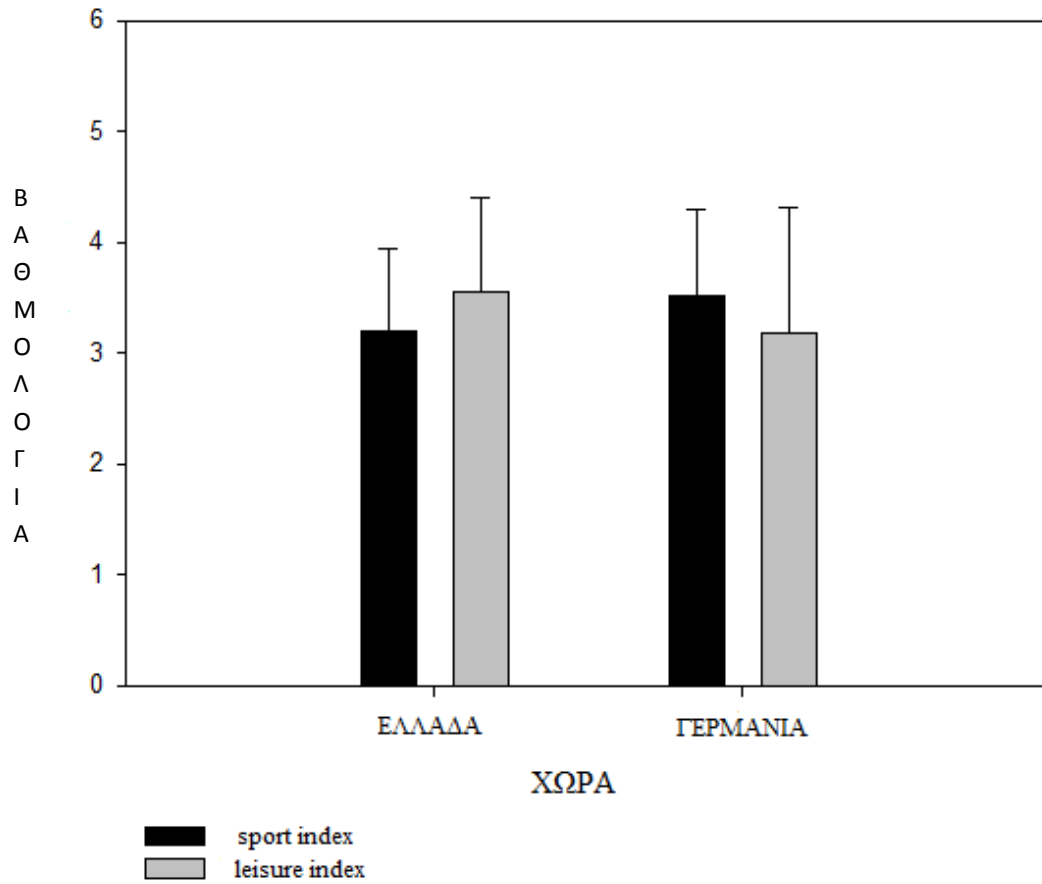
Ns: non significant

Ο δείκτης άθλησης και εργασίας είναι υψηλότερος στη Γερμανία, ενώ ο δείκτης ελεύθερου χρόνου είναι υψηλότερος στην Ελλάδα, με στατιστικά σημαντική διαφορά.

Πίνακας 25. Δείκτες φυσικής δραστηριότητας τις δύο χώρες.

	ΧΩΡΑ	N (Πλήθος)	MT (Μέση τιμή)	TA (Τυπική απόκλιση)	p
Δείκτης άθλησης	ΕΛΛΑΔΑ	50	3,19	0,74	0,031
	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	50	3,52	0,77	
Δείκτης ελεύθερου χρόνου	ΕΛΛΑΔΑ	50	3,56	0,83	0,066
	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	50	3,19	1,12	
Δείκτης εργασίας	ΕΛΛΑΔΑ	50	2,25	0,95	0,002
	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	50	2,91	1,13	
t-test					

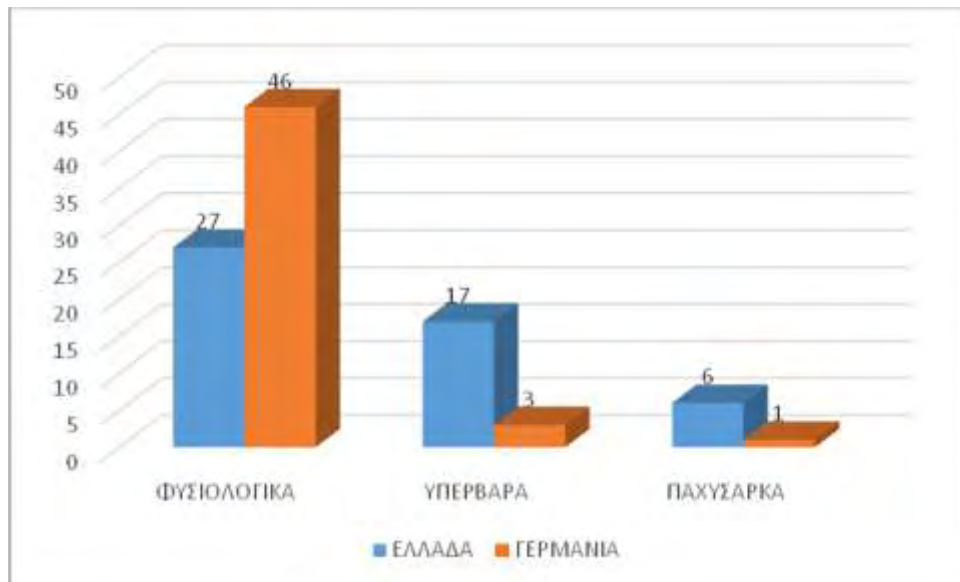
Γράφημα 1. Γραφική παράσταση των δεικτών άθλησης και ελεύθερου χρόνου στις δύο χώρες.



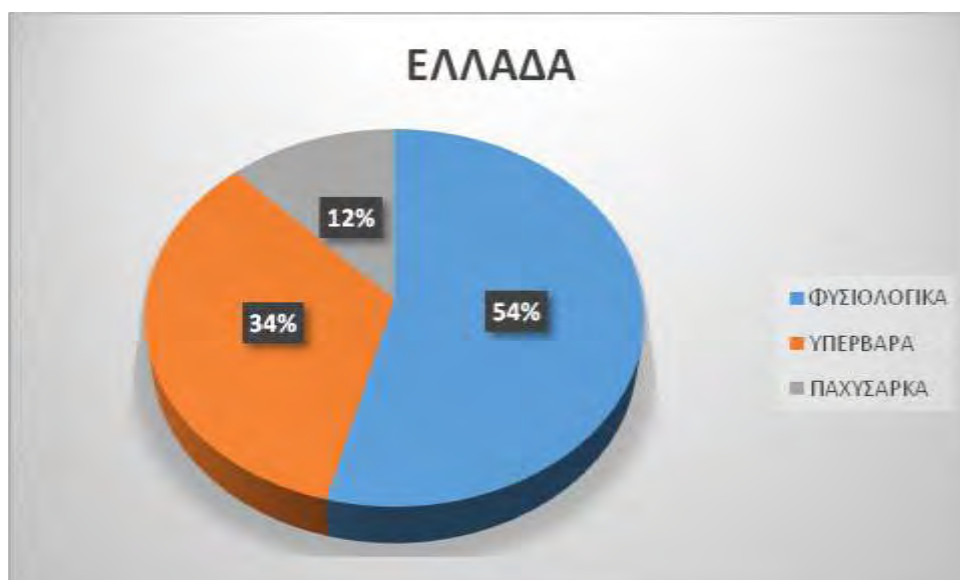
Στο Γράφημα 2 παρουσιάζονται οι απόλυτες τιμές για τα φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά σε Ελλάδα και Γερμανία, ενώ στα γραφήματα 3 και 4 παρουσιάζεται η σχετική τους αναλογία στο κάθε δείγμα.

Το 34% και 12% των παιδιών του δείγματος στην Ελλάδα είναι υπέρβαρα και παχύσαρκα, έναντι 6% και 2% στη Γερμανία αντίστοιχα ($p < 0,001$).

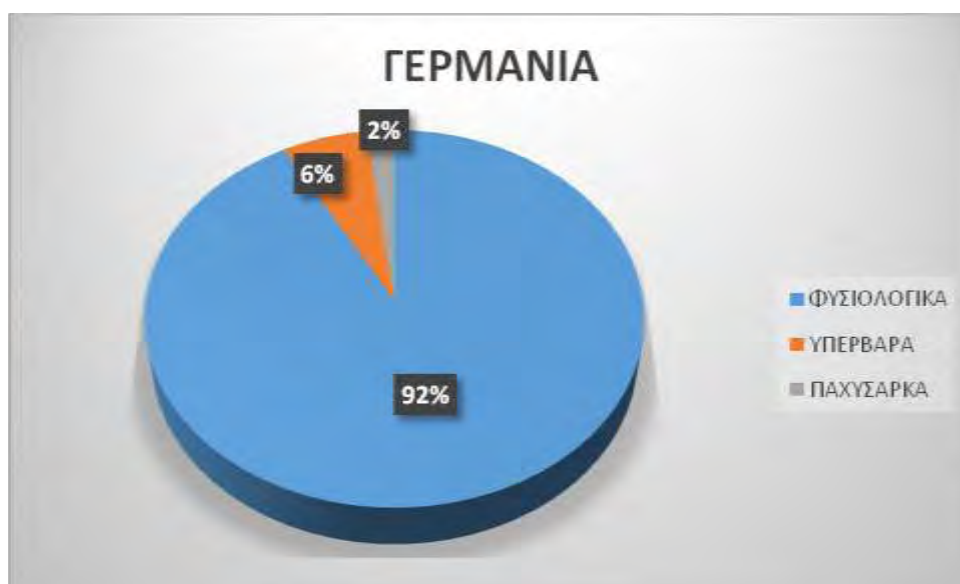
Γράφημα 2. Συγκριτική παρουσίαση των παχύσαρκων, υπέρβαρων και παιδιών φυσιολογικού βάρους στις δύο χώρες (απόλυτες τιμές).



Γράφημα 3. Παχύσαρκα, υπέρβαρα και παιδιά φυσιολογικού βάρους στην Ελλάδα.



Γράφημα 4. Παχύσαρκα, υπέρβαρα και παιδιά φυσιολογικού βάρους στη Γερμανία.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έδειξαν ότι τα Ελληνόπουλα είναι σαφώς πιο παχύσαρκα σε σχέση με τα παιδιά στη Γερμανία. Η μελέτη των διατροφικών συνηθειών και της άσκησης κατέδειξε ότι τα Ελληνόπουλα, παρόλο που υπερτερούν στη χρήση του ελαιόλαδου, υστερούν στη λήψη του πρωινού γεύματος και στη φυσική δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται να επιβεβαιώσουν εκείνα παλαιότερων ελληνικών μελετών που δείχνουν ότι τα ελληνόπουλα παρουσιάζουν έντονο το πρόβλημα της παχυσαρκίας (Κοκκέβη και συν 2011, Κυρίτση 2004).

Στη μελέτη των Κοκκέβη και συν (2011) εξετάστηκε η συσχέτιση μεταξύ της παχυσαρκίας και των διατροφικών συνηθειών των εφήβων όπως η τακτική λήψη πρωινού, η κατανάλωση υγιεινών και ανθυγιεινών τροφών και η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών. Διαπιστώθηκε πως οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι έφηβοι λαμβάνουν καθημερινά πρωινό σε σημαντικά χαμηλότερο ποσοστό συγκριτικά με τους συνομηλίκους τους. Τα ποσοστά των υπέρβαρων/παχύσαρκων εφήβων της συγκεκριμένης έρευνας τοποθετούνται στο 16,2% για τα κορίτσια και φθάνουν το 27,7% στα αγόρια. Σε άλλη μελέτη του 2011 σε πανελλήνιο, αντιπροσωπευτικό δείγμα μαθητών 10-12 ετών αναφέρεται ότι το ποσοστό παχυσαρκίας ανέρχεται στο 42,8% για τα αγόρια και το 39,8% για τα κορίτσια (Farajian et al 2011). Παρόμοια έρευνα του 2010 σε μαθητικό πληθυσμό σε αθηναϊκά σχολεία αναφέρει ότι το ποσοστό υπέρβαρων/παχύσαρκων εφήβων ήταν 31,2% (Κυριαζής και συν 2010). Οι διαφορές αυτές στα ποσοστά παχυσαρκίας ανάμεσα σε μελέτες που χρησιμοποιούν αυτοαναφορές των εφήβων και σε εκείνες στις οποίες μετρείται από τους ερευνητές το ύψος και το βάρος των μαθητών μπορεί να οφείλονται σε διαφορετικούς λόγους. Αρχικά, οι μαθητές, και ειδικότερα εκείνοι μικρής ηλικίας, πολλές φορές δεν γνωρίζουν με ακρίβεια το ύψος και το βάρος τους το οποίο, μάλιστα, κατά τη διάρκεια της εφηβείας υφίσταται μεταβολές. Επίσης, πολλές μελέτες για την εγκυρότητα των απαντήσεων τόσο σε παιδιά/εφήβους όσο και σε ενήλικες έχουν τεκμηριώσει ότι οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι συχνά τείνουν να απαντούν ότι έχουν βάρος χαμηλότερο και ύψος μεγαλύτερο του πραγματικού ή ακόμα και να μην

απαντούν καθόλου στις αντίστοιχες ερωτήσεις, με το πρόβλημα αυτό να είναι ιδιαίτερα αισθητό στα κορίτσια (Κοκκέβη και συν 2011).

Η συσχέτιση μεταξύ της παράλειψης του πρωινού και της παχυσαρκίας η οποία αναφέρεται από άλλες έρευνες, επιβεβαιώνεται και από την παρούσα έρευνα αφού οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι μαθητές απαντούν ότι δεν παίρνουν τακτικά πρωινό σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό από τους συνομηλίκους τους. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ευρήματα άλλων μελετών οι οποίες εξέτασαν τα αίτια πίσω από αυτή τη συσχέτιση: οι έφηβοι που παραλείπουν το πρωινό τείνουν να καταναλώνουν τροφές πλούσιες σε λίπη, παράγοντας που συμβάλλει στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας (Sampson et al 1995, Nicklas et al 2000). Ακόμα περισσότερο, οι έφηβοι καταναλώνουν συχνά πρόχειρο φαγητό (fast food). Αυτό είναι φτωχό σε θρεπτικά συστατικά και πλούσιο σε λιπαρά. Επίσης, διατίθεται και προωθείται εύκολα γεγονός που το καθιστά ιδιαίτερα ελκυστικό στους νέους. Όσον αφορά τις συνήθειες των υπέρβαρων/παχύσαρκων εφήβων, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, σε συμφωνία με εκείνα άλλων ερευνών, επιβεβαιώνουν τη συσχέτιση της παχυσαρκίας με την υπερβολική ενασχόληση με τα ηλεκτρονικά μέσα (Carvahal et al 2007, Reichert et al 2009). Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την εξάπλωση της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των ηλεκτρονικών παιχνιδιών αλλά και του περιορισμού των ωρών φυσικής δραστηριότητας των εφήβων κάνει αναγκαία την εφαρμογή μιας ολιστικής προσέγγισης στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας.

Στην παρούσα μελέτη έγινε συγχρονική (cross sectional) καταγραφή των ευρημάτων και δεν διερευνήθηκαν προοπτικά οι πιθανολογούμενοι αιτιολογικοί παράγοντες, ούτε προσδιορίστηκε διαχρονικά η ανάπτυξη των παιδιών. Συνεπώς δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα στη βάση αίτιου αποτελέσματος σχετικά με τις παρατηρούμενες διαφοροποιήσεις ή την αύξηση του επιπολασμού των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Ελλάδα. Ωστόσο, τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί σε παιδιά της ίδιας ηλικίας διεθνώς αλλά και στην Ελλάδα, και οι οποίες αναφέρουν μια σημαντική τάση αύξησης του επιπολασμού των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών με την πάροδο των ετών, με εξαίρεση ίσως τη μελέτη των Karrayiannis et al (2003), των οποίων τα αποτελέσματα έδειξαν πολύ χαμηλή συχνότητα παχυσαρκίας (μικρότερη του 3%). Η μελέτη αυτή όμως στηριζόταν σε δεδομένα από αυτοαναφερόμενες τιμές ύψους και βάρους. Οι όποιες συγκρίσεις στον επιπολασμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών μεταξύ των διαφόρων ερευνών

θα πρέπει να γίνονται με επιφύλαξη, επειδή εμφανίζονται σημαντικές μεθοδολογικές διαφορές τόσο στον προσδιορισμό των σωματομετρικών χαρακτηριστικών, όσο και στον τρόπο επιλογής του δείγματος.

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν τα διεθνώς προτεινόμενα όρια, που βασίστηκαν στη μελέτη μεγάλων σειρών παιδιών από διάφορες χώρες, προεκτείνοντας τις καμπύλες του ενηλίκου για τις τιμές της 25^{ης} και 30^{ης} εκ. θέσης. Αν και τα ποσοστά των υπέρβαρων παιδιών είναι αντίστοιχα εκείνων που έχουν παρατηρηθεί στις δυτικές χώρες μέσα στην τελευταία δεκαπενταετία, τα ποσοστά παχυσαρκίας είναι αντίστοιχα εκείνων που αναφέρονται σε χαμηλού εισοδήματος περιοχές και συνηγορούν στο ότι η παχυσαρκία στη χώρα μας συνιστά ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι στις χαμηλού εισοδήματος αστικές περιοχές στο Montreal του Καναδά, βρέθηκε ποσοστό υπέρβαρων παιδιών 35,9% και παχύσαρκων 15,9% το 1993, το οποίο κάθε χρόνο αυξανόταν κατά 1% περίπου (O'Loughlin et al 2000).

Στην Ελλάδα τα ποσοστά παχυσαρκίας είναι διψήφια και παρουσιάζουν διαχρονική αυξητική τάση (Mamalakis και συν 2000, Krassas 2001, Κυρίτση 2004). Το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών και κοριτσιών τοποθετείται στο 25% και 19% αντίστοιχα, ενώ τα ποσοστά παχυσαρκίας κυμαίνονται κατά μέσο όρο στο 5% για τα αγόρια και στο 3% για τα κορίτσια στις ηλικίες 6-17 ετών, με τα ποσοστά να είναι μεγαλύτερα στις μικρότερες ηλικίες (Krassas και συν 2001). Στη μελέτη των Panagiotakos et al (2008), που περιελάμβανε 700 παιδιά από 18 σχολεία των Αθηνών βρέθηκε ότι το 34% των αγοριών και το 22% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα, ενώ το 8,6% των αγοριών και το 9,0% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα. Στην ίδια μελέτη βρέθηκε ότι η καθημερινή κατανάλωση πρωινού με δημητριακά, συσχετίστηκε αντιστρόφως ανάλογα με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας. Αντίστοιχα ποσοστά παχυσαρκίας καταγράφηκαν στη μελέτη των Antonogeorgos et al (2010), όπου βρέθηκε ότι το ένα στα τρία παιδιά δεν έτρωγε πρωινό τακτικά, ενώ εκείνα που έτρωγαν πρωινό σε τακτική βάση και επιπλέον ελάμβαναν περισσότερα από 3 γεύματα την ημέρα ήταν λιγότερο πιθανό να είναι παχύσαρκα ή υπέρβαρα.

Η αυξητική τάση στους δείκτες παχυσαρκίας παρατηρείται και στον ευρύτερο Ελλαδικό χώρο. Στη μελέτη των Κουρίδης και συν (2000) το 20,3% των αγοριών και το 18,1% των κοριτσιών στην Κύπρο ηλικίας 11-12 ετών χαρακτηρίστηκαν ως υπέρβαρα με βάση την 85η εκατοστιαία θέση για το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) από σύγχρονες καμπύλες ανάπτυξης από τις ΗΠΑ.

Στη Γαλλία, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά ηλικίας 7-9 ετών κατά το έτος 2000, βρέθηκε ότι σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF τα ποσοστά των υπέρβαρων παιδιών ανέρχονταν σε 14,3% (14,7% για τα κορίτσια και 14% για τα αγόρια) και των παχύσαρκων σε 3,8% (3,6% για τα κορίτσια και 3,9% για τα αγόρια) (Rolland –Cachera et al 2002). Παλαιότερη έρευνα στη Μ. Βρετανία σε παιδιά ηλικίας 7 έως 11 ετών, έδειξε ότι σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF, τα ποσοστά των παιδιών που είχαν ΔΜΣ πάνω από το φυσιολογικό, ανέρχονταν σε 20% (17% για τα αγόρια και 23,6% για τα κορίτσια) (Lobstein et al 2003). Στην Ιταλία, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά ηλικίας 9 ετών το έτος 2001, ο επιπολασμός των υπέρβαρων αγοριών προσδιορίστηκε σε 14,4% στις ορεινές περιοχές, 20% στις αγροτικές περιοχές και 19,7% στις αστικές περιοχές, ενώ όσον αφορά στον επιπολασμό των υπέρβαρων κοριτσιών τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 21,4%, 22,4% και 20,3%. Ο επιπολασμός των παχύσαρκων αγοριών κυμαινόταν μεταξύ 5% και 6,5% ανάλογα με την περιοχή (Bertoncell et al 2007). Το προφίλ διατροφής και άσκησης των ελληνοπαίδων μοιάζει με εκείνο της Σλοβακίας και της Ουγγαρίας, που εμφανίζουν τους χειρότερους δείκτες μεταξύ των ευρωπαϊκών κρατών και υστερεί σημαντικά σε σχέση με εκείνο των Βορειοευρωπαίων.

Διαφορές στο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (που διαπιστώνονται και στην παρούσα έρευνα), το επίπεδο μόρφωσης και το σωματικό βάρος των γονέων, τη διατροφική πρόσληψη και τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας θα μπορούσαν να προταθούν ως εξήγηση για τις διαφορές που παρατηρούνται στον επιπολασμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ανάλογα με τον τόπο διαμονής. Η πολιτεία θα πρέπει να μεριμνήσει για την κυλιόμενη επιδημιολογική αποτύπωση της παχυσαρκίας, που θα επιτρέψει συνεχείς και στοχευμένες παρεμβάσεις σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Στους περιορισμούς της μελέτης θα πρέπει να αναφερθεί το σχετικά μικρό δείγμα, το οποίο και περιορίζει τη δυνατότητα συγκρίσεων ανάμεσα στις επιμέρους ομάδες, καθώς επίσης και το ότι η μελέτη δεν περιελάμβανε παιδιά μεταναστών, γεγονός που θα μπορούσε να έχει διαφοροποιήσει σημαντικά το αποτέλεσμα, αφού τα παιδιά μεταναστών παρουσιάζουν χειρότερους δείκτες παχυσαρκίας συγκριτικά με τα γηγενή παιδιά στην ίδια χώρα, με εξαίρεση την Ελλάδα, όπου τα Ελληνόπουλα εμφανίζουν πιο επιβαρυσμένους δείκτες, σε σχέση με τα παιδιά των μεταναστών (Brug et al 2011). Επίσης υπήρχαν σημαντικές διαφορές στο επίπεδο μόρφωσης και στο εισόδημα, όπως και στο μέγεθος των πόλεων, που πιθανόν να μαρτυρά διαφορετικό

αστικό περιβάλλον με διαφορετική επίδραση στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών.

Η παρούσα μελέτη αναδεικνύει το πρόβλημα της παχυσαρκίας στην Ελληνική επαρχία, επιβεβαιώνει τις διαφορές με την υπόλοιπη Ευρώπη και τονίζει την ανάγκη για παρεμβάσεις, ειδικά προς την κατεύθυνσή της ισορροπημένης λήψης των γευμάτων και της αύξησης της φυσικής δραστηριότητας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ACSM Most Current Updated Position Stand on Exercise Prescription, 2011.

Anderson, P.M., & Butcher, K.E. (2006). Childhood obesity: trends and potential causes. *Future Child*, 16, 19-45.

Antonogeorgos, G., Panagiotakos, D.B., Papadimitriou, A., Priftis, K.N., Anthracopoulos, M., & Nicolaidou, P. (2012). Breakfast consumption and meal frequency interaction with childhood obesity. *Pediatr Obes*, 7, 65-72.

Berenson, G.S., Srinivasan, S.R., Bao, W., Newman, W.P. 3rd, Tracy, R.E., & Wattigney, W.A. (1998). Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Engl J Med*, 338, 1650-1656.

Berkey, C.S., Rockett, H.R., Field, A.E., Gillman, M.W., & Colditz, G.A. (2004). Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obes Res*, 12, 778-788.

Bertocello, C., Cazzaro, R., Ferraresso, A., Mazzer, R., & Moretti, G. (2007). Prevalence of overweight and obesity among school-aged children in urban, rural and mountain areas of the Veneto Region, Italy. *Public Health Nutrition*, 11, 887-890.

Bhurosy, T., & Jeewon, R. (2013). Food habits, socioeconomic status and body mass index among premenopausal and post-menopausal women in Mauritius. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 26, 114-122.

Brara, S.M., Koebnick, C., Porter, A.H., & Langer-Gould, A. (2012). Pediatric idiopathic intracranial hypertension and extreme childhood obesity. *J Pediatr*, 161, 602-607.

Brug, J., van Stralen, M.M., Chinapaw, M.J., De Bourdeaudhuij, I., Lien, N., Bere, E., et al. (2012). Differences in weight status and energy-balance related behaviours according to ethnic background among adolescents in seven countries in Europe: the ENERGY-project. *Pediatr Obes*, 7, 399-411.

Burgos, M.S., Reuter, C.P., Burgos, L.T., Pohl, H.H., Pauli, L.T., Horta, J.A., et al. (2010). Comparison analysis of blood pressure, obesity, and cardio-respiratory fitness in schoolchildren. *Arq. Bras. Cardiol*, 94, 788-793.

Berkey, C.S., Rockett, H.R., Gillman, M.W., & Colditz, G.A. (2000). One-year changes in activity and in inactivity among 10- to 15-year-old boys and girls: relationship to change in body mass index. *Pediatrics*, 105, E56.

Berkey, C.S., Rockett, H.R., Field, A.E., Gillman, M.W., Frazier, A.L., Camargo, C.A. et al. (2000). Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls, 105, 56.

Birbilis, M., Moschonis, G., Mougios, V., Manios, Y.(2013). Healthy Growth Study' group. Obesity in adolescence is associated with perinatal risk factors, parental BMI and sociodemographic characteristics. *Eur J Clin Nutr*, 67, 115-121.

Caballero, B. (2007). The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiologic Reviews*, 29, 1–5.

Carvalho, M.M., Padez, C., Moreira P., Rosado, V. (2007). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *European Journal of Public Health*, 17, 42– 46.

Cattaneo, A., Monasta, L., Stamatakis, E., Lioret, S., Castetbon, K., Frenken, F., et al. (2010). Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obes Reviews*, 11, 389-398.

Chobanian, A.V., Bakris, G.L., Black, H.R., Cushman, W.C., Green, L.A., Izzo, J.L Jr., Jones, D.W., Materson, B.J., Oparil, S., Wright, J.T Jr., Roccella E.J. (2003).The Seventh Report of the joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of high Blood Pressure: The JNC 7 Report. *Journal of the American Medical Association*, 289, 2560-2572.

Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K., & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320, 1240-1243.

Cook, S., Weitzman, M., Auinger, P., Nguyen, M., & Dietz, W.H. (2003). Prevalance of a Metabolic Syndrome Phenotype in Adolescents: Findings from the Third National Health and

Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 157, 821-827.

Daniels, S.R. (2001). Cardiovascular disease risk factors and atherosclerosis in children and adolescents. *Curr Atheroscler Rep*, 3, 479-485.

Daniels, A.B., Liu, G.T., Volpe, N.J., Galetta, S.L., Moster, M.L., Newman, N.J., et al. (2007). Profiles of obesity, weight gain and quality of life in idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). *Am J Ophthalmol*, 143, 635-641.

Davis, M.A., Neuhaus, J.M., & Ettinger, W.H. (1990). Body fat distribution and osteoarthritis. *American Journal of Epidemiology*, 132, 701-707.

Deurenberg, P., Weststrate, J.A., & Seidell, J.C. (1991). Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *Br J Nutr*, 65, 105-114.

Dietz, W.H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*, 101, 518-525.

Dietz, W.H., & Robinson, T.N. (2005). Clinical practice. Overweight children and adolescents. *N Engl J Med*, 352, 2100-2009.

Dunneram, Y., & Jeewon, R. (2013). A scientific assessment of sociodemographic factors, physical activity level, and nutritional knowledge as determinants of dietary quality among indo-mauritian women. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2013, 572132.

Duthie, G.G., Wahle, K.W., & James, W. P. (1989). Oxidants, anti-oxidants and cardiovascular disease. *Nutrition Research Review*, 2, 51-62.

Falkner, B., & Daniels, S.R. (2004). Summary of the Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Hypertension* 44, 387-388.

Farajian, P., Risvas, G., Karasouli, K., Pounis, G.D., Kastorini, C.M., Panagiotakos, D.B., et al. (2011). Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study. *Atherosclerosis*, 217, 525-530.

Field, A.E., Coakley, E.H., Must, A., Spadano, J.L., Laird, N., Dietz, W.H., et al. (2001).

Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. *Arch Intern Med*, 161, 1581-1586.

Finkelstein, E., et al. (2005). The cost of obesity among full – time employees. *Am J Health Promot*, 20, 45-51.

Flodmark, C.E., Lissau, I., Moreno, L.A., Pietrobelli, A., & Widhalm, K. (2004). New insights into the field of children and adolescents' obesity: the European perspective. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28, 1189-1196.

Fogelholm, M., & Kukkonen-Harjula, K. (2000). Does physical activity prevent weight gain-- a systematic review. *Obes Rev*, 1, 95-111.

Fokeena, W.B., & Jeewon, R. (2012). Is there an association between socioeconomic status and body mass index among adolescents in Mauritius. *The Scientific World Journal*, 2012, 750659.

Friedemann, C., Heneghan, C., Mahtani, K., Thompson, M., Perera, R., & Ward, A.M. (2012). Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 345, e4759.

Fu, J.F., Liang, L., Dong, G.P., Jiang, Y.J., Zou, C.C. (2004). Obese children with benign acanthosis nigricans and insulin resistance: analysis of 19 cases, *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 42, 917-919.

Galvin, J.A., & Van Stavern, G.P. (2004). Clinical characterization of idiopathic intracranial hypertension at the Detroit Medical Center. *J Neurol Sci*, 223, 157-160.

Garcia Hidalgo L. Dermatological complications of obesity. *Am J Clin Dermatol*. 2002;3(7):497-506

Garfinkel, L. (1985). Overweight and cancer. *Annals of Internal Medicine*, 103(6pt2), 1034-1036.

Gillman, M.W., Rifas-Shiman, S.L., Frazier, A.L., Rockett, H.R., Camargo, C.A. Jr, Field, A.E., et al. (2000). Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med*, 9, 235-240.

Glueck, C.J., Aregawi, D., Goldenberg, N., Golnik, K.C., Sieve, L., & Wang, P. (2005). Idiopathic intracranial hypertension, polycystic-ovary syndrome, and thrombophilia. *J Lab Clin Med*, *145*, 72-82.

Go, A.S., Mozaffarian, D., Roger, V.L., et al. (2013). Heart disease and stroke statistics-2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, *127*:e6–e245.

Goodman, E., & Whitaker, R.C. (2002). A Prospective Study of the Role of Depression in the Development and Persistence of Adolescent Obesity. *Pediatrics*, *110*, 497-504.

Gordon, D.J., Probstfield, J.L., Garrison, R.J., Neaton, J.D., Castelli, W.P., Knoke, J.D., et al. (1989). High density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease. *Four perspective American Studies Circulation*, *79*(1), 8-15.

Gordon, T., Kannel, W.B., Castelli, W. P., & Dawber, T.R. (1981). Lipoproteins, cardiovascular disease and death. The Framingham Study. *Archives of Internal Medicine*, *141*, 1128-1131.

Grabauskas, V., Petkeviciene, J., Klumbiene, J., & Vaisvalavicius, V. (2003). The prevalence of overweight and obesity in relation to social and behavioral factors (Lithuanian health behavior monitoring). *Medicina (Kaunas)*, *39*, 1223-1230.

Hammond, R.A., & Levine R. (2010). The economic impact of obesity in the United States. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, *3*, 285–295.

Harman, E.M., & Block, A.J. (1986). Why does weight loss improve the respiratory insufficiency of obesity? *Chest*, *90*, 153-154.

HHasselstrøm, H., Hansen, S.E., Froberg, K., Andersen, L.B. (2002). Physical fitness and physical activity during adolescence as predictors of cardiovascular disease risk in young adulthood. Danish youth and sports study. An eight year follow up study. *Int J Sports Med*, *23*, 27-31.

Haslam, D.W., & James, W.P. (2005). Obesity. *The Lancet*, *366*(9492), 1197 – 1209.

Hoffman, D.J. (2004). Upper limits in developing countries: warning against too much in lands of too little. *Journal of the American College of Nutrition*, 23, 610S–615S.

Hoffman, R.P., & Armstrong, P.T. (1996). Glucose effectiveness, peripheral and hepatic insulin sensitivity in obese and lean prepubertal children. *International Journal of Obesity*, 20, 521-525.

https://www.aaip.org/sites/aaip/uploads/documents/conferences/42nd_annual_meeting_conference/Dr.-Maile-Jachowski-8.2.13.pdf

Hupkens, C., Knible, R.A., & Dorop, M.J. (2000). Social class differences in food consumption. The explanatory value of permissiveness and health and cost considerations. *Europ J Public Health*, 10, 108-113.

IOM. (2005). Preventing childhood obesity: Health in the balance. Washington, DC: Institute of Medicine.

IOTF (www.iotf.org/childhood/euappendix.htm)

Joseph, A. (2007). Skelton and Colin D. Rudolph, Overweight and Obesity. Nelson Textbook Of Pediatrics, 18th edition, Ch. 44:232-242.

Juonala, M., Jarvisalo, M.J., Mäki-Torkko, N., Kähönen, M., Viikari, J.S., & Raitakari, O.T. (2005). Risk factors identified in childhood and decreased carotid artery elasticity in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation*, 112, 1486-1493.

Justo, G.F., Callo, G.Q., Carletti, L., & Molina, M.C. (2012). Nutritional extremes among school children in a rural Brazilian municipality. *Rural Remote Health*, 12,2220

Karayiannis, D., Yannakoulia, M., Terzidou, M., Sidossis, L.S. & Kokkevi, A. (2003). Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 1189-1192.

Κατζός, Γ. (2003). Ενδοκρινείς αδένες: Παχύσαρκο παιδί. Καίτη Μαλακά-Ζαφειρίου, 2^η έκδοση, Κεφ.13: σελ. 561-64.

Kelly, A.S., Barlow, S.E., Rao, G., Inge, T.H., Hayman, L.L., Steinberger, J., et al. (2013). Severe obesity in children and adolescents: identification, associated health risks, and treatment approaches: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, *128*, 1689.

Kern, E., Chan, N.L., Fleming, D.W., Krieger, J.W. (2014). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Declines in student obesity prevalence associated with a prevention initiative - King County, Washington, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, *63*, 155-157.

Klein, S., Burke, L.E., Bray, G.A., Blair, S., Allison, D.B., Pi-Sunyer, X., et al. (2004). Clinical Implication of Obesity with Specific Focus on Cardiovascular Disease: A statement for Professionals from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*, *110*, 2952-2967.

Koenig, S.M. (2001). Pulmonary complications of obesity. *Am J Med Sci*, *321*, 249-279.

Κοκκέβη, Α., Σταύρου, Μ., Φωτίου, Α., & Καναβού, Ε. (2011). Η παχυσαρκία στους εφήβους. Σειρά θεματικών τευχών: Έφηβοι, Συμπεριφορές & Υγεία. Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής, Αθήνα.

Kontogianni, M.D., Farmaki, A.E., Vidra, N., Sofrona, S., Magkanari, F., & Yannakoulia, M. (2010). Associations between lifestyle patterns and body mass index in a sample of Greek children and adolescents. *J Am Diet Assoc*, *110*, 215-221.

Κουρίδης, Γ., Τορναρίτης, Μ., Κουρίδης, Χ., Σάββας, Σ., Χατζηγεωργίου, Χ., & Σιαμούνη, Μ. (2000). Η Παχυσαρκία σε παιδιά ηλικίας 11-12 ετών στην Κύπρο. Σημαντική αύξηση τα τελευταία 8 χρόνια. *Παιδιατρική*, *63*, 137-144.

Krassas, G.E., Tzotzas, T., Tsametis, C., & Konstantinidis, T. (2001). Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab*, *14*, 1319-1326.

Κυριαζής, Ι., Ρεκλείτη, Μ., & Σαρίδη, Μ. (2010). Δείκτες παχυσαρκίας, διατροφικοί και άλλοι παράγοντες σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αστικών περιοχών του νομού Αττικής. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, *27*, 937-943.

Κυρίτση, Φ., Μοντεσάτου, Μ., Βαλαβανίδου, Ε., Θωμοπούλου, Α., & Γεωργούλα, Μ. (2004). Μελέτη σωματομετρικής ανάπτυξης παιδιών πρώτης σχολικής ηλικίας σε αστική περιοχή. *Νοσηλευτική*, 43, 451-458.

Lauer, R.M., & Clarke, W.R. (1989). Childhood Risk Factors for High Adult Blood Pressure: The Muscatine Study. *Pediatrics*, 84(4), 633-641.

Laurson, K., Eisenmann, J.C., & Moore, S. (2008). Lack of association between television viewing, soft drinks, physical activity and body mass index in children. *Acta Paediatr*, 97, 795-800.

Lazorick, S., Peaker, B., Perrin, E.M., Schmid, D., Pennington, T., Yow, A., & DuBard, C.A. (2011). Prevention and treatment of childhood obesity: care received by a state medicaid population. *Clin Pediatr (Phila)*, 50, 816-826.

Levine, J.A., Eberhardt, N.L., & Jensen, M.D. (1999). Role of nonexercise activity thermogenesis in resistance to fat gain in humans. *Science*, 283, 212-214.

Lew, E.A., & Garfinkel, L. (1979). Variations in mortality by weight among 750000 men and women. *Journal of Chronic diseases*, 32(8), 563-576.

Lobstein, T., Baur, L., Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*, 5, 4-104.

Ludwig, D.S., Peterson, K.E., & Gortmaker, S.L. (2001). Relation between consumption of sugar sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*, 357,505-508.

Lyu, Y., Ouyang, F., Ye, X.Y., Zhang, J., Lee, S.K., & Li. Z. (2013). Trends in overweight and obesity among rural preschool children in southeast China from 1998 to 2005. *Public Health*, 127(12), 1082-1089.

Maclure, K. M., Hayes, K. C., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., & Spetzer, F. E. (1989). Weight, diet and the risk of symptomatic gallstones in middle-aged women. *New England Journal of Medicine*, 321, 563-569.

Mamalakis, G., Kafatos, A., Manios, Y., et al. (2000). Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24, 765-771.

Manios, Y., Magno, F., Christakis, G., & Kafatos, A.G. (2005). Twenty-year dynamics in adiposity and blood lipids of Greek children: Regional differences in Crete persist. *Acta Paediatrica*, 94, 859-865.

McNaughton, S.A., Ball, K., Mishra, G.D., & Crawford, D.A. (2008). Dietary Patterns of Adolescents and Risk of Obesity and Hypertension. *J Nutr*, 138, 364-370.

Miria, S.B., Reuter, C.P., Burgos, L.T., Pohl, H.H., Pauli, L.T., Horta, J.A., Reckziegel, M.B., Franke, S.I., Prá, D., Camargo, M. (2010). Comparison analysis of blood pressure, obesity, and cardio-respiratory fitness in schoolchildren, *Arq. Bras. Cardiol*, 94,788-93.

Mokhtar, N., Elati, J., Chabir, R., Bour, A., Elkari, K., Schlossman, NP., Caballero, B., Aguenou, H. (2001). Diet culture and obesity in northern Africa. *J Nutr*, 131, 887S-892S.

Molnár, D. (2004). The prevalence of the metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28, S70.

Monteiro, C.A., Conde, W.L., Popkin, B.M. (2002). Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutrition A*, 5, 105–112.

Moschonis, G., Kalliora, A.C., Costarelli, V., Papandreou, C., Koutoukidis, D., Lionis, C., et al. (2014). Healthy Growth Study Group. Identification of lifestyle patterns associated with obesity and fat mass in children: the Healthy Growth Study. *Public Health Nutr*, 17, 614-624.

Murray, L., Johnston, B., Lane, A., Harvey, I., Donovan, J., Nair, P. (2003). Relationship between Body Mass and Gastro-Esophageal Reflux Symptoms: The Bristol Helicobacter Project. *International Journal of Epidemiology*, 32, 645-650.

Neuschwander-Tetri, B.A., & Caldwell, S.H. (2003). Nonalcoholic Steatohepatitis: Summary of an AASLD Single Topic Conference' *Hepatology*, 37, 1202-1219.

Nicklas, T.A., Reger, C., Myers L. & O'Neil C. (2000). Breakfast consumption with and without vitamin-mineral supplement use favorably impacts daily nutrient intake of ninth-grade students. *Journal of Adolescent Health*, 27, 314-321.

Nielsen, S.J., & Popkin, B.M. (2004). Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am J Prev ed*, 27, 205-210.

Ogden, C.L., Carroll, M.D., Kit, B.K., & Flegal, K.M. (2012). Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA*, 307, 483.

Ogden, C.L., Flegal, K.M., Carroll, M.D., & Johnson, C.L. (2002). Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*, 288, 1728.

O' Loughlin, J., Paradis, G., Meshefegjian, G., & Gray –Donald, K. (2000). A five year trend of increasing obesity among elementary school children in multiethnic, low– income, inner-city neighborhoods in Montreal, Canada. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24, 1176-1182.

Panagiotakos, D.B., Antonogeorgos, G., Papadimitriou, A., Anthracopoulos, M.B., Papadopoulou, M., Konstantinidou, M., et al. (2008). Breakfast cereal is associated with a lower prevalence of obesity among 10-12-year-old children: the PANACEA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 18(9), 606-612.

Pinhas-Hamiel, O. (1996). Increased Incidence of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus among Adolescents. *Journal of Pediatrics*, 128, 608-615.

Pinel, J.P.J., Assanand, S., & Lehman, D.R. (2000). Hunger, eating, and ill health. *American Psychologist*, 55, 1105-1116.

Ramar, K., & Guilleminault, C. (2007). Risk factors. In: Kushida CA, ed. Obstructive sleep apnea. pathophysiology, comorbidities, and consequences. New York: Informa healthcare, pp. 197-222.

Reichert, F.F., Baptista Menezes, A.M., Wells J.C, Carvalho Dumith S., Hallal PC. (2009) Physical activity as a predictor of adolescent body fatness: a systematic review. *Sports Medicine* 39, 279 –94.

Rolland-Cachera, M.F. (2011). Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use. *Int J Pediatr Obes*, 6(5-6), 325-31.

Rowlands, A.V., Ingledeu, D.K., & Eston, R.G. (2003). The effect of type of physical activity measure on the relationship between body fatness and habitual physical activity in children: a meta-analysis. *Pediatrics*, 111(4 Pt 1), 836-843.

Sabin, M.A., Ford, A.L., Holly, J.M., Hunt, L.P., Crowne, E.C., & Shield, J.P. (2006). Characterisation of morbidity in a UK, hospital based, obesity clinic. *Arch Dis Child*, 91(2), 126-130.

Sampson, A.E., Dixit, S., Meyers, A.F., Houser, R. Jr. (1995). The nutritional impact of breakfast consumption on the diets of inner-city African-American elementary school children. *Journal of the National Medical Association*, 7, 195-202.

Shah, S., Kublaoui, B.M., Oden, J.D., & White, P.C. (2009). Screening for type 2 diabetes in obese youth. *Pediatrics*, 124, 573.

Silva, M.A.M., Rivera, I.R., Ferraz, M.R.M.T., Pinheiro, A.J.T., Alves, S.W.S., Moura, A.A., et al. (2005). Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. *Arq Bras Cardiol*, 5(84), 387-392.

Sims, E.A.H., Danforth, E.J.D., & Salans, L.B. (1973). Endocrine and metabolic effects of experimental obesity in man. *Recent Progress in Hormone Research*, 29, 457-496.

Skinner, A.C., & Skelton, J.A. (2014). Prevalence and trends in obesity and severe obesity among children in the United States, 1999-2012. *JAMA Pediatr*, 168, 561.

Sorof, J., & Daniels, S. (2002). Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension*, 40, 441.

Steinberger, J., Moran, A., Hong, C.P., Jacobs, D.R., Jr, & Sinaiko, A.R. (2001). Adiposity in Childhood Predicts Obesity and Insulin Resistance in Young Adulthood. *Journal of Pediatrics*, 138(4), 469-73.

Stenius-Aarniala, B., Poussa, T., Kvarnström, J., Grönlund, E.L., Ylikahri, M., & Mustajoki, P. (2000). Immediate and Long-Term Effects of Weight Reduction in Obese People with Asthma: Randomised Controlled Study. *British Medical Journal*, *320* (7238), 827-832.

Stice, E., Hayward, C., Cameron, R.P., Killen, J.D., Taylor, C.B (2000). Body Image and eating Disturbances Predict Onset of Depression among Female Adolescents: A *Logitudinal Study Journal of Abnormal Psychology*, *109*, 438-44.

Stovitz, S.D., Pardee, P.E., Vazquez, G., Duval, S., & Schwimmer, J.B. (2008). *Musculoskeletal pain in obese children and adolescents. Acta Paediatr*, *97*, ;;;;;;;489.

Sturm, R. (2002). The effects of Obesity, Smoking, and Drinking on Medical Problems and Costs: Obesity Outranks Both Smoking and Drinking in Its Deleterious Effects on Health and Health Costs. *Health Affairs (Millwood)*, *21*, ;;;;;;;245-253.

Supriyatno, B., Said, M., Hermani, B., Sjarir, D.R., & Sastroasmoro, S. (2010). Risk Factors of Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Obese Early Adolescents: A Prediction Model Using Scoring System. *Acta Med Indones-Indons J Intern Med*, *42*(3), 152-157.

Tambalis, K.D., Panagiotakos, D.B., Kavouras, S.A., Kavouras, S.A., Papoutsakis, S., Sidossis, L.S. (2013). Higher prevalence of obesity in Greek children living in rural areas despite increased levels of physical activity. *J Paediatr Child Health*, *49*, 769-774.

Taveras, E.M., Rifas-Shiman, S.L., Berkey, C.S., Rockett, H.R., Field, A.E., Frazier, A.L., et al.(2005). Family dinner and adolescent overweight. *Obes Res*, *13*(5), 900-906.

Taylor, E.D., Theim, K.R., Mirch, M.C. (2006). Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics*, *117*, 2167.

Thompson, D., Edelsberg, J., Kinsey, K.L., Oster, G. (1998). Estimated economic costs of obesity to US business. *Am J Health promot*, *13*, 120-127.

Trichopoulou, A., Naska, A., Orfanos, P., & Trichopoulos, D. (2005). Mediterranean diet in relation to body mass index and waist-to-hip ratio: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study. *Am J Clin Nutr*, *82*, 935-940.

Trishnee, B., & Rajesh, J. (2014). Overweight and Obesity Epidemic in Developing Countries: A Problem with Diet, Physical Activity, or Socioeconomic Status. *Scientific World Journal*, 2014, 964236.

Unger, R., Kreeger, L., & Christoffel, K.K. (1990). Childhood obesity. Medical and familial correlates and age of onset. *Clin Pediatr (Phila)*, 29, 368.

Wang, Y. (2001). Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol*, 30, 1129-1136.

Weiss, R., Dziura, J., Burgert, T.S., Tamborlane, W.V., Taksali, S.E., Yeckel, C.W., et al. (2004). Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *New England Journal of Medicine*, 350, 2362-2374.

WHO. (2005c). WHO Global Infobase. Available at [Http://infobase.who.int](http://infobase.who.int) (accessed 4/11/2005).

Williams, D.E., Cadwell, B.L., Cheng, Y.J., Cowie, C.C., Gregg, E.W., Geiss, L.S., Engelgau, M.M., Narayan, K.M., Imperatore, G. (2006). Prevalence of impaired fasting glucose and its relationship with cardiovascular disease risk factors in US adolescents, 1999-2000. *Pediatrics*, 116, 1122.

Williamson, D.F., Pamuk, E., Thun, M., Flanders, D., & Byers, T. (1995). Prospective study of intentional weight loss and mortality in never-smoking overweight US white women aged 40-64 years. *American Journal of Epidemiology*, 141, 1128-1141.

World Health Organisation Media Centre (2013). Obesity and Overweight Geneva, Switzerland

Χρούσος, Γ.Π. (2003). Παιδική Παχυσαρκία στην Ελλάδα. Δελτίο Α Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών. *36η Παιδιατρική Ενημέρωση*, 50, 225-234.

Yach, D., Stuckler, D., & Brownell, K.D. (2006). Epidemiologic and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. *Nature Medicine*, 12, 62-66.

Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Γενική Διεύθυνση Π.Χ. & Δ.Ε. Διεύθυνση Φυσικής Αγωγής. Ατομικά Μαθητικά Δελτία Υγείας. Φ.Ε.Κ. 859/23-6-05.