



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

“Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα”

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΣΕ ΥΠΕΡΒΑΡΑ/ΠΑΧΥΣΑΡΚΑ ΠΑΙΔΙΑ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ”

Μαρία Μιχαλοπούλου

A.M.: 20180311



Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Γεώργιος Μοσχώνης (Επιβλέπων)

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Διαιτολογίας, Διατροφής του Ανθρώπου και Άσκησης, La Trobe University, Μελβούρνη, VIC 3086, Αυστραλία

Ευαγγελία Χαρμανδάρη

Καθηγήτρια Παιδιατρικής - Παιδιατρικής Ενδοκρινολογίας, Ιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Ιωάννης Μανιός

Καθηγητής Διατροφικής Αξιολόγησης και Αγωγής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αθήνα
Σεπτέμβριος, 2020



HELLENIC REPUBLIC

**National and Kapodistrian
University of Athens**

— EST. 1837 —

**School of Health Sciences
Department of Medicine**

MASTER PROGRAM IN

“General Pediatrics and Pediatric Subspecialties: Clinical Practice and Research”

MASTER THESIS

**“ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF A THERAPEUTIC DECISION-SUPPORT
TOOL FOR THE APPROPRIATE MANAGEMENT OF BODY WEIGHT OF
OVERWEIGHT/OBESE CHILDREN: RESULTS OF A RANDOMISED CONTROLLED TRIAL”**

Maria Michalopoulou

Register Number: 20180311



Examining Board Members

George Moschonis (Supervisor)

Associate Professor, Department of Dietetics, Human Nutrition and Sports, La Trobe University, Melbourne

Evangelia Charmandari (Supervisor)

Professor of Pediatric and Adolescent Endocrinology, Medical School of National and Kapodistrian University of Athens

Ioannis Manios (Supervisor)

Professor of Nutritional Assessment, Health Promotion and Counseling, Department of Nutrition & Dietetics, School of Health Science & Education, Harokopio University

Athens
September, 2020

© [2020]

Ιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ)

[Μιχαλοπούλου Μαρία, Διαιτολόγος-Διατροφολόγος]

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. “ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ: ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΑΞΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ” αποτελεί συνδιοκτησία του ΕΚΠΑ και του/της φοιτητή/τριας, ο/η καθένας/μία από τους/τις οποίους/ες έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και τον/την συγγραφέα και το ΕΚΠΑ όπου εκπονήθηκε η Διπλωματική Εργασία καθώς και τον Επιβλέποντα και την άλλα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη Διπλωματική Εργασία με τίτλο:

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ
ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΑΣΕΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΣΤΗΝ
ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών του Π.Μ.Σ. "ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ: ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΑΞΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ", της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ, έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εργασία αυτή αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος.

Κατά τη συγγραφή, ακολούθησα την πρόπουσα ακαδημαϊκή δεοντολογία. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Έχω επίσης αποφύγει οποιαδήποτε ενέργεια που συνιστά παράπτωμα λογοκλοπής. Γνωρίζω ότι η λογοκλοπή μπορεί να επισύρει ποινή ανάκλησης του πτυχίου μου.

Σε κάθε περίπτωση, αναληθούς ή ανακριβούς δηλώσεως, υπόκειμαι στις συνέπειες που προβλέπονται στον Κανονισμό Σπουδών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών στην Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα, και στις διατάξεις που προβλέπει η Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας».

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Μιχαλοπούλου Μαρία

Αριθμός Μητρώου: 20183111

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κο Μοσχώνη Γιώργο για την εμπιστοσύνη και την αφιέρωση πολύτιμου χρόνου ώστε να ολοκληρωθεί η μελέτη αυτή.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζω και στην Καθηγήτρια Χαρμανδάρη Ευαγγελία για την ανιδιοτελή προσφορά της, και για τον σημαντικό χρόνο που αφιέρωσε για την διεκπεραίωση της συγκεκριμένης μελέτης, καθώς και στην κα Βλαχοπαπαδοπούλου Ελπίδα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους αυτούς που συνέβαλαν στην εργασία αυτή και ιδιαίτερα τον Καθηγητή Μανιό Ιωάννη και τις συναδέλφους μου στο ιατρείο Αντιμετώπισης Αυξημένου Βάρους Σώματος στο Νοσοκομείο Παίδων "Η Αγία Σοφία", που η καθεμία με την ξεχωριστή ιδιότητα της βοήθησε στην περάτωση αυτής της μελέτης.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Βασίλειο και Παναγιώτα, καθώς και την αδερφή μου Έφη, για την στήριξη τους σε κάθε μου νέα προσπάθεια.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΑΣΕΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η παχυσαρκία αποτελεί μία νόσο, ο επιπολασμός της οποίας, τα τελευταία χρόνια, αυξάνεται με ταχύ ρυθμό, τόσο στον ενήλικο όσο και στον παιδικό πληθυσμό. Αναφορικά με τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, οι επιπτώσεις της νόσου στην παιδική όσο και στην ενήλικη ζωή τους, είναι ποικίλες και σημαντικές.

ΣΚΟΠΟΣ: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός ηλεκτρονικού αλγορίθμου για χρήση από παιδιάτρους, παιδοενδοκρινολόγους και διαιτολόγους, με στόχο την παροχή εξατομικευμένων συστάσεων διατροφής και τρόπου ζωής σε οικογένειες με υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ: Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη κλινική μελέτη διεξήχθη σε 65 οικογένειες με υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, τα οποία ήταν ηλικίας 5-12 ετών, από παιδιάτρους, παιδοενδοκρινολόγους και ένα διαιτολόγο στα νοσοκομεία Παίδων «Αγλαΐα Κυριακού» και «Αγία Σοφία». Η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε, μέσω συνεδριών, σε 35 οικογένειες, παρουσία των παιδιών, οι οποίες έλαβαν εξατομικευμένα διαιτολόγια και συστάσεις διατροφής και τρόπου ζωής με τη χρήση του αλγορίθμου. Επιπλέον 30 οικογένειες τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα ελέγχου όπου έλαβαν γενικές συμβουλές διατροφής και άσκησης. Η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης εξετάστηκε μέσω αλλαγών στη διαιτητική πρόσληψη και σε ανθρωπομετρικούς δείκτες των παιδιών, πριν και μετά το τέλος της τρίμηνης παρέμβασης, μέσω του ελέγχου Repeated Measures ANOVA. Επιπλέον, με ερωτηματολόγιο αξιολογήθηκε η αποδοχή και ο βαθμός ικανοποίησης των γονέων από την παροχή των εξατομικευμένων συστάσεων ως αποτέλεσμα του αλγορίθμου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Στην ομάδα παρέμβασης παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στην πρόσληψη φυτικών ινών κατά 4.1 γρ./ημέρα και σημαντική μείωση της κατανάλωσης γλυκών (σοκολάτες και κέικ) και αλμυρών σνακ (πατατάκια) κατά 0.1 και 0.3 μερίδες την ημέρα, αντίστοιχα. Οι προαναφερθείσες αλλαγές στην ομάδα παρέμβασης βρέθηκαν να διαφέρουν στατιστικά σημαντικά σε σύγκριση με τις αλλαγές στην ομάδα ελέγχου ($P < 0.05$). Επιπλέον, τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης παρουσίασαν σημαντική μείωση στην κατανάλωση ζάχαρης κατά 4.6 γρ./ημέρα. Αναφορικά με τις αλλαγές που παρατηρήθηκαν στους ανθρωπομετρικούς δείκτες των παιδιών, η ομάδα ελέγχου παρουσίασε σημαντική αύξηση στο σωματικό βάρος και στην περιφέρεια μέσης κατά 1.4 κιλά και 2.1 εκ. αντίστοιχως, ενώ ο ΔΜΣ μειώθηκε σημαντικά κατά 0.4 κιλά/μ² μόνο στην ομάδα παρέμβασης. Εντούτοις, οι προαναφερθείσες αλλαγές στην κατανάλωση ζάχαρης και στους ανθρωπομετρικούς δείκτες των παιδιών δεν βρέθηκαν να είναι σημαντικές μεταξύ των δύο ομάδων. Τέλος, το 54,1% των γονέων της ομάδας παρέμβασης χαρακτήρισε την υπηρεσία που έλαβε χρήσιμη αν και η πλειονότητα των παρεχόμενων πληροφοριών ήταν γνωστές, ενώ το 51,4% θεώρησε το περιεχόμενο των πληροφοριών αρκετά κατανοητό και το 81,1% πολύ χρήσιμο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Οι επιθυμητές αλλαγές εντός της ομάδας παρέμβασης και οι μη επιθυμητές αλλαγές εντός της ομάδας ελέγχου, που παρατηρήθηκαν σε δείκτες διαιτητικής πρόληψης και ανθρωπομετρικούς δείκτες, καθώς και η ικανοποίηση των οικογενειών από την παρεχόμενη υπηρεσία υποδηλώνουν την δυναμική του αλγορίθμου να υποστηρίξει αποτελεσματικά επαγγελματίες υγείας στη λήψη αποφάσεων που σχετίζεται με την παροχή εξατομικευμένων συμβουλών διατροφής και τρόπου ζωής για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: παιδική παχυσαρκία

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: εξατομικευμένη διατροφή, παρέμβαση, παιδιά, παχυσαρκία, επαγγελματίες υγείας

ABSTRACT

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF A COMPUTERIZED DECISION-SUPPORT TOOL FOR HEALTH PROFESSIONALS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF CHILDHOOD OBESITY.

BACKGROUND: Both in adults and children, obesity is a disease whose prevalence has been rising rapidly in recent years. As far as the overweight and obese children are concerned, the effects of this disease are varied and significant, both in childhood and adulthood.

AIM: The aim of this study is to evaluate the effectiveness of a computerized decision-support tool, designed for pediatricians, pediatric endocrinologists and dietitians, as a means to prevent and tackle childhood obesity by providing personalized dietary and lifestyle recommendations to families with overweight or obese children.

METHODOLOGY: A randomized controlled clinical trial was conducted with families of 65 overweight/obese children, aged 5-12 years, by pediatricians, pediatric endocrinologists and a dietitian at Children's Hospitals "Aglaia Kyriakou" and "Aghia Sofia". The intervention was performed on 35 families, in the presence of children, who received personalized dietary and lifestyle recommendations from clinicians that used the tool. In addition, 30 families were randomized to the control group and they received general recommendations. The effectiveness of the intervention was examined through changes in dietary intake and in anthropometric data of children, collected at baseline and at the end of the three-month intervention period, through the Repeated Measures ANOVA test. In addition, a questionnaire assessed the acceptance and satisfaction of parents from the personalized recommendations provided as a result of the algorithm.

RESULTS: Children in the IG had a significant increase in the dietary intake of fibre and sucrose by 4.1 and -4.6 gr/day, respectively. In addition, children in the IG significantly reduced their consumption of sweets (i.e. chocolates and cakes) and salty snacks (i.e. potato chips) by 0.1 and 0.3 portions/day, respectively. Furthermore, the CG showed a significant increase of body weight and waist circumference by 1.4 Kg and 2.1 cm, respectively, while BMI decreased significantly only in the IG by 0.4 Kg/m². However, the aforementioned changes did not differentiate significantly between study groups. Last but not least, 54.1% of parents in IG found the personalized recommendations that were provided to them to be helpful, although most of them were already known, 54.1% perceived them as quite comprehensible and 81.1% very useful.

CONCLUSIONS: These findings indicate the dynamics of the developed tool in supporting clinicians to improve the effectiveness of healthcare and consequently families in improving obesity-related behaviors. However, further research is needed to confirm these findings.

SUBJECT AREA: childhood obesity

KEYWORDS: personalized, nutrition, interventions, children, obesity, healthcare professionals

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	(6)
ABSTRACT	(7)
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	(8)
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	(9)
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	(10)
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	(11)
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	(12)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΑΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	(13)
1.1 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΥΘΗΣΜΟ	(13)
1.1.1. Ορισμός Παχυσαρκίας	(13)
1.1.2. Επιδημιολογικά Δεδομένα	(14)
1.2.ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	(16)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	(18)
2.1. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	(18)
2.2. Η ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	(24)
2.3. ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	(25)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΛΕΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ /ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	(28)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	(31)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	(32)
5.1. ΒΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	(32)
5.2. ΥΛΙΚΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	(35)
5.3. ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	(35)
5.3.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ	(36)
5.3.2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	(36)
5.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	(39)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	(40)
6.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ	(40)
6.2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	(42)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΖΗΤΗΣΗ	(47)
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	(51)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	(59)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α:ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ/ΦΟΡΜΕΣ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ	(60)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΗΘΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ	(72)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Ελληνικοί όροι

Δείκτης Μάζας Σώματος : ΔΜΣ

Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής : ΗΠΑ

Περιφέρεια Μέσης : ΠΜ

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας : ΠΟΥ

Ξενόγλωσσοι όροι

Food Frequency Questionnaire: FFQ

National Health and Nutrition Examination Survey : NHANES

One Way Analysis of Variance: ANOVA

Waist to Height ratio: WHtR

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Ταξινόμηση ΔΜΣ	(13)
Πίνακας 2. Εξισώσεις "Institute of Medicine" για την εκτίμηση των ενεργειακών αναγκών/απαιτήσεων σε βρέφη, παιδιά και εφήβους	(34)
Πίνακας 3. Αποδεκτά εύρη διακύμανσης της συνιστώμενης πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών	(35)
Πίνακας 4. Περιγραφικά Χαρακτηριστικά εθελοντών	(41)
Πίνακας 5. Αλλαγές διατροφικών δεικτών μεταξύ της πρώτης εξέτασης και της επανεξέτασης.	(43)
Πίνακας 6. Αλλαγές στην κατανάλωση τροφίμων μεταξύ της πρώτης εξέτασης και της επανεξέτασης	(44)
Πίνακας 7. Ανθρωπομετρικά Χαρακτηριστικά στην αρχική εξέταση και στην επανεξέταση	(45)
Πίνακας 8. Περιγραφικά Χαρακτηριστικά αξιολόγησης της παρέμβασης	(46)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Καμπύλη ανάπτυξης «Δείκτη Μάζας Σώματος-Ηλικίας» και σχετικές κατωφλικές τιμές αναφοράς για την αξιολόγηση του ΔΜΣ των αγοριών και των κοριτσιών από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.	(32)
Σχήμα 2. Δείκτης Childhood Obesity Risk Evaluation Index	(34)
Σχήμα 3. Διάγραμμα ροής μελέτης	(40)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Παχυσαρκία ενηλίκων	(14)
Εικόνα 2. Επιπολασμός Παχυσαρκίας ενηλίκων ανά τον κόσμο	(15)
Εικόνα 3. Επιπολασμός Παχυσαρκίας σε σχέση με το εισόδημα	(15)
Εικόνα 4. Επιπολασμός Παιδικής Παχυσαρκίας στον κόσμο	
(Α)Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στον κόσμο	
(Β) Επιπολασμός παιδικής υπερβαρότητας και παχυσαρκίας στον κόσμο	(19)
Εικόνα 5. Επιπολασμός Παιδικής Παχυσαρκίας στις Η.Π.Α	(19)
Εικόνα 6. Επιπολασμός Υπέρβαρου και Παχυσαρκίας σε παιδιά και έφηβους σε διάφορες χώρες του κόσμου	(21)
Εικόνα 7. Επιπολασμός Υπέρβαρου και Παχυσαρκίας σε παιδιά 10-12 ετών σε 7 ευρωπαϊκές χώρες	(22)
Εικόνα 8. Επιπολασμός Υπέρβαρου και Παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας	(22)
Εικόνα 9.Επιπολασμός Κεντρικής Παχυσαρκίας και Παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-17 ετών στην Ελλάδα	(24)
Εικόνα 10. Επιπτώσεις της Κεντρικής Παχυσαρκίας στο παιδί	(26)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : Η ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΑΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ

1.1. Η ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΤΟΝ ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

1.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Με τον όρο παχυσαρκία καλούμε την πάθηση η οποία χαρακτηρίζεται από πλεονάζουσα εναπόθεση λιπώδους ιστού στο ανθρώπινο σώμα. Κατά κοινή ομολογία, έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία οδηγώντας στην μείωση του προσδόκιμου ζωής και σε αυξημένη συχνότητα εμφάνισης άλλων χρόνιων νοσημάτων (WHO 2000, Haslam et al., 2005). Προσδιορίζεται από το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και την περαιτέρω αξιολόγηση της κατανομής του λίπους στο σώμα μέσω της αναλογίας μέσης/γοφών. Οι πιο διαδεδομένοι ορισμοί που έχουν καθοριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) το 1997 και δημοσιεύτηκαν το 2000 παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Ωστόσο, αν και αυτός ο ορισμός χρησιμοποιείται ευρέως, υπάρχουν κάποιες τροποποιήσεις από συγκεκριμένους φορείς, όπου ο Τύπος III έχει διασπαστεί σε περαιτέρω κατηγορίες, οι ακριβείς τιμές των οποίων αποτελούν αντικείμενο διαφωνιών την επιστημονική κοινότητα (Sturm et al., 2007). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως σε διάφορες χώρες της Ασίας, ανάμεσα τους η Κίνα και η Ιαπωνία έχουν διαφορετικές κατωφλικές τιμές του ΔΜΣ για τον ορισμό της παχυσαρκίας, (ΔΜΣ $>25\text{Kg/m}^2$ και $>28\text{Kg/m}^2$ αντίστοιχα) καθώς σε αυτούς τους πληθυσμούς δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία παρουσιάζονται σε χαμηλότερα ποσοστά λίπους (Kanazava et al., 2002, Bei Fan et al., 2003).

Πίνακας 1. Ταξινόμηση ΔΜΣ, WHO 2000

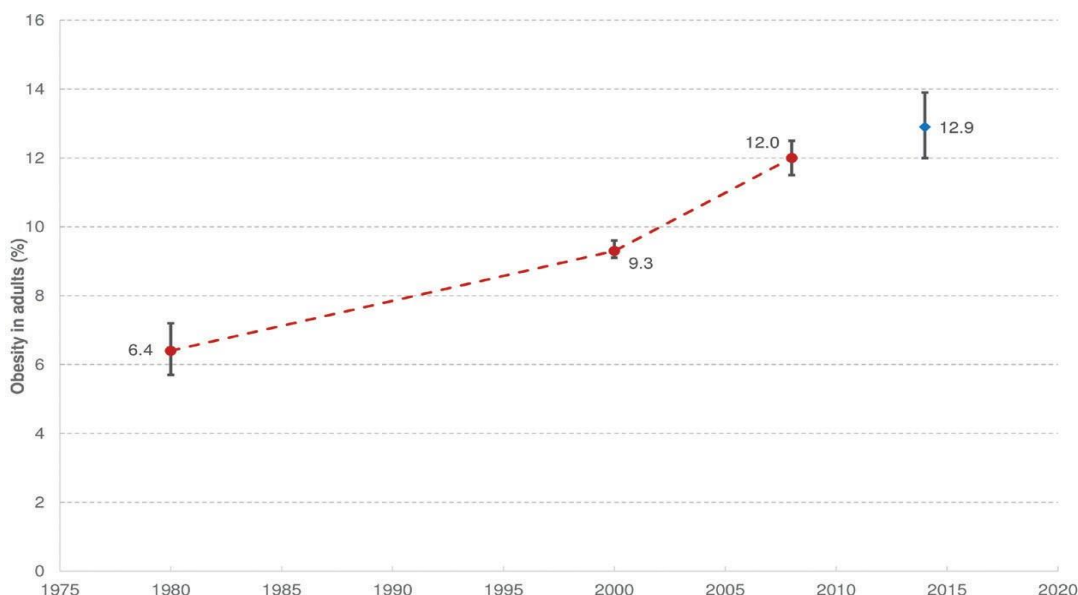
ΔΜΣ(Kg/m ²)	Ταξινόμηση ΔΜΣ	Κίνδυνος για συνοδά νοσήματα
< 18.5	Ελλιπές Βάρος	χαμηλός
18.5–24.9	Φυσιολογικό Βάρος	Χαμηλός-μέτριος
25.0–29.9	Υπερβαρότητα	αυξημένος
30.0–34.9	Παχυσαρκία Τύπου I	Μέτρια αυξημένος
35.0–39.9	Παχυσαρκία Τύπου II	σοβαρός
≥ 40.0	Παχυσαρκία Τύπου III	Πολύ σοβαρός

1.1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ

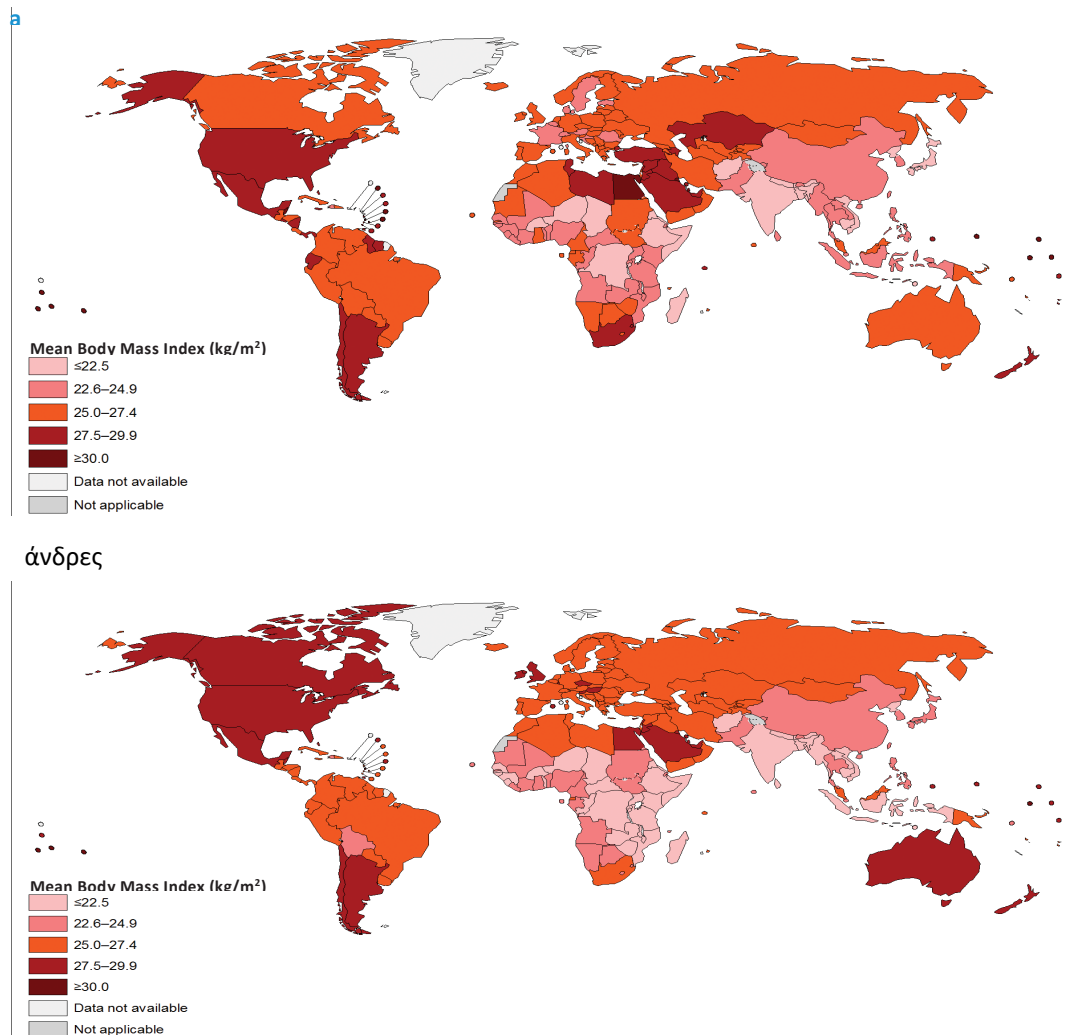
Μέχρι και τον 20ο αιώνα, η παχυσαρκία αποτελούσε μια σπάνια κατάσταση ενώ μόλις το 1997 ο ΠΟΥ την αναγνώρισε σαν μια παγκόσμια επιδημία (Caballero et al., 2007). Από το 2005, ο ΠΟΥ εκτιμά ότι τουλάχιστον 400 εκατομμύρια ενήλικες (9,8%) είναι παχύσαρκοι, με τα υψηλότερα ποσοστά αφορούν τις γυναίκες και όχι τους άνδρες (WHO, 2009). Το ποσοστό της παχυσαρκίας αυξάνεται επίσης με την ηλικία, τουλάχιστον μέχρι την ηλικία των 50 ή 60 χρονών (Seidell, 2005) ενώ η παχυσαρκία Τύπου III στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Αυστραλία και τον Καναδά αυξάνεται ταχύτερα από ότι το συνολικό ποσοστό της παχυσαρκίας (Sturm, 2007, Howard et al., 2008).

Κατά τις προηγούμενες δεκαετίες η παχυσαρκία θεωρούνταν πρόβλημα μόνο στις χώρες υψηλού εισοδήματος και είχε συνδεθεί με την "καλή και πλούσια ζωή", ωστόσο στις μέρες μας, τα ποσοστά παχυσαρκίας αυξάνονται σε όλο τον κόσμο και επηρεάζουν τόσο τις αναπτυγμένες όσο και τις αναπτυσσόμενες χώρες (Tsigos et al., 2005). Τα αυξανόμενα ποσοστά της νόσου γίνονται ιδιαίτερα αισθητά στο αστικό περιβάλλον (Tjepkema, 2005). Η μόνη εναπομένουσα περιοχή στον παγκόσμιο χάρτη όπου ο επιπολασμός της παχυσαρκίας παραμένει χαμηλός είναι η υποσαχάρια Αφρική (Haslam et al., 2005).

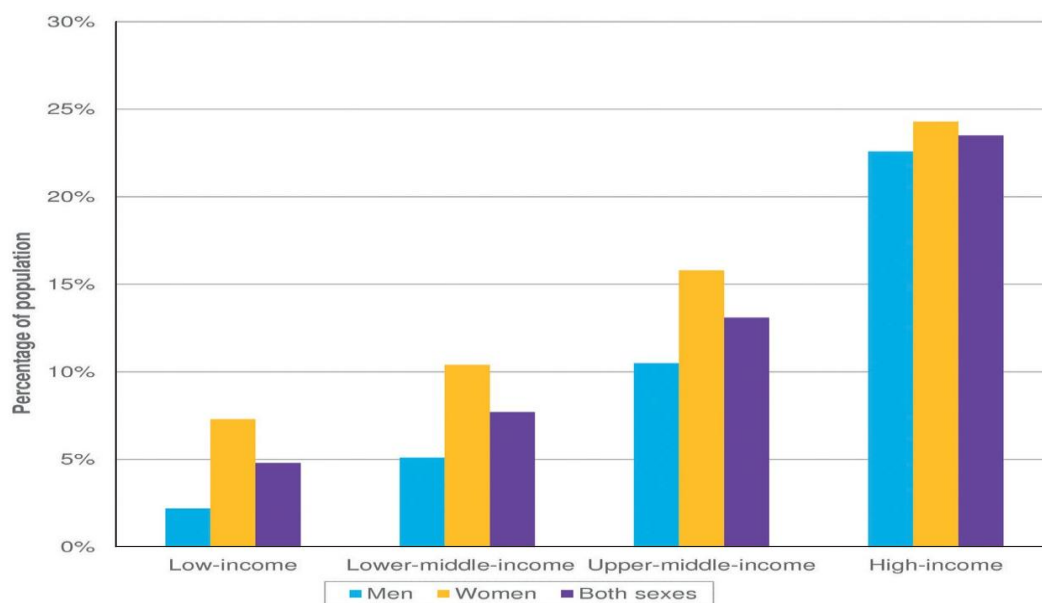
Το 2014 τα ποσοστά παχυσαρκίας ενηλίκων (>18 ετών) έφταναν για τις γυναίκες το 40%, για τους άντρες το 38% και το συνολικό ποσοστό στον πλανήτη φτάνει το 39%. Συγκεκριμένα, ο επιπολασμός αυτός φαίνεται πως διπλασιάστηκε από το 1980 έως το 2014 (WHO, 2014).



Εικόνα 1. Παχυσαρκία ενηλίκων (κόκκινη γραμμή: δεδομένα από Stevens et al., 2012, μπλε σημείο: υπολογισμένο από ΠΟΥ το 2014)



Εικόνα 2. Επιπολασμός Παχυσαρκίας ενηλίκων ανά τον κόσμο (ΠΟΥ 2015)



Εικόνα 3. Επιπολασμός Παχυσαρκίας σε σχέση με το εισόδημα,
https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/index2.html

1.2. ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η νόσος της παχυσαρκίας έχει σαν αποτέλεσμα ποικίλες και πολύπλευρες επιπτώσεις τόσο στην υγεία όσο και στην οικονομία και κοινωνία, καθώς είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της δημόσιας υγείας, ιδιαίτερα στις βιομηχανοποιημένες χώρες (Seidell, 1997).

Η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο παρουσίας πολλών σωματικών και ψυχικών παθήσεων. Τα συνολικά αυτά νοσήματα (συννοσηρότητες) εκδηλώνονται συνήθως μέσω του μεταβολικού συνδρόμου, ενός συνδυασμού κλινικών και βιοχημικών διαταραχών που συμπεριλαμβάνουν τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης, την υψηλή αρτηριακή πίεση, τις υψηλές τιμές χοληστερόλης στο αίμα και τα υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων (Grundey, 2004). Η πάθηση με την οποία η παχυσαρκία συνδέεται περισσότερο από κάθε άλλη είναι ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2. Το πλεονάζον σωματικό λίπος αποτελεί την κύρια αιτία για το 64% και το 77% των περιπτώσεων διαβήτη τύπου II στους άντρες και στις γυναίκες, αντίστοιχα (Seidell, 2005).

Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία χωρίζονται σε δύο ευρείες κατηγορίες: αυτές που αποδίδονται στην αυξημένη λιπώδη μάζα (όπως είναι η οστεοαρθρίτιδα, η αποφρακτική άπνοια ύπνου, ο κοινωνικός στιγματισμός) και σε αυτές που αποδίδονται στον αυξημένο αριθμό λιποκυττάρων (όπως αυξημένο σάκχαρο, καρκίνος, καρδιαγγειακά νοσήματα, μη αλκοολική λιπώδης νόσος του ήπατος) (Bray, 2004). Η αύξηση του σωματικού λίπους, επιπλέον, μειώνει την αντίδραση του οργανισμού στην ορμόνη της ινσουλίνης και πολύ συχνά προκαλείται ινσουλινο-αντίσταση. Επιπρόσθετα, η αύξηση του λιπώδους ιστού οδηγεί σε μια χρόνια, χαμηλής έντασης φλεγμονή στον οργανισμό καθώς και σε νοσήματα που σχετίζονται με θρόμβωση (Bray, 2004, Shoelson, 2006).

Αναφορικά με την θνησιμότητα της, η παχυσαρκία είναι μια από τις κυρίες αναστρέψιμες αιτίες θανάτου παγκοσμίως (Barness, 2007). Μεγάλης κλίμακας μελέτες στην Αμερική και στην Ευρώπη έχουν παρατηρήσει πως ο κίνδυνος θνησιμότητας σε μη καπνιστές με ΔΜΣ=20-25Kg/m² είναι αντίστοιχος με αυτόν που έχουν καπνιστές με ΔΜΣ=24-27Kg/m² (Pischon et al., 2008, Calle et al., 1999). Ο ΔΜΣ πάνω από 32 kg/m² έχει συσχετιστεί με διπλάσιο ποσοστό θνησιμότητας μεταξύ των γυναικών, μετά από χρονικό διάστημα τουλάχιστον 16 ετών (Manson et al., 1995). Στις Ηνωμένες Πολιτείες υπολογίζεται ότι η παχυσαρκία προκαλεί 111.909 έως 365.000 θανάτους ετησίως, ενώ στην Ευρώπη 1.000.000 των θανάτων αποδίδεται στο υπερβάλλον σωματικό βάρος (Fried et al., 2007). Συγκεκριμένα, γυναίκες και άντρες μη καπνιστές, εξαιτίας της υπερβαρότητας, έχουν προσδόκιμο ζωής μικρότερο κατά 3,3 και 3,1 χρόνια αντίστοιχα, σε σύγκριση με τους νορμοβαρείς. Επιπλέον, σε παχύσαρκες γυναίκες και άνδρες μη καπνιστές, τα χρόνια ζωής μειώνονται κατά 7,1 και 5,8 αντίστοιχα. Η μείωση του προσδόκιμου ζωής αυξάνεται ακόμη περισσότερο σε περιπτώσεις συνδυασμού της παχυσαρκίας και του καπνίσματος, καθώς οι παχύσαρκες γυναίκες και άνδρες καπνιστές έχουν κατά 13,3 χρόνια και κατά 13,7 χρόνια, αντίστοιχα, μικρότερο προσδόκιμο σε σύγκριση με τους μη καπνιστές

νορμοβαρείς (Peeters et al., 2003). Τέλος, η σοβαρή παχυσαρκία ($\Delta\text{ΜΣ} > 40 \text{ kg/m}^2$) μειώνει το προσδόκιμο ζωής κατά 10 έτη (Whitlock et al., 2009).

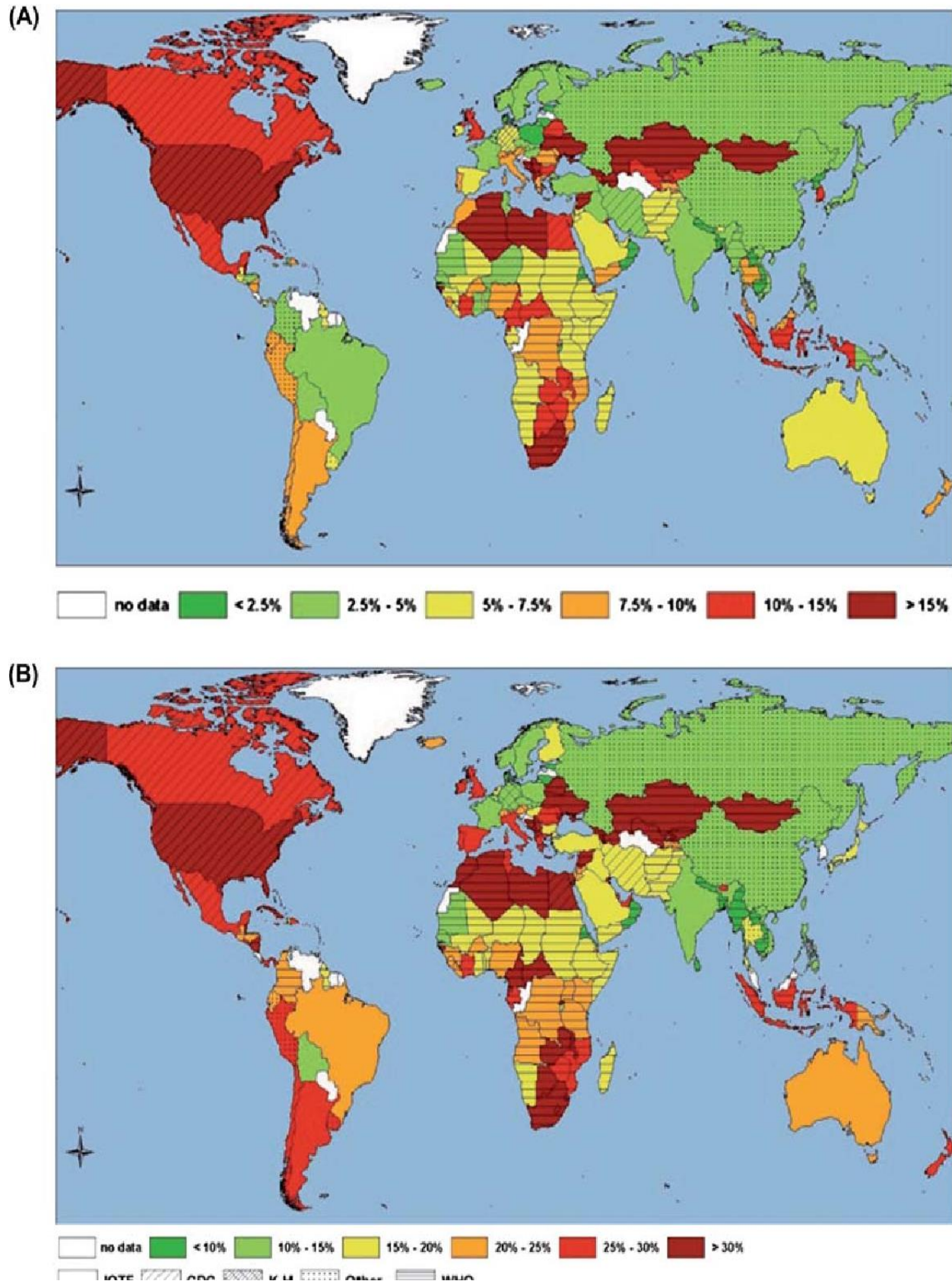
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : Η ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

2.1. Η ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

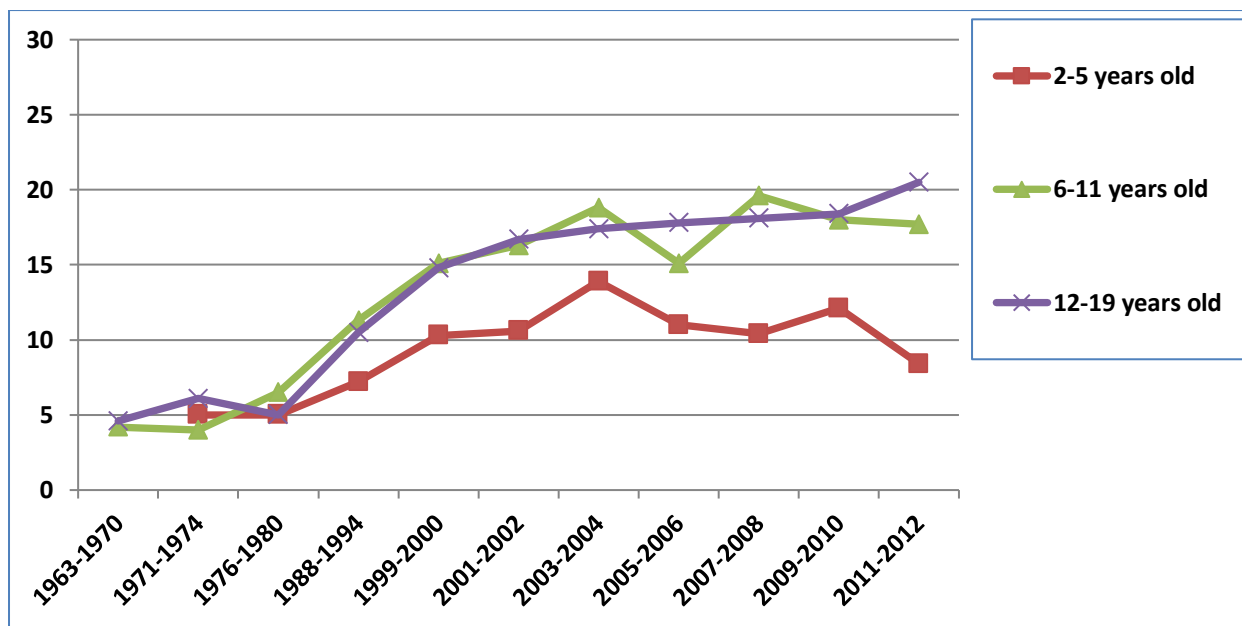
Η παιδική παχυσαρκία είναι μια από τις πιο σοβαρές προκλήσεις για τη δημόσια υγεία του 21ου αιώνα. Το πρόβλημα είναι παγκόσμιο και επηρεάζει σταθερά πολλές χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ιδίως σε αστικές περιοχές. Ο επιπολασμός έχει αυξηθεί με ανησυχητικό ρυθμό. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 2016 ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών κάτω των πέντε ετών, εκτιμάται ότι υπερβαίνει τα 41 εκατομμύρια. Σχεδόν τα μισά από όλα τα υπέρβαρα παιδιά κάτω των 5 ετών ζούσαν στην Ασία και το ένα τέταρτο αυτών ζούσε στην Αφρική. Πράγματι, η παιδική παχυσαρκία αποτελεί επιδημία α) λόγω του μεγάλου και συνεχώς αυξανόμενου αριθμού των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών σε μεγάλο αριθμό χωρών παγκοσμίως και β) λόγω των επιπλοκών που παρουσιάζονται στην υγεία των παχύσαρκων παιδιών ως αποτέλεσμα της παχυσαρκίας. Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά είναι πιθανό να διατηρήσουν την παχυσαρκία και στην ενήλικη ζωή τους και πιθανότερο να αναπτύξουν μη μεταδοτικές ασθένειες όπως ο διαβήτης και οι καρδιαγγειακές παθήσεις σε νεαρή ηλικία. Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία, καθώς και οι σχετικές ασθένειές τους, μπορούν σε μεγάλο βαθμό να προληφθούν. Η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας συνεπώς χρειάζεται υψηλή προτεραιότητα (WHO, 2020).

Κοιτάζοντας τον παγκόσμιο χάρτη της παιδικής παχυσαρκίας (Εικόνα 4), τα ποσοστά ποικίλουν ανάλογα την φυλή, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες, όπως αντίστοιχα και στην παχυσαρκία ενηλίκων. Η παχυσαρκία σαν φαινόμενο, συνεπώς και στον παιδικό πληθυσμό είναι πιο συχνή σε χώρες χαμηλού εισοδήματος (Eagle et al., 2012, Pan et al., 2010).

Η αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στα παιδιά και στους εφήβους σε παγκόσμιο επίπεδο, είναι θεαματική τα τελευταία χρόνια. Στις μέρες μας, περίπου το ένα τρίτο των παιδιών και των εφήβων στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής είναι είτε υπέρβαρα είτε παχύσαρκα. Ο επιπολασμός της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας αυξάνεται όσο αυξάνεται και η ηλικία του παιδιού. Συγκεκριμένα, το 22,8% των παιδιών προσχολικής ηλικίας (ηλικίας, 2-5 ετών), το 34,2% των παιδιών σχολικής ηλικίας (ηλικίας, 6-11 ετών) και το 34,5% των εφήβων (ηλικίας, 12-19 ετών) έχει υπερβάλλον σωματικό βάρος με τα αντίστοιχα ποσοστά παχυσαρκίας να ανέρχονται στο 8,4%, 17,7% και 20,5% (Ogden et al., 2014). Πρόσφατα στοιχεία της NHANES (Εικόνα 5) δείχνουν τον επιπολασμό της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας να αυξάνεται δραματικά στις Η.Π.Α από το 1973 έως το 2012, με τους αριθμούς σχεδόν να πενταπλασιάζονται (Ogden et al., 2012).



Εικόνα 4. Επιπολασμός Παιδικής Παχυσαρκίας στον κόσμο (A)Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στον κόσμο (B) Επιπολασμός παιδικής υπερβαρότητας και παχυσαρκίας στον κόσμο (Wang et al., 2012)

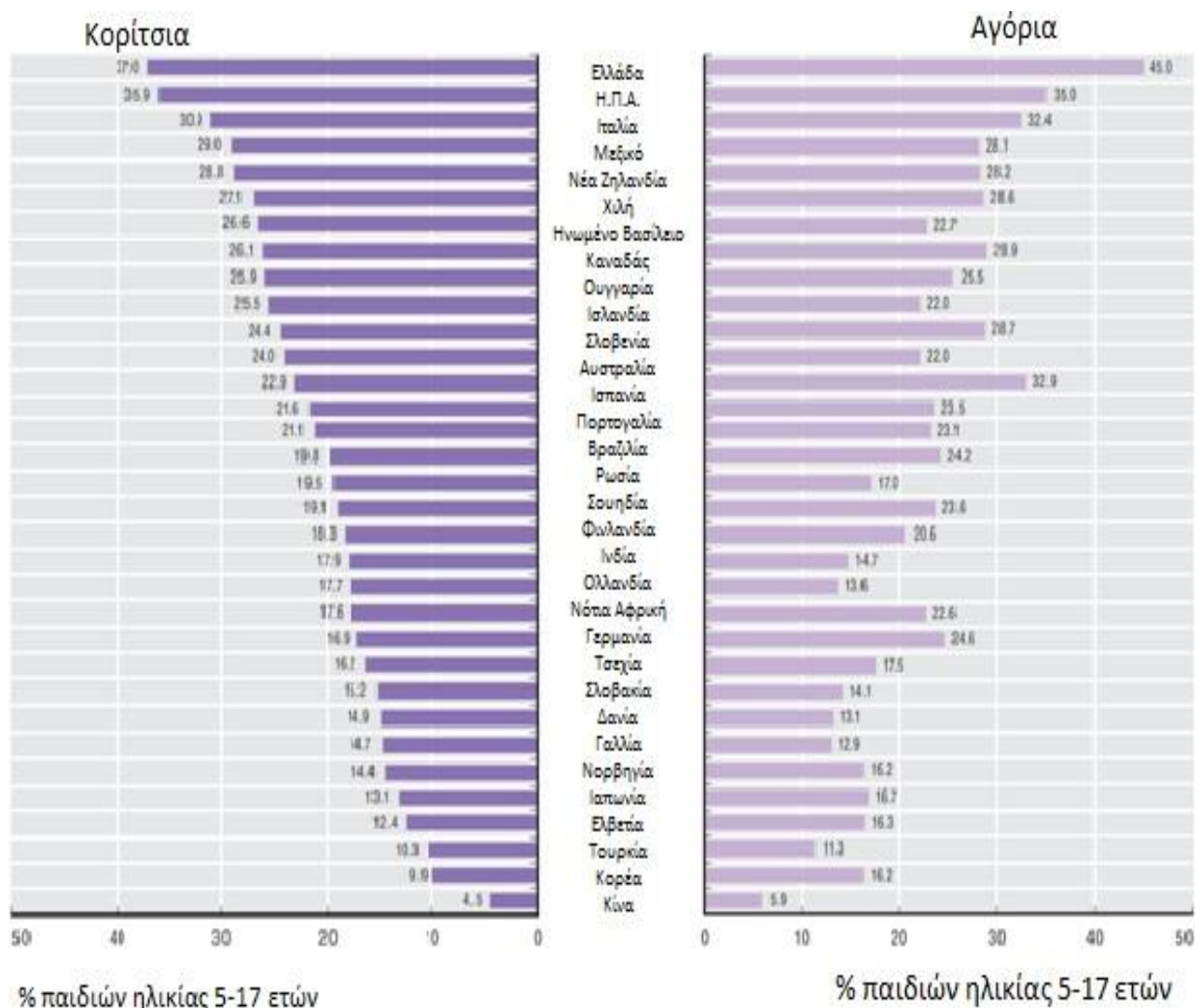


Εικόνα 5. Επιπολασμός Παιδικής Παχυσαρκίας στις Η.Π.Α (Odgen et al., 2012)

Αναφορικά με την Ευρώπη, σχετικές μελέτες δείχνουν πως σχεδόν το 18% των παιδιών σχολικής ηλικίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δηλαδή περίπου 14 εκατομμύρια παιδιά, έχουν υπερβάλλον σωματικό βάρος εκ των οποίων τα 3 εκατομμύρια είναι παχύσαρκα. Ο ρυθμός του επιπολασμού αυξάνεται με τέτοιο ρυθμό ώστε κάθε χρόνο τα υπέρβαρα παιδιά να αυξάνονται κατά 400.000, εκ των οποίων παχύσαρκα είναι 85.000 (www.iotf.org). Παρατηρώντας τον χάρτη της Ευρώπης (Εικόνα 6), είναι χαρακτηριστικό πως ο επιπολασμός στις Σκανδιναβικές χώρες, είναι μικρότερος (~20%) απ' ότι στις Μεσογειακές χώρες (~30%), με την Ελλάδα να κατατάσσεται στις πρώτες θέσεις (www.iotf.org).

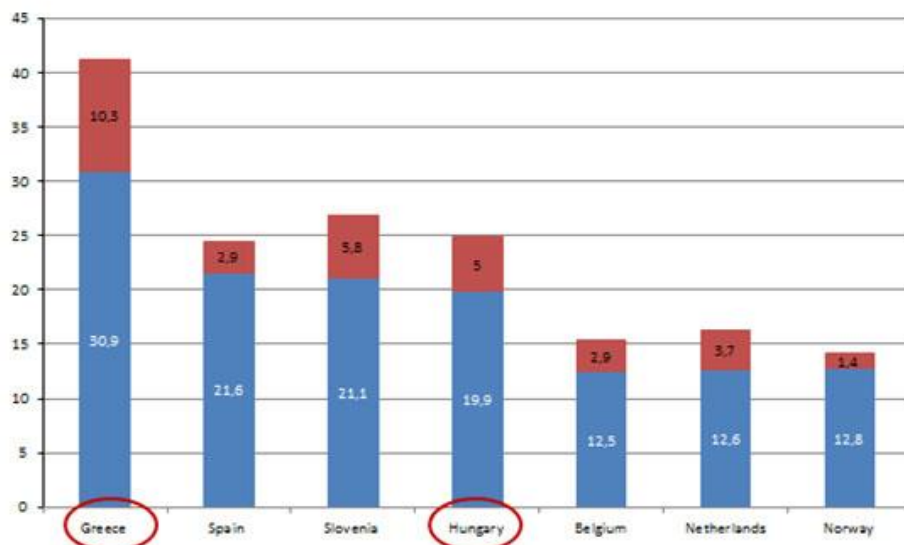
Πέρα από τις ανεπτυγμένες χώρες, θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες παρατηρείται μία θεαματική αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας, ίσως λόγω της αλλαγής των διατροφικών συνηθειών, καθώς μειώνεται το κόστος των θερμιδικά πυκνών τροφίμων, σε συνδυασμό με τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας (Kelishadi et al., 2007). Η αυξανόμενη συχνότητα του φαινομένου έχει ως αποτέλεσμα ο ΠΟΥ να χαρακτηρίσει την παχυσαρκία ως επιδημία και κοινωνική μάστιγα.

Όσον αφορά στην παιδική παχυσαρκία στην Ελλάδα, όπως φάνηκε και παραπάνω, τα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών είναι αρκετά υψηλά, κατέχοντας μια από τις πρώτες θέσεις στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως (www.iotf.org). Αρκετές ευρωπαϊκές μελέτες παρουσιάζουν τη δυσμενή θέση της χώρας μας, όσον αφορά τον επιπολασμό και την επίπτωση της παιδικής παχυσαρκίας.



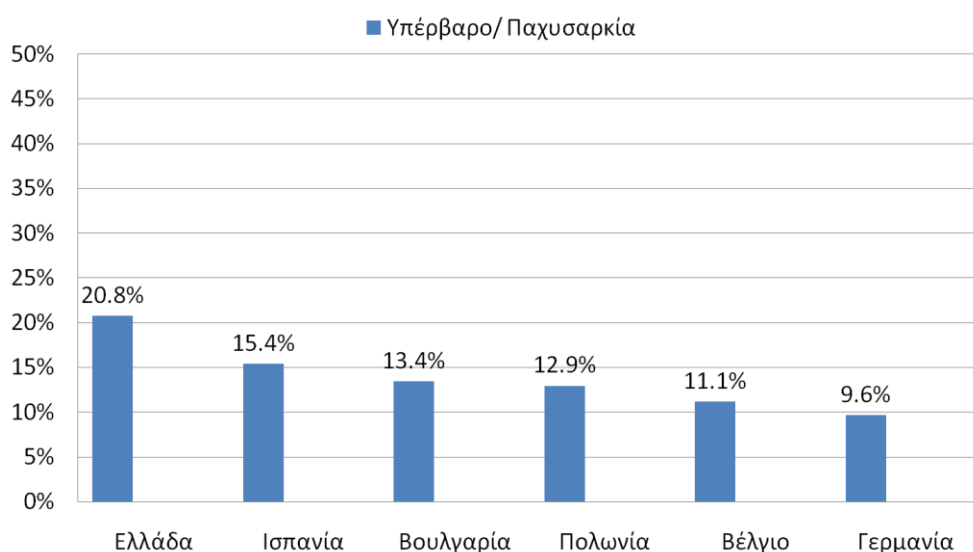
Εικόνα 6. Επιπολασμός Υπέρβαρου και Παχυσαρκίας σε παιδιά και έφηβους σε διάφορες χώρες του κόσμου IOTF2011 (www.iotf.org)

Οι Brug et al., έδειξαν πως ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε παιδιά 10-12 ετών στην χώρα μας αγγίζει το 10,3% και την κατατάσσει και πάλι στην πρώτη θέση ανάμεσα σε άλλες 7 ευρωπαϊκές χώρες (Brug et al., 2012) (Εικόνα 7). Δεδομένα από την περίοδο 1997-1998 μεταξύ 13 χωρών είχαν δείξει ότι τα υψηλότερα επίπεδα επιπολασμού του υπέρβαρου και παχυσαρκίας μεταξύ εφήβων ηλικίας 13-15 ετών παρατηρούνται στις ΗΠΑ, την Ιρλανδία, την Ελλάδα και την Πορτογαλία (Lissau, 2004). Επίσης, σε μελέτη το 2003 στην οποία δημοσιεύτηκαν δεδομένα για παιδιά ηλικίας 7-11 ετών από 21 ευρωπαϊκές χώρες, η Ελλάδα βρισκόταν στην 4η θέση, μετά την Μάλτα, την Ιταλία και την Ισπανία (Lobstein 2003). Το γεγονός αυτό φαίνεται να έρχεται σε αντίθεση με τη συμβατική θεωρία της «μεσογειακής διαίτας» που κατά τεκμήριο θεωρείται ως ένα από τα πλέον υγιεινά διατροφικά πρότυπα του κόσμου (Trichopoulou et al., 2005), την οποία πλέον μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό την ακολουθεί.



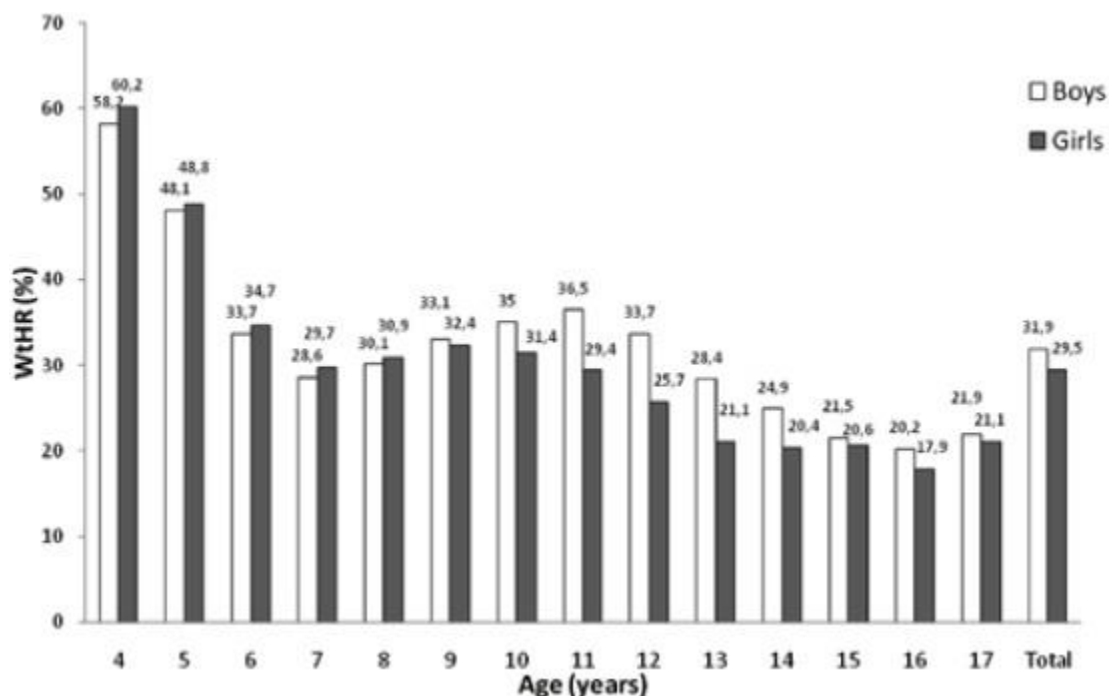
Εικόνα 7. Επιπολασμός Υπέρβαρου και Παχυσαρκίας σε παιδιά 10-12 ετών σε 7 ευρωπαϊκές χώρες (Brug et al., 2012)

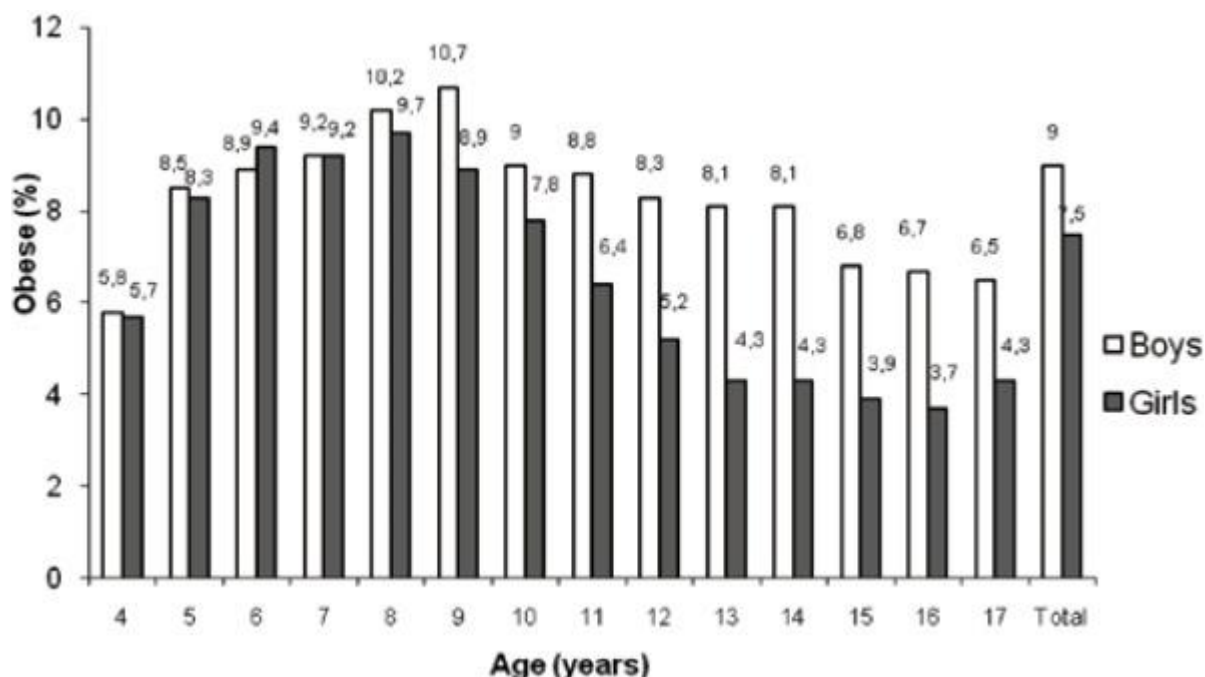
Όσον αφορά δεδομένα μελέτες, οι οποίες διεξήχθησαν στην Ελλάδα, σε έρευνα σε παιδιά σχολικής ηλικίας στην Κρήτη τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας υπολογίστηκαν σε 28% και 13%, αντίστοιχα (Manios et al., 2010). Επιπρόσθετα, μη δημοσιευμένα δεδομένα από την μελέτη ToyBox Study ορίζουν το ποσοστό υπερβαρότητας και παχυσαρκίας, το σχολικό έτος 2012-2013, σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στην Ελλάδα στο 20,8%, ανεβάζοντας την για μια ακόμα φορά στην πρώτη θέση μεταξύ των άλλων 5 ευρωπαϊκών χωρών. Με τα προαναφερθέντα ποσοστά συμφωνούν και τα αποτελέσματα της μελέτης the Healthy Growth Study, όπου το ποσοστό της παχυσαρκίας στα αγόρια και στα κορίτσια ηλικίας 9-13 ετών ήταν 13.2% και 9,3 αντίστοιχα (Moschonis et al., 2013).



Εικόνα 8. Επιπολασμός Υπέρβαρου και Παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (μη δημοσιευμένα αποτελέσματα από ToyBox Study) για πρόσφατη μελέτη από την ομάδα των Tampalis et al., έδειξε πως ο επιπολασμός της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας στα αγόρια ήταν 22,2% και 9,0% και 21,6% και 7,5% στα

κορίτσια, αντίστοιχα. Η παχυσαρκία παρουσίασε φθίνουσες τάσεις στην μετάβαση από την παιδική ηλικία στην εφηβεία. Η κεντρική παχυσαρκία διαγνώστηκε στο 95,3% και στο 93,5% των παχύσαρκων αγοριών και κοριτσιών, αντίστοιχα, και σε σχεδόν στα δύο από τα τρία υπέρβαρα παιδιά (68,6% αγοριών και 64,3% των κοριτσιών), και στο 12% των παιδιών κανονικού βάρους (Εικόνα 8). Η ηλικία, η φυσική κατάσταση, η χαμηλή προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή, η ανεπάρκεια ύπνου, τα χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας και ο αυξημένος χρόνος οθόνης συσχετίστηκαν με υψηλότερες πιθανότητες για ολική και κεντρική παχυσαρκία (Tambalis et al., 2018). Ένα γεγονός που συχνά παραμελείται σε διάφορες μελέτες σχετικά με την κεντρική παχυσαρκία και τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο ή σχετικά με τη σημασία της πρόληψης και της θεραπείας της παχυσαρκίας, είναι ότι σύμφωνα με υπολογισμούς περίπου το 10% των παιδιών με φυσιολογικό βάρος εμφανίζουν κεντρική παχυσαρκία, με βάση το WHtR (Mokha et al., 2010).





Εικόνα 9. Επιπολασμός Κεντρικής Παχυσαρκίας και Παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-17 ετών στην Ελλάδα(Tambalis et al., 2018)

2.2. ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η παχυσαρκία, τόσο στον ενήλικο όσο και στον παιδικό πληθυσμό, αποτελεί μία πολυπαραγοντική νόσο με αιτίες τόσο γενετικές (μη τροποποιήσιμες) όσο και περιβαλλοντικές (τροποποιήσιμες) και έχει χαρακτηριστεί ως ένα πολύπλοκο μωσαϊκό συμπεριφορών κινδύνου (Moschonis et al., 2015). Παρόλο που ο μηχανισμός ανάπτυξης της παχυσαρκίας δεν είναι πλήρως κατανοητός, επιβεβαιώνεται ότι η αύξηση βάρους εμφανίζεται όταν η πρόσληψη ενέργειας από τη διατροφή υπερβαίνει την ενεργειακή δαπάνη, δηλαδή υπάρχει θετικό ενεργειακό ισοζύγιο. Ωστόσο, δεν πρόκειται καθαρά για μία μαθηματική εξίσωση, της οποίας την ανισότητα οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να λύσουν. Σημαντικό ρόλο παίζουν οι γενετικοί παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν τη δεκτικότητα ενός ατόμου σε ένα περιβάλλον που ευνοεί την εμφάνιση παχυσαρκίας. Η κληρονομικότητα στην παχυσαρκία αντανακλάται έντονα στα παχύσαρκα παιδιά παχύσαρκων γονέων. Ο κίνδυνος για παιδική παχυσαρκία είναι μεγαλύτερος όταν ο ένας ή και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι. Υπάρχουν πολλές μελέτες που έχουν αποδείξει ότι πράγματι, τα παιδιά υπέρβαρων ή παχύσαρκων γονέων έχουν σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι ή να γίνουν μελλοντικά και τα ίδια παχύσαρκα (Whitaker et al., 1997, Safer et al., 2001). Συγκεκριμένα, στην μελέτη των Safer et al., φάνηκε πως υπήρχε ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ του ΔΜΣ γονέα και παιδιού στην ηλικία των 7 ετών. Επίσης, βρέθηκε ότι παιδιά των οποίων και οι δύο γονείς ήταν υπέρβαροι είχαν μεγαλύτερο ΔΜΣ σε σύγκριση με παιδιά που είχαν γονείς φυσιολογικού βάρους ή είχαν έναν υπέρβαρο γονέα (Safer et al., 2001). Η HealthyGrowth Study, η οποία έλαβε μέρος σε τέσσερις νομούς της Ελλάδας, έδειξε ότι τα

παιδιά με παχύσαρκο πατέρα διέτρεχαν 2.5 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να γίνουν και αυτά παχύσαρκα σε σύγκριση με παιδιά των οποίων οι πατεράδες είχαν φυσιολογικό βάρος. Η παχυσαρκία της μητέρας φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο κατά 3.8 φορές συγκριτικά με παιδιά μητέρων φυσιολογικού βάρους. Σε γενικές γραμμές, τα παιδιά παχύσαρκων γονέων βρίσκονταν σε πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης παχυσαρκίας απ' ό,τι παιδιά υπέρβαρων ή νορμοβαρών γονέων (Biribilis et al., 2013).

Εκτός της γενετικής προδιάθεσης, υπάρχουν κρίσιμες περίοδοι ανάπτυξης σε πρώιμα στάδια της ζωής που μπορούν να αυξήσουν το κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας σε μεταγενέστερα στάδια, κατά την παιδική, εφηβική ή ενήλικη ζωή. Οι παράγοντες κινδύνου που ενεργούν στα πρώιμα αυτά στάδια της ζωής ονομάζονται περιγεννητικοί. Οι περιγεννητικοί παράγοντες που παίζουν ιδιαίτερο ρόλο φαίνεται πως είναι οι παρακάτω:

- οι διατροφικές συνήθειες της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη (Tie et al, 2014)
- Ο θηλασμός (Moschonis et al., 2008)
- Το κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη (Wen et al., 2013)
- Ο διαβήτης κύησης (εδώ τα αποτελέσματα είναι αμφιλεγόμενα) (Kim et al., 2011)

Επιπλέον των περιγεννητικών, διάφοροι άλλοι περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως παράγοντες που σχετίζονται με την διατροφή, τα επίπεδα άσκησης και την καθιστική συμπεριφορά, φαίνεται να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας, τόσο στις αναπτυσσόμενες, όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες (de Moraes et al., 2011, Xi et al., 2014, Zhang et al., 2014). Σχετικά με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες (τροποποιήσιμοι), υπάρχουν διάφοροι καθοριστικοί παράγοντες που τους επηρεάζουν, όπως ο περιορισμένος χρόνος που δαπανάται στο μαγείρεμα, το χαμηλό οικογενειακό εισόδημα, ο μειωμένος χρόνος που αφιερώνουν οι γονείς στα παιδιά τους, τα στερεότυπα βάρους που φέρουν οι παππούδες και οι γιαγιάδες, καθώς και η αυξημένη διαθεσιμότητα των ενεργειακά πλούσιων, αλλά χαμηλής θρεπτικής αξίας τροφών φαίνεται πως επηρεάζουν αρνητικά το σωματικό βάρος του παιδιού και του εφήβου. (Bradlee et al., 2010, Al-Hazzaa et al., 2012, Howe et al., 2013, Moraes & Falcao 2013, Schröder et al., 2013, Nasreddine et al., 2014). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι σε έναν μικρό αριθμό περιπτώσεων, η παιδική παχυσαρκία οφείλεται σε παθολογικά αίτια, όπως είναι η ανεπάρκεια λεπτίνης ή και άλλα νοσήματα όπως υποθυρεοειδισμός που δεν λαμβάνει θεραπευτική αγωγή, σύνδρομο Cushing κλπ.

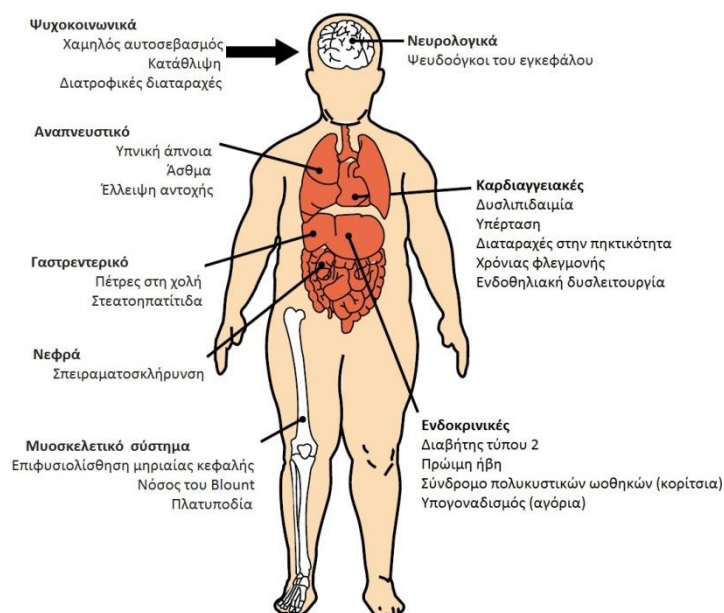
2.3. ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει πως η σημαντικότερη επίπτωση της παιδικής παχυσαρκίας είναι η διατήρηση της νόσου και στην ενήλικη ζωή, καθώς και όλες οι συννοσηρότητες που την ακολουθούν. Η συσσώρευση σωματικού λίπους επηρεάζει όλα τα βιολογικά συστήματα του παιδιού προκαλώντας δυσλιπιδαιμία, αντίσταση στην ινσουλίνη και

στην εξέλιξη της σακχαρώδη διαβήτη τύπου II, ηπατικές (λιπώδες ήπαρ, χολολιθίαση, κίνδυνος για κίρρωση) και γαστρεντερικές διαταραχές όπως η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (Krekoukia et al., 2007, Olza et al., 2014). Η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία ενοχοποιείται, επιπλέον, για διάφορες μορφές καρκίνου στην ενήλικη ζωή, όπως του ενδομητρίου, του μαστού και του παχέος εντέρου (Esposito et al., 2013, Donohoe et al., 2014), αλλά και ορθοπεδικές παθήσεις όπως η οστεοαρθρίτιδα, η ολίσθηση της κεφαλής της μηριαίας επίφυσης, η νόσος του Blount, η πλατυποδία και η αυξημένη ευαισθησία σε διαστρέμματα του αστραγάλου (Speiser et al., 2005). Επιπρόσθετα, ως σημαντική επιπλοκή της παιδικής παχυσαρκίας χαρακτηρίζεται και η υπνική άπνοια, οι διαταραχές εμμήνου ρύσεως στα κορίτσια καθώς και διάφορα προβλήματα στις συγκεντρώσεις ανδρογόνων και οιστρογόνων. (Despres et al, 2008, Suliga, 2009).

Η κεντρική παιδική παχυσαρκία, η οποία χαρακτηρίζεται από την αυξημένη περιφέρεια μέσης και συνεπώς την σπλαγχνική εναπόθεση λίπους, έχει μεγάλη σημασία για τη δημόσια υγεία, δεδομένου ότι έχει αναδειχθεί ως ένας ισχυρός παράγοντας κινδύνου κυρίως για διαταραχές του μεταβολισμού και καρδιομεταβολικές παθήσεις (Canoy et al., 2007, Despres et al., 2008). Μελέτες σε παιδιά έδειξαν πως οι δείκτες της κεντρικής παχυσαρκίας συσχετίζονται ισχυρά με υψηλή αρτηριακή πίεση, αντίσταση στην ινσουλίνη, αυξημένα λιπίδια αίματος και υποκλινικούς δείκτες φλεγμονής (Krekoukia et al., 2007, Olza et al, 2014).

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ



Εικόνα 10. Επιπτώσεις της Κεντρικής Παχυσαρκίας στο παιδί (Ebbeling et al., 2002)

Ταυτόχρονα, αρκετά επιδημιολογικά στοιχεία δείχνουν ότι η συσσώρευση του λίπους στην κοιλιακή περιοχή, που συνήθως αξιολογείται μέσω της περιμέτρου μέσης (ΠΜ) ή/και ως αναλογία της μέσης προς ύψος (WHtR), είναι αρκετά συχνή μεταξύ των παιδιών και εφήβων και

δείχνει μια αυξανόμενη τάση παγκοσμίως με αποτέλεσμα μια παράλληλη αύξηση του κινδύνου καρδιομεταβολικών διαταραχών στον παιδικό πληθυσμό (Xi et al., 2014).

Το αυξημένο σπλαχνικό λίπος στην κοιλιακή χώρα που χαρακτηρίζει την κεντρική παχυσαρκία είναι προδιαθεσικός παράγοντας για μεταβολικό σύνδρομο, διαβήτη και καρδιαγγειακά νοσήματα (Εικόνα 8) (Eckel et al., 2005, Grundy et al., 2005). Για τους παραπάνω λόγους, η εκτίμηση της παχυσαρκίας μετρώντας την ΠΜ και το WHtR, συγκριτικά με την μέτρηση μόνο του ΔΜΣ, θεωρείται καλύτερος κλινικός δείκτης για την αξιολόγηση του κινδύνου επιπλοκών της υγείας. (Ashwell & Gibson, 2014). Παρά το γεγονός ότι η κεντρική παχυσαρκία -σε σχέση με τη συνολική- σχετίζεται περισσότερο με τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο είναι λίγα τα διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα για τον επιπολασμό της και τους τροποποιήσιμους παράγοντες (π.χ. τρόπος ζωής και διατροφικές συνήθειες) σε παιδιά με φυσιολογικό βάρος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΜΕΛΕΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ /ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρατηρείται στην αναζήτηση βιβλιογραφίας αναφορικά με μελέτες, των οποίων ο σκοπός είναι η αντιμετώπιση ή/και η πρόληψη της παχυσαρκίας με την χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων. Η ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνονται διαφέρει μεταξύ τους και καλύπτει σχεδόν όλο το εύρος, καθώς και το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε κάθε φορά ποικίλει ως προς την σχεδίαση του και τον βασικό σκοπό του.

Χαρακτηριστική και αρκετά ενδιαφέρουσα περίπτωση σχεδιασμού ενός ηλεκτρονικού αλγορίθμου σχετικά με την παιδική παχυσαρκία είναι αυτή των Lingren et al., οι οποίοι δημιούργησαν ένα ηλεκτρονικό εργαλείο για τους επαγγελματίες υγείας. Η χρησιμότητα αυτού του αλγορίθμου είναι διπλή: ανίχνευση της σοβαρής παχυσαρκίας στην πρώιμη παιδική ηλικία (1-6 ετών), η οποία είναι απαραίτητη για την παρέμβαση σε παιδιά με υψηλό μακροπρόθεσμο κίνδυνο ανάπτυξης συννοσηρότητας σχετιζόμενης με τη νόσο και δεύτερον, η αποφυγή ψευδώς θετικών περιπτώσεων για ασθενείς με παθολογικές αιτίες παχυσαρκίας. Είναι ευρέως αποδεκτό πλέον πως ο εντοπισμός της παχυσαρκίας στην πρώιμη παιδική ηλικία αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την πρόληψη και τη θεραπεία που μπορεί να ενεργοποιηθεί σε αυτοματοποιημένα ηλεκτρονικά περιβάλλοντα δεδομένων υγείας χρησιμοποιώντας συστήματα υποστήριξης κλινικών αποφάσεων. Η συγκεκριμένη μελέτη παρέμβασης, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του αξιολογούμενου παιδιού, έδειξε την χρησιμότητα ενός εργαλείου εντοπισμού των παιδιών που βρίσκονται σε κίνδυνο για παχυσαρκία από τα πρώτα χρόνια ζωής τους, οπότε και οι τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου είναι πιο ελαστικοί στο να βελτιωθούν. Από την άλλη μεριά, δεν εξετάστηκε η εφαρμογή του στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και η ανάπτυξη των αλγορίθμων βασίστηκε στον εντοπισμό σοβαρών περιπτώσεων παχυσαρκίας πρώιμης παιδικής ηλικίας που στοχεύει στην γενετική μελέτη και τον προσδιορισμό εκείνων των παιδιών που είναι πιο πιθανό να επωφεληθούν από παρεμβάσεις πρόληψης (Lingren et al., 2016).

Πρόσφατα, η επιστημονική ομάδα των Verdaguer et al., σχεδίασε ένα ηλεκτρονικό εργαλείο για την προώθηση υγιών διατροφικών συμπεριφορών στο παιδικό πληθυσμό Λατίνων και Αφροαμερικάνων. Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να δοκιμάσει τη χρηστικότητα των πρωτοτύπων ενός διαδραστικού εργαλείου που βασίζεται στο Διαδίκτυο και προωθεί υγιείς διατροφικές συμπεριφορές για τη μείωση του κινδύνου παιδικής παχυσαρκίας στους νέους της αστικής μειονότητας. Το εργαλείο που βασίζεται στο Web περιελάμβανε ένα κόμικ τύπου manga με διαδραστικές λειτουργίες (π.χ. ηχητικά εφέ, αναδυόμενα παράθυρα με δυνατότητα κλικ), προσαρμοσμένα μηνύματα και ρύθμιση στόχου και βελτιστοποιήθηκε για χρήση σε

συσκευές tablet. Τα παιδιά ηλικίας 9 έως 13 ετών κλήθηκαν να συμμετάσχουν σε δύο γύρους δοκιμών ευχρηστίας του εργαλείου με αποτέλεσμα η δοκιμή να δείξει συνολικά θετικές εμπειρίες, ειδικά για όσα σχετίζοντας με την ιστορία, τα ηχητικά εφέ και τους χρωματικούς συνδυασμούς. Ωστόσο, και σε αυτή τη μελέτη, ενώ ο σκοπός ήταν η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, η παρέμβαση δεν αξιολογήθηκε συλλέγοντας ανθρωπομετρικά δεδομένα και δεν απευθύνεται σε επαγγελματίες υγείας αλλά στους γονείς (Verdaguer et al., 2018).

Μια ακόμα μελέτη σχεδίασε ένα ηλεκτρονικό εργαλείο το οποίο απευθύνεται στους γονείς των παιδιών. Το εργαλείο αυτό είχε ως σκοπό τον έλεγχο της υγείας των παιδιών, μια σύντομη παρέμβαση και την παραπομπή σε θεραπείες που παρέχονται στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας ώστε να βοηθήσει τους γονείς/κηδεμόνες να προλάβουν ή/και να αντιμετωπίσουν την παχυσαρκία. Εξέτασε το σωματικό βάρος των παιδιών και οι γονείς τυχαιοποιήθηκαν σε 2 ομάδες. Η πρώτη ομάδα έλαβε μια σύντομη παρέμβαση (ανάμεσα σε τέσσερις παρεμβάσεις διατροφής και άσκησης) ενώ η δεύτερη αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου. Επιπλέον, στους γονείς παρουσιάστηκε μια ομάδα κατευθυντήριων οδηγιών, η οποία αποτελούνταν από ηλεκτρονικά φυλλάδια (π.χ. οδηγίες σωματικής άσκησης και καθιστικής συμπεριφοράς και συμβουλές για υγιεινά σνακ) και πληροφορίες από ιατρικές υπηρεσίες (π.χ. συμβουλευτική διαιτολόγων και παιδιατρικές υπηρεσίες διαχείρισης βάρους). Οι γονείς είχαν την επιλογή να επιλέξουν όσα φυλλάδια ή / και υπηρεσίες επιθυμούσαν. Παρήχθησαν συνολικά 14 ηλεκτρονικά φυλλάδια και έξι ιατρικές υπηρεσίες. Το ενδιαφέρον των γονέων να συμμετάσχουν υποστήριξε τη σκοπιμότητα του εργαλείου στην πρωτοβάθμια φροντίδα, με μεγάλο ποσοστό συμμετεχόντων, ιδίως εκείνων με υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά να έχουν την επιθυμία να λάβουν κάποιο μέρος από τις ηλεκτρονικές οδηγίες και να συζητήσουν για το σωματικό βάρος των παιδιών τους με τον παιδίατρο ή τον διαιτολόγο. Τα δεδομένα αυτά υποδηλώνουν ότι οι γονείς είναι θετικοί απέναντι σε τέτοιου είδους παρεμβάσεις, ειδικά όταν τους ανησυχεί το σωματικό βάρος του παιδιού τους (Byrne et al., 2016).

Οι μελέτες που έχουν αξιολογήσει κάποιο ηλεκτρονικό εργαλείο/αλγόριθμο για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας είναι λίγες και δεν απευθύνονται όλες σε επαγγελματίες υγείας, ένα πεδίο ιδιαίτερα ενδιαφέρον καθώς αυτοί βρίσκονται στην πρώτη γραμμή πρόληψης και αντιμετώπισης της νόσου. Σε αυτό στάθηκαν και οι δύο επιστημονικές ομάδες του Wake et al., και του Taveras et al., με τις μελέτες HopSCOTCH και STAR αντίστοιχα. Στην μελέτη HopSCOTCH κύριος στόχος ήταν να προσδιοριστεί εάν η γενική πρακτική παρακολούθησης της παιδικής παχυσαρκίας, που ακολουθείται στην πρωτοβάθμια και τριτοβάθμια φροντίδα υγείας χρησιμοποιώντας ένα κοινό μοντέλο, βελτιώνει τον ΔΜΣ σε παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 3-10 ετών. Εκατόν επτά παιδιά τυχαιοποιήθηκαν είτε στην ομάδα παρέμβασης, όπου έλαβαν συστάσεις μέσω ενός λογισμικού, είτε στην ομάδα αναφοράς όπου

και έλαβαν τη συνήθη φροντίδα. Τα αποτελέσματα μετά από την 12μηνια παραμέμβαση δεν ήταν καθόλου ενθαρρυντικά καθώς δεν υπήρξε κάποια θετική επίδραση του εργαλείου που δοκιμάστηκε στον ΔΜΣ των παιδιών με τους ιατρούς να το χαρακτηρίζουν δύσκολο στη χρήση. Από την άλλη μεριά, η μελέτη STAR, χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο/αλγόριθμο που απευθυνόταν τόσο στους ιατρούς όσο και στους γονείς/κηδεμόνες, καθόρισε το βαθμό στον οποίο τα εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων με ή χωρίς την άμεση υποστήριξη των γονέων θα αυξήσουν την υιοθέτηση τεκμηριωμένης διαχείρισης της παχυσαρκίας στην παιδιατρική πρακτική και τη βελτίωση των αποτελεσμάτων που σχετίζονται με το υπερβάλλον βάρος σώματος των παιδιών. Στην συγκεκριμένη μελέτη, τα 800 παχύσαρκα παιδιά ήταν ηλικίας 6-12 ετών και η παρέμβαση διήρκεσε 12 μήνες. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα παιδιά που έλαβαν την συνήθη φροντίδα από τους ιατρούς είχαν μεγαλύτερη αύξηση του ΔΜΣ στην πάροδο του χρόνου (Taveras et al.,2013).

Εν κατακλείδι, φαίνεται πως οι παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν αυτό-καθοδηγούμενες αλλαγές συμπεριφοράς έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι καταλληλότερες ώστε να διατηρήσουν μια αποτελεσματική αλλαγή συμπεριφοράς συγκριτικά με αυτές που βασίζονται κυρίως στους επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι παραδίδουν τον κύριο όγκο της παρέμβασης. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την προφανή έλλειψη εργαλείων-εγχειριδίων στα χέρια των επαγγελματιών υγείας για την διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας αλλά και για την πρόληψη της, τα οποία θα είναι εύχρηστα και ευχάριστα ως προς τον αποδέκτη, δημιουργούν ένα κενό στην επιστημονική κοινότητα και κάνουν την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας δύσκολη και χωρίς τα επιθυμητά αποτελέσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΚΟΠΟΣ

Η έλλειψη ενός εύχρηστου ηλεκτρονικού εργαλείου με κατευθυντήριες οδηγίες και συστάσεις προς τους επιστήμονες υγείας για τον ακριβή υπολογισμό των διαιτητικών αναγκών σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά (λίπος, πρωτεΐνη, υδατάνθρακες) των παιδιών αλλά και του τρόπου που αυτές οι ανάγκες μπορούν να μεταφραστούν σε προγράμματα διατροφικής παρέμβασης με στόχο τη ρύθμιση του ενεργειακού ισοζυγίου οδηγούν στη μη αποτελεσματική και επιστημονικά ορθή ρύθμιση του σωματικού βάρους του παιδιού και κατ' επέκταση στην πολύπλοκη αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.

Σκοπός της παρούσας κλινικής μελέτης είναι να καλύψει αυτό το κενό με το να αναπτύξει, εφαρμόσει και ελέγξει την αποτελεσματικότητα ενός ηλεκτρονικού συστήματος διατροφικής αξιολόγησης και εξαγωγής εξατομικευμένων συστάσεων διατροφής και τρόπου ζωής με απώτερο στόχο τη διαχείριση του σωματικού βάρους παιδιών με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας. Σαν δευτερεύον στόχο έχει να αξιολογήσει τη φιλικότητα του συστήματος προς τους αποδέκτες των συστάσεων (γονείς ή κηδεμόνες).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

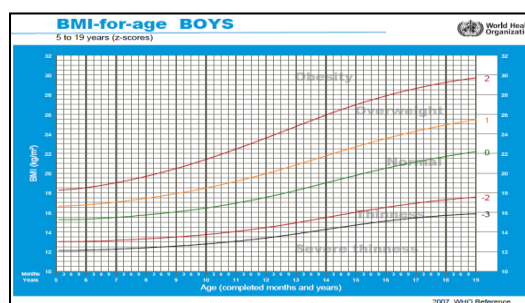
5.1. ΒΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για το σχεδιασμό του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης συνδυάστηκαν τα πιο πρόσφατα, διαθέσιμα εργαλεία για την αξιολόγηση της ανάπτυξης των παιδιών, οι διαθέσιμες (αλλά αποσπασματικές) συστάσεις για τη διαχείριση του σωματικού βάρους των παιδιών σύμφωνα με τα αποτελέσματα της προηγούμενης αξιολόγησης, καθώς και όλα τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα για το ρόλο και τη διαχείριση των παραγόντων κινδύνου (π.χ. περιγεννητικών, περιβαλλοντικών) για παιδική παχυσαρκία.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν το θεωρητικό πλαίσιο σχεδιασμού του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης, το οποίο συνοψίζεται στα ακόλουθα βήματα:

Βήμα 1. Οι κύριοι ανθρωπομετρικοί δείκτες που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες υγείας για να εκτιμήσουν την ανάπτυξη ενός παιδιού από τη στιγμή της γέννησής του είναι το σωματικό βάρος, το μήκος του βρέφους σε ύπτια θέση έως την ηλικία των 2 ετών ή το ύψος του παιδιού μετά την ηλικία των 2 ετών. Για την αξιολόγηση τους τόσο οι μετρήσεις βάρους και μήκους ή ύψους (καθώς και του προσδιοριζόμενου Δείκτη Μάζας Σώματος από τα δύο προηγούμενα), προϋποθέτουν τη χρήση εθνικών ή διεθνών καμπυλών ανάπτυξης και κατωφλικών τιμών αναφοράς, όπως αυτών που προτείνει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας για βρέφη, παιδιά και εφήβους 7-8 ετών (Σχήμα 1). Η αξιολόγηση του παρόντος σωματικού βάρους ενός παιδιού ή εφήβου με τη χρήση των καμπυλών ανάπτυξης αποτελεί το 1ο βήμα σχεδιασμού του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης, το οποίο θα κατευθύνει τους επιστήμονες υγείας με συγκεκριμένες οδηγίες για την ενδεδειγμένη διαχείριση του κάθε περιστατικού.

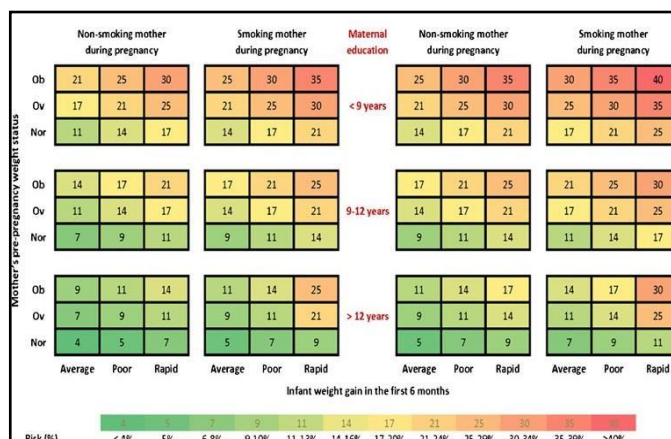
Σχήμα 1. Καμπύλη ανάπτυξης «Δείκτη Μάζας Σώματος-Ηλικίας» και σχετικές κατωφλικές τιμές αναφοράς για την αξιολόγηση του ΔΜΣ των αγοριών και των κοριτσιών από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.



Βήμα 2. Ακόμη όμως και όταν το παρόν σωματικό βάρος ενός παιδιού είναι φυσιολογικό, το γεγονός αυτό δεν αποκλείει την εμφάνιση παχυσαρκίας στο εγγύς μέλλον, ιδιαίτερα σε παιδιά που συγκεντρώνουν την επίδραση διαφόρων παραγόντων κινδύνου για τη μελλοντική εμφάνιση της νόσου. Με βάση επιστημονικά δεδομένα των τελευταίων 15 ετών, έχει διαμορφωθεί η υπόθεση του "early programming", σύμφωνα με την οποία οι επιδράσεις διαφόρων περιγεννητικών παραγόντων κινδύνου, είτε ενδομητρίως (π.χ. μη ισορροπημένη διατροφή της μητέρας και κάπνισμα κατά τη διάρκεια της κύησης, διαβήτη κυήσεως) είτε κατά τα πρώτα στάδια της ζωής ενός παιδιού (π.χ. αποκλειστική σίτιση του βρέφους με υποκατάστατο μητρικού γάλακτος, ταχύς ρυθμός αύξησης του βάρους του βρέφους κτλ.), μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τον κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων, με κυριότερο το σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Σε μια προσπάθεια να εκτιμηθεί συνδυαστικά ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία λόγω της πρώιμης επίδρασης συγκεκριμένων περιγεννητικών παραγόντων κινδύνου δημιουργήθηκε ο δείκτης CORE (Childhood Obesity Risk Evaluation index) (Σχήμα 2) (Manios et al., 2013). Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης CORE αποτελεί ένα απλό και εύχρηστο εργαλείο εκτίμησης, από πολύ πρώιμα στάδια της ζωής (από την ηλικία των 6 μηνών), της πιθανότητας εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας στην ηλικία των 10-12 ετών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη συνδυαστική χρήση και βαθμολόγηση απλών πληροφοριών για την επίδραση συγκεκριμένων περιγεννητικών παραγόντων κινδύνου, όπως το σωματικό βάρος της μητέρας πριν την εγκυμοσύνη, το αν κάπνιζε η μητέρα στη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ο ρυθμός αύξησης του βάρους του βρέφους κατά τους πρώτους 6 μήνες ζωής και απλών κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών, όπως το φύλλο του παιδιού και το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας. Πρόσφατα επιβεβαιώθηκε εκ νέου η προβλεπτική ικανότητα του δείκτη CORE στο να εντοπίζει παιδιά αλλά και εφήβους με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στο πλαίσιο της μελέτης «Εθνικό σχέδιο δράσης για τη δημόσια υγεία: Αποτύπωση, πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας – Δράσεις για την άσκηση και την υγιεινή διατροφή» που πραγματοποιήθηκε σε πανελλαδικό αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων ηλικίας 6-15 ετών (Manios et al., 2016).

Η αξιολόγηση της μελλοντικής πιθανότητας εμφάνισης παχυσαρκίας με τη χρήση του δείκτη CORE σε παιδιά φυσιολογικού σωματικού βάρους θα αποτελέσει το 2ο βήμα σχεδιασμού του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης.

Σχήμα 2. Δείκτης Childhood Obesity Risk
Evaluation index..



Βήμα 3. Στην συνέχεια, με βάση την ηλικία, τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του παιδιού, την παρουσία συνοδών μεταβολικών νοσημάτων και παχυσαρκίας των γονέων, το 3ο βήμα του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης αποφασίζει είτε α) τη διατήρηση του σωματικού βάρους του παιδιού με στόχο τη σταδιακή μείωση του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), μέσω της αύξησης του ύψους που εξασφαλίζει η ανάπτυξη του, είτε β) τη μείωση του σωματικού βάρους του παιδιού όταν αυτό κρίνεται σκόπιμο, όπως σε περιπτώσεις ύπαρξης συνοδών μεταβολικών νοσημάτων ή/και παχύσαρκων γονέων (Barlow, 2007).

Βήμα 4. Αφού το σύστημα διατροφικής αξιολόγησης αποφασίσει αν θα πρέπει να επιδιωχθεί η διατήρηση ή η μείωση του σωματικού βάρους του παιδιού, στη συνέχεια θα πρέπει να προσδιοριστεί το ενεργειακό ισοζύγιο, εκτιμώντας τις συνολικές ενεργειακές ανάγκες του παιδιού και κατ' επέκταση το επίπεδο της ενεργειακής πρόσληψής του με βάση τις παρακάτω εξισώσεις (**Πίνακας 2**) που διατίθενται από το Institute of Medicine (Institute of Medicine, 2005).

Εκτιμώμενη Ενεργειακή Απαίτηση – Estimated Energy Requirement (EER)	
Ηλικία	Εκτιμώμενη Ενεργειακή Απαίτηση (kcal/ημέρα)
0 – 3 μηνών	$EER = (89 \times B - 100) + 175$
4 – 6 μηνών	$EER = (89 \times B - 100) + 56$
7 – 12 μηνών	$EER = (89 \times B - 100) + 22$
13 – 36 μηνών	$EER = (89 \times B - 100) + 20$
Αγόρια	
3 – 8 ετών	$EER = 88,5 - (61,9 \times H) + PA \times (26,7 \times B + 903 \times Y) + 20$
9 – 18 ετών	$EER = 88,5 - (61,9 \times H) + PA \times (26,7 \times B + 903 \times Y) + 25$
Κορίτσια	
3 – 8 ετών	$EER = 135,3 - (30,8 \times H) + PA \times (10,0 \times B + 934 \times Y) + 20$
9 – 18 ετών	$EER = 135,3 - (30,8 \times H) + PA \times (10,0 \times B + 934 \times Y) + 25$
Όπου: Β βάρος παιδιού (kg), Υ ύψος παιδιού (m), Η ηλικία παιδιού (έτη),	

Πίνακας 2.
Εξισώσεις
"Institute of
Medicine" για
την εκτίμηση
των
ενεργειακών
αναγκών/
απαιτήσεων σε
βρέφη, παιδιά
και εφήβους.

Βήμα 5. Έχοντας ορίσει την ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη του παιδιού το σύστημα διατροφικής αξιολόγησης προτείνει επιπλέον την κατανομή των συνολικών θερμίδων σε επιμέρους μακροθρεπτικά συστατικά (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και λίπος) σύμφωνα με τις σχετικές τιμές αναφοράς (DRIs: Dietary Reference Intakes) του Institute of Medicine (Institute of Medicine, 2005). Καθώς με βάση τα DRIs η συνιστώμενη διαιτητική πρόσληψη των μακροθρεπτικών συστατικών καθορίζεται ποσοστιαία επί των συνολικών θερμίδων ως εύρος ελάχιστης και μέγιστης συνιστώμενης πρόσληψης (Πίνακας 3), το σύστημα διατροφικής αξιολόγησης υπολογίζει και προτείνει την ακριβή πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών, ώστε να καλύπτονται πλήρως οι διαιτητικές ανάγκες των παιδιών.

Μακροθρεπτικό Συστατικό	<u>Διακύμανση</u> (% επί της ενέργειας)	
	1 - 3 ετών	4 - 18 ετών
Λίπος	30 – 40	25 – 35
Υδατάνθρακες	45 – 65	45 – 65
Πρωτεΐνη	5 – 20	10 – 30

*Κατά προσέγγιση 10% του συνολικού λίπους μπορεί να προέρχεται από μακράς αλυσού ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα

Πίνακας 3. Αποδεκτά εύρη διακύμανσης της συνιστώμενης πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine)

5.2. ΥΛΙΚΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Από το κάθε παιδί συλλέχθηκαν δεδομένα σχετικά με προαναφερθέντα βήματα του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης. Τα δεδομένα αυτά εισήχθησαν από τον διαιτολόγο/παιδιάτρο στο σχετικό εργαλείο αξιολόγησης και τελικά μεταφράστηκαν σε αναφορά η οποία περιλαμβάνει:

- την αξιολόγηση του παρόντος σωματικού βάρους του παιδιού και της ανάγκης μείωσης ή διατήρησης αυτού σε περιπτώσεις υπερβάλλοντος σωματικού βάρους,
- την αξιολόγηση του κινδύνου μελλοντικής εμφάνισης παχυσαρκίας σε παιδιά φυσιολογικού σωματικού βάρους,
- τις συνολικές ενεργειακές ανάγκες του παιδιού ανάλογα με τον επιδιωκόμενο στόχο μείωσης ή διατήρησης του σωματικού βάρους

Τέλος, ως αποτέλεσμα της παραπάνω αξιολόγησης το σύστημα προτείνει το κατάλληλο διαιτολόγιο και τις συστάσεις διατροφής και τρόπου ζωής στο παιδί είτε για τη διατήρηση είτε για την απώλεια του σωματικού του βάρους.

5.3. ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Στο πλαίσιο της μελέτης θα αξιολογηθεί πιλοτικά η αποτελεσματικότητα του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης στην παροχή συστάσεων διατροφής και άσκησης από παιδίατρος σε παιδιά ηλικίας 5-12 ετών με στόχο την απώλεια βάρους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα

πρόσφατων σχετικών μελετών παρέμβασης αντίστοιχης διάρκειας (Quattrin et al., 2012, Small et al., 2014), αλλά και με τα αποτελέσματα της ανάλυσης στατιστικής ισχύος (στατιστική ισχύ 80%, επίπεδο σημαντικότητας 5%) που πραγματοποιήθηκε, φαίνεται ότι δείγμα 80 παιδιών (50% κορίτσια) είναι επαρκές για να εντοπιστούν διαφορές του ΔΜΣ της τάξης του 8% μεταξύ των ομάδων ελέγχου και παρέμβασης.

5.3.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

Πιο συγκεκριμένα, με τη χρήση του συστήματος διατροφικής αξιολόγησης αρχικά εντοπίστηκαν 80 υπέρβαρα παιδιά (με $\Delta\text{ΜΣ} \geq 850$ εκατοστημόριο), τα οποία πριν την τυχαιοποίηση τους στις ομάδες παρέμβασης και ελέγχου ελέγχθηκαν για το αν πληρούν τα κριτήρια συμμετοχής ή αποκλεισμού από τη μελέτη:

Κριτήρια συμμετοχής

- Παιδιά ηλικίας 5-12 ετών.
- Υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ($\Delta\text{ΜΣ} > 850$ εκατοστημόριο των αντίστοιχων καμπυλών ανάπτυξης).
- Προθυμία των παιδιών και των γονέων να ακολουθήσει το παιδί συγκεκριμένο διατροφικό πλάνο και συστάσεις διατροφής και τρόπου ζωής για μία περίοδο 3 μηνών.
- Προθυμία επαναξιολόγησης του παιδιού μετά από 3 μήνες.

Κριτήρια αποκλεισμού

- Παιδιά με οποιαδήποτε παθολογική αιτιολογία υπερβαρότητας/παχυσαρκίας.
- Παιδιά με νοσήματα ή διαταραχές που απαιτούν ειδική δίαιτα, όπως διαβήτης τύπου Ι, κοιλιοκάκη, φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου, νοσήματα των νεφρών, τροφικές αλλεργίες, διαταραχές του μεταβολισμού των αμινοξέων (φαινυλκετονουρία, ομοκυστεινουρία, νόσος σφενδάμου) και των υδατανθράκων (γαλακτοζαιμία), κυστική ίνωση.
- Παιδιά με φαρμακευτική αγωγή σχετιζόμενη με τα παραπάνω νοσήματα ή διαταραχές.

5.3.2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Καταγραφή διαιτητικής πρόσληψης (Ανάκληση 24 ώρου)

Η καταγραφή και αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών των εξεταζομένων πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση της ανάκλησης 24-ώρου. Συγκεκριμένα, εκπαιδευμένος διαιτολόγος κατέγραφε την διαιτητική πρόσληψη του κάθε παιδιού μέσω μίας ανάκλησης 24-ώρου, τόσο πριν την έναρξη όσο και μετά το τέλος της παρέμβασης. Οι ανακλήσεις

πραγματοποιήθηκαν με τους γονείς για τη καταγραφή της διαιτητικής πρόσληψης παιδιών ηλικίας 5-10 ετών και με τα ίδια τα παιδιά ηλικίας 10-12 ετών. Κατά τη διάρκεια των ανακλήσεων 24-ώρου ζητήθηκε από τα υποκείμενα της μελέτης να ανακαλέσουν τον τύπο και την ποσότητα των τροφίμων και ροφημάτων που κατανάλωσαν την προηγούμενη ημέρα με χρονική διαδοχή, δηλαδή από τη στιγμή που ξύπνησαν το πρωί έως την ίδια χρονική στιγμή την επόμενη ημέρα. Για να βελτιωθεί η ακρίβεια κατά τη περιγραφή των καταναλισκόμενων τροφίμων, αλλά και κατά την εκτίμηση της προσλαμβανόμενης ποσότητας θα χρησιμοποιηθούν προπλάσματα τροφίμων (Dairy Food Council, ΗΠΑ), καθώς και μεζούρες οικιακής χρήσης (κούπες, κουταλάκια του γλυκού, κουτάλια της σούπας).

Η ανάλυση των στοιχείων που συλλέχθηκαν από τις ανακλήσεις 24-ώρου έγινε με τη χρήση του λογισμικού διατροφικής ανάλυσης Nutritionist V (First Databank, San Bruno, CA), η βάση του οποίου έχει εμπλουτιστεί εκτενώς ώστε να περιλαμβάνει την ακριβή συγκέντρωση σε μακρο- και μικρο-θρεπτικά συστατικά για μία ευρεία ποικιλία σύνθετων επεξεργασμένων τροφίμων που είναι διαθέσιμα στην ελληνική αγορά, καθώς και ελληνικών συνταγών (18-19), πληροφορίες οι οποίες στην πλειοψηφία τους έχουν προκύψει από χημικές αναλύσεις των εν λόγω τροφίμων και συνταγών.

Καταγραφή διαιτητικής πρόσληψης (Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων)

Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών και η κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων κατά τους τελευταίους 3 μήνες εκτιμήθηκαν επιπλέον με τη χρήση ενός Ερωτηματολογίου Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (Food Frequency Questionnaire: FFQ). Το χρησιμοποιηθέν ερωτηματολόγιο είναι ημιποσοτικό και συμπληρώθηκε από τους συμμετέχοντες στην μελέτη, υπό την παρουσία και βοήθεια ενός εκπαιδευμένου διαιτολόγου. Το FFQ περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με την μέση συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων από τα παιδιά κατά τη διάρκεια του τελευταίου τριμήνου (≤ 1 μερίδα/μήνα, 2-3μερίδες/μήνα, 1μερίδα/εβδομάδα, 2-3μερίδες/εβδομάδα, 4-6μερίδες/εβδομάδα, 1μερίδα/ημέρα, 2-3 μερίδες/ ημέρα, ≥ 4 μερίδες/ημέρα). Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να εκτιμήσουν την ποσότητα της μερίδας του κάθε τροφίμου που συνηθίζουν να καταναλώνουν σαν πολλαπλάσιο ή υποδιαίρεση μεζούρων οικιακής χρήσης, όπως φλιτζάνι του τσαγιού (240 ml), κουταλάκι του γλυκού ή της σούπας κτλ.

Καταγραφή επιπέδων φυσικής δραστηριότητας

Οι φυσικές δραστηριότητες, οργανωμένες και μη, αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας ένα τυχαιοποιημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο χρησιμοποιήθηκε και επικυρώθηκε στην μελέτη Feel4Diabetes, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 6 ευρωπαϊκές χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας(20). Οι ερωτηθέντες αναφέρουν τον τύπο, τον χρόνο σε λεπτά και την

συχνότητα σε ώρες/εβδομάδα που αφιερώνουν τα παιδιά σε οργανωμένες και μη (παιχνίδι στο σπίτι, ποδήλατο με παρέα κλπ) δραστηριότητες. Ο επαγγελματίας υγείας, υπολογίζοντας το συνολικό χρόνο που αφιερώνει ο εθελοντής την εβδομάδα για να ασκηθεί και έπειτα αναγάγοντας τον στην ημέρα, αξιολογεί την φυσική δραστηριότητα ως χαμηλή, μέτρια ή υψηλή.

Καταγραφή περιγεννητικών και κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών της οικογένειας

Οι πληροφορίες για τους περιγεννητικούς παράγοντες κινδύνου και τα επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση του κινδύνου μελλοντικής εμφάνισης παχυσαρκίας με τη χρήση του δείκτη CORE συλλέχθηκαν από τα βιβλιάρια υγείας των παιδιών (π.χ. καταγραφή βάρους του παιδιού κατά τους πρώτους 6 μήνες για την αξιολόγηση του ρυθμού ανάπτυξης) καθώς και από τους ίδιους τους γονείς (π.χ. βάρος μητέρας πριν την εγκυμοσύνη, κάπνισμα στην εγκυμοσύνη, επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας) με κατάλληλα διαμορφωμένα εργαλεία συλλογής δεδομένων/ερωτηματολόγια. Για το λόγο αυτό κατά τις συναντήσεις οι γονείς έπρεπε να έχουν μαζί τους τα βιβλιάρια υγείας των παιδιών, από όπου πραγματοποιήθηκε και η αντιγραφή των συγκεκριμένων περιγεννητικών πληροφοριών.

Αξιολόγηση της εφαρμογής της παρέμβασης

Η διαδικασία που θα ακολουθείται κατά την εφαρμογή της παρέμβασης και οι πιθανές αποκλίσεις, σε σχέση με το πρωτόκολλο της μελέτης, αξιολογείται με τη χρήση ειδικού ερωτηματολογίου που θα συμπληρωθεί από τους παιδιάτρους.

Επιπρόσθετα καταγράφηκαν οι απόψεις των τελικών αποδεκτών της υπηρεσίας (γονείς), ώστε να εντοπιστούν όλες οι πιθανές αδυναμίες του συστήματος και των εξατομικευμένων συμβουλών, κατά την πρακτική εφαρμογή τους, και να αποτελέσουν έτσι τη βάση για την περαιτέρω βελτίωση του.

Ανθρωπομετρικά Χαρακτηριστικά

Το σωματικό βάρος μετρήθηκε στο πλησιέστερο 0,1 Kg χρησιμοποιώντας μια ψηφιακή κλίμακα βάρους (Seca Alpha, Model 770, Hamburg, Germany). Τα άτομα ζυγίστηκαν χωρίς παπούτσια με ελάχιστα ρούχα. Το ύψος μετρήθηκε στο πλησιέστερο 0,1 cm, χρησιμοποιώντας το αναστημόμετρο, με τα παιδιά χωρίς παπούτσια, τους ώμους τους σε χαλαρή θέση, τα χέρια τους να κρέμονται ελεύθερα και το κεφάλι τους ευθυγραμμισμένο σύμφωνα με το επίπεδο Frankfort. Το βάρος και το ύψος μετατράπηκαν σε ΔΜΣ χρησιμοποιώντας την εξίσωση του Quetelet (βάρος (Kg) / ύψος² (m²)), ενώ οι διεθνείς

καμπύλες αύξησης του ΔΜΣ για την ηλικία και οι σχετικές τιμές αναφοράς που πρότεινε η ΠΟΥ [14] εκδόθηκαν για τον υπολογισμό του ΔΜΣ z -σκορ. Η περιφέρεια της μέσης (WC) μετρήθηκε επίσης στο πλησιέστερο 0,1 cm με τη χρήση μη ελαστικής ταινίας και με το παιδί να στέκεται όρθιο. Η ταινία μέτρησης τοποθετήθηκε γύρω από τον κορμό, στο επίπεδο του ομφάλιου λώρου, στο μέσο μεταξύ του κατώτερου περιθωρίου πλευρών και του λαγόνιου λοφίου.

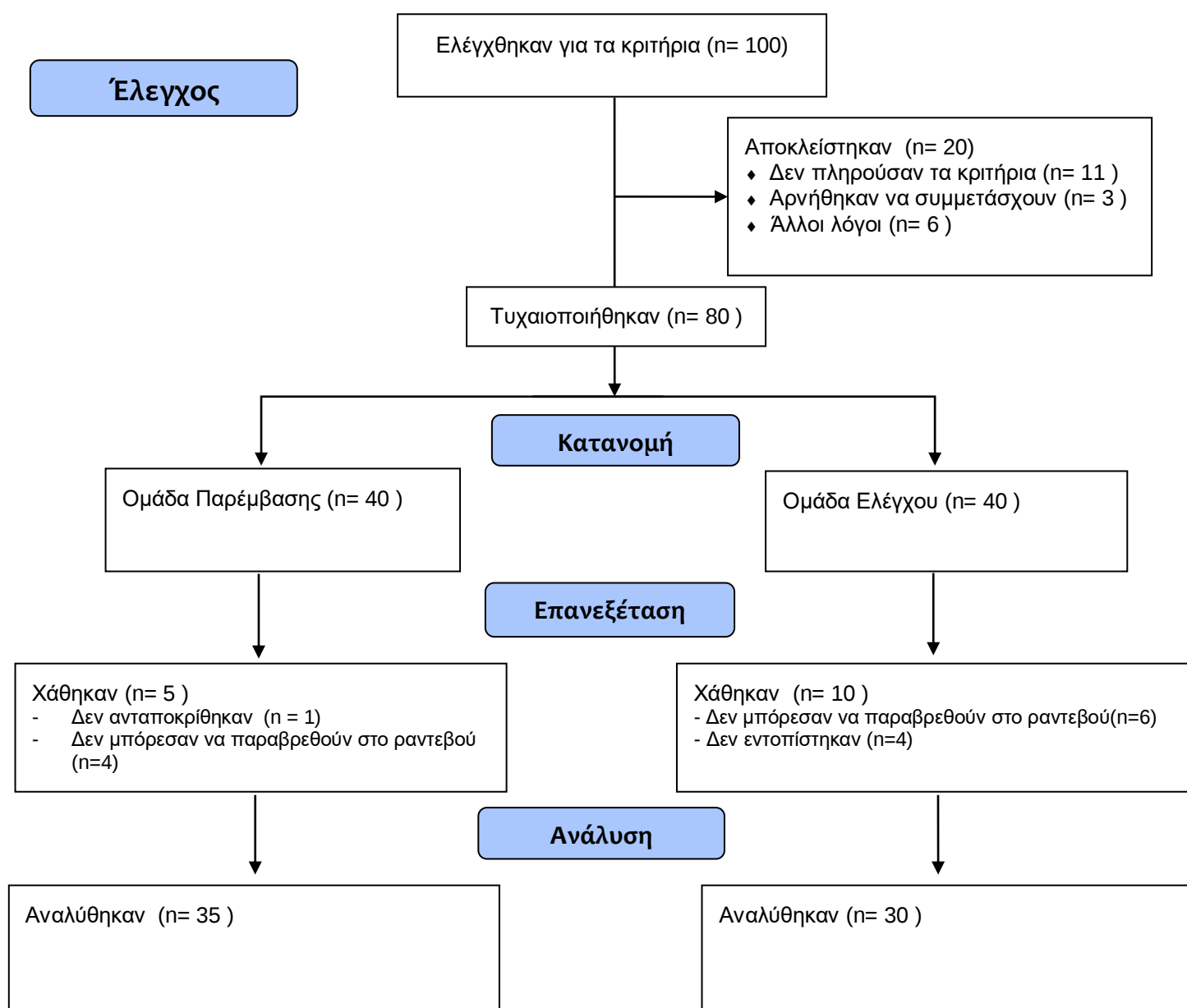
5.4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κατόπιν της συλλογής των δεδομένων πραγματοποιήθηκε η εισαγωγή τους στη στατιστική βάση του Πακέτου SPSS 24.0. Η κανονικότητα των συνεχών μεταβλητών ελέγχθηκε χρησιμοποιώντας το Kolmogorov Smirnov Test. Οι συνεχείς μεταβλητές, που ακολουθούσαν κανονική κατανομή, εκφράστηκαν ως μεσαίες τιμές (+/- Τυπικό σφάλμα του μέσου όρου: SEM) και οι κατηγορικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως συχνότητες (%). Οι συσχετίσεις μεταξύ συνεχών και κατηγορικών μεταβλητών αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας τη δοκιμασία t-test για κανονικά κατανομημένες μεταβλητές ή τη δοκιμή Mann-Whitney για μη κανονικά κατανομημένες μεταβλητές, παρόλο που έγιναν λογαριθμικοί μετασχηματισμοί. Οι συσχετίσεις μεταξύ κατηγορικών μεταβλητών αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας τη δοκιμή Chi Square (χ^2). Για την αξιολόγηση των αλλαγών μεταξύ των ομάδων μελέτης κατά την έναρξη και κατά την επανεξέταση στους 3 μήνες (επίδραση της θεραπείας), μεταξύ της κάθε ομάδας ξεχωριστά (χρονική επίδραση) και της αλληλεπίδρασης θεραπείας $\times$ χρόνου, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση πολλαπλών διακυμάνσεων ANOVA. Επιπλέον, έγιναν προσαρμογές για πιθανούς συγχρητικούς παράγοντες. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας σε όλες τις αναλύσεις ορίστηκε σε $p < 0,05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

6.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ

Από το αρχικό σύνολο των 80 παιδιών, τα οποία κατανεμήθηκαν τυχαία σε μία από τις δύο ομάδες της μελέτης, 15 παιδιά (5 από το ΟΠ και 10 από το ΟΕ) δεν μπόρεσαν να εξεταστούν ξανά μετά το διάστημα των 3 μηνών. Το Σχήμα 3 παρέχει το διάγραμμα ροής της μελέτης σύμφωνα με τις οδηγίες CONSORT



Σχήμα 3: Διάγραμμα ροής μελέτης

Επομένως, το συνολικό δείγμα ανέρχεται στα 65 παιδιά (35 στην ΟΠ και 30 στην ΟΕ) με πλήρη δεδομένα κατά την έναρξη και την επαναξιολόγηση στο τέλος της παρέμβασης. Τα περιγραφικά χαρακτηριστικά αυτών των παιδιών και των γονιών τους κατά την έναρξη συνοψίζονται ως μέσος όρος ($\pm$ ΤΑ) ή ως ποσοστά στον Πίνακα 4. Όσον αφορά τους δημογραφικούς δείκτες, η μέση ηλικία των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν 9,7 (0,2) έτη, ενώ η μέση ηλικία των γονιών ήταν 46,1 (0,3) έτη για τον πατέρα και 41,2 (0,3) έτη για τη μητέρα, αντίστοιχα. Επιπλέον, το 24,6% των μητέρων είχαν λιγότερο από 9 χρόνια εκπαίδευσης, το οποίο είναι το υποχρεωτικό επίπεδο εκπαίδευσης στην Ελλάδα, ενώ το 42,6% είχε υψηλότερη εκπαίδευση (> 12 έτη). Όσον αφορά συμπεριφορικούς δείκτες, η μέση ενεργειακή πρόσληψη για τα παιδιά ήταν 1535,6 (81,3) kcal την ημέρα με το ποσοστό ενέργειας να προέρχεται κατά φθίνουσα σειρά κυρίως από υδατάνθρακες (47,4%) και κατόπιν από λίπος (35,4%) και πρωτεΐνη (18,5%). Επιπλέον, ο μέσος χρόνος που αφιέρωναν τα παιδιά στη φυσική δραστηριότητα καθημερινά ήταν 21,6 (2,3) λεπτά. Σε ό, τι αφορά τους περιγεννητικούς δείκτες, το μέσο βάρος γέννησης και το μήκος των παιδιών ήταν 3,2 (0,1) kg και 50,7 (0,4) cm, αντίστοιχα, ενώ ο μέσος ΔΜΣ των μητέρων πριν από την εγκυμοσύνη ήταν 24,9 (0,4) kg / m², με το 15,5 % των μητέρων να είναι παχύσαρκες πριν από τη σύλληψη. Όσον αφορά τους ανθρωπομετρικούς δείκτες, το μέσο σωματικό βάρος των παιδιών, το ύψος, ο ΔΜΣ και η περιφέρεια μέσης ήταν 51,9 (1,9) kg, 142,4 (1,4) cm, 25,1 (0,5) kg / m² και 79,9 (1,5) cm, αντίστοιχα, με το 60,7% των παιδιών να είναι παχύσαρκα. Επιπλέον, ο μέσος ΔΜΣ των πατέρων ήταν 28,6 (0,4) kg / m², με το 27,6% από αυτούς να είναι παχύσαρκοι, ενώ ο μέσος ΔΜΣ των μητέρων ήταν 27,3 (0,4) kg / m², με το αντίστοιχο ποσοστό της παχυσαρκίας να ανέρχεται στο 31,6%. Όσον αφορά τις διαφορές μεταξύ των ομάδων της μελέτης, κατά την έναρξη της παρέμβασης, ο μέσος ΔΜΣ των μητέρων των παιδιών στην ΟΕ ήταν υψηλότερος από αυτόν των μητέρων που τα παιδιά τους τυχαιοποιήθηκαν στην ΟΠ (28.9 (1.2) έναντι 26.0 (0.8) kg / m², $p = 0.045$). Δεν παρατηρήθηκαν άλλες στατιστικά σημαντικές διαφορές στα περιγραφικά χαρακτηριστικά των ομάδων της μελέτης.

Πίνακας 4: Περιγραφικά Χαρακτηριστικά εθελοντών

	Συνολικό Δείγμα (n = 65)	Ομάδα Παρέμβασης (n = 35)	Ομάδα Ελέγχου (n = 30)	p-Value ²
<u>Χαρακτηριστικά Παιδιών</u>				
Ηλικία (έτη)	9.7 (0.2)	9.8 (0.3)	9.6 (0.2)	0.447
Ημερήσια Ενεργειακή Πρόσληψη (kcal/ημέρα)	1535.6 (81.3)	1552.2 (65.6)	1548.3 (74.1)	0.969
Ημερήσια Πρόσληψη Πρωτεϊνών (% kcal)	18.5 (0.6)	18.3 (0.9)	19.2 (1.0)	0.511
Ημερήσια Πρόσληψη Υδατ/κων (% kcal)	47.4 (1.5)	47.1 (1.9)	46.3 (2.3)	0.790
Ημερήσια Πρόσληψη Λίπους (% kcal)	35.4 (1.4)	36.2 (1.8)	35.6 (2.1)	0.840
Φυσική Δραστηριότητα (λεπτά/ημέρα)	21.6 (2.3)	22.6 (3.0)	20.4 (3.5)	0.631
Βάρος Γέννησης (kg)	3.2 (0.1)	3.2 (0.1)	3.2 (0.1)	0.986

Μήκος Γέννησης (cm)	50.7 (0.4)	50.7 (0.5)	50.6 (0.6)	0.905
Παρόν Σωματικό Βάρος (kg)	51.9 (1.9)	54.3 (2.4)	48.6 (2.7)	0.127
ΔΜΣ (kg/m ²)	25.1 (0.5)	25.6 (0.7)	25.2 (0.7)	0.172
Υπέρβαρα Παιδιά (%)	39.3	42.4	35.7	0.593
Παχύσαρκα Παιδιά (%)	60.7	57.6	64.3	0.593
Ύψος (cm)	142.4 (1.4)	143.5 (1.9)	141.3 (2.0)	0.415
Περιφέρεια Μέσης (cm)	79.9 (1.5)	81.0 (2.3)	78.3 (2.1)	0.388
Χαρακτηριστικά Γονέων				
ΔΜΣ Μητέρας πριν την εγκυμοσύνη (kg/m ²)	24.9 (0.4)	23.8 (0.7)	26.2 (1.0)	0.055
Παχύσαρκες μητέρες πριν την εγκυμοσύνη (%)	15.5	9.1	24.0	0.163
Ηλικία Πατέρα (έτη)	46.1 (0.3)	45.5 (0.8)	46.7 (1.0)	0.341
Ηλικία Μητέρας (years)	41.2 (0.3)	40.9 (0.9)	41.6 (1.0)	0.656
Εκπαίδευση μητέρας <9 έτη (%)	24.6	24.2	25.0	0.535
Εκπαίδευση μητέρας >12 έτη (%)	42.6	48.5	35.7	0.535
ΔΜΣ Πατέρα (kg/m ²)	28.6 (0.4)	29.1 (1.0)	28.1 (0.9)	0.452
Παχύσαρκοι Πατέρες (%)	27.6	37.5	15.4	0.084
ΔΜΣ Μητέρας (kg/m ²)	27.3 (0.4)	26.0 (0.8)	28.9 (1.2)	0.045
Παχύσαρκες Μητέρες(%)	31.6	24.2	41.7	0.303

*Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση τιμή (SEM) στην περίπτωση συνεχών μεταβλητών και ως ποσοστά (%) στην περίπτωση κατηγορηματικών μεταβλητών. Τα στοιχεία με έντονη ένδειξη επισημαίνουν στατιστικά σημαντικές τιμές p.

6.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Αναφορικά με τους διατροφικούς δείκτες κατά την έναρξη και την επανεξέταση των παιδιών, οι αλλαγές που σημειώθηκαν στην συνολική ενεργειακή πρόσληψη αλλά και στα μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά παρουσιάζονται στον Πίνακα 5. Διαφορές στην πρόσληψη της ενέργειας μεταξύ των ομάδων ελέγχου και παρέμβασης δεν παρατηρήθηκαν από την έναρξη της μελέτης και την επανεξέταση. Από την άλλη μεριά, παρατηρήθηκε μείωση των θερμίδων που κατανάλωσαν τα παιδιά της ΟΠ και αντίστοιχη αύξηση στην ΟΕ μεταξύ των δύο χρονικών στιγμών. Όσον αφορά την πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών, παρατηρήθηκε στην ΟΠ αύξηση των διαιτητικών ινών (4,1, 95% CI: 1,4 έως 6,8 γραμ/ημέρα) ενώ καμία αντίστοιχη σημαντική αλλαγή δεν καταγράφηκε στην ΟΕ (p = 0,005). Επιπλέον, η πρόσληψη ζάχαρης μειώθηκε σημαντικά μόνο στην ΟΠ (− 4,6, 95% CI: −8,8 έως − 0,3 γραμ/ημέρα), αν και δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων της μελέτης. Όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών, παρατηρήθηκαν σημαντική αύξηση στην ΟΕ στην πρόσληψη σιδήρου (2,6, 95% CI: 0,2 έως 5,0 mg/ημέρα), ψευδαργύρου (1,7, 95% CI: 0,1 έως 3,3 mg/ημέρα) και μαγνησίου (36,6, 95% CI: 9,4 έως 63,8 mg/ημέρα). Στην περίπτωση του μαγνησίου, η σημαντική αύξηση που παρατηρήθηκε στην ΟΕ ήταν επίσης υψηλότερη από αυτή της ΟΕ (p = 0,011). Τέλος, παρατηρήθηκε σημαντική μείωση της πρόσληψης βιταμίνη C στην ΟΕ μεταξύ των δυο χρονικών στιγμών (−28,4,95% CI: −53,6 έως − 3,1 mg/ημέρα). Δεν παρατηρήθηκαν άλλες σημαντικές αλλαγές εντός ομάδων ή διαφορές μεταξύ των ομάδων της μελέτης στην πρόσληψη των υπόλοιπων μακρο- και μικρο-θρεπτικών

συστατικών, παρά το γεγονός ότι ορισμένες από τις αλλαγές ήταν πιο ευνοϊκές στην ΟΠ από αυτές της ΟΕ (π.χ. ασβέστιο , κάλιο, νάτριο, βιταμίνη Α και βιταμίνη D).

Πίνακας 5. Αλλαγές διατροφικών δεικτών μεταξύ της πρώτης εξέτασης και της επανεξέτασης.

	Πρώτη Εξέταση (SEM)	Επανεξέταση Mean (SEM)	Μέση Αλλαγή (95% Π.Ε) (Time effect)	P-value [†]
<i>Ενεργειακή Πρόσληψη (Kcal/ημέρα)</i>				0.207
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	1552.2 (65.6)	1467.6 (73.5)	-84.7 (-229.7 to 60.3)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	1548.3 (74.1)	1605.9 (83.0)	57.6 (-106.3 to 221.5)	
P-value (Treatment effect)	0.969	0.225		
<i>Πρόσληψη Πρωτεΐνης (% of Kcal)</i>				0.712
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	18.3 (0.9)	17.5 (1.0)	-0.8 (-3.1 to 1.5)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	19.2 (1.0)	19.1 (1.1)	-0.1 (-2.8 to 2.1)	
P-value	0.511	0.308		
<i>Πρόσληψη Υδατ/κων (% of Kcal)</i>				0.777
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	47.1 (1.9)	46.4 (1.6)	-0.7 (-4.5 to 3.1)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	46.3 (2.3)	44.7 (1.9)	-1.6 (-6.1 to 2.9)	
P-value (Treatment effect)	0.790	0.514		
<i>Πρόσληψη Λίπους (% of Kcal)</i>				0.796
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	37.5 (1.7)	36.2 (1.8)	-1.3 (-4.8 to 2.2)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	35.6 (2.1)	37.7 (2.0)	2.1 (-2.1 to 6.2)	
P-value (Treatment effect)	0.840	0.953		
<i>Πρόσληψη Κορεσμένων Λίπους (% of Kcal)</i>				0.123
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	13.0 (0.8)	12.6 (0.7)	-0.4 (-2.0 to 1.2)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	12.9 (0.9)	14.4 (0.8)	1.5 (-0.3 to 3.3)	
P-value (Treatment effect)	0.887	0.099		
<i>Πρόσληψη Χοληστερόλης (mg/ημέρα)</i>				0.733
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	288.9 (25.2)	245.1 (27.5)	-43.6 (-112.7 to 25.5)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	239.0 (22.3)	211.5 (24.4)	-27.5 (-88.6 to 33.6)	
P-value (Treatment effect)	0.152	0.373		
<i>Διαιτητικές Ίνες (gr/ημέρα)</i>				0.047
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	13.0 (1.2)	17.1 (1.5)	4.1 (1.4 to 6.8)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	11.9 (1.3)	12.0 (1.7)	0.2 (-2.9 to 3.3)	
P-value (Treatment effect)	0.534	0.033		
<i>Πρόσληψη Σουκρόζης (gr/ημέρα)</i>				0.680
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	16.0 (2.4)	11.4 (1.6)	-4.6 (-8.8 to -0.3)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	11.9 (2.7)	8.7 (1.8)	-3.2 (-8.0 to 1.7)	
P-value (Treatment effect)	0.279	0.267		
<i>Πρόσληψη Ασβεστίου (mg/ημέρα)</i>				0.067
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	769.0 (143.6)	913.8 (60.1)	144.9 (-165.0 to 454.6)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	1203.3 (162.4)	903.9 (67.9)	-299.3 (-649.5 to 50.9)	
P-value (Treatment effect)	0.053	0.915		
<i>Πρόσληψη Σιδήρου (mg/ημέρα)</i>				0.099
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	10.7 (0.9)	13.3 (1.0)	2.6 (0.2 to 5.0)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	11.9 (1.3)	11.4 (1.1)	-0.5 (-3.2 to 2.2)	

P-value (Treatment effect)	0.370	0.211		
Πρόσληψη Καλίου (mg/ημέρα)				0.116
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	1888.1 (141.6)	2052.6 (147.3)	169.5 (-110.4 to 449.4)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	2119.2 (160.1)	1945.6 (166.5)	-173.6 (-490.0 to 142.7)	
P-value (Treatment effect)	0.292	0.622		
Πρόσληψη Μαγνησίου (mg/ημέρα)				0.011
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	192.1 (13.2)	228.7 (13.4)	36.6 (9.4 to 63.8)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	228.0 (14.9)	209.8 (15.1)	-18.2 (-49.0 to 12.5)	
P-value (Treatment effect)	0.081	0.359		
Πρόσληψη Ψευδαργύρου (mg/ημέρα)				0.066
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	7.6 (0.6)	9.3 (0.7)	1.7 (0.1 to 3.3)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	9.6 (0.7)	9.0 (0.8)	-0.6 (-2.3 to 1.2)	
P-value (Treatment effect)	0.031	0.768		
Πρόσληψη Νατρίου (mg/ημέρα)				0.135
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	1717.1 (210.4)	1426.2 (129.2)	-290.9 (-745.4 to 163.7)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	1550.4 (237.8)	1788.3 (146.1)	238.0 (-275.9 to 751.8)	
P-value (Treatment effect)	0.608	0.073		
Πρόσληψη Βιτ. Α (RE/ημέρα)				0.137
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	616.7 (122.9)	888.2 (243.5)	271.5 (-256.1 to 799.1)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	670.4 (139.0)	330.5 (275.3)	-339.9 (-936.2 to 256.5)	
P-value (Treatment effect)	0.777	0.141		
Πρόσληψη Βιτ. C (μg/ημέρα)				0.655
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	81.5 (11.3)	60.9 (8.9)	-20.6 (-42.9 to 1.7)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	70.2 (12.9)	41.9 (10.0)	-28.4 (-53.6 to -3.1)	
P-value (Treatment effect)	0.522	0.168		
Πρόσληψη Βιτ. D (IU/ημέρα)				0.120
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	93.2 (21.3)	107.9 (16.6)	14.6 (-29.2 to 58.4)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	145.2 (24.1)	106.8 (18.7)	-38.4 (-87.9 to 11.1)	
P-value (Treatment effect)	0.117	0.965		

*Οι τιμές p υποδηλώνουν τη σημασία της θεραπείας × αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης χρόνου. Έγιναν προσαρμογές για τον ΔΜΣ της μητέρας.

Ο Πίνακας 6 απεικονίζει τις αλλαγές που παρατηρήθηκαν στην κατανάλωση διάφορων τροφίμων και τις σχετικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων μελέτης. Ειδικότερα, τα παιδιά στην ΟΠ κατανάλωσαν περισσότερο δημητριακά κατά την τρίμηνη παρέμβαση σε σχέση με τα παιδιά της ΟΕ (0,78 (0,11) μερίδες/ημέρα έναντι 0,43 (0,12) μερίδες/ημέρα, $p = 0,041$). Επιπλέον, η κατανάλωση γιαουρτιού μειώθηκε σημαντικά μόνο στην ΟΕ (-0,23, 95% CI: -0,42– 0,50 μερίδες/ημέρα), ενώ η κατανάλωση σοκολάτας (30,32, 95% CI: -0,52 – 0,11μερίδες/ημέρα), κέικ (10,13, 95% CI: -0,23 – 0,02 μερίδες/ημέρα) και αλμυρών σνακ (-0,08,95% CI: .10,13 – 0,03 μερίδες/ημέρα) μειώθηκε σημαντικά μόνο στην ΟΠ. Οι μεταβολές που παρατήρησαν στην κατανάλωση του γιαουρτιού ($p = 0,005$) και σοκολάτας ήταν σημαντικές και μεταξύ των δύο ομάδων μελέτης ($p = 0,025$).

Πίνακας 6. Αλλαγές στην κατανάλωση τροφίμων μεταξύ της πρώτης εξέτασης και της επανεξέτασης.

	Πρώτη Εξέταση (SEM)	Επανεξέταση Mean (SEM)	Μέση Αλλαγή (95% Π.Ε) (Time effect)	P-value [†]
Φρούτα (μερίδες/ημέρα)				0.236
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	1.14 (0.15)	1.26 (0.14)	0.12 (-0.18 to 0.41)	

Ομάδα Ελέγχου(n=30)	1.25 (0.18)	1.09 (0.17)	-0.16 (-0.52 to 0.19)	
P-value (Treatment effect)	0.643	0.455		
Λαχανικά (μερίδες/ημέρα)				0.941
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.94 (0.11)	0.93 (0.07)	-0.01 (-0.25 to 0.23)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.87 (0.13)	0.88 (0.09)	0.03 (-0.27 to 0.29)	
P-value (Treatment effect)	0.701	0.665		
Δημητριακά (μερίδες/ημέρα)				0.446
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.62 (0.10)	0.78 (0.11)	0.16 (-0.09 to 0.41)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.42 (0.12)	0.43 (0.12)	-0.01 (-0.29 to 0.30)	
P-value (Treatment effect)	0.208	0.041		
Ψάρι (μερίδες/ημέρα)				0.502
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.16 (0.02)	0.35 (0.11)	0.19 (-0.04 to 0.41)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.15 (0.02)	0.22 (0.13)	0.07 (-0.20 to 0.33)	
P-value (Treatment effect)	0.565	0.440		
Γάλα (μερίδες/ημέρα)				0.272
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	1.05 (0.11)	1.17 (0.15)	0.11 (-0.21 to 0.43)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	1.02 (0.17)	1.18 (0.13)	0.17 (-0.21 to 0.54)	
P-value (Treatment effect)	0.819	0.955		
Γιαούρτι (μερίδες/ημέρα)				0.005
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.22 (0.07)	0.34 (0.04)	0.12 (-0.04 to 0.27)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.50 (0.08)	0.26 (0.04)	-0.23 (-0.42 to -0.50)	
P-value (Treatment effect)	0.017	0.177		
Σοκολάτα (μερίδες/ημέρα)				0.025
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.70 (0.09)	0.39 (0.06)	-0.32 (-0.52 to -0.11)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.55 (0.10)	0.59 (0.08)	0.05 (-0.19 to 0.28)	
P-value (Treatment effect)	0.268	0.044		
Ανθρακούχα Ποτά (μερίδες/ημέρα)				0.707
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.08 (0.03)	0.08 (0.03)	0.004 (-0.05 to 0.06)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.11 (0.03)	0.10 (0.03)	-0.01 (-0.08 to 0.06)	
P-value (Treatment effect)	0.366	0.676		
Κέικ (μερίδες/ημέρα)				0.317
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.18 (0.05)	0.05 (0.01)	-0.13 (-0.23 to -0.02)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.10 (0.07)	0.06 (0.01)	-0.04 (-0.17 to 0.08)	
P-value (Treatment effect)	0.268	0.044		
Αλμυρά σνακ (μερίδες/ημέρες)				0.397
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	0.14 (0.03)	0.06 (0.01)	-0.08 (-0.13 to -0.03)	
Ομάδα Ελέγχου(n=30)	0.09 (0.03)	0.04 (0.01)	-0.05 (-0.11 to 0.02)	
P-value (Treatment effect)	0.249	0.221		

*Οι τιμές p υποδηλώνουν τη σημασία της θεραπείας × αποτελέσα αλληλεπίδρασης χρόνου. Έγιναν προσαρμογές για τον ΔΜΣ της μητέρας.

Οι αλλαγές στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων κατά την τρίμηνη παρέμβαση φαίνονται στον Πίνακα 7. Το σωματικό βάρος και η περιφέρεια μέσης αυξήθηκαν σημαντικά μόνο στην ΟΕ κατά 1,4Kg (95% CI 0,3-2,6) και 2,1cm (95% CI 0,7-3,5), αντίστοιχα. Επιπρόσθετα, το ύψος αυξήθηκε σημαντικά και στις δύο ομάδες μελέτης κατά 2,0 cm (95% CI 1,5-2,5) στην ΟΠ και κατά 1,6cm (95% CI 1,00-2,1) στην ΟΕ, ενώ ο ΔΜΣ και το z-score του ΔΜΣ μειώθηκε σημαντικά μόνο στο ΟΠ κατά 0,4 Kg (95% CI -0,9 – 0,1) και 0,2

τυπικές αποκλίσεις (-0,3 έως 0,05) αντίστοιχα. Ωστόσο, αυτές οι αλλαγές δεν βρέθηκαν σημαντικές μεταξύ των δύο ομάδων μελέτης.

Πίνακας 7. Ανθρωπομετρικά Χαρακτηριστικά στην αρχική εξέταση και στην επανεξέταση

	Πρώτη Εξέταση (SEM)	Επανεξέταση Mean (SEM)	Μέση Αλλαγή (95% Π.Ε) (Time effect)	P-value [†]
Σωματικό Βάρος (Kg)				0.360
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	54.3 (2.4)	55.0 (2.4)	0.7 (-0.3 to 1.7)	
Ομάδα Ελέγχου (n=30)	48.6 (2.7)	50.0 (2.7)	1.4 (0.3 to 2.6)	
P-value (Treatment effect)	0.127	0.174		
Υψος (cm)				0.120
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	143.5 (1.9)	145.5 (1.8)	2.0 (1.5 to 2.5)	
Ομάδα Ελέγχου (n=30)	141.3 (2.0)	142.7 (2.0)	1.6 (1.0 to 2.1)	
P-value (Treatment effect)	0.415	0.304		
ΔΜΣ (Kg/m²)				0.112
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	25.6 (0.7)	25.2 (0.7)	-0.4 (-0.9 to -0.1)	
Ομάδα Ελέγχου (n=30)	24.1 (0.9)	24.3 (0.8)	0.2 (-0.4 to 0.8)	
P-value (Treatment effect)	0.172	0.389		
Περιφέρεια Μέσης (cm)				0.144
Ομάδα Παρέμβασης (n=35)	81.0 (2.3)	81.6 (2.3)	0.6 (-0.9 to 2.1)	
Ομάδα Ελέγχου (n=30)	78.3 (2.1)	80.4 (2.1)	2.1 (0.7 to 3.5)	
P-value (Treatment effect)	0.388	0.705		

*Οι τιμές p υποδηλώνουν τη σημασία της θεραπείας × αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης χρόνου. Έγιναν προσαρμογές για τον ΔΜΣ της μητέρας.

Τέλος, τα δεδομένα που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια που δόθηκαν στους γονείς/κηδεμόνες των παιδιών που τυχαιοποιήθηκαν την ΟΠ για την αξιολόγηση της παρέμβασης ήταν άκρως ενθαρρυντικά. Συγκεκριμένα, το 54,1% των γονέων της ομάδας παρέμβασης χαρακτήρισε την υπηρεσία που έλαβε χρήσιμη αν και η πλειονότητα των παρεχόμενων πληροφοριών ήταν γνωστές, ενώ το 51,4% θεώρησε το περιεχόμενο των πληροφοριών αρκετά κατανοητό και το 81,1% πολύ χρήσιμο (Πίνακας 8).

Πίνακας 8. Περιγραφικά Χαρακτηριστικά αξιολόγησης της παρέμβασης

Η υπηρεσία μου φάνηκε χρήσιμη αν και η πλειονότητα των πληροφοριών ήταν γνωστή	54,1%
Οι πληροφορίες που έλαβα ήταν κατάλληλες και ουσιαστικές	78,4%
Οι προτάσεις και οι συστάσεις στο φυλλάδιο των συμβουλών ή/και διαιτολογίων που έλαβα ήταν πολύ χρήσιμες	81,1%
Κάποιες από τις πληροφορίες του φυλλαδίου των συμβουλών ή/και του διαιτολογίου ήταν καινούρια	48,6%

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η τρέχουσα τυχαioποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή έδειξε ότι ένας ηλεκτρονικός αλγόριθμος που έχει σχεδιαστεί για να βοηθά τους επαγγελματίες υγείας που ασχολούνται με τα παιδιά να παρέχουν εξατομικευμένες διατροφικές προτάσεις και συστάσεις βελτίωσης του τρόπου ζωής σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά και τους γονείς τους, μπορεί να οδηγήσει σε ευνοϊκές αλλαγές σε συγκεκριμένη διατροφική πρόσληψη και ανθρωπομετρικούς δείκτες στα παιδιά που έλαβαν την παρέμβαση. Τα ευρήματα αυτής της μελέτης υποστηρίζουν το αυξανόμενο, αν και ακόμη περιορισμένο, σύνολο αποδεικτικών στοιχείων σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ηλεκτρονικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται σε περιβάλλον πρωτοβάθμιας περίθαλψης για τη βελτίωση της απόδοσης των ιατρών στα αποτελέσματα της διαχείρισης της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Lycett et al., 2014, Taveras et al., 2015).

Οι επαγγελματίες υγείας έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν μεγάλο αριθμό ασθενών. Μέχρι σήμερα, υπάρχουν λίγα στοιχεία σχετικά με το πώς μπορεί να ενισχυθούν στην κλινική πράξη προκειμένου να βοηθήσουν τα παιδιά (και τους γονείς τους) να επιτύχουν την κατάλληλη και πιο αντιπροσωπευτική διαχείριση βάρους. Ο ρόλος της τεχνολογίας, μέσω της ανάπτυξης κατάλληλων ηλεκτρονικών εργαλείων ή εργαλείων ηλεκτρονικής υγείας, φαίνεται να είναι ο δρόμος που θα οδηγήσει στην πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση αλλά και πρόληψη της νόσου. Παρόλο που επί του παρόντος υπάρχουν αρκετά ηλεκτρονικά εργαλεία ή εργαλεία ηλεκτρονικής υγείας που έχουν σχεδιαστεί για την προώθηση εξατομικευμένων συμβουλών σχετικά με τη διαχείριση βάρους στα παιδιά, η συντριπτική πλειονότητα αυτών δεν εμπλέκουν επαγγελματίες υγείας (Flodgren et al., 2017). Ακόμη και στην περίπτωση εργαλείων ηλεκτρονικής υγείας που στοχεύουν σε επαγγελματίες υγείας, στις περισσότερες περιπτώσεις η χρηστικότητα τους έχει χαρακτηριστεί ως δύσκολη (Lycett et al., 2014, KFlodgren et al., 2017). Ως εκ τούτου, στη δοκιμή HopSCOTCH Shared-Care Obesity στην Αυστραλία, οι γενικοί ιατροί (GPs) που χρησιμοποίησαν το σχετικό εργαλείο ηλεκτρονικής υγείας για να παραδώσουν την εξατομικευμένη παρέμβαση στα παιδιά και τους γονείς τους, χαρακτήρισαν την εφαρμογή ως πρόκληση και τη χρηστικότητα της φτωχή, κυρίως για τεχνικούς λόγους, όπως είναι το παρωχημένο υλικό, οι δυσκολίες εγκατάστασης λογισμικού και οι κακές συνδέσεις στο διαδίκτυο (Lycett et al., 2014).

Παρά την έλλειψη εργαλείων τα οποία υποστηρίζουν τους επαγγελματίες υγείας στη διαχείριση βάρους παιδιών, οι Taveras et al., ανέπτυξαν ένα μηχανογραφημένο εργαλείο πολύ παρόμοιο με αυτό που αναπτύχθηκε στην τρέχουσα μελέτη (Taveras et al., 2013). Η αποτελεσματικότητα αυτού του εργαλείου εξετάστηκε στη «Μελέτη Τεχνολογίας για Επιτάχυνση της Έρευνας»

(STAR), η οποία σε 14 παιδιατρικά γραφεία στη Μασαχουσέτη και σε 800 παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 6-12ετών (Taveras et al., 2013). Μετά από 12 μήνες παρέμβασης, η δοκιμή STAR ανέφερε χαμηλότερη αύξηση του ΔΜΣ σε παιδιά που τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα της μελέτης που έλαβε τις εξατομικευμένες συμβουλές μέσω της χρήσης του εργαλείου από επαγγελματίες υγείας σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου που έλαβε τη συνήθη φροντίδα που προσφέρεται στα συμμετέχοντα παιδιατρικά γραφεία (Taveras et al., 2015). Τα προαναφερθέντα αποτελέσματα της μελέτης STAR συμφωνούν με τα ευρήματα της μελέτης μας, τα οποία - αν και περιελάμβαναν μικρότερο μέγεθος δείγματος (65 παιδιά) και είχαν μικρότερη διάρκεια (3 μήνες)- ανέφεραν μια μεταβολή του ΔΜΣ $-0,6 \text{ Kg/m}^2$ στην ΟΠ, σε σύγκριση με την ΟΕ. Ομοίως με τη δοκιμή STAR, η επίδραση της παρέμβασης, στην τρέχουσα μελέτη, στο ΔΜΣ υπερέβη επίσης τη διαφορά που παρατηρήθηκε σε άλλες δοκιμές παρέμβασης πρωτοβάθμιας φροντίδας, όπως η μελέτη «Live, Eat and Play» (LEAP) (μεταβολή ΔΜΣ: $0,2 \text{ Kg/m}^2$ μετά από 9 μήνες) (McCallum et al., 2007), η μελέτη LEAP-2 (μεταβολή ΔΜΣ: $0,11 \text{ Kg/m}^2$ μετά από 12 μήνες) (Wake et al., 2009) και το «Shared-Care Obesity Trial in Children» (HopSCOTCH) μελέτη (μεταβολή του ΔΜΣ: $0,10 \text{ Kg/m}^2$ μετά από 12 μήνες) (Wake et al., 2013). Εκτός από τον ΔΜΣ, η σημαντική αύξηση της περιφέρειας της μέσης που παρατηρείται μόνο στην ΟΕ είναι μια άλλη ένδειξη της αποτελεσματικότητας του τρέχοντος ηλεκτρονικού εργαλείου στον έλεγχο της κεντρικής εναπόθεσης λίπους στα παιδιά. Η διαφορά κατά $1,5 \text{ cm}$ της ΠΜ που παρατηρήθηκε μεταξύ της ΟΠ και της ΟΕ στην τρέχουσα μελέτη, είναι παρόμοια με τη σχετική διαφορά $-1,7 \text{ cm}$, που παρατηρήθηκε στη μελέτη HopSCOTCH. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη ότι η μελέτη HopSCOTCH διεξήχθη σε μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος (107 παιδιά) και είχε μεγαλύτερη διάρκεια (12 μήνες), καταδεικνύεται το πολλά υποσχόμενο δυναμικό του εργαλείου που αναπτύχθηκε και δοκιμάστηκε σε αυτήν τη μελέτη, όσον αφορά την αποτελεσματική διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας.

Οι αλλαγές που παρατηρήθηκαν στην ΟΠ για το ΔΜΣ και την ΠΜ, θα μπορούσαν εν μέρει να αντικατοπτρίζουν τις σχετικές ευνοϊκές διαιτητικές αλλαγές που καταγράφηκαν στις ομάδες αντίστοιχα. Συμπερασματικά, η αύξηση της πρόσληψης διαιτητικών ινών στην ΟΠ συγκριτικά με την ΟΕ και η σημαντική μείωση της πρόσληψης ζάχαρης μέσω της τροφής μόνο στην ΟΠ είναι ενδεικτική της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης στην αύξηση της κατανάλωσης τροφών υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες που προάγουν τον κορεσμό και ταυτόχρονα στη μείωση της κατανάλωσης τροφίμων με υψηλή ζάχαρη και, συνεπώς, υψηλή ενεργειακή πυκνότητα. Οι προαναφερθείσες αλλαγές αποδείχθηκαν ακόμα και από την υψηλότερη κατανάλωση δημητριακών κατά την παρέμβαση στην ΟΠ συγκριτικά με αυτή της ΟΕ, καθώς και από τη σημαντική μείωση στην κατανάλωση σοκολάτας και κέικ μόνο στην ΟΠ. Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με τη μείωση της κατανάλωσης αλμυρών σνακ στην ΟΠ, θα μπορούσαν ενδεχομένως να παράσχουν μια βάση που υποστηρίζει την μείωση της πρόσληψης ενέργειας

και κατά συνέπεια τα ευνοϊκά αποτελέσματα στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών της ΟΠ. Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, η μελέτη HorSCOTCH ανέφερε επίσης καλύτερη ποιότητας διατροφής (αντανακλάται από την υψηλότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και νερού και από τη χαμηλότερη κατανάλωση λιπαρών/γλυκών τροφίμων και ποτών) μεταξύ των παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 3-10 ετών που έλαβαν συμβουλές διατροφής και τρόπου ζωής για τη διαχείριση βάρους τους μέσω ενός διαδικτυακού λογισμικού (Wake et al., 2013). Το γεγονός ότι η μελέτη HorSCOTCH δεν ανέφερε σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων στην αλλαγή των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας των παιδιών από την έναρξη έως την επαναξιολόγηση, δείχνει ότι τυχόν ευνοϊκές αλλαγές που παρατηρήθηκαν σε αυτή τη μελέτη στους ανθρωπομετρικούς δείκτες οφείλονται κυρίως στη βελτίωση των διατροφικών συνθηκών. Σε κάποιο βαθμό, το ίδιο ισχύει και στη μελέτη μας, καθώς τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας δεν διέφεραν μεταξύ της ΟΠ και του ΟΕ (τα δεδομένα δεν εμφανίζονται στους πίνακες).

Η παχυσαρκία στα παιδιά έχει συνδεθεί έντονα με σημαντικές ανεπάρκειες μικροθρεπτικών συστατικών, οι οποίες είναι συνήθως αποτέλεσμα μιας χρόνιας φλεγμονής χαμηλής έντασης που προκαλείται από τα αυξημένα επίπεδα σπλαχνικού λιπώδους ιστού (Subramanian et al., 2009). Ως εκ τούτου, το εργαλείο της παρούσας μελέτης σχεδιάστηκε για να βοηθήσει τα παιδιά που έλαβαν τις εξατομικευμένες συμβουλές να επιτύχουν, όχι μόνο την βέλτιστη διαχείριση του σωματικού τους βάρους, αλλά και την κατάλληλη και επαρκή πρόσληψη πολλών βασικών μικροθρεπτικών συστατικών. Το γεγονός αυτό φαίνεται στην σημαντική αύξηση στην διατροφική πρόσληψη του σιδήρου, μαγνησίου και ψευδαργύρου που παρατηρούνται μόνο στην ΟΠ, η οποία μπορεί να διορθώσει πιθανές ανεπάρκειες που σχετίζονται με την παχυσαρκία (Manios et al., 2013) και στη συνέχεια μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη των παιδιών, τόσο τη σωματική όσο και την πνευματική (Huma et al., 2007, Kawade et al., 2012, Kurpad et al., 2013). Επιπλέον, δεδομένου ότι η υπέρταση είναι μια κοινή συννοσηρότητα της παχυσαρκίας στα παιδιά (Manios et al., 2018), οι διατροφικές συστάσεις που παρέχονται στα παιδιά (ιδιαίτερα σε εκείνα που έχουν διαγνωστεί με αυξημένη αρτηριακή πίεση) και στους γονείς τους μέσω του εργαλείου, στοχεύουν στη μείωση της χρήσης αλατιού στο φαγητό, καθώς και της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε νάτριο. Η σημαντική μείωση στη διατροφική πρόσληψη νατρίου που παρατηρήθηκε στην παρούσα μελέτη μόνο στην ΟΠ αποδεικνύει πως ο επιπρόσθετος στόχος της παρέμβασης επιτεύχθηκε εν μέρει.

Η μελέτη μας, ωστόσο, έχει τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα. Το κύριο δυνατό χαρακτηριστικό της είναι ο τυχαίοποιημένος ελεγχόμενος σχεδιασμός της με αποτέλεσμα την ομοιογένεια των χαρακτηριστικών των παιδιών κατά την έναρξη της μελέτης και στις δύο

ομάδες. Ένα άλλο θετικό στοιχείο είναι η χρησιμότητα του εργαλείου για την καθοδήγηση των επαγγελματιών υγείας με στόχο την αποτελεσματική διαχείριση του αυξημένου σωματικού βάρους των παιδιών, αξιολογώντας με ακρίβεια τη διατροφική τους κατάσταση και τις ανάγκες τους παρέχοντας τους κατάλληλες συμβουλές βελτίωσης της διατροφής και του τρόπου ζωής τόσο στα ίδια τα παιδιά όσο και το οικογενειακό τους περιβάλλον. Όπως αποδεικνύεται από την τρέχουσα μελέτη και τη μελέτη STAR (Taveras et al., 2015), οι παρέμβασες που περιλαμβάνουν αυτό-καθοδηγούμενες αλλαγές συμπεριφοράς από τις οικογένειες μπορεί να είναι καταλληλότερες ώστε να διατηρήσουν μια αποτελεσματική αλλαγή συμπεριφοράς συγκριτικά με αυτές που βασίζονται κυρίως στους επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι παραδίδουν τον κύριο όγκο της παρέμβασης (Wake et al., 2007). Σε αυτό το πλαίσιο, το σχήμα διατροφής που παραδόθηκε από τους επαγγελματίες υγείας στις οικογένειες στην παρούσα μελέτη ήταν μόνο ένας οδηγός για πιο υγιεινή διατροφή και όχι μια αυστηρή "δίαιτα" που ήταν υποχρεωτική για τα παιδιά και τις οικογένειές τους. Η έμφαση δόθηκε κυρίως στις συστάσεις και στον τρόπο με τον οποίο οι οικογένειες μπορούν να υιοθετήσουν και να ενσωματώσουν όσο το δυνατόν περισσότερες από αυτές τις προτάσεις στην καθημερινή τους ζωή. Όσον αφορά τα πρόσθετα πλεονεκτήματα, σύμφωνα με ποιοτικά σχόλια που συλλέχθηκαν από τους κλινικούς γιατρούς που χρησιμοποίησαν το παρόν εργαλείο, οι παιδίατροι ανέφεραν ότι το εργαλείο ήταν αρκετά εύκολο στη χρήση (λειτουργεί με Microsoft Excel ή / και Access) και αντιπροσώπευε μια καλά δομημένη και γρήγορη διαδικασία με σκοπό να παρέχουν στοχευμένες συμβουλές σε παιδιά και οικογένειες. Από την άλλη μεριά, αναφορικά με τους περιορισμούς, αν και η μελέτη στρατολόγησε αρχικά 80 παιδιά, μόνο 65 συμμετείχαν στην επανεξέταση, με αποτέλεσμα το ποσοστό εγκατάλειψης να ανέρχεται περίπου στο 19%. Παρ' όλα αυτά, το γεγονός ότι μόνο 5 συμμετέχοντες της ΟΠ αποχώρησαν, ενώ στην ΟΕ ο αντίστοιχος αριθμός ήταν 10, είναι μια ένδειξη ότι η παρέμβαση έγινε καλύτερα αποδεκτή. αφού το ποσοστό παραμονής στην ΟΠ υπήρξε σαφώς μεγαλύτερο.

Εν κατακλείδι, η τρέχουσα μελέτη έδειξε ότι ένας ηλεκτρονικός αλγόριθμος, σχεδιασμένος για να υποστηρίξει επαγγελματίες υγείας στον χώρο της παιδιατρικής στην παροχή εξατομικευμένων προγραμμάτων διατροφής και συμβουλών βελτίωσης του τρόπου ζωής σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά και τις οικογένειές τους, είχε ως αποτέλεσμα τόσο την βελτίωση των διατροφικών συνθηκών των παιδιών όσο και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών τους. Αυτές οι αλλαγές είναι ενδεικτικές της δυναμικής του αλγορίθμου στην υποστήριξη των ιατρών για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών τους στο πεδίο της διαχείρισης της παιδικής παχυσαρκίας. Ωστόσο, για να επιβεβαιωθούν τα τρέχοντα ευρήματα απαιτούνται αντίστοιχες παρεμβάσεις σε μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος και με μεγαλύτερη διάρκεια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. Al-Hazzaa, H., Abahussain, N., Al-Sobayel, H., Qahwaji, D. and Musaiger, A., 2012. Lifestyle factors associated with overweight and obesity among Saudi adolescents. *BMC Public Health*, 12(1).
2. Ashwell, M. and Gibson, S., 2009. Waist to Height Ratio Is a Simple and Effective Obesity Screening Tool for Cardiovascular Risk Factors: Analysis of Data from the British National Diet and Nutrition Survey of Adults Aged 19–64 Years. *Obesity Facts*, 2(2), pp.97-103.
3. Barlow, S., 2007. Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *Pediatrics*, 120(Supplement 4), pp.S164-S192.
4. Barness, L., Opitz, J. and Gilbert-Barness, E., 2007. Obesity: Genetic, molecular, and environmental aspects. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 143A(24), pp.3016-3034.
5. Bei-Fan, Z., 2002. Predictive values of body mass index and waist circumference for risk factors of certain related diseases in Chinese adults: study on optimal cut-off points of body mass index and waist circumference in Chinese adults. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 11(s8), pp.S685-S693.
6. Biribilis, M., Moschonis, G., Mougios, V. and Manios, Y., 2012. Obesity in adolescence is associated with perinatal risk factors, parental BMI and sociodemographic characteristics. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(1), pp.115-121.
7. Bradlee, M., Singer, M., Qureshi, M. and Moore, L., 2009. Food group intake and central obesity among children and adolescents in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Public Health Nutrition*, 13(06), pp.797-805.
8. Bray, G., 2004. Medical Consequences of Obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(6), pp.2583-2589.
9. Brug, J., van Stralen, M., te Velde, S., Chinapaw, M., De Bourdeaudhuij, I., Lien, N., Bere, E., Maskini, V., Singh, A., Maes, L., Moreno, L., Jan, N., Kovacs, E., Lobstein, T. and Manios, Y., 2012. Differences in Weight Status and Energy-Balance Related Behaviors among Schoolchildren across Europe: The ENERGY-Project. *PLoS ONE*, 7(4), p.e34742.
10. Byrne, J., Cameron Wild, T., Maximova, K., Browne, N., Holt, N., Cave, A., Martz, P., Ellendt, C. and Ball, G., 2016. A brief eHealth tool delivered in primary care to help parents prevent childhood obesity: a randomized controlled trial. *Pediatric Obesity*, 13(11), pp.659-667.
11. Caballero, B., 2007. The Global Epidemic of Obesity: An Overview. *Epidemiologic Reviews*, 29(1), pp.1-5.
12. Haslam, D. and James, W., 2005. Obesity. *The Lancet*, 366(9492), pp.1197-1209.

13. Calle, E., Thun, M., Petrelli, J., Rodriguez, C. and Heath, C., 1999. Body-Mass Index and Mortality in a Prospective Cohort of U.S. Adults. *New England Journal of Medicine*, 341(15), pp.1097-1105.
14. Canoy, D., Boekholdt, S., Wareham, N., Luben, R., Welch, A., Bingham, S., Buchan, I., Day, N. and Khaw, K., 2007. Body Fat Distribution and Risk of Coronary Heart Disease in Men and Women in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition in Norfolk Cohort. *Circulation*, 116(25), pp.2933-2943.
15. de Moraes, A., Fadoni, R., Ricardi, L., Souza, T., Rosaneli, C., Nakashima, A. and Falcão, M., 2011. Prevalence of abdominal obesity in adolescents: a systematic review. *Obesity Reviews*, 12(2), pp.69-77.
16. de Moraes, A. and Falcão, M., 2013. Lifestyle factors and socioeconomic variables associated with abdominal obesity in Brazilian adolescents. *Annals of Human Biology*, 40(1), pp.1-8.
17. Després, J., Lemieux, I., Bergeron, J., Pibarot, P., Mathieu, P., Larose, E., Rodés-Cabau, J., Bertrand, O. and Poirier, P., 2008. Abdominal Obesity and the Metabolic Syndrome: Contribution to Global Cardiometabolic Risk. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 28(6), pp.1039-1049.
18. Donohoe, C., O'Farrell, N., Doyle, S. and Reynolds, J., 2014. The role of obesity in gastrointestinal cancer: evidence and opinion. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*, 7(1), pp.38-50.
19. Eagle, T., Sheetz, A., Gurm, R., Woodward, A., Kline-Rogers, E., Leibowitz, R., DuRussel-Weston, J., Palma-Davis, L., Aaronson, S., Fitzgerald, C., Mitchell, L., Rogers, B., Bruenger, P., Skala, K., Goldberg, C., Jackson, E., Erickson, S. and Eagle, K., 2012. Understanding childhood obesity in America: Linkages between household income, community resources, and children's behaviors. *American Heart Journal*, 163(5), pp.836-843.
20. Ebbeling, C., Pawlak, D. and Ludwig, D., 2002. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The Lancet*, 360(9331), pp.473-482.
21. Eckel, R., Grundy, S. and Zimmet, P., 2005. The metabolic syndrome. *The Lancet*, 365(9468), pp.1415-1428.
22. Esposito, K., Ciardiello, F. and Giugliano, D., 2014. Unhealthy diets: a common soil for the association of metabolic syndrome and cancer. *Endocrine*, 46(1), pp.39-42.
23. Flodgren, G., Gonçalves-Bradley, D. and Summerbell, C., 2017. Interventions to change the behaviour of health professionals and the organisation of care to promote weight reduction in children and adults with overweight or obesity. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
24. Fried, M., Hainer, V., Basdevant, A., Buchwald, H., Deitel, M., Finer, N., Greve, J., Horber, F., Mathus-Vliegen, E., Scopinaro, N., Steffen, R., Tsigos, C., Weiner, R. and Widhalm, K., 2007. Inter-disciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. *International Journal of Obesity*, 31(4), pp.569-577.

25. Grundy, S., 2004. Obesity, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Disease. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(6), pp.2595-2600.
26. Grundy, S., Cleeman, J., Daniels, S., Donato, K., Eckel, R., Franklin, B., Gordon, D., Krauss, R., Savage, P., Smith, S., Spertus, J. and Costa, F., 2005. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. *Circulation*, 112(17), pp.2735-2752.
27. Huma, N., Salim-Ur-Rehman, Anjum, F., Murtaza, M. and Sheikh, M., 2007. Food Fortification Strategy—Preventing Iron Deficiency Anemia: A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47(3), pp.259-265.
28. Howard, N., Taylor, A., Gill, T. and Chittleborough, C., 2008. Severe obesity: Investigating the socio-demographics within the extremes of body mass index. *Obesity Research & Clinical Practice*, 2(1), pp.51-59.
29. Howe, A., Black, K., Wong, J., Parnell, W. and Skidmore, P., 2013. Dieting status influences associations between dietary patterns and body composition in adolescents: a cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 12(1).
30. Kanazawa, M., Yoshiike, N., Osaka, T., Numba, Y., Zimmet, P. and Inoue, S., 2002. Criteria and classification of obesity in Japan and Asia-Oceania. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 11(s8), pp.S732-S737.
31. Kawade, R., 2012. Zinc status and its association with the health of adolescents: a review of studies in India. *Global Health Action*, 5(1), p.7353.
32. Kelishadi, R., 2007. Childhood Overweight, Obesity, and the Metabolic Syndrome in Developing Countries. *Epidemiologic Reviews*, 29(1), pp.62-76.
33. Kim, S., England, J., Sharma, J. and Njoroge, T., 2011. Gestational Diabetes Mellitus and Risk of Childhood Overweight and Obesity in Offspring: A Systematic Review. *Experimental Diabetes Research*, 2011, pp.1-9.
34. Krekoulia, M., Nassis, G., Psarra, G., Skenderi, K., Chrousos, G. and Sidossis, L., 2007. Elevated total and central adiposity and low physical activity are associated with insulin resistance in children. *Metabolism*, 56(2), pp.206-213.
35. Kurpad, A., Edward, B. and Aeberli, I., 2013. Micronutrient supply and health outcomes in children. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 16(3), pp.328-338.
36. Lingern, T., Namjou, B., Kennebeck, S., Bickel, J., Patibandla, N., Ni, Y., Van Driest, S., Chen, L., Roach, A., Cobb, B., Kirby, J., Denny, J., Bailey-Davis, L., Williams, M., Marsolo, K., Solti, I., Holm, I., Harley, J., Kohane, I., Savova, G., Crimmins, N., Lingren, T. and Thaker, V., 2016. Developing an Algorithm to Detect Early Childhood Obesity in Two Tertiary Pediatric Medical Centers. *Applied Clinical Informatics*, 07(03), pp.693-706.
37. Lissau, I., Overpeck, M., Ruan, W., Due, P., Holstein, B. and Hediger, M., 2004. Body Mass Index and Overweight in Adolescents in 13 European Countries, Israel, and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 158(1), p.27.
38. Lobstein, T. and Frelut, M., 2003. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews*, 4(4), pp.195-200.

39. Lycett, K., Wittert, G., Gunn, J., Hutton, C., Clifford, S. and Wake, M., 2014. The challenges of real-world implementation of web-based shared care software: the HopSCOTCH Shared-Care Obesity Trial in Children. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14(1).
40. Manios, Y., Angelopoulos, P., Kourlaba, G., Kolotourou, M., Grammatikaki, E., Cook, T., Bouloubasi, Z. and Kafatos, A., 2011. Prevalence of obesity and body mass index correlates in a representative sample of Cretan school children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2), pp.135-141.
41. Manios, Y., Moschonis, G., Chrousos, G., Lionis, C., Mougios, V., Kantilafti, M., Tzotzola, V., Skenderi, K., Petridou, A., Tsalis, G., Sakellaropoulou, A., Skouli, G. and Katsarou, C., 2013. The double burden of obesity and iron deficiency on children and adolescents in Greece: the Healthy Growth Study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 26(5), pp.470-478.
42. Manios, Y., Birbilis, M., Moschonis, G., Birbilis, G., Mougios, V., Lionis, C. and Chrousos, G., 2013. Childhood Obesity Risk Evaluation based on perinatal factors and family sociodemographic characteristics: CORE Index. *European Journal of Pediatrics*, 172(4), pp.551-555.
43. Manios, Y., Vlachopapadopoulou, E., Moschonis, G., Karachaliou, F., Psaltopoulou, T., Koutsouki, D., Bogdanis, G., Carayanni, V., Hatzakis, A. and Michalacos, S., 2016. Utility and applicability of the "Childhood Obesity Risk Evaluation" (CORE)-index in predicting obesity in childhood and adolescence in Greece from early life: the "National Action Plan for Public Health". *European Journal of Pediatrics*, 175(12), pp.1989-1996.
44. Manson, J., Willett, W., Stampfer, M., Colditz, G., Hunter, D., Hankinson, S., Hennekens, C. and Speizer, F., 1995. Body Weight and Mortality among Women. *New England Journal of Medicine*, 333(11), pp.677-685.
45. McCallum, Z., Wake, M., Gerner, B., Baur, L., Gibbons, K., Gold, L., Gunn, J., Harris, C., Naughton, G., Riess, C., Sanci, L., Sheehan, J., Ukoumunne, O. and Waters, E., 2007. Outcome data from the LEAP (Live, Eat and Play) trial: a randomized controlled trial of a primary care intervention for childhood overweight/mild obesity. *International Journal of Obesity*, 31(4), pp.630-636.
46. Mokha, J., Srinivasan, S., DasMahapatra, P., Fernandez, C., Chen, W., Xu, J. and Berenson, G., 2010. Utility of waist-to-height ratio in assessing the status of central obesity and related cardiometabolic risk profile among normal weight and overweight/obese children: The Bogalusa Heart Study. *BMC Pediatrics*, 10(1).
47. Moschonis, G., Grammatikaki, E. and Manios, Y., 2008. Perinatal predictors of overweight at infancy and preschool childhood: the GENESIS study. *International Journal of Obesity*, 32(1), pp.39-47.
48. Moschonis, G., Kalliora, A., Costarelli, V., Papandreou, C., Koutoukidis, D., Lionis, C., Chrousos, G. and Manios, Y., 2013. Identification of lifestyle patterns associated with obesity and fat mass in children: the Healthy Growth Study. *Public Health Nutrition*, 17(3), pp.614-624.
49. Moschonis, G., Tsoutsouloupoulou, K., Efstathopoulou, E., Tsirigoti, L., Lambrinou, C., Georgiou, A., Filippou, C., Lidoriki, I., Reppas, K., Androutsos, O., Lionis, C., Chrousos,

- G. and Manios, Y., 2015. Conceptual framework of a simplified multi-dimensional model presenting the environmental and personal determinants of cardiometabolic risk behaviors in childhood. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 13(6), pp.673-692.
50. Nasreddine, L., Naja, F., Akl, C., Chamieh, M., Karam, S., Sibai, A. and Hwalla, N., 2014. Dietary, Lifestyle and Socio-Economic Correlates of Overweight, Obesity and Central Adiposity in Lebanese Children and Adolescents. *Nutrients*, 6(3), pp.1038-1062.
51. Ogden, C., Carroll, M., Kit, B. and Flegal, K., 2012. Prevalence of Obesity and Trends in Body Mass Index Among US Children and Adolescents, 1999-2010. *JAMA*, 307(5), p.483.
52. Ogden, C., Carroll, M., Kit, B. and Flegal, K., 2014. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA*, 311(8), p.806.
53. Olza, J., Aguilera, C., Gil-Campos, M., Leis, R., Bueno, G., Valle, M., Cañete, R., Tojo, R., Moreno, L. and Gil, A., 2014. Waist-to-height ratio, inflammation and CVD risk in obese children. *Public Health Nutrition*, 17(10), pp.2378-2385.
54. Pan, L., Blanck, H., Sherry, B., Dalenius, K. and Grummer-Strawn, L., 2012. Trends in the Prevalence of Extreme Obesity Among US Preschool-Aged Children Living in Low-Income Families, 1998-2010. *JAMA*, 308(24), p.2563.
55. Peeters, A., Barendregt, J., Willekens, F., Mackenbach, J., Mamun, A. and Bonneux, L., 2003. Obesity in Adulthood and Its Consequences for Life Expectancy: A Life-Table Analysis. *Annals of Internal Medicine*, 138(1), p.24.
56. Pischon, T., Boeing, H. and Hoffmann, K., 2009. General and Abdominal Adiposity and Risk of Death in Europe. *Journal of Vascular Surgery*, 49(3), pp.811-812.
57. Quattrin, T., Roemmich, J., Paluch, R., Yu, J., Epstein, L. and Ecker, M., 2012. Efficacy of Family-Based Weight Control Program for Preschool Children in Primary Care. *PEDIATRICS*, 130(4), pp.660-666.
58. Safer, D., Agras, W., Bryson, S. and Hammer, L., 2001. Early body mass index and other anthropometric relationships between parents and children. *International Journal of Obesity*, 25(10), pp.1532-1536.
59. Schröder, H., Mendez, M., Gomez, S., Fíto, M., Ribas, L., Aranceta, J. and Serra-Majem, L., 2013. Energy density, diet quality, and central body fat in a nationwide survey of young Spaniards. *Nutrition*, 29(11-12), pp.1350-1355.
60. Seidell, J., 1995. Obesity in Europe. *Obesity Research*, 3(S2), pp.89s-93s.
61. Seidell, J. and Flegal, K., 1997. Assessing obesity: classification and epidemiology. *British Medical Bulletin*, 53(2), pp.238-252.
62. Shoelson, S., 2006. Inflammation and insulin resistance. *Journal of Clinical Investigation*, 116(7), pp.1793-1801.
63. Small, L., Bonds-McClain, D., Melnyk, B., Vaughan, L. and Gannon, A., 2014. The Preliminary Effects of a Primary Care-Based Randomized Treatment Trial With

Overweight and Obese Young Children and Their Parents. *Journal of Pediatric Health Care*, 28(3), pp.198-207.

64. Speiser, P., Rudolf, M., Anhalt, H., Camacho-Hubner, C., Chiarelli, F., Eliakim, A., Freemark, M., Gruters, A., HersHKovitz, E., Iughetti, L., Krude, H., Latzer, Y., Lustig, R., Pescovitz, O., Pinhas-Hamiel, O., Rogol, A., Shalitin, S., Sultan, C., Stein, D., Vardi, P., Werther, G., Zadik, Z., Zuckerman-Levin, N. and Hochberg, Z., 2005. Childhood Obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90(3), pp.1871-1887.
65. Sturm, R., 2007. Increases in morbid obesity in the USA: 2000–2005. *Public Health*, 121(7), pp.492-496.
66. Subramanian, V., & Ferrante, A. W., Jr., 2009. Obesity, inflammation, and macrophages. *Nestle Nutrition workshop series. Paediatric programme*, 63, 151–268.
67. Suliga, E., 2009. Visceral adipose tissue in children and adolescents: a review. *Nutrition Research Reviews*, 22(2), pp.137-147.
68. Tambalis, K., Panagiotakos, D., Psarra, G. and Sidossis, L., 2018. Association between fast-food consumption and lifestyle characteristics in Greek children and adolescents; results from the EYZHN (National Action for Children’s Health) programme. *Public Health Nutrition*, 21(18), pp.3386-3394.
69. Taveras, E., Marshall, R., Horan, C., Gillman, M., Hacker, K., Kleinman, K., Koziol, R., Price, S. and Simon, S., 2013. Rationale and design of the STAR randomized controlled trial to accelerate adoption of childhood obesity comparative effectiveness research. *Contemporary Clinical Trials*, 34(1), pp.101-108.
70. Taveras, E., Marshall, R., Kleinman, K., Gillman, M., Hacker, K., Horan, C., Smith, R., Price, S., Sharifi, M., Rifas-Shiman, S. and Simon, S., 2015. Comparative Effectiveness of Childhood Obesity Interventions in Pediatric Primary Care. *JAMA Pediatrics*, 169(6), p.535.
71. Tie, H., Xia, Y., Zeng, Y., Zhang, Y., Dai, C., Guo, J. and Zhao, Y., 2013. Risk of childhood overweight or obesity associated with excessive weight gain during pregnancy: a meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 289(2), pp.247-257.
72. Trichopoulou, A., Naska, A., Orfanos, P. and 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. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(5), pp.935-940.
73. Tsigos, C., Hainer, V., Basdevant, A., Finer, N., Fried, M., Mathus-Vliegen, E., Micic, D., Maislos, M., Roman, G., Schutz, Y., Toplak, H. and Zahorska-Markiewicz, B., 2008. Management of Obesity in Adults: European Clinical Practice Guidelines. *Obesity Facts*, 1(2), pp.106-116.
74. Wake, M., Baur, L., Gerner, B., Gibbons, K., Gold, L., Gunn, J., Levickis, P., McCallum, Z., Naughton, G., Sanci, L. and Ukoumunne, O., 2009. Outcomes and costs of primary care surveillance and intervention for overweight or obese children: the LEAP 2 randomised controlled trial. *BMJ*, 339(sep03 2), pp.b3308-b3308.

75. Wang, Y. and Lim, H., 2012. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *International Review of Psychiatry*, 24(3), pp.176-188.
76. Wen, X., Shenassa, E. and Paradis, A., 2012. Maternal Smoking, Breastfeeding, and Risk of Childhood Overweight: Findings from a National Cohort. *Maternal and Child Health Journal*, 17(4), pp.746-755.
77. Whitaker, R., Wright, J., Pepe, M., Seidel, K. and Dietz, W., 1997. Predicting Obesity in Young Adulthood from Childhood and Parental Obesity. *New England Journal of Medicine*, 337(13), pp.869-873.
78. Whitlock, G., 2009. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *The Lancet*, 373(9669), pp.1083-1096.
79. Verdaguer, S., Mateo, K., Wyka, K., Dennis-Tiwary, T. and Leung, M., 2018. A Web-Based Interactive Tool to Reduce Childhood Obesity Risk in Urban Minority Youth: Usability Testing Study. *JMIR Formative Research*, 2(2), p.e21.
80. Xi, B., Mi, J., Zhao, M., Zhang, T., Jia, C., Li, J., Zeng, T. and Steffen, L., 2014. Trends in Abdominal Obesity Among US Children and Adolescents. *PEDIATRICS*, 134(2), pp.e334-e339.
81. Zhang, Y., Zhao, J., Chu, Z. and Tan, H., 2014. Prevalence and Regional Disparities in Abdominal Obesity among Children and Adolescents in Shandong, China, Surveyed in 2010. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 64(2), pp.137-143.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- Apps.who.int. 2020. [online] Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf;sequence=1> [Accessed 7 June 2020].
- Cdc.gov. 2020. *NHANES - National Health And Nutrition Examination Survey Homepage*. [online] Available at: <<https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/index.htm>> [Accessed 5 June 2020].
- *Dietary Reference Intakes For Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, And Amino Acids*. [online] Available at: <<https://www.nap.edu/catalog/10490/dietary-reference-intakes-for-energy-carbohydrate-fiber-fat-fatty-acids-cholesterol-protein-and-amino-acids>> [Accessed 14 June 2020].
- Euro.who.int. 2020. [online] Available at: <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/96980/2.3.-Prevalence-of-overweight-and-obesity-EDITED_layouted_V3.pdf> [Accessed 7 June 2020].
- Who.int. 2020. WHO | Obesity: Preventing And Managing The Global Epidemic. [online] Available at: <https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/> [Accessed 24 April 2020].
- World Obesity Federation. 2020. *Homepage | World Obesity Federation*. [online] Available at: <<https://www.worldobesity.org/>> [Accessed 4 April 2020].

- World Health Organization. 2020. *Childhood Overweight And Obesity*. [online] Available at: <<https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>> [Accessed 7 June 2020].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΟΝΕΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ ΠΑΙΔΙΟΥ: ____/____/____

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΟΥ: _____

ΣΧΕΣΗ ΑΤΟΜΟΥ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕ ΤΟ ΠΑΙΔΙ (π.χ ΜΗΤΕΡΑ, ΠΑΤΕΡΑΣ, ΓΙΑΓΙΑ ΚΤΛ): _____

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ: ____/____/____

Παρακαλούμε δώστε μας όσες από τις παρακάτω πληροφορίες γνωρίζετε. Υπενθυμίζουμε ότι όλα τα παρακάτω στοιχεία που θα συμπληρώσετε είναι **άκρως εμπιστευτικά και απόρρητα** :

A. ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ			
Βάρος μητέρας πριν την εγκυμοσύνη (2-3 μήνες πριν τη σύλληψη)			
Σημειώστε με ένα ✓ στο αντίστοιχο τρίμηνο της εγκυμοσύνης			
	1° τρίμηνο	2° τρίμηνο	3° τρίμηνο
Κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (No. τσιγάρων/μέρα)			

Να συμπληρωθεί από το βιβλιário υγείας του παιδιού:

ΒΡΕΦΟΣ	Βάρος (κιλά)	Ύψος (m)
κατά τη γέννηση		
5° μήνα		
6° μήνα		
7° μήνα		

B. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΟΝΕΩΝ

	<u>Ηλικία</u>	<u>Βάρος</u> (κιλά)	<u>Ύψος</u> (m)	<u>Επάγγελμα</u>
Πατέρας παιδιού				
Μητέρα παιδιού				

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

A. Οργανωμένες δραστηριότητες:

1. Συμμετέχει το παιδί σας σε οργανωμένες* δραστηριότητες (π.χ. σε αθλητικό σύλλογο, σύλλογο χορού) σε τακτική βάση (όπως ποδόσφαιρο, κολύμπι, βόλεϋ, πατιναζ, μπαλέτο, χορός);

* Οργανωμένες σωματικές δραστηριότητες είναι εκείνες που πραγματοποιούνται υπό την επίβλεψη γυμναστή/προπονητή.

☐ Το παιδί μου δεν συμμετέχει σε κάποια δραστηριότητα τακτικά.

☐ Το παιδί μου συμμετέχει στην/ισακόλουθη/ες δραστηριότητα/ες.

Δραστηριότητα 1: _____

για φορές/εβδομάδα

συνολικός χρόνος για αυτήν τη δραστηριότητα την εβδομάδα: (i) λεπτά

Δραστηριότητα 2: _____

για φορές/εβδομάδα

συνολικός χρόνος για αυτήν τη δραστηριότητα την εβδομάδα: (ii) λεπτά

Δραστηριότητα 3: _____

για φορές/εβδομάδα

συνολικός χρόνος για αυτήν τη δραστηριότητα την εβδομάδα: (iii) λεπτά

Συνολικός χρόνος την ημέρα για όλες τις
οργανωμένες δραστηριότητες: λεπτά (Άθροισμα: i + ii + iii / 7)

B. Μη οργανωμένες δραστηριότητες:

2. Πόσο χρόνο περνάει το παιδί σας σε εξωτερικούς χώρους κάνοντας δραστήριο παιχνίδι (π.χ. τρέχοντας, κάνοντας ποδήλατο, χοροπηδώντας κτλ.) κατά μέσο όρο την ημέρα;

Καθόλου

☐

Καθόλου έως
λιγότερο από
60 λεπτά

☐

60 λεπτά ή
περισσότερο

☐

Αξιολόγηση επιπέδου Φυσικής Δραστηριότητας παιδιού:

Οργανωμένες Δραστηριότητες	Μη-οργανωμένες Δραστηριότητες	Αξιολόγηση
Λιγότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Λιγότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Χαμηλή
Λιγότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Περισσότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Μέτρια
Περισσότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Λιγότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Μέτρια
Περισσότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Περισσότερο από 60 λεπτά την ημέρα	Υψηλή

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΟΥ: _____

ΦΥΛΟ:

Αγόρι ☐ (1) Κορίτσι ☐ (2)

	Είδος τροφής/ Τρόπος μαγειρέματος	Εμπορική Ονομασία	Ποσότητα τροφίμου	Προαιρετικές Πληροφορίες	
				Παράλληλη Δραστηριότητα	1) Τόπος Κατανάλωσης 2) Από πού το αγόρασες ή ποιος το ετοίμασε;
Πρωινό					
Δεκατιανό					
Μεσημεριανό					
Απογευματινό					
Προ ύπνου					

ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΑΠΟ: Παιδί ☐ Γονέα/Κηδεμόνα ☐

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ____ / ____ / ____

Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης

του προγράμματος και του υλικού της παρέμβασης

Ημερομηνία: ____/____/____

Κωδικός Παιδιού:.....

1. Βρήκατε το πρόγραμμα ωφέλιμο;

- ☐ Όχι, δεν με ενδιέφερε.
- ☐ Όχι, οι πληροφορίες ήταν πολύ γνωστές.
- ☐ Ναι, έλαβα υποστήριξη ακόμη και αν οι πληροφορίες μου ήταν γνωστές
- ☐ Ναι, έμαθα πολλά καινούργια πράγματα

2. Οι πληροφορίες που λάβατε ήταν:

- ☐ Κατάλληλες και ουσιαστικές.
- ☐ Πολύ απλές ή γνωστές.
- ☐ Πολύ δυσνόητες ή δύσκολες.

3. Γενικά, πόσο ευκολο ήταν να καταλάβετε το κείμενο των συμβουλών ή/και διαιτολογιών που λάβατε;

- ☐ Πολύ εύκολο
- ☐ Εύκολο
- ☐ Λίγο δύσκολο
- ☐ Πολύ δύσκολο
- ☐ Δεν έχω λάβει/διαβάσει το φυλλάδιο των συμβουλών ή/και το διαιτολόγιο

4. Γενικά, πόσο χρήσιμες βρήκατε τις προτάσεις και τις συστάσεις που παρέχονται στο φυλλάδιο των συμβουλών ή/και διαιτολογιών που λάβατε;

- ☐ Πολύ χρήσιμες
- ☐ Κάπως χρήσιμες
- ☐ Λίγο χρήσιμες
- ☐ Καθόλου χρήσιμες
- ☐ Δεν έχω λάβει/διαβάσει το φυλλάδιο των συμβουλών ή/και το διαιτολόγιο

5. Σαν οικογένεια, έχετε πραγματοποιήσει τις προτεινόμενες δραστηριότητες που παρέχονται στο φυλλάδιο των συμβουλών;

- ☐ Πάντα
- ☐ Συχνά
- ☐ Κάποιες φορές
- ☐ Σπάνια
- ☐ Πότέ

6. Γενικά, το περιεχόμενο του φυλλαδίου των συμβουλών ή/και του διαιτολογίου ήταν καινούρια για εσάς;

- ☐ Ναί, όλα
- ☐ Ναι, κάποια από αυτά
- ☐ Ναι λίγα από αυτά
- ☐ Όχι, δεν ήταν γνωστά σε μένα
- ☐ Δεν έχω λάβει/διαβάσει το φυλλάδιο των συμβουλών ή/και το διαιτολόγιο

7. Γενικά, τι πιστεύετε σχετικά με τον όγκο του κειμένου στο φυλλάδιο των συμβουλών ή/και διαιτολογίων που λάβατε;

- ☐ Πολύ μεγάλο κείμενο
- ☐ Μεγάλο κείμενο
- ☐ Κανονικό κείμενο
- ☐ Πολύ μικρό κείμενο
- ☐ Δεν έχω λάβει/διαβάσει το φυλλάδιο των συμβουλών ή/και το διαιτολόγιο

8. Γενικά, τι πιστεύετε σχετικά με το σχεδιασμό (χρώματα, γραμματοσειρά, τύπος γραμμάτων) φυλλαδίου των συμβουλών ή/και του διαιτολογίου;

- ☐ Μου αρέσει πολύ
- ☐ Μου αρέσει
- ☐ Δε μου αρέσει τόσο πολύ
- ☐ Δε μου αρέσει καθόλου
- ☐ Δεν έχω λάβει/διαβάσει το φυλλάδιο των συμβουλών ή/και το διαιτολόγιο



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 70, 176 71 ΑΘΗΝΑ- ΤΗΛ.: 210 9549353, 210 9549327 FAX: 210 9549141



ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ- ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Νοσοκομείο Παίδων
"Η Αγία Σοφία"

Αγαπητέ γονέα/ κηδεμόνα,

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι αλλαγές που παρατηρούνται στο βιοτικό επίπεδο και στον τρόπο ζωής των πολιτών στις αναπτυγμένες χώρες έχουν επηρεάσει αντίστοιχα και τις αιτίες νοσηρότητας. Οι σημαντικότεροι παράγοντες που επιβαρύνουν την ανθρώπινη υγεία τόσο για τους ενήλικες όσο και για τα παιδιά σχετίζονται κυρίως με τις καθημερινές διατροφικές συνήθειες και την καθιστική ζωή.

Η τεράστια αύξηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στα ποσοστά παχυσαρκίας στα παιδιά και στους εφήβους, δημιουργεί την ανάγκη σχεδιασμού και εφαρμογής κατάλληλων παρεμβάσεων από τους ειδικούς επιστήμονες υγείας (παιδιάτρους, διαιτολόγους) για την καταπολέμηση του φαινομένου.

Αυτός εξάλλου είναι και ο σκοπός του παρόντος προγράμματος που υλοποιείται με τη συνεργασία του Τμήματος Αύξησης και Ανάπτυξης στο Νοσοκομείο Παίδων «Αγία Σοφία» και του Τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου.

Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά για τα οποία θα υπάρξει έγγραφη συγκατάθεση των γονέων τους θα εξεταστούν από τους παιδιάτρους του Τμήματος Αύξησης και Ανάπτυξης στο Νοσοκομείο Παίδων «Αγλαΐα Κυριακού» και κατόπιν θα λάβουν ένα εξατομικευμένο διατροφικό πλάνο/ διαιτολόγιο αλλά και προσαρμοσμένες συστάσεις διατροφής και άσκησης με στόχο την εξασφάλιση της βέλτιστης ανάπτυξης και θρέψης και κατ'επέκταση της βέλτιστης ρύθμισης του σωματικού τους βάρους.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου από τα παιδιά που θα συμμετέχουν θα ληφθούν μετρήσεις βάρους ύψους και περιμέτρου μέσης από τους παιδιάτρους, ενώ οι γονείς θα συμπληρώσουν ένα σύντομο ερωτηματολόγιο που θα αφορά την καταγραφή των διατροφικών συνηθειών και των συνηθειών άσκησης των παιδιών τους, περιγεννητικών πληροφοριών (π.χ βάρος γέννησης του παιδιού) και πληροφοριών που θα αφορούν το σωματικό βάρος και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων.

Το σύνολο των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν θα είναι εμπιστευτικά, εντελώς ανώνυμα και θα διατηρηθεί αυστηρά το ιατρικό απόρρητο. Ωστόσο οι γονείς θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση στα αποτελέσματα των παιδιών τους, για τα οποία θα ενημερωθούν. Επίσης θα οργανωθούν ειδικές ενημερωτικές συναντήσεις για τους γονείς, όπου και θα παρουσιαστούν τα ευρήματα της μελέτης συνολικά και θα υπάρχει και αρκετός χρόνος για να δοθούν διευκρινήσεις ή να απαντηθούν τυχόν ερωτήσεις.

Το σύνολο των αποτελεσμάτων και των ενημερωτικών συναντήσεων για τους γονείς και τα παιδιά τους που θα συμμετάσχουν στο παρόν πρόγραμμα είναι εντελώς δωρεάν. Επίσης, θα είμαστε πάντα στη διάθεσή σας και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος για οποιαδήποτε πληροφορία, διευκρίνιση ή ενημέρωση χρειάζεστε, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση.

Αν χρειάζεστε περισσότερες διευκρινίσεις, παρακαλώ επικοινωνήστε στα παρακάτω τηλέφωνα. **210 9549327, 210 9549353, 210 9549322**

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας.

Με εκτίμηση



Ιωάννης Μανιάς
Καθηγητής
Τμήματος Διαιτολογίας-Διατροφής
Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου Αθηνών

Ευαγγελία Χαρμανδάρη
Καθηγήτρια
Νοσοκομείο Παίδων «Αγία Σοφία»

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Ο
γονέας/ κηδεμόνας του/ της

....., αφού διάβασα το ενημερωτικό γράμμα για το πρόγραμμα που αφορά τη διατροφική αξιολόγηση και την παροχή εξατομικευμένων συμβουλών διατροφής και άσκησης, συμφωνώ να συμμετάσχει το παιδί μου στο παρόν πρόγραμμα και δίνω την έγκρισή μου σε αυτό.

Ημερομηνία

Υπογραφή γονέα/ κηδεμόνα

...../...../200....

Ημερομηνία Γέννησης Παιδιού:/...../19..... (Παρακαλώ συμπληρώστε την ημερομηνία γέννησης του παιδιού σας)

Τηλέφωνα για επικοινωνία

(Παρακαλώ συμπληρώστε τα διαθέσιμα τηλέφωνα σας παρακάτω)

Οικίας:

Κινητό:



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 70, 176 71 ΑΘΗΝΑ- ΤΗΛ.: 210 9549353, 210 9549327 FAX: 210 9549141

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ- ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ



Αγαπητέ γονέα/ κηδεμόνα,

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι αλλαγές που παρατηρούνται στο βιοτικό επίπεδο και στον τρόπο ζωής των πολιτών στις αναπτυγμένες χώρες έχουν επηρεάσει αντίστοιχα και τις αιτίες νοσηρότητας. Οι σημαντικότεροι παράγοντες που επιβαρύνουν την ανθρώπινη υγεία τόσο για τους ενήλικες όσο και για τα παιδιά σχετίζονται κυρίως με τις καθημερινές διατροφικές συνήθειες και την καθιστική ζωή.

Η τεράστια αύξηση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στα ποσοστά παχυσαρκίας στα παιδιά και στους εφήβους, δημιουργεί την ανάγκη σχεδιασμού και εφαρμογής κατάλληλων παρεμβάσεων από τους ειδικούς επιστήμονες υγείας (παιδιάτρους, διαιτολόγους) για την καταπολέμηση του φαινομένου.

Αυτός εξάλλου είναι και ο σκοπός του παρόντος προγράμματος που υλοποιείται με τη συνεργασία του Τμήματος Αύξησης και Ανάπτυξης στο Νοσοκομείο Παιδών «Αγλαΐα Κυριακού» και του Τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου.

Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά για τα οποία θα υπάρξει έγγραφη συγκατάθεση των γονέων τους θα εξεταστούν από τους παιδιάτρους του Τμήματος Αύξησης και Ανάπτυξης στο Νοσοκομείο Παιδών «Αγλαΐα Κυριακού» και κατόπιν θα λάβουν ένα εξατομικευμένο διατροφικό πλάνο/ διαιτολόγιο αλλά και προσαρμοσμένες συστάσεις διατροφής και άσκησης με στόχο την εξασφάλιση της βέλτιστης ανάπτυξης και θρέψης και κατ'επέκταση της βέλτιστης ρύθμισης του σωματικού τους βάρους.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου από τα παιδιά που θα συμμετέχουν θα ληφθούν μετρήσεις βάρους ύψους και περιμέτρου μέσης από τους παιδιάτρους, ενώ οι γονείς θα συμπληρώσουν ένα σύντομο ερωτηματολόγιο που θα αφορά την καταγραφή των διατροφικών συνηθειών και των συνηθειών άσκησης των παιδιών τους, περιγεννητικών πληροφοριών (π.χ βάρος γέννησης του παιδιού) και πληροφοριών που θα αφορούν το σωματικό βάρος και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων.

Το σύνολο των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν θα είναι εμπιστευτικά, εντελώς ανώνυμα και θα διατηρηθεί αυστηρά το ιατρικό απόρρητο. Ωστόσο οι γονείς θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση στα αποτελέσματα των παιδιών τους, για τα οποία θα ενημερωθούν. Επίσης θα οργανωθούν ειδικές ενημερωτικές συναντήσεις για τους γονείς, όπου και θα παρουσιαστούν τα ευρήματα της μελέτης συνολικά και θα υπάρχει και αρκετός χρόνος για να δοθούν διευκρινήσεις ή να απαντηθούν τυχόν ερωτήσεις.

Το σύνολο των αποτελεσμάτων και των ενημερωτικών συναντήσεων για τους γονείς και τα παιδιά τους που θα συμμετάσχουν στο παρόν πρόγραμμα είναι εντελώς δωρεάν. Επίσης, θα είμαστε πάντα στη διάθεσή σας και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος για οποιαδήποτε πληροφορία, διευκρίνιση ή ενημέρωση χρειάζεστε, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση.

Αν χρειάζεστε περισσότερες διευκρινίσεις, παρακαλώ επικοινωνήστε στα παρακάτω τηλέφωνα. **210 9549327, 210 9549353, 210 9549322**

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας.

Με εκτίμηση



Ιωάννης Γιαννιός
Καθηγητής
Τμήματος Διαιτολογίας-Διατροφής
Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών
Κυριακού»

Ελπίδα Βλαχοπαπαδοπούλου
Διευθύντρια ΕΣΥ του Τμήματος
Αύξησης και Ανάπτυξης
Νοσοκομείο Παίδων «Αγλαΐα

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Ο
γονέας/ κηδεμόνας του/ της
....., αφού διάβασα το ενημερωτικό γράμμα για το
πρόγραμμα που αφορά τη διατροφική αξιολόγηση και την παροχή εξατομικευμένων συμβουλών
διατροφής και άσκησης, συμφωνώ να συμμετάσχει το παιδί μου στο παρόν πρόγραμμα και δίνω
την έγκρισή μου σε αυτό.

Ημερομηνία

Υπογραφή γονέα/ κηδεμόνα

...../...../200....

Ημερομηνία Γέννησης Παιδιού:/...../19..... (Παρακαλώ συμπληρώστε την ημερομηνία γέννησης του παιδιού σας)

Τηλέφωνα για επικοινωνία

(Παρακαλώ συμπληρώστε τα διαθέσιμα τηλέφωνα σας παρακάτω)

Οικίας:

Κινητό:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 70, 176 71 ΑΘΗΝΑ – ΤΗΛ.: 9577051–5, FAX: 9577050

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Αθήνα, 30/03/2018

Προς

Τον κ. Ιωάννη Μανιό

Καθηγητή

Τμήμα Επιστήμης Διατολογίας

Διατροφής

ΘΕΜΑ:

Η Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, αφού εξέτασε το περιεχόμενο του προγράμματος με τίτλο: 'Σχεδιασμός και πιλοτική εφαρμογή ενός συστήματος διατροφικής αξιολόγησης και εξαγωγής εξατομικευμένων συστάσεων διατροφής και τρόπου ζωής με στόχο την πρόληψη ή αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας', απεφάνθη ομόφωνα και ενέκρινε ότι το ανωτέρω πρόγραμμα μπορεί να υλοποιηθεί στους χώρους του Εργαστηρίου Διατροφής και Κλινικής Διατολογίας, του Πανεπιστημίου. Επίσης, ενέκρινε το έντυπο που αφορά την εθελοντική συμμετοχή, όπως επισυνάπτεται στα πρακτικά της συνεδρίασης 61/30-03-2018.

Ο Πρόεδρος της Επιτροπής

Ευάγγελος Πολυχρονόπουλος
Καθηγητής

