



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Παρέμβαση αλλαγής τρόπου ζωής σε παιδιά με
υπέρβαρο/παχυσαρκία: αξιολόγηση μεταβολής διατροφικών
δεικτών**

**Changes of dietary indices following a lifestyle intervention in
children with overweight/obesity**

Αδαμίδα Νικολέτα (3520105)

Χονδρού Θηρεσία (3520036)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

*Δρ. Ανδρούτσος Οδυσσέας, Καθηγητής
Εργαστήριο Διατροφής & Κλινικής Διαιτολογίας,
Τμήμα Διαιτολογίας & Διατροφολογίας,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας*

Τρίκαλα, 2024

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Ανδρούτσο Οδυσσέα και τον συνεπιβλέποντα καθηγητή, κ. Τσιαμπαλή Θωμά, για την καθοδήγηση και τη συνεχή υποστήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της πτυχιακής εργασίας. Επίσης, ευχαριστώ την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αγάπη και την υποστήριξή τους σε όλη την πορεία των σπουδών μου.

Χονδρού Θηρεσία

Με την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Ανδρούτσο Οδυσσέα και τον συνεπιβλέποντα καθηγητή, κ. Τσιαμπαλή Θωμά, για την αμέριστη καθοδήγηση και στήριξη τους. Οι εμπειρία τους και οι γνώσεις τους ήταν πολύτιμες καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας αυτής. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές και το διοικητικό προσωπικό του τμήματος για την συμβολή τους στην εκπαιδευτική μου πορεία. Ιδιαίτερως, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αδιάκοπη στήριξη τους σε κάθε μου βήμα.

Αδαμίδα Νικολέτα

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.2.1: Επιπολασμός παιδιατρικού υπέρβαρου ή παχυσαρκίας.....	13
Εικόνα 1.2.2: Τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία COSI για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία από όλες τις χώρες.....	14
Εικόνα 1.2.3: Επιπολασμός της παχυσαρκίας (ορισμός ΠΟΥ) σε παιδιά ηλικίας 7-9 ετών (%)	15
Εικόνα 1.2.4: Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-12 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη.....	16
Εικόνα 1.2.5: Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα, ανά βαθμό αστικοποίησης και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της περιοχής κατοικίας.....	17
Εικόνα 1.2.6: Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα στην Ελλάδα.....	17
Εικόνα 1.3.1: Η αιτιολογία της παχυσαρκίας ανά ηλικιακό στάδιο.....	18
Εικόνα 1.3.2: Συμπεριφορές των παιδιών, χαρακτηριστικά και αντιλήψεις των γονέων που σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes.....	23
Εικόνα 1.3.3: Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας παιδιών σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους των γονέων.....	24
Εικόνα 1.3.4: Ποσοστά γονέων που υποεκτιμούν το σωματικό βάρος του παιδιού τους στην Ελλάδα και την Ευρώπη.....	24
Εικόνα 1.3.5: Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-10 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη ανά επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας.....	25
Εικόνα 1.3.6: Διαθεσιμότητα τροφίμων στο σπίτι σε σχέση με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη.....	27
Εικόνα 1.3.7: Διαθεσιμότητα παιχνιδιών, αθλητικού εξοπλισμού και ηλεκτρονικών συσκευών σε σχέση με τη σωματική δραστηριότητα και την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης σε παιδιά στην Ελλάδα και την Ευρώπη.....	28
Εικόνα 1.4.1: Παθολογικές καταστάσεις και ασθένειες προκαλούμενες από την παιδική παχυσαρκία.....	31

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.3.1.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.....	41
Πίνακας 2.3.1.2 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης χυμών και άλλων ροφημάτων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	42
Πίνακας 2.3.1.3 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	42
Πίνακας 2.3.1.4 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	43
Πίνακας 2.3.1.5 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	44
Πίνακας 2.3.1.6 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης δημητριακών και ψωμιού έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	44
Πίνακας 2.3.1.7 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης κρέατος, πουλερικών και ψαριού έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	45
Πίνακας 2.3.1.8 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	45
Πίνακας 2.3.1.9 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης οσπρίων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα.....	45
Πίνακας 2.3.2.1 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης χυμών και άλλων ροφημάτων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια.....	46
Πίνακας 2.3.2.2 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια.....	47
Πίνακας 2.3.2.3 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια.....	47
Πίνακας 2.3.2.4 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια.....	48
Πίνακας 2.3.2.5 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης δημητριακών και ψωμιού έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια.....	48
Πίνακας 2.3.2.6 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης κρέατος, πουλερικών και ψαριών έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια	49
Πίνακας 2.3.2.7 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια	49
Πίνακας 2.3.2.8 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης οσπρίων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια	50

Πίνακας 2.3.3.1 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης χυμών και άλλων ροφημάτων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια.....	50
Πίνακας 2.3.3.2 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια	51
Πίνακας 2.3.3.3 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια.....	51
Πίνακας 2.3.3.4 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια.....	52
Πίνακας 2.3.3.5 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης δημητριακών και ψωμιού έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια.....	53
Πίνακας 2.3.3.6 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης κρέατος, πουλερικών και ψαριού έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια.....	53
Πίνακας 2.3.3.7 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια.....	54
Πίνακας 2.3.3.8 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης οσπρίων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια.....	54

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	4
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
ABSTRACT	9
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	10
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	10
1.2 ΕΠΠΟΛΑΣΜΟΣ.....	11
ΕΠΠΟΛΑΣΜΟΣ - ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ.....	11
ΕΠΠΟΛΑΣΜΟΣ - ΕΥΡΩΠΗ.....	12
ΕΠΠΟΛΑΣΜΟΣ - ΕΛΛΑΔΑ	15
1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	18
ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	18
ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	18
ΜΕΤΑΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	19
ΒΑΡΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	19
ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΡΕΦΟΥΣ	20
ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ	20
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ	20
ΥΠΝΟΣ	22
ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΟΝΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ ΤΟΥΣ.....	23
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	25
ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	25
ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΩΝ ΜΜΕ	26
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	26
ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ	
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΟΙΚΙΑΣ	26
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ	28
ΓΝΩΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΓΕΥΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ	28
ΑΓΧΟΣ ΓΟΝΕΩΝ	29
ΓΕΝΕΤΙΚΗ.....	29

1.4	ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ	30
1.5	ΠΡΟΛΗΨΗ	31
1.6	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	32
	ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	35
	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	37
2.1	ΣΚΟΠΟΣ	37
2.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	37
	ΔΕΙΓΜΑ	37
	ΕΓΚΡΙΣΗ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ	37
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	38
	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	40
2.3	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	40
	ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΙΔΙΩΝ	40
	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ	41
	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΑ ΑΓΟΡΙΑ	46
	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ	50
2.4	ΣΥΖΗΤΗΣΗ	54
2.5	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	61

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η παιδική και εφηβική παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα δημόσιας υγείας στην Ελλάδα, με το ποσοστό επιπολασμού της να παραμένει σε δραματικά υψηλά επίπεδα τα τελευταία χρόνια.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας διεπιστημονικής παρέμβασης στον τρόπο ζωής για την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών των παιδιών με υπέρβαρο και παχυσαρκία, με στόχο τη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς και τη διαχείριση της παχυσαρκίας.

Μεθοδολογία: Οι συμμετέχοντες στη μελέτη ήταν παιδιά και έφηβοι που επισκέπτονταν το Ιατρείο Αντιμετώπισης Αυξημένου Βάρους Σώματος. Η παρέμβαση περιελάμβανε εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική, συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση των ανθρωπομετρικών δεικτών. Οι διατροφικές συνήθειες καταγράφηκαν μέσω ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και 24ωρης ανάκλησης και η πρόοδος παρακολουθήθηκε με τη χρήση του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).

Αποτελέσματα: Υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών ως αποτέλεσμα της παρέμβασης. Καταγράφηκε μείωση της κατανάλωσης σακχαρούχων ααψυκτικών, γάλακτος, τυριού, επεξεργασμένου κρέατος και ζυμαρικών και αύξηση της κατανάλωσης φρέσκων φρούτων και λαχανικών. Σημαντικές αλλαγές καταγράφηκαν επίσης στα γλυκά και αλμυρά σνακ, με μείωση της κατανάλωσης σοκολάτας, μπισκότων και αλμυρών σνακ.

Συζήτηση: Η διεπιστημονική παρέμβαση ήταν επιτυχής στη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών με υπέρβαρο και παχυσαρκία, αναδεικνύοντας τη σημασία των ολοκληρωμένων στρατηγικών για την προώθηση πιο υγιεινών διατροφικών συμπεριφορών. Η μελέτη υπογραμμίζει την τρέχουσα ανάγκη χρήσης πιο στοχευμένων στρατηγικών για τη συμμετοχή υποομάδων με λιγότερα κίνητρα, προκειμένου να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικότερα η παιδική και εφηβική παχυσαρκία.

Λέξεις κλειδιά: Παιδική παχυσαρκία, υπέρβαρο, παιδιά, έφηβοι, διατροφικές συνήθειες, διεπιστημονική παρέμβαση.

ABSTRACT

Introduction: Childhood and adolescent obesity are one of the biggest public health issues in Greece, with its prevalence rate remaining at dramatically high levels in recent years.

Purpose: The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of a multidisciplinary lifestyle intervention to change the dietary habits of children with overweight and obesity, and to improve dietary behavior and obesity management.

Methodology: Participants in the study were children and adolescents attending the Increased Body Weight Clinic. The intervention included individualized nutritional counseling, systematic monitoring, and assessment of anthropometric indices. Dietary habits were recorded through a Food Frequency Questionnaire and 24-hour recall and the progress was tracked using body mass index (BMI).

Results: There were significant changes in the children's eating habits because of the intervention. Reduced consumption of sugary drinks, milk, cheese, processed meat, and pasta and increased consumption of fresh fruits and vegetables were registered. Major changes were also recorded in sweet and salty snacks, with reduced consumption of chocolate, biscuits, and salty snacks.

Discussion: The multidisciplinary intervention was successful in improving the eating habits of children with overweight and obesity, highlighting the importance of comprehensive strategies to foster healthier dietary behaviors. The study emphasizes the current need for using more focused strategies to target less motivated subgroups to tackle childhood and adolescent obesity more effectively.

Keywords: Childhood obesity, overweight, children, adolescents, eating habits, multidisciplinary intervention.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει την παχυσαρκία ως "υπερβολική συσσώρευση λίπους που αποτελεί κίνδυνο για την υγεία" (World Health Organization, 2023). Έχουν περάσει πάνω από 50 χρόνια από τότε που η παχυσαρκία αναγνωρίστηκε επισήμως ως ασθένεια από τον ΠΟΥ και εντάχθηκε στη Διεθνή Ταξινόμηση των Νόσων (International Classification of Diseases, ICD) (Blundell και συν., 2017). Από τότε, η παχυσαρκία έχει καθιερωθεί ως το μεγαλύτερο χρόνιο πρόβλημα υγείας παγκοσμίως, το οποίο συνιστά μία από τις σημαντικότερες αιτίες θνησιμότητας και νοσηρότητας, πλήττοντας όχι μόνο ενήλικες αλλά και παιδιά και εφήβους (Frühbeck και συν., 2013).

Παρά τις απόπειρες για την τυποποίηση της επιδημιολογικής ταξινόμησης, υπάρχουν διάφοροι ορισμοί της παιδικής παχυσαρκίας και συνεπώς απαιτείται προσοχή κατά τη σύγκριση των ποσοστών επιπολασμού (Lister και συν., 2023). Το πρότυπο ανάπτυξης παιδιών του ΠΟΥ του 2006, για παιδιά ηλικίας 0 έως 5 ετών, βασίζεται σε διαχρονικές παρατηρήσεις πληθυσμών παιδιών διαφορετικών εθνικοτήτων με ιδανικές συνθήκες βρεφικής διατροφής και φροντίδας (WHO, 2006). Για την ηλικιακή ομάδα 5-19 ετών χρησιμοποιείται η πηγή του ΠΟΥ του 2007 (WHO, 2007) και για την ηλικιακή ομάδα 2-20 ετών χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα ανάπτυξης των Κέντρων Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) των ΗΠΑ του 2000 (Centers for Disease Control and Prevention/ CDC, 2019). Οι ορισμοί του ΠΟΥ και του CDC με βάση τα διαγράμματα δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) για την ηλικία χρησιμοποιούνται ευρέως, μεταξύ άλλων και στην κλινική πρακτική. Αντίθετα, ο ορισμός της Διεθνούς Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force/ IOTF), ο οποίος αναπτύχθηκε από εθνικά αντιπροσωπευτικά δεδομένα ΔΜΣ για την ηλικιακή ομάδα 2-18 ετών από έξι χώρες, χρησιμοποιείται αποκλειστικά για επιδημιολογικές μελέτες (Cole, 2000).

Πολλές χώρες χρησιμοποιούν ειδικούς πίνακες αναφοράς για το βάρος και το ύψος. Αυτό οδηγεί σε διαφορετικούς ορισμούς της παιδικής παχυσαρκίας (Apperley και συν., 2021). Ο ΠΟΥ για τα παιδιά κάτω των 5 ετών ορίζει το υπέρβαρο όταν το βάρος για το ύψος είναι πάνω από 2 τυπικές αποκλίσεις μεγαλύτερο από τη διάμεσο και την παχυσαρκία όταν το βάρος για το ύψος είναι πάνω από 3 τυπικές αποκλίσεις μεγαλύτερο από τη διάμεσο, με βάση τα πρότυπα διαγράμματα ανάπτυξης του ΠΟΥ. Ενώ για τα παιδιά και τους εφήβους ηλικίας 5-19 ετών, ο ΠΟΥ ορίζει το υπέρβαρο όταν ο ΔΜΣ για την ηλικία είναι πάνω από 1 τυπική απόκλιση μεγαλύτερος από τη διάμεσο και την παχυσαρκία όταν ο ΔΜΣ είναι πάνω από 2 τυπικές

αποκλίσεις μεγαλύτερος από τη διάμεσο, με βάση τα διαγράμματα αναφοράς του ΠΟΥ (WHO, 2021). Ο IOTF παρέχει διεθνή όρια ΔΜΣ ανά ηλικία και φύλο για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία για παιδιά ηλικίας 2 έως 18 ετών (Cole, 2012). Στις ΗΠΑ σύμφωνα με το CDC το υπέρβαρο ορίζεται από το 85ο έως το 95ο εκατοστημόριο και η παχυσαρκία από το 95ο εκατοστημόριο και πάνω, με βάση τα εκατοστημόρια ΔΜΣ προσαρμοσμένα στην ηλικία και το φύλο για παιδιά από 2 έως 19 ετών. Ενώ για τα παιδιά από τη γέννηση μέχρι τα 2 έτη, ο CDC χρησιμοποιεί μια τροποποιημένη έκδοση των κριτηρίων του ΠΟΥ (CDC, 2021).

1.2 ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ

ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ - ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

Το 2019, εκτιμάται ότι 38,2 εκατομμύρια παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών ήταν παιδιά με υπέρβαρο ή παχυσαρκία (UNICEF, 2023). Το υπέρβαρο και η παχυσαρκία αυξάνονται στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ιδίως στις αστικές περιοχές, ενώ κάποτε θεωρούνταν πρόβλημα των χωρών υψηλού εισοδήματος (WHO, 2021). Στην Αφρική, ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών κάτω των 5 ετών έχει αυξηθεί κατά σχεδόν 24% από το 2000. Σχεδόν τα μισά από τα παιδιά κάτω των 5 ετών που ζούσαν στην Ασία ήταν παιδιά με υπέρβαρο ή παχυσαρκία το 2019. Παράλληλα, πάνω από 340 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι ηλικίας 5-19 ετών ήταν παιδιά και έφηβοι με υπέρβαρο ή παχυσαρκία το 2016. Αποτελεί γεγονός ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας μεταξύ παιδιών και εφήβων ηλικίας 5-19 ετών έχει αυξηθεί δραματικά από μόλις 4% το 1975 σε λίγο πάνω από 18% το 2016. Η άνοδος έχει σημειωθεί με παρόμοιο τρόπο τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια: το 2016 το 18% των κοριτσιών και το 19% των αγοριών ήταν στην κατηγορία του υπέρβαρου. Ενώ το 1975 μόλις το 1% των παιδιών και των εφήβων ηλικίας 5-19 ετών ήταν παιδιά με παχυσαρκία, το 2016 περισσότερα από 124 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι (6% των κοριτσιών και 8% των αγοριών) ζουν με παχυσαρκία (WHO, 2021). Προβλέπεται ότι 383 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι θα ζουν με παχυσαρκία έως το 2035 (Obesity Evidence Hub, 2023).

Για την ηλικιακή ομάδα των 5-19 ετών, μεταξύ του 1975 και του 2016, ο παγκόσμιος επιπολασμός της παχυσαρκίας (ΔΜΣ >2 τυπικές αποκλίσεις (SD) από τη διάμεσο της αναπτυξιακής αναφοράς του ΠΟΥ) αυξήθηκε περίπου στο οκταπλάσιο, φθάνοντας το 5,6% στα κορίτσια και το 7,8% στα αγόρια (Desai και συν., 2018). Τα ποσοστά έχουν παραμείνει σε υψηλά επίπεδα σε πολλές χώρες με υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας, αλλά έχουν αυξηθεί σε άλλες περιοχές, ιδίως σε τμήματα της Ασίας. Για την ηλικιακή ομάδα 2-4 ετών, μεταξύ 1980 και 2015, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας (ορισμός IOTF, ισοδύναμος με ΔΜΣ ενηλίκων ≥ 30

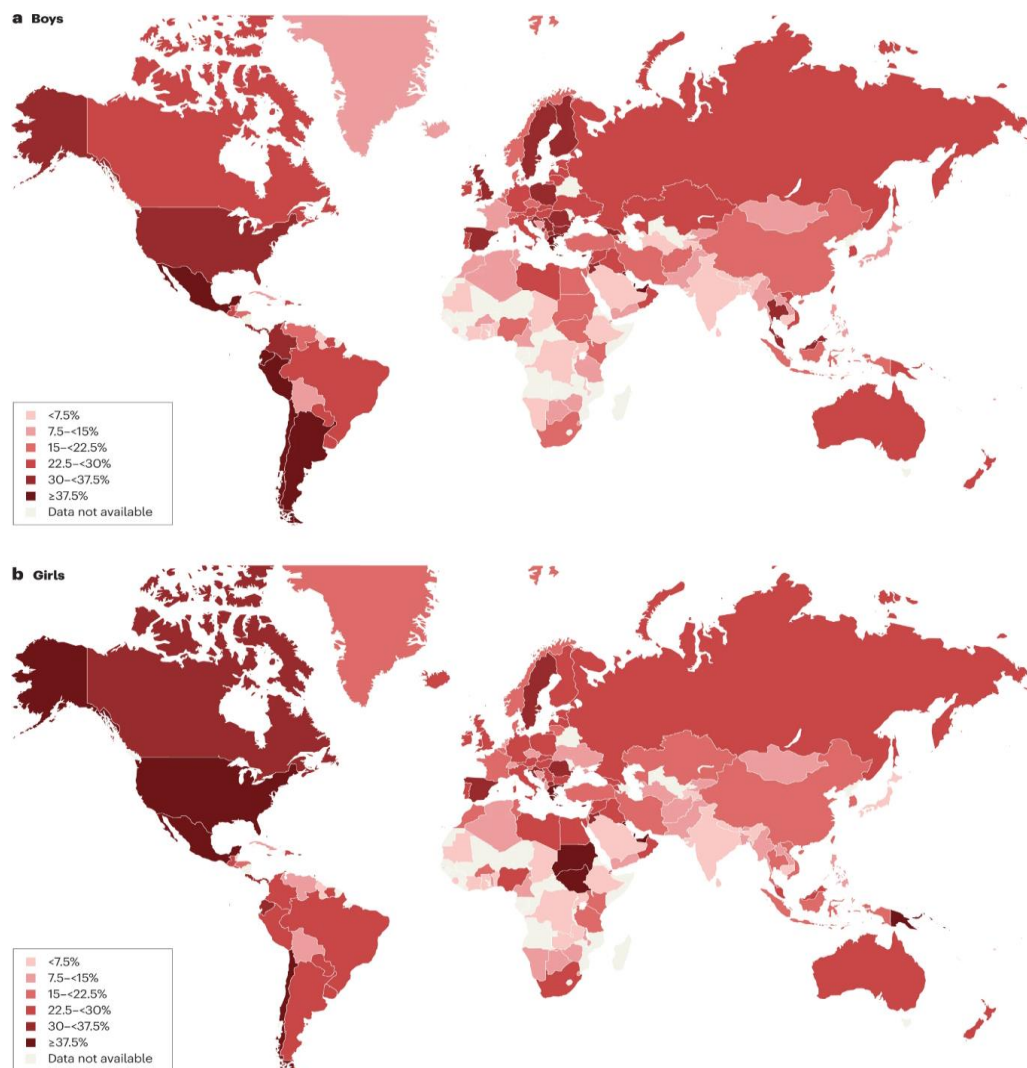
kg/m²) σημείωσε αύξηση από 3,9% σε 7,2% στα αγόρια και από 3,7% σε 6,4% στα κορίτσια (Di Cesare και συν., 2019). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας είναι υψηλότερος στην Πολυνησία και τη Μικρονησία, τη Μέση Ανατολή και τη Βόρεια Αφρική, την Καραϊβική και τις ΗΠΑ (Εικόνα 1.2.1). Οι διαφορές στον επιπολασμό αντανakλούν πιθανώς διαφορετικά υπόβαθρα παχυσαρκογόνου περιβάλλοντος ή το σύνολο των φυσικών, οικονομικών, πολιτικών, κοινωνικών και πολιτιστικών παραγόντων που προωθούν την παχυσαρκία (Swinburn και συν., 1999).

Το 2016, η παχυσαρκία στην ηλικιακή ομάδα 5-19 ετών ήταν επικρατέστερη στα κορίτσια στην Υποσαχάρια Αφρική, την Ωκεανία και σε ορισμένες χώρες μεσαίου εισοδήματος, ενώ ήταν επικρατέστερη στα αγόρια σε όλες τις χώρες με υψηλά ποσοστά φτώχειας, καθώς και στην Ανατολική και Νοτιοανατολική Ασία (Di Cesare και συν., 2019). Οι εθνικές και φυλετικές διαφορές στον επιπολασμό της παχυσαρκίας εντός των χωρών θεωρείται συχνά ότι αντανakλούν τις διαφορές στην κοινωνική στέρηση και σε άλλους κοινωνικούς παράγοντες της παχυσαρκίας. Ωστόσο, στο Ηνωμένο Βασίλειο έχει καταγραφεί μια ανεξάρτητη επίδραση της εθνικότητας ακόμη και μετά την προσαρμογή για την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, με τα αγόρια αφρικανική ή ασιατικής καταγωγής στο δημοτικό σχολείο να έχουν υψηλότερο επιπολασμό παχυσαρκίας από ό,τι τα αγόρια Καυκάσιας καταγωγής (Public Health England, 2017).

ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ - ΕΥΡΩΠΗ

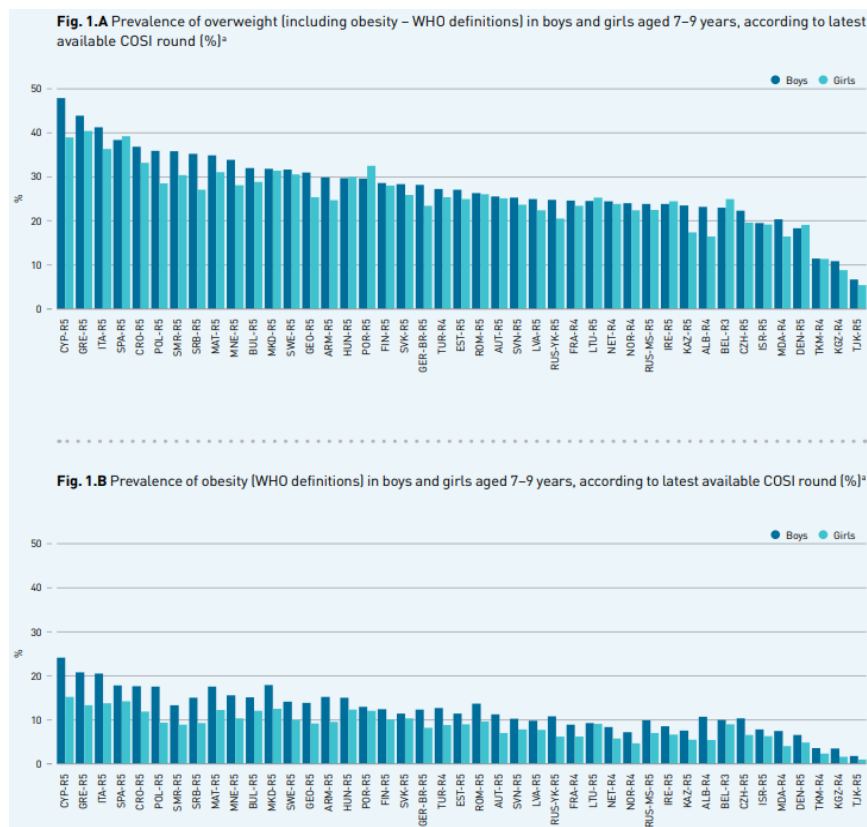
Σύμφωνα με δεδομένα του τελευταίου (πέμπτου) γύρου της μελέτης COSI του ΠΟΥ, που πραγματοποιήθηκε μεταξύ 2018 και 2020 και στην οποία συνεισέφεραν στοιχεία 33 χώρες με σχεδόν 411.000 παιδιά, είναι γεγονός ότι 1 στα 3 παιδιά ζει με παχυσαρκία ή υπέρβαρο (WHO, 2023). Συνολικά, το 29% των παιδιών ηλικίας 7-9 ετών ζουν με υπέρβαρο (συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας) και το 12% με παχυσαρκία. Τόσο το υπερβολικό βάρος όσο και η παχυσαρκία τείνουν να είναι πιο συνήθεις στα αγόρια (14%) από ό,τι στα κορίτσια (10%) και να αυξάνονται με την ηλικία. Υπάρχουν ακόμη μεγάλες διακυμάνσεις μεταξύ των χωρών, με συνολικό επιπολασμό του υπέρβαρου να κυμαίνεται από 6% στο Τατζικιστάν έως 43% στην Κύπρο και της παχυσαρκίας από 1% στο Τατζικιστάν έως 19% στην Κύπρο. Είναι σαφές ότι το παιδικό υπέρβαρο και η παχυσαρκία παραμένουν μια σημαντική πρόκληση για τη δημόσια υγεία στην Ευρωπαϊκή Περιφέρεια του ΠΟΥ (European Childhood Obesity Surveillance Initiative, 2022). Τον υψηλότερο επιπολασμό τόσο του υπέρβαρου όσο και της παχυσαρκίας και στα δύο φύλα σημείωσε η Κύπρος, η Ελλάδα και η Ιταλία, ενώ τον χαμηλότερο επιπολασμό να σημειώνουν το Τατζικιστάν, το Κιργιστάν και το

Τουρκμενιστάν (Εικόνα 1.2.2). Σε σύγκριση με τα στοιχεία από τον τέταρτο γύρο συλλογής δεδομένων COSI, οι μόνες στατιστικά σημαντικές διαφορές στον επιπολασμό του υπέρβαρου ήταν η μείωση μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών στη Μάλτα, η μείωση μεταξύ των αγοριών στον Άγιο Μαρίνο και μείωση μεταξύ των κοριτσιών στην Ιταλία. Όσον αφορά στον επιπολασμό της παχυσαρκίας, οι μόνες στατιστικά σημαντικές αλλαγές από τον τελευταίο γύρο συλλογής δεδομένων ήταν η αύξηση του επιπολασμού μεταξύ των αγοριών στη Γεωργία, η μείωση μεταξύ των κοριτσιών στη Μάλτα και μεταξύ των αγοριών στον Άγιο Μαρίνο, και αύξηση τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια στη Σουηδία (European Childhood Obesity Surveillance Initiative, 2022).



Εικόνα 1.2.1: Επιπολασμός παιδιατρικού υπέρβαρου ή παχυσαρκίας (μέρος α: αγόρια- μέρος β: κορίτσια) σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία από το Παγκόσμιο Παρατηρητήριο Παχυσαρκίας. Τα δεδομένα ενδέχεται να μην είναι συγκρίσιμα μεταξύ των χωρών λόγω των διαφορών στη μεθοδολογία της έρευνας. <https://www.nature.com/articles/s41572-023-00435-4/figures/1>

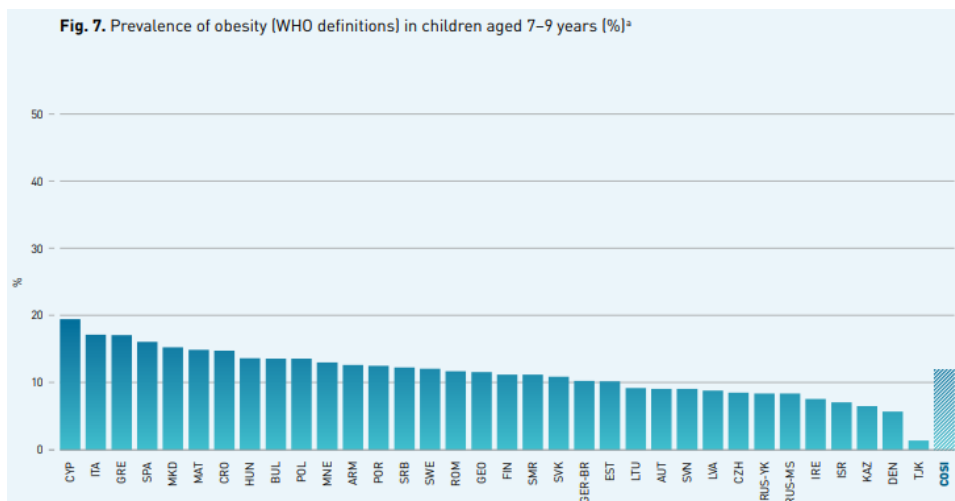
Σύμφωνα με τα προηγούμενα δεδομένα της COSI, εξακολουθούσαν να παρατηρούνται διαφορές μεταξύ των δύο φύλων τόσο στο υπέρβαρο όσο και στην παχυσαρκία, με τον επιπολασμό γενικά ελαφρώς υψηλότερο μεταξύ των αγοριών. Υπήρχε μια τάση του επιπολασμού για το υπέρβαρο να αυξάνεται με την ηλικία μεταξύ αγοριών και κοριτσιών και ο επιπολασμός της παχυσαρκίας να αυξάνεται με την ηλικία για τα αγόρια (European Childhood Obesity Surveillance Initiative, 2022).



Εικόνα 1.2.2: Τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία COSI για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία από όλες τις χώρες. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363950/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071-eng.pdf?sequence=2>

Όσον αφορά στην παιδική παχυσαρκία συνολικά, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών ηλικίας 7-9 ετών στις 33 συμμετέχουσες χώρες της Ευρωπαϊκής Περιφέρειας του ΠΟΥ ήταν 12%. Τα αγόρια σε αυτή την ηλικιακή ομάδα είχαν επιπολασμό 14%, σε σύγκριση με 10% μεταξύ των κοριτσιών. Κατά χώρα ο επιπολασμός της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών κυμαινόταν από 1% στο Τατζικιστάν έως 19% στην Κύπρο. Μεταξύ των αγοριών, ο επιπολασμός κυμαινόταν από 2% έως 24% και μεταξύ των κοριτσιών από 1% έως 15%. Ο επιπολασμός μεταξύ των παιδιών (και τα δύο φύλα μαζί) ήταν υψηλότερος στην Κύπρο, την

Ιταλία, την Ελλάδα και την Ισπανία και χαμηλότερος στο Τατζικιστάν, τη Δανία, το Καζακστάν και το Ισραήλ (Εικόνα 1.2.3) (European Childhood Obesity Surveillance Initiative, 2022).



Εικόνα 1.2.3: Επιπολασμός της παχυσαρκίας (ορισμός ΠΟΥ) σε παιδιά ηλικίας 7-9 ετών (%).

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363950/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071-eng.pdf?sequence=2>

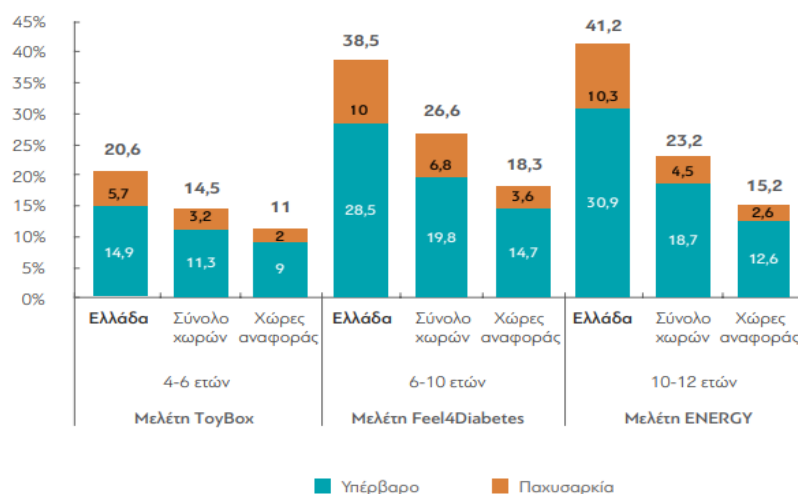
ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ - ΕΛΛΑΔΑ

Σύμφωνα με τα τελευταία αποτελέσματα της COSI, ενώ ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα εξακολουθεί να είναι πολύ υψηλός, παρουσίασε μείωση από το 2010, κυρίως λόγω διαφόρων προληπτικών παρεμβάσεων που απευθύνονται σε παιδιά του δημοτικού σχολείου. Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια μειώθηκε τόσο από το 2010-2013 όσο και από το 2013-2016, ενώ από το 2016 έως το 2019 δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές. Από το 2010-2016 παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές μειώσεις για όλες τις ομάδες. Αυτή η μείωση ήταν μεγαλύτερη για τα κορίτσια σε σύγκριση με τα αγόρια και για τα παιδιά ηλικίας 9 ετών σε σύγκριση με τα παιδιά ηλικίας 7 ετών (Hassapidou, 2022).

Στοιχεία για τον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά της Ελλάδας, είναι διαθέσιμα από διάφορες ευρωπαϊκές μελέτες. Συγκεκριμένα, στη μελέτη ToyBox ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην Ελλάδα βρέθηκε να είναι 20,6% σε παιδιά ηλικίας 4-6 ετών, στη μελέτη Feel4Diabetes 38,5% σε παιδιά ηλικίας 6-10 ετών και στη μελέτη ENERGY 41,2% σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών (Εικόνα 1.2.4). Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, προκύπτει ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην Ελλάδα παρουσιάζει σημαντική αύξηση με την ηλικία, δεδομένου ότι διπλασιάζεται από την προσχολική ηλικία (4-6 ετών) μέχρι την προεφηβεία (10-12 ετών). Παράλληλα, από τη σύγκριση μεταξύ ευρωπαϊκών

χωρών φαίνεται ότι τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι σαφώς υψηλότερα, αφενός σε σύγκριση με όλες τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες που περιλαμβάνονται στις εν λόγω μελέτες και αφετέρου σε σύγκριση με τις χώρες αναφοράς (Manios και συν., 2022).

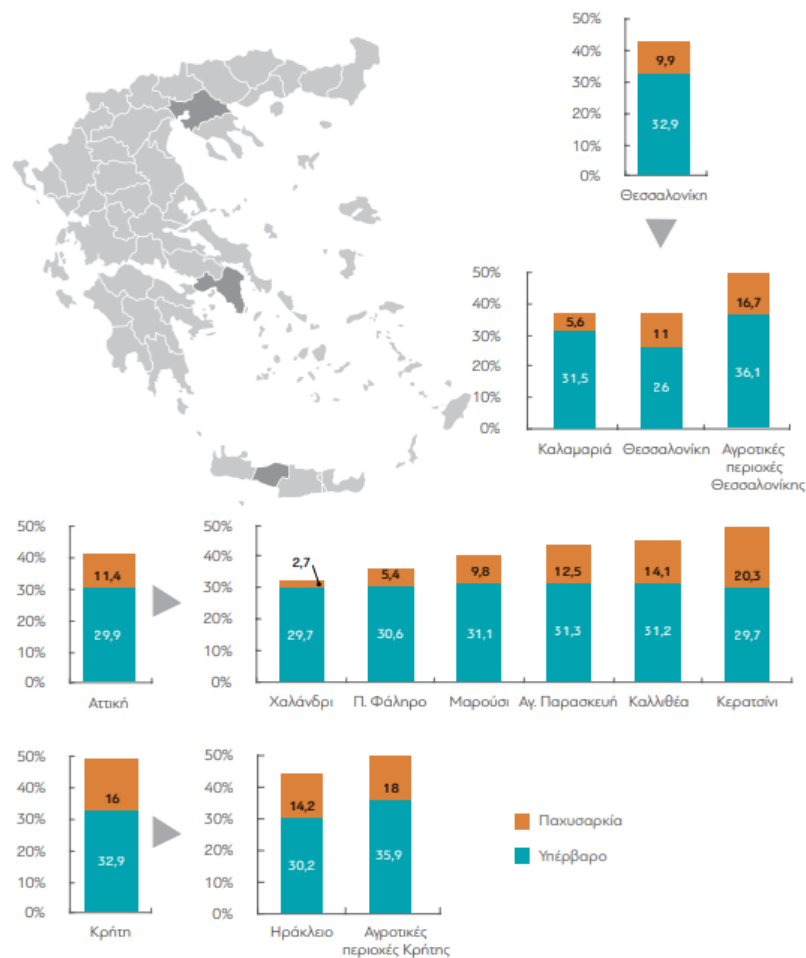
Διαφορές στον επιπολασμό υπέρβαρου/παχυσαρκίας ελληνόπουλων παιδιών παρατηρούνται επίσης στο εσωτερικό της ελληνικής επικράτειας και ιδίως ανάλογα με το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο της περιοχής κατοικίας και το βαθμό αστικοποίησης (Εικόνα 1.2.5). Τα δεδομένα της μελέτης Healthy Growth για παιδιά ηλικίας 10-12 ετών, δείχνουν ότι το ποσοστό των παιδιών με υπέρβαρο/παχυσαρκία εντοπίστηκε να είναι υψηλότερο στις επαρχιακές από ό,τι στις αστικές περιοχές της Θεσσαλονίκης και της Κρήτης. Παρομοίως, στην Αττική, ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά βρέθηκε να είναι υψηλότερος σε δήμους με χαμηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο σε σχέση με δήμους με υψηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (Manios και συν., 2022).



Εικόνα 1.2.4: . Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-12 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη.

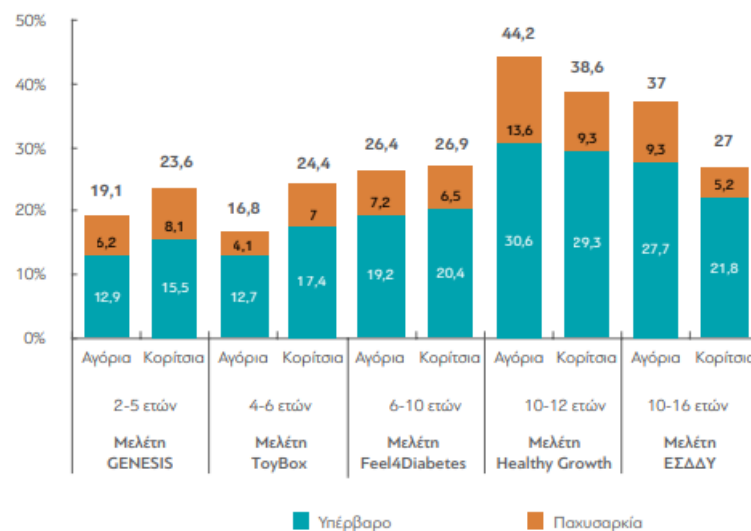
https://www.dianeosis.org/wpcontent/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

Στα κορίτσια τα ποσοστά υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε σύγκριση με τα αγόρια δείχνουν υψηλότερα στην προσχολική ηλικία (4-6 ετών), ωστόσο δεν προκύπτει σημαντική διαφορά μεταξύ των φύλων στην παιδική ηλικία (6-10 ετών) (Εικόνα 1.2.6). Εντούτοις, στην προεφηβεία (10-12 ετών) και στην εφηβεία (12-16 ετών), τα ποσοστά των δύο φύλων αντιστρέφονται, καθώς η συχνότητα του υπέρβαρου/παχυσαρκίας είναι υψηλότερη στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια (Manios και συν., 2022).



Εικόνα 1.2.5: . Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα, ανά βαθμό αστικοποίησης και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της περιοχής κατοικίας.

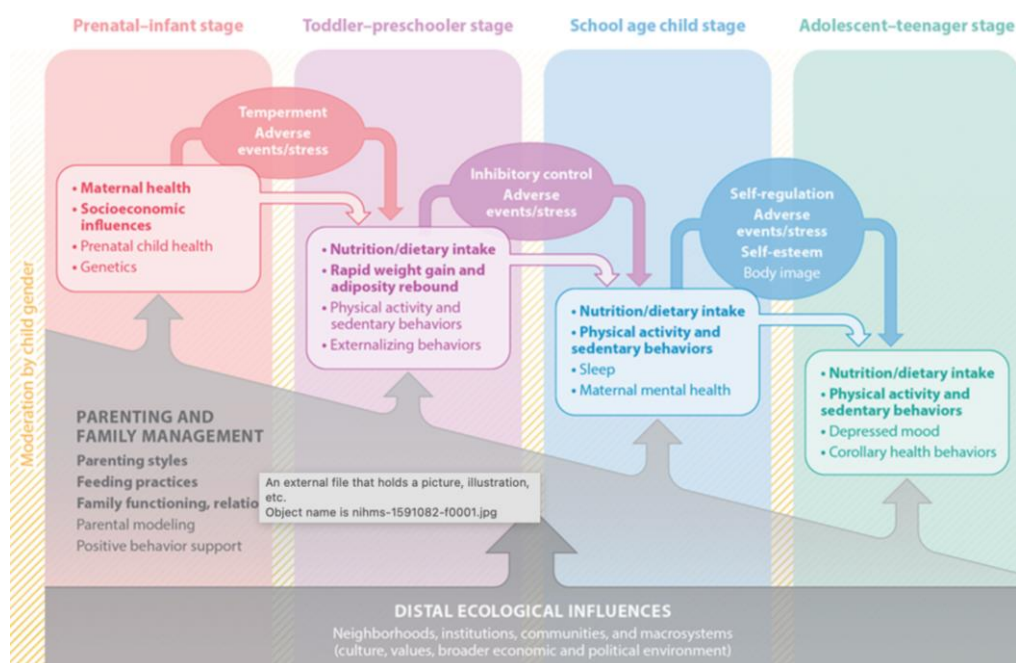
https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf



Εικόνα 1.2.6: . Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα στην Ελλάδα. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Η παχυσαρκία αποτελεί μία σύνθετη νόσο, με την αιτιολογία της να είναι αναμφισβήτητα πολυπαραγοντική και πολυεπίπεδη. Η ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι περιγεννητικοί παράγοντες, ο τρόπος ζωής και οι προσωπικοί παράγοντες, όπως και το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, έχουν επίδραση στην πιθανότητα ανάπτυξης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Camacho W., J., και συν., 2019).



Εικόνα 1.3.1: Η αιτιολογία της παχυσαρκίας ανά ηλικιακό στάδιο.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7259820/>

ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Η διατροφή και ο τρόπος ζωής της εγκυμονούσας παίζουν καίριο ρόλο στη μετέπειτα υγεία του παιδιού, κυρίως όσον αφορά την ανάπτυξη παχυσαρκίας και την υγεία μεταβολικών δεικτών. Για παράδειγμα, εάν η έγκυος συνηθίζει να καπνίζει τότε οι πιθανότητες γέννησης νεογνού με χαμηλό βάρος γέννησης αυξάνονται σημαντικά, το οποίο εντείνει την πιθανότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας και καρδιομεταβολικών παθήσεων. Στο άλλο άκρο, ένα νεογνό με αυξημένο βάρος γέννησης, συνήθως οφείλεται είτε στην υπέρμετρη αύξηση βάρους κατά την κύηση είτε στην ήδη υπάρχουσα παχυσαρκία της εγκυμονούσας (Camacho W., J., και συν., 2019). Σε μία μετα-ανάλυση φάνηκε ότι η υπέρμετρη αύξηση βάρους κατά την κύηση αλλά

και το ήδη υπερβάλλον βάρος της εγκύου, εντείνει τον κίνδυνο για υπέρβαρο ή παχυσαρκία στην ανήλικη ζωή (Voerman E. και συν. 2019).

Αξιόλογη αναφορά αποτελούν τα κατάλοιπα του Ολλανδικού Λιμού τις χρονιές 1944-1945. Μία ομάδα ερευνητών μελέτησαν δεδομένα που λήφθηκαν από 371.000 άντρες, γεννημένοι το 1943-1947. Μεταξύ αυτών ήταν άνδρες που προγεννητικά εκτέθηκαν στον λιμό, αλλά υπήρχαν και άντρες που δεν είχαν εκτεθεί. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ήδη στην ηλικία των 19 ετών οι άντρες που εκτέθηκαν στο λιμό στα πρώιμα στάδια της κύησης είχαν αυξημένο κίνδυνο κατά 1.3 για υπέρβαρο και παχυσαρκία, με μακροπρόθεσμες επιπτώσεις να αποτελούν ο Διαβήτης Τύπου 2 και η θνησιμότητα (Lumey L. H. και συν., 2021).

ΜΕΤΑΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

ΒΑΡΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ

Σε παιδιά 9 ετών, μία συγχρονική μελέτη στην Αργεντινή έδειξε ότι το αυξημένο βάρος γέννησης συσχετίζεται με την κεντρική παχυσαρκία και μετέπειτα στη ζωή με αυξημένο κίνδυνο για καρδιομεταβολικά νοσήματα (Hirschler V. και συν., 2021). Σε μία άλλη μελέτη που εστιάστηκε στη σχέση του βάρους γέννησης διδύμων με το υπέρβαρο ή την παχυσαρκία, κατέγραψε ότι τα παιδιά με αυξημένο βάρος γέννησης έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για αυξημένο ΔΜΣ (Liao P. και συν., 2021).

ΘΗΛΑΣΜΟΣ

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, ο θηλασμός αποτελεί την πρωταρχική επιλογή σίτισης για τους πρώτους έξι μήνες ζωής του βρέφους. Μία συγχρονική μελέτη 12 χωρών σε παιδιά στις ηλικίες 9-11 ετών υποδεικνύει ότι ο θηλασμός ενδεχομένως έχει προστατευτική δράση ενάντια στην παχυσαρκία στην ανήλικη ζωή. Ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που αναφέρεται είναι ότι τα βρέφη που θηλάζουν έχουν τον απόλυτο έλεγχο στο αίσθημα του κορεσμού, γεγονός που μετέπειτα στην ζωή τους συμβάλλει και στην αυτορρύθμιση. Αντιθέτως, τα παιδιά που τρέφονται με φόρμουλα συχνά δεν είναι υπεύθυνα για τον κορεσμό τους, διότι πολλοί γονείς/φροντιστές θεωρούν ότι πρέπει να μην αφήνονται υπολείμματα γάλακτος στο μπουκάλι. Ως αποτέλεσμα, τα παιδιά αυτά τείνουν να υπερκαταναλώνουν στα γεύματα, αυξάνοντας τον κίνδυνο για παχυσαρκία (Ma J. και συν., 2020). Μία μετα-ανάλυση επιβεβαιώνει την προστατευτική δράση του θηλασμού υποστηρίζοντας στα αποτελέσματα της ότι τα παιδιά που έχουν θηλάσει έστω και μία φορά έχουν κατά 17% μικρότερη πιθανότητα να είναι παιδιά με παχυσαρκία σε αντίθεση με τα παιδιά που δεν θηλάσαν ποτέ. Επιπλέον, οι ερευνητές

παρατήρησαν ότι η παιδική παχυσαρκία και η διάρκεια του θηλασμού έχουν δοσοεξαρτώμενη σχέση. Συγκρίνοντας παιδιά που θήλασαν για 3-6 μήνες και παιδιά που θήλασαν για περισσότερο από ένα εξάμηνο σε σχέση με παιδιά που δεν θήλασαν ποτέ, βρήκαν ότι υπήρχε 4% και 33% της χαμηλότερη πιθανότητα για παχυσαρκία, αντίστοιχα (Qiao J. και συν., 2020).

ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΡΕΦΟΥΣ

Η μέτρηση του βάρους και του ύψους στην παιδική ηλικία και η παρατήρηση του ρυθμού ανάπτυξης είναι ύψιστης σημασίας για την παρακολούθηση της ομαλής ανάπτυξης του παιδιού. Μελέτες δείχνουν ότι ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης των βρεφών 0-6 μηνών συσχετίζεται θετικά με το υπέρβαρο και την παχυσαρκία κυρίως στην προεφηβεία, αλλά και στη μετέπειτα ζωή του ατόμου. Ομοίως, τα παιδιά με αργό ρυθμό ανάπτυξης στη βρεφική ηλικία είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένο ΔΜΣ στην προεφηβεία. Συνεπώς, υπογραμμίζεται η σπουδαιότητα της παρακολούθησης του ρυθμού ανάπτυξης και στις επιπτώσεις του στην υγεία του ατόμου (Moschonis G. και συν., 2023).

ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ

Ενδιαφέρον παρουσιάζει μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η οποία εξέτασε τη συσχέτιση μεταξύ διαφορετικών διατροφικών προτύπων σε εννέα χώρες και της παιδικής παχυσαρκίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε πολλές χώρες η τακτική κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε επεξεργασμένους υδατάνθρακες και λίπος, καθώς και αρτοσκευάσματα, τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και ζωικά προϊόντα, συνδέονται θετικά με την παρουσία παχυσαρκίας, συμφωνώντας με τον ΠΟΥ. Το πρόβλημα εντείνεται με την περιορισμένη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων, αλλά και την υπέρμετρη κατανάλωση από ανθρακούχα αναψυκτικά. Επιπλέον, σε μία μελέτη με παιδιά και εφήβους από το Μεξικό συσχετίστηκε η κατανάλωση μίας Δυτικού τύπου διατροφής με τον κίνδυνο της ινσουλινοαντίστασης. Αντίστοιχα, τα παιδιά που ακολουθούσαν ένα διατροφικό πρότυπο, πλούσιο σε φρούτα, λαχανικά, ψάρια, καρπούς, όσπρια, σιτηρά ολικής και γιαούρτι, είχαν λιγότερες πιθανότητες για παχυσαρκία (Liberali R., Kupek E. and Altenburg de Assis M., A., 2020).

Σε μία ακόμη συστηματική ανασκόπηση, που αφορά χώρες της Μέσης Ανατολής, οι ερευνητές εξέτασαν τους διαιτητικούς παράγοντες που συσχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία. Τέσσερις μελέτες, έδειξαν ότι υπάρχουν πέντε διατροφικοί παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την παχυσαρκία παιδιών ηλικίας 6-12 ετών σε αυτές τις χώρες. Ο πρώτος

παράγοντας εξετάζει το πρωινό και συγκεκριμένα, τη συχνότητα κατανάλωσης του. Τα παιδιά που έχουν εντάξει το πρωινό στην καθημερινότητα τους, έχουν πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες και είναι πιο δραστήρια, όπως και διατηρούν ένα φυσιολογικό ΔΜΣ, με αποτέλεσμα να έχουν μειωμένη πιθανότητα για παχυσαρκία. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν υψηλός στα παιδιά που δεν κατανάλωναν πρωινό, καθώς και ότι είχαν αυξημένο βάρος σε σχέση με την ομάδα παιδιών που ήταν τακτικοί καταναλωτές. Ο επόμενος παράγοντας ήταν η κατανάλωση γρήγορου φαγητού, όπου η καθημερινή κατανάλωση γλυκών και σακχαρούχων αναψυκτικών αυξάνει τις πιθανότητες για παχυσαρκία. Σε συνέχεια, εξετάστηκε η συνολική πρόσληψη ενέργειας, όπου διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με αυξημένο βάρος καταναλώνουν περίπου 500 θερμίδες την ημέρα παραπάνω από τα παιδιά με φυσιολογικό ΔΜΣ. Η προσλαμβανόμενη ενέργεια προέρχεται κατά κύριο λόγο από αμυλούχα τρόφιμα, όπως ψωμί και δημητριακά, γρήγορο και ανθυγιεινό φαγητό, γαλακτοκομικά, κρέας και τέλος, λίπη και έλαια. Επιπροσθέτως, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι η συχνή κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών έχει προστατευτικό ρόλο ενάντια στην κεντρική παχυσαρκία και βοηθά στην διατήρηση φυσιολογικής περιμέτρου μέσης. Αντιθέτως, η παχυσαρκία συσχετίστηκε με την τακτική κατανάλωση λιπών και ελαίων. Ο τέταρτος παράγοντας αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών, όπου μία από τις τέσσερις μελέτες έδειξε ότι τα παιδιά με παχυσαρκία, λόγω των ανθυγιεινών επιλογών τους, έχουν υψηλή πρόσληψη σε σίδηρο, αλλά μειωμένη πρόσληψη καλίου και ασβεστίου, σε σύγκριση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους. Λόγω της μειωμένης κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών προϊόντων, τα παιδιά έχουν χαμηλή κατανάλωση βιταμινών του συμπλέγματος Β. Ο τελευταίος παράγοντας βασιζόταν στις διατροφικές επιλογές των παιδιών με παχυσαρκία γενικά. Τα παιδιά με παχυσαρκία φάνηκε να προτιμούν τρόφιμα που θεωρούνται ανθυγιεινά, όπως τα γλυκά, τα αναψυκτικά και τις σοκολάτες, ενώ συγχρόνως δεν κατανάλωναν συχνά φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά (Albataineh, S. R., Badran, E. F. And Tayyem, R. F., 2019).

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η άσκηση, η σωματική δραστηριότητα, αλλά και στην σημερινή εποχή ο χρόνος μπροστά σε οθόνες, αποτελούν ένα σύνολο παραγόντων που επιδρά στο υπέρβαρο και στην παχυσαρκία. Η καθιστική συμπεριφορά μπορεί προκαλέσει ενεργειακό πλεόνασμα και όταν αυτό γίνεται συστηματικά, μπορεί να οδηγήσει σε υπέρβαρο ή παχυσαρκία. Αντιθέτως, όταν το παιδί και ο ενήλικας είναι δραστήριοι τακτικά μπορούν να ελέγξουν καλύτερα το βάρος τους, να βελτιώσουν την καρδιοαναπνευστική ικανότητα τους, να τονώσουν την αυτοπεποίθησή τους

και να μειώσουν την πιθανότητα εμφάνισης χρόνιων ασθενειών, όπως είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, νοσήματα ψυχικής υγείας κ.ά. (Poorelajal J. και συν., 2020).

Μία συστηματική ανασκόπηση εντόπισε ότι τα παιδιά και οι έφηβοι που περιόριζαν τις καθιστικές συνήθειες τους και παράλληλα διατηρούσαν αυξημένο επίπεδο σωματικής δραστηριότητας είχαν μειωμένα ποσοστά λιπώδους ιστού, σε αντίθεση με άτομα που δεν συνδύαζαν τους δύο παράγοντες. Στους εφήβους και ιδιαίτερα στα κορίτσια, ο λιπώδης ιστός φάνηκε ότι διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα όταν τα επίπεδα καθιστικής συμπεριφοράς είναι και αυτά χαμηλά (Wilhite K. και συν., 2023).

Σε μία μετα-ανάλυση, που εξέτασε τη διάρκεια που περνούν τα παιδιά μπροστά από μία οθόνη και την επίδραση στο σωματικό βάρος τους, φαίνεται ότι όταν ο χρόνος αυτός ξεπερνά τις 2 ώρες την ημέρα υπάρχει θετική συσχέτιση με το υπέρβαρο και την παχυσαρκία. Οι πληροφορίες αυτές δίνουν το έναυσμα για μείωση του χρόνου μπροστά σε οθόνες, κυρίως στην παιδική ηλικία (Fang K. και συν., 2019).

ΥΠΝΟΣ

Ο ανεπαρκής ύπνος αυξάνει τον κίνδυνο παιδικής παχυσαρκίας, καθώς διαταράσσει την ομοιόσταση ορμονών, όπως η λεπτίνη και η γκρελίνη, οι οποίες ρυθμίζουν την όρεξη. Η κόπωση μπορεί επίσης να μειώσει τη δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της ημέρας και να προκαλέσει την επιθυμία για τρόφιμα με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη (Camacho W., J., και συν., 2019).

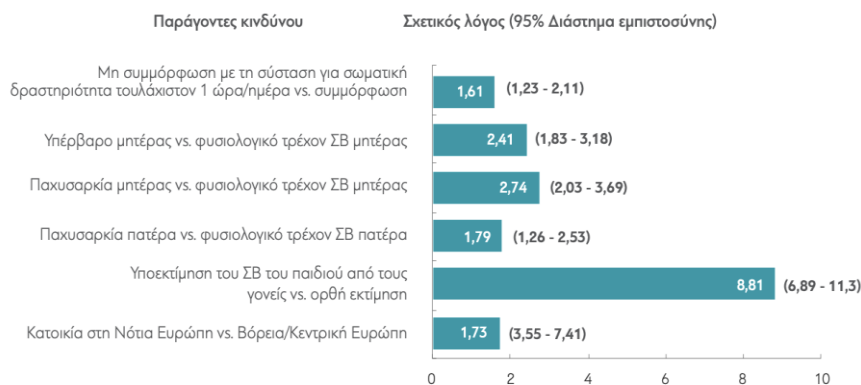
Μια μετα-ανάλυση διαπίστωσε μια σχέση μεταξύ της μη επαρκούς διάρκειας ύπνου και της παχυσαρκίας, με τα αυξημένα επίπεδα κορτιζόλης από τη χρόνια στέρηση ύπνου να συμβάλλουν στην παχυσαρκία, την υπέρταση και τον διαβήτη τύπου 2. Επιπλέον, φαίνεται ότι η έλλειψη ύπνου εμποδίζει την αυτό-ρύθμιση της όρεξης και οδηγεί στην υιοθέτηση φτωχών διατροφικών συνηθειών στα παιδιά (Liu S. και συν., 2022).

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΟΝΕΩΝ ΚΑΙ ΓΟΝΕΪΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Οι συνήθειες της οικογένειας και ο τρόπος που επηρεάζουν το βάρος του παιδιού, μέσω της διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας, αποτελούν επίκεντρο ενδιαφέροντος λίγων μελετών. Σε μία μελέτη, παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που τρώνε μαζί με τους γονείς τους τα περισσότερα γεύματα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν φυσιολογικό βάρος σε σχέση με τα παιδιά που συνηθίζουν να τρώνε μόνα τους (Psaltopoulou T. και συν., 2019). Τα πρότυπα

που θέτουν οι γονείς για τα παιδιά τους είναι υψίστης σημασίας. Παραδείγματος χάριν, η συμπεριφορά των μητέρων, που αφορά τον χρόνο επί οθόνης και την κατανάλωση υπερεπεξεργασμένου φαγητού, επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη συμπεριφορά των παιδιών τους, συνεπώς αυξάνοντας τον κίνδυνο για παιδική παχυσαρκία. Επίσης, σε παιδιά σχολικής ηλικίας βρέθηκε ότι όταν αυτά έχουν μητέρες με παχυσαρκία δημιουργείται μία προγνωστική σχέση για την ανάπτυξη παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή (Do Carmo A. S. και συν., 2021).

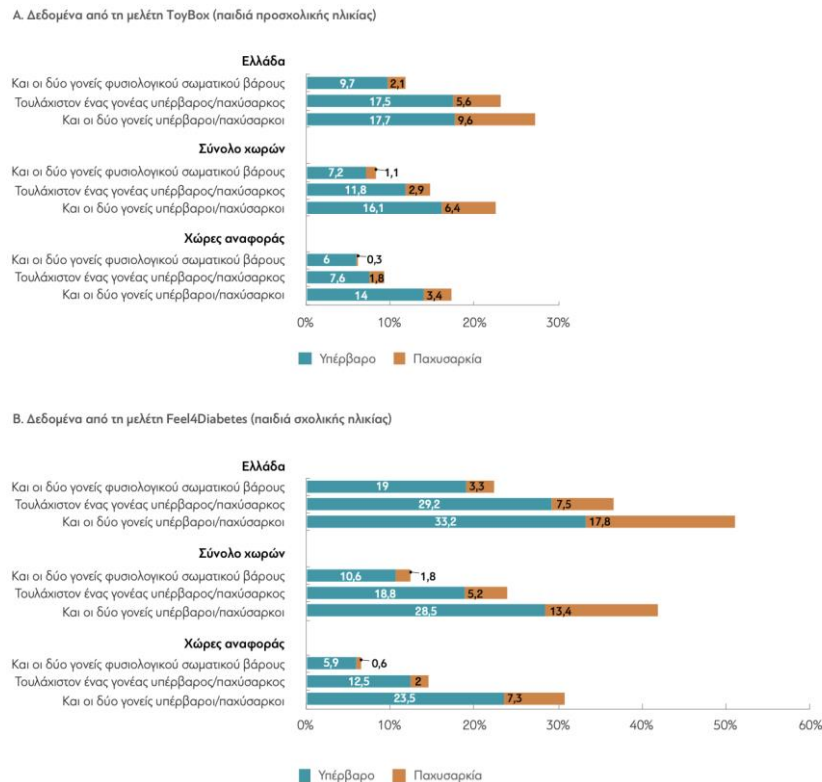


Εικόνα 1.3.2: Συμπεριφορές των παιδιών, χαρακτηριστικά και αντιλήψεις των γονέων που σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

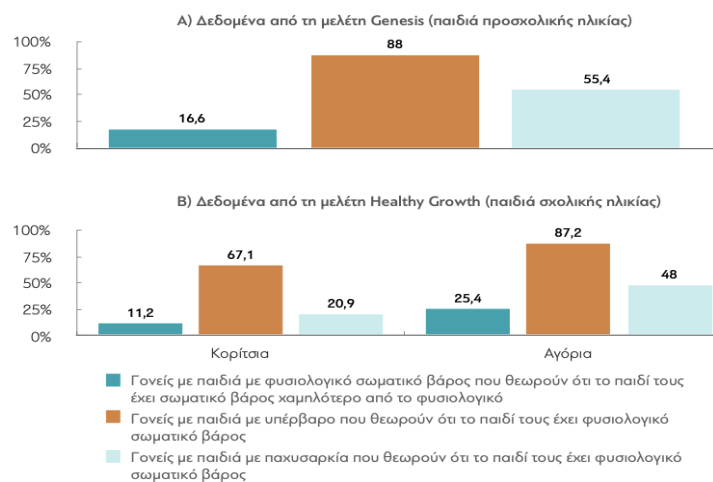
ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΟΝΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ ΤΟΥΣ

Ο τρόπος που αντιλαμβάνονται οι γονείς το βάρος του παιδιού τους παίζει σημαντικό ρόλο στις πρακτικές που ακολουθούν την ώρα του φαγητού. Μία μελέτη εντόπισε ότι η μερίδα που κατανάλωναν τα παιδιά όταν σεργιόνταν μόνοι τους ήταν κατά 25% μικρότερη σε σχέση με αυτή όταν τους σέρβιρε ένας ενήλικας. Επίσης, τα παιδιά που είχαν μάθει να υπακούουν στο αίσθημα κορεσμού, είχαν καλύτερο έλεγχο της ενεργειακής πρόσληψης σε σύγκριση με τα παιδιά που λάμβαναν επιβράβευση όταν ολοκλήρωναν την μερίδα τους. Το μέγεθος της μερίδας σχετίζεται με το ενεργειακό ισοζύγιο, αλλά όχι με την ύπαρξη υπέρβαρου ή παχυσαρκίας (Verduci E. και συν., 2021). Σε μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα βρέθηκε ότι η πλειοψηφία των γονέων με παιδιά αυξημένου ΔΜΣ, χαρακτήρισαν τη διατροφή των παιδιών τους ως «καλή ή υγιεινή». Ακόμη, πολλοί δεν αναγνώριζαν το γεγονός ότι το παιδί τους είχε πρόβλημα με το αυξημένο βάρος. Δεν προχωρούσαν σε αντιμετώπιση του προβλήματος και συνεπώς, το πρόβλημα εντείνεται με την πάροδο των ετών (Karavida V. και συν., 2021). Σε μία άλλη μελέτη με παιδιά προσχολικής ηλικίας φάνηκε ότι περίπου το 1/7 των παιδιών έχουν γονείς που θεωρούν ότι το βάρος των παιδιών τους είναι χαμηλότερο από το

πραγματικό, ενώ το 1/10 θεώρησαν ότι έχουν υψηλότερο βάρος (García-Blanco L. και συν., 2022).



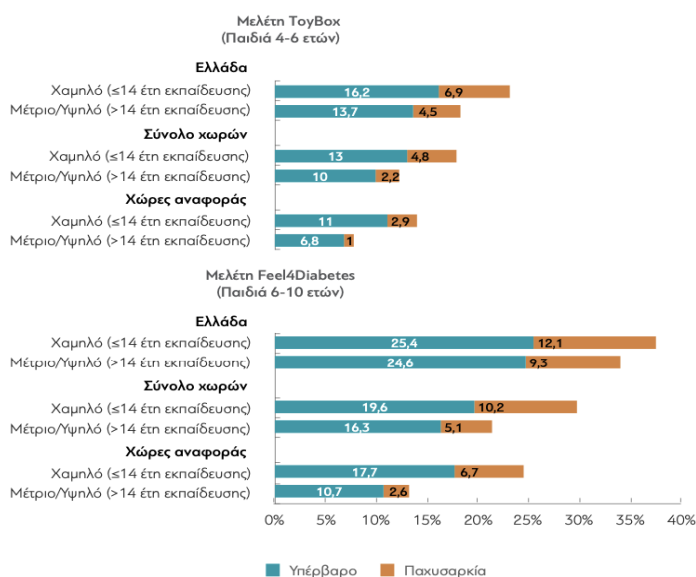
Εικόνα 1.3.3: Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας παιδιών σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους των γονέων. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf



Εικόνα 1.3.4: Ποσοστά γονέων που υποεκτιμούν το σωματικό βάρος του παιδιού τους στην Ελλάδα και την Ευρώπη. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο φαίνεται ότι παίζει ρόλο στη διαμόρφωση των συμπεριφορών υγείας της οικογένειας. Συνήθως, όταν και οι δύο γονείς είχαν χαμηλό επίπεδο μόρφωσης, ιδίως η μητέρα, είναι πιο πιθανό τα παιδιά να έχουν αυξημένο ΔΜΣ. Επιπλέον, συχνά το χαμηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο συνοδεύεται με κατανάλωση χαμηλής ποιότητας τροφίμων, τα οποία είναι συχνότερα διαθέσιμα στο σπίτι. Οι παράγοντες αυτοί καθιστούν πιθανό τα παιδιά να ζουν με υπέρβαρο ή παχυσαρκία (Sares-Jäske L. και συν., 2022).



Εικόνα 1.3.5: Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-10 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη ανά επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι οι υποδομές που διαθέτει το σχολείο είναι σημαντικές για την πρόληψη παχυσαρκίας. Η παροχή νερού μέσω ψυκτών στους χώρους του σχολείου μειώνει την επιθυμία αγοράς αναψυκτικών και χυμών από το κυλικείο, επομένως αποφεύγεται η κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων (de Assis M. M. και συν., 2022).

Στην εφηβική ηλικία, η προσοχή του παιδιού στρέφεται στους συνομηλίκους του, οι οποίοι επιδρούν στις συνήθειες του και στις απόψεις του. Σε μία μελέτη βρέθηκε ότι τα παιδιά που έχουν στο φιλικό κύκλο τους συνομηλίκους με υπέρβαρο ή παχυσαρκία, ήταν πιο πιθανό να έχουν και αυτά αυξημένο ΔΜΣ. Τα αποτελέσματα αυτά τονίζουν ότι οι παρεμβάσεις σε αυτή

την ηλικία θα πρέπει να περιλαμβάνουν και το φιλικό περιβάλλον (Piombo S. E. και συν., 2022).

ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΩΝ ΜΜΕ

Οι πλατφόρμες ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης κατακλύζονται καθημερινά με διαφημίσεις που αφορούν τρόφιμα πλούσια σε ζάχαρη, λίπος και αλάτι, στις οποίες τα παιδιά εκτίθενται καθημερινά, επηρεάζοντας τις επιλογές τους (Folkvord F. και συν., 2021). Μία συστηματική ανασκόπηση εντόπισε ισχυρή σχέση ανάμεσα στην διαφήμιση τροφίμων και της παιδικής παχυσαρκίας, με τις διαφημίσεις σνακ να παρουσιάζουν θετική συσχέτιση με τη μακροπρόθεσμη αύξηση του σωματικού βάρους. Μελέτες σχετικά με τις διαφημίσεις τροφίμων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έδειξαν επίσης αρνητικό αντίκτυπο στη διατροφή των παιδιών (Smith R. και συν., 2019).

Μία ενδιαφέρουσα μελέτη, ερευνήσε την επίδραση που έχουν τα βίντεο μαγειρικής υγιεινών και ανθυγιεινών σνακ, διαθέσιμα μέσω ΜΜΕ, στις διατροφικές συνήθειες των εφήβων. Βρέθηκε ότι οι έφηβοι που παρακολουθούσαν βίντεο που προωθούσαν υγιεινά σνακ, έτρωγαν περισσότερα φρούτα και λαχανικά, ενώ όσοι εκτέθηκαν σε βίντεο με ανθυγιεινά σνακ, έτρωγαν λιγότερα υγιεινά τρόφιμα (Folkvord F. και συν., 2021).

ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

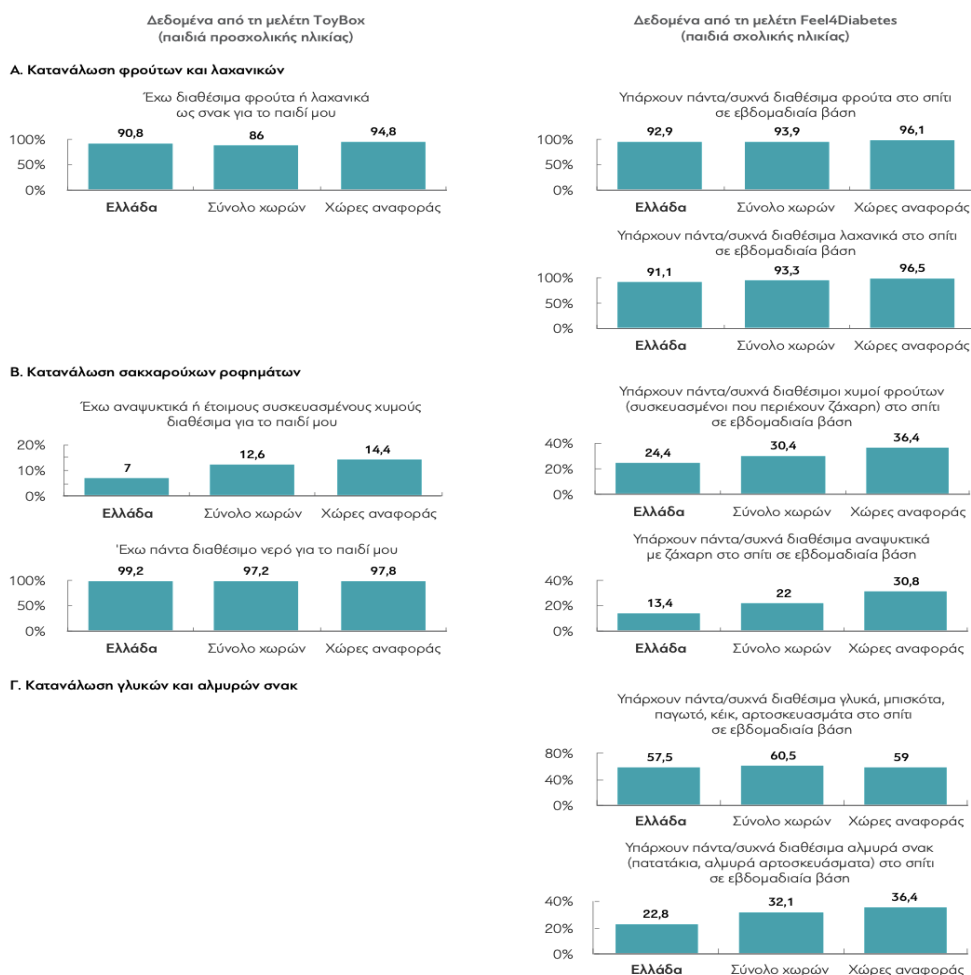
Μία μετα-ανάλυση διερεύνησε αν η εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας επηρεάζεται από την εγγύτητα εστιατορίων γρήγορου φαγητού από τον τόπο κατοικίας. Ενώ υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γρήγορου φαγητού και της εύκολης πρόσβασης σε ταχυφαγεία, δεν βρέθηκε κάποια συσχέτιση με συμπεριφορές που χαρακτηρίζουν την παχυσαρκία, όπως είναι η σωματική δραστηριότητα, η συχνότητα κατανάλωσης γρήγορου φαγητού και η συνολική ποιότητα της διατροφής (Jia P. και συν., 2021). Μία παρόμοια συστηματική ανασκόπηση, εξέτασε την σχέση της παιδικής παχυσαρκίας και της εγγύτητας σουπερμάρκετ στον τόπο κατοικίας, όπου υπήρχε μία ισχυρή αντιστρόφως ανάλογη σχέση μεταξύ της άμεσης πρόσβασης και της παχυσαρκίας στην ανήλικη ζωή (Zhou Q. και συν., 2021).

ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΕΝΤΟΣ ΤΗΣ ΟΙΚΙΑΣ

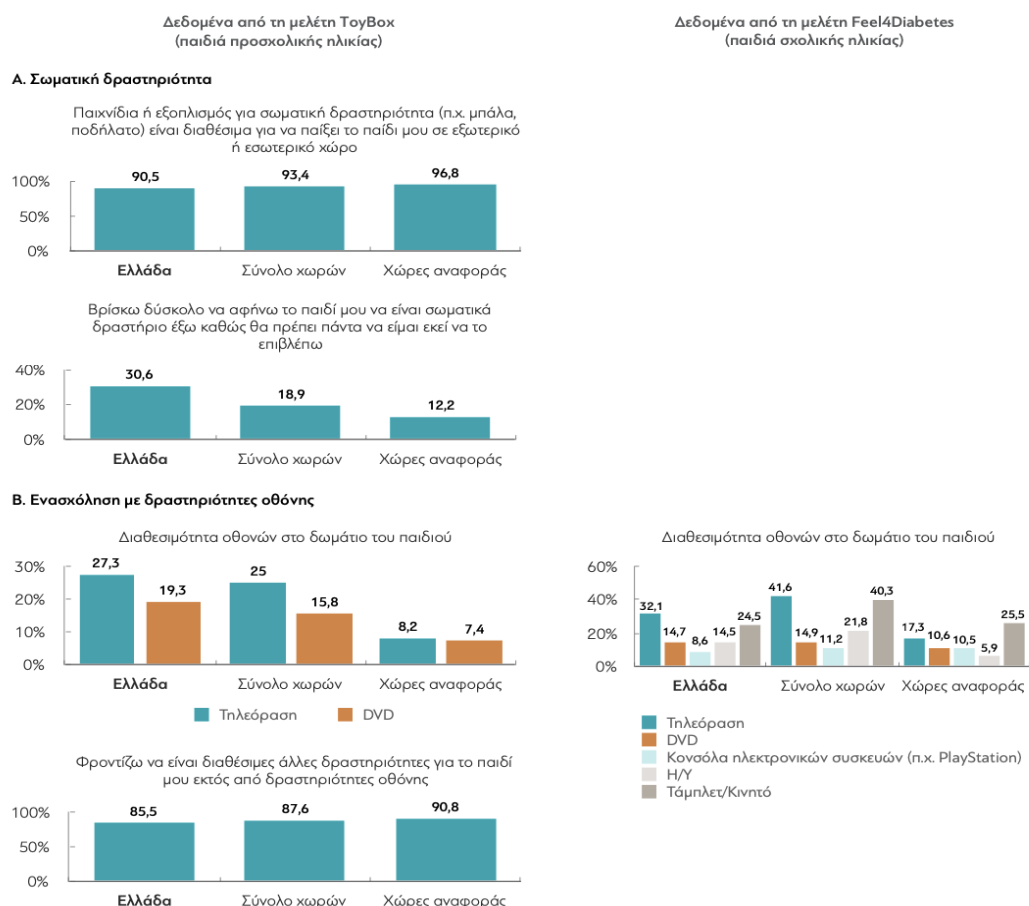
Η διαθεσιμότητα των τροφίμων στο νοικοκυριό επηρεάζει τις διατροφικές επιλογές της οικογένειας. Ο περιορισμός αγοράς ενεργειακά πυκνών τροφίμων στο σπίτι συσχετίζεται με

μειωμένη πρόσληψη λιπαρών και με χαμηλότερο z-score ΔΜΣ. Εντούτοις, η διαθεσιμότητα χαμηλών ενεργειακά τροφίμων, όπως τα λαχανικά, δεν φαίνεται ότι έχει συντελεί στην απώλεια βάρους, εκτός αν ταυτόχρονα περιορίζονται τα ενεργειακά πυκνά τρόφιμα. Αντίστοιχα, η σωματική δραστηριότητα, φάνηκε ότι βελτιώθηκε, ανεξάρτητα από την διαθεσιμότητα σχετικών πόρων στο σπίτι (Hayes J. F. και συν., 2019).



Εικόνα 1.3.6: Διαθεσιμότητα τροφίμων στο σπίτι σε σχέση με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

Παρομοίως, σε μία άλλη μελέτη, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι τα παιδιά που είχαν διαρκή πρόσβαση σε φρούτα και λαχανικά στο σπίτι τους, ενώ ταυτόχρονα δεν υπήρχε αφθονία γλυκών και αλμυρών ανθυγιεινών σνακ, ανήκαν στην ομάδα παιδιών με φυσιολογικό βάρος. Οι αντίθετες παρατηρήσεις εντοπίστηκαν στην ομάδα παιδιών με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία. Επιπλέον, τα παιδιά με γονείς που δεν κατέβαλαν προσπάθεια για τη σωματική δραστηριότητα στο σπίτι, ανήκαν στην ομάδα παιδιών με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία (Paramichael M. M. και συν., 2022).



Εικόνα 1.3.7: Διαθεσιμότητα παιχνιδιών, αθλητικού εξοπλισμού και ηλεκτρονικών συσκευών σε σχέση με τη σωματική δραστηριότητα και την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης σε παιδιά στην Ελλάδα και την Ευρώπη. https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

ΓΝΩΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΓΕΥΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ

Οι γνώσεις που αποκτώνται στην παιδική ηλικία σχετικά με τη μορφή της υγιεινής διατροφής μπορεί να είναι πολύ σημαντικές στην ανάπτυξη σωστών συνηθειών μακροπρόθεσμα. Παρεμβάσεις που βελτιώνουν τις γνώσεις των παιδιών για την ισορροπημένη διατροφή μπορεί να τα βοηθήσει να βελτιώσουν τις παρούσες διατροφικές επιλογές τους, αλλά και μετέπειτα στην ενήλικη ζωή (Poeta M. και συν., 2019).

Η ευαισθησία σε συγκεκριμένες γεύσεις φαίνεται να έχει κάποια επιρροή στις διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών. Μελέτες υποστηρίζουν ότι τα άτομα με μειωμένη ευαισθησία στην γλυκιά γεύση τείνουν να προτιμούν γλυκά τρόφιμα, όπως τα γαλακτοκομικά, έτσι ώστε να αισθανθούν γευστική ικανοποίηση (Rodrigues L. και συν., 2020).

ΑΓΧΟΣ ΓΟΝΕΩΝ

Σε δύο μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση των Jang M., Owen B. και Lauver D. R., παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση στο ΔΜΣ των παιδιών και το στρες των γονέων τους. Παρόλα αυτά, υπήρχαν μελέτες που δεν βρήκαν κάποια συσχέτιση. Επίσης, σε άλλες δυο μελέτες παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση στην ανθυγιεινή λήψη τροφής (για παράδειγμα γρήγορο ανθυγιεινό φαγητό) με το γονεϊκό άγχος. Επιπροσθέτως, η διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης των παιδιών φαίνεται να σχετίζεται θετικά με το στρες των γονέων. Πάλι όμως, τα αποτελέσματα είναι αμφιλεγόμενα. (Jang M., Owen B. & Lauver D. R., 2019). Όταν οι γονείς προσπαθούν να ρυθμίσουν το άγχος τους με την κατανάλωση τροφής, τα παιδιά μπορεί να μιμηθούν αυτήν την ενέργεια, αυξάνοντας την πιθανότητα συναισθηματικής κατανάλωσης τροφής. Ωστόσο, οι έφηβοι φαίνεται ότι επηρεάζονται λιγότερο από τις συμπεριφορές των γονέων τους που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Στα εφηβικά χρόνια, περιορίζεται ο χρόνος που περνάει το παιδί με τους γονείς και συνεπώς, δεν υιοθετεί τις συνήθειες τους στον ίδιο βαθμό (Clément S. και συν., 2023).

ΓΕΝΕΤΙΚΗ

Στο ανθρώπινο γονιδίωμα έχουν εντοπιστεί τουλάχιστον 600 γονίδια σχετιζόμενα με την κατανάλωση ενέργειας, την όρεξη και τον κορεσμό. Οι μεταλλάξεις στο γονίδιο MC4R ευθύνονται για το 5-6% της σοβαρής πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας, οδηγώντας σε αυξημένη όρεξη, υποτονία και μερικές φορές σε υπερινσουλιναμία (Camacho W., J., και συν., 2019; Littleton S. H., Berkowitz R. I., and Grant S. F. A., 2020). Λιγότερο συχνά, μεταλλάξεις στο γονίδιο του υποδοχέα της λεπτίνης (LEP) προκαλούν σοβαρή παχυσαρκία. (Littleton S. H., Berkowitz R. I., and Grant S. F. A., 2020).

Με την βοήθεια μελετών GWAS, εξετάστηκε ο όρος «πολυγονιδιακή παχυσαρκία», δηλαδή η παχυσαρκία όπου προκύπτει από την επίδραση πολλαπλών γονιδίων συνδυαστικά. Οι GWAS έχουν συνδέσει το γονίδιο FTO με την παχυσαρκία και την λιπώδη μάζα στους ενήλικες και στα παιδιά. Ενδιαφέρον παρουσιάζει μία συμπεριφορική μελέτη, όπου παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά ηλικίας 4-5 ετών που είχαν έστω ένα αλληλόμορφο του FTO κατανάλωναν μεγαλύτερη ποσότητα τροφής από παιδιά που δεν είχαν κανένα στο γονιδίωμα τους (Littleton S. H., Berkowitz R. I., and Grant S. F. A., 2020).

Επίσης, ορισμένα γενετικά σύνδρομα, τα οποία ευθύνονται για προβλήματα σε πολλαπλά συστήματα του ανθρώπινου σώματος, συνδυάζουν και την πρώιμη εμφάνιση της παχυσαρκίας. Κάποια από τα σύνδρομα αυτά είναι τα Carpenter, Cohen, Wilson-Turner, Borjeson-Forssman-

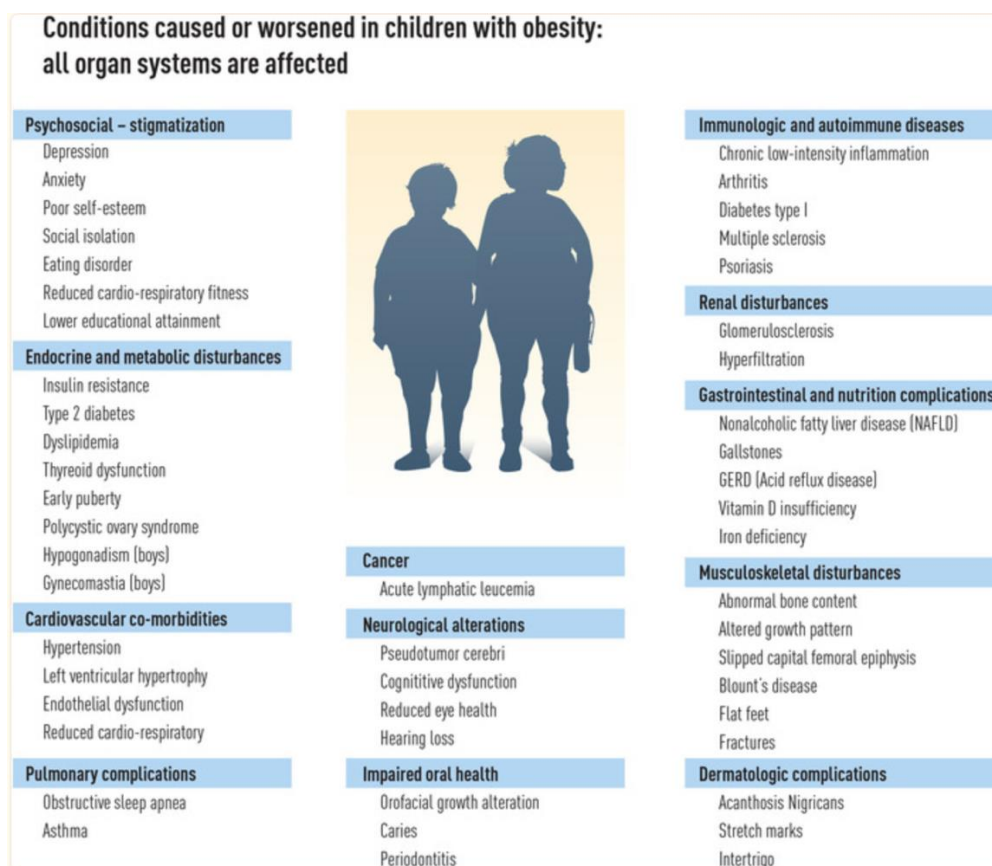
Lehmann, Coffin-Lowry και άλλα (Littleton S. H., Berkowitz R. I., and Grant S. F. A., 2020). Το σύνδρομο με την μεγαλύτερη συχνότητα είναι το Prader-Willi, όπου στα παιδιά παρατηρείται υπερφαγία, υποτονία και καθυστέρηση στην ανάπτυξη, πέρα από την παχυσαρκία (Camacho W., J., και συν., 2019).

1.4 ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Ένας ανθυγιεινός τρόπος ζωής σε συνδυασμό με το αυξημένο βάρος μπορούν να προκαλέσουν ορισμένες συνέπειες, τόσο βραχυπρόθεσμες, όσο μακροπρόθεσμες. Παλιότερα, οι συνέπειες αυτές συναντώνταν μόνο σε ενήλικες, όμως στην σημερινή εποχή δεν σπανίζουν τα περιστατικά παιδιών με μη μεταδιδόμενα νοσήματα, όπως είναι καρδιαγγειακά, ενδοκρινολογικά, ψυχολογικά, αναπνευστικά, ηπατικά και γαστρεντερικά προβλήματα. Επιβαρύνοντας την ποιότητα ζωής του ατόμου, μπορούν να αυξήσουν τη θνησιμότητα (Marcus C., Danielsson P., & Hagman E., 2022).

Η παχυσαρκία στα παιδιά μπορεί να οδηγήσει σε διάφορα προβλήματα υγείας, συμπεριλαμβανομένων ενδοκρινικών αλλαγών που αυξάνουν τον κίνδυνο διαβήτη τύπου 2 και πρόωρης εφηβείας. Μία από τις άμεσες συνέπειες ενός ανθυγιεινού τρόπου ζωής, που χαρακτηρίζεται από φτωχές διατροφικές συνήθειες και καθιστική καθημερινότητα, είναι η μειωμένη καρδιοαναπνευστική ικανότητα. Η παχυσαρκία μπορεί να οδηγήσει σε αποφρακτική άπνοια ύπνου, η οποία επιβαρύνει περαιτέρω το καρδιαγγειακό σύστημα και μπορεί να επηρεάσει την συμπεριφορά και την νοητική απόδοση των παιδιών στην καθημερινότητα τους. Η ψυχική υγεία επηρεάζεται επίσης, με τα παχύσαρκα παιδιά να αντιμετωπίζουν συχνά κοινωνικό στιγματισμό, εκφοβισμό και μειωμένη ψυχολογική ευεξία (Shaban Mohamed M. A. και συν., 2022).

Μακροπρόθεσμα, οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στο καρδιαγγειακό σύστημα είναι πολλές: η δυσλιπιδαιμία, οι ανωμαλίες της ενδοθηλιακής λειτουργίας και η υπέρταση είναι κάποιες από αυτές και προσομοιάζουν παθήσεις που συναντώνται και στους ενήλικες (Shaban Mohamed M. A. και συν., 2022). Η μη αλκοολική νόσος του ήπατος συσχετίζεται με την παχυσαρκία σε όλες τις ηλικίες, μία κατάσταση που εντείνεται λόγω της ινσουλινοαντίστασης που συνδράμει σημαντικά στην εναπόθεση λίπους στο ήπαρ (Shaban Mohamed M. A. και συν., 2022). Τέλος, οι παθήσεις που συνήθως συνοδεύουν τον σακχαρώδη διαβήτη μετέπειτα στην ζωή, όπως είναι η νευροπάθεια, η νεφροπάθεια και η αμφιβληστροειδοπάθεια, επέρχονται νωρίτερα και μπορούν να αποτελέσουν πρόβλημα και για τις νεαρές ηλικίες (Marcus C., Danielsson P., & Hagman E., 2022).



Εικόνα 1.4.1: Παθολογικές καταστάσεις και ασθένειες προκαλούμενες από την παιδική παχυσαρκία <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9805112/>

1.5 ΠΡΟΛΗΨΗ

Η πρόληψη και η αντιμετώπιση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας είναι καίρια για την αποφυγή αρνητικών συνεπειών. Σε μία μετα-ανάλυση που σύγκρινε διάφορα είδη παρεμβάσεων σε διαφορετικές πτυχές της καθημερινότητας, όπως είναι η διατροφή και η σωματική δραστηριότητα, φαίνεται ότι ο συνδυασμός αλλαγών και στους δύο αυτούς παράγοντες φέρει τα βέλτιστα αποτελέσματα. Αυτή η παρατήρηση ισχύει τόσο για την πρόληψη, όσο και για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Όσον αφορά την σωματική δραστηριότητα αποκλειστικά, φαίνεται ότι έχει μεγαλύτερη επίδραση στη βελτίωση της σύστασης σώματος, παρά στη μείωση του υπερβάλλοντος βάρους. Ωστόσο, η μείωση του καθιστικού χρόνου μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του ΔΜΣ. Επιπλέον, οι μελέτες με τη μεγαλύτερη διάρκεια, τη συμμετοχή των γονέων και τον άρτιο σχεδιασμό τους είχαν την μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι αποτελεσματικές. Έπειτα, οι μελέτες στο σχολικό περιβάλλον, ενώ είχαν πολύ καλές προοπτικές, εάν δεν ήταν βέλτιστα σχεδιασμένες, μπορεί να μην οδηγούσαν σε χρήσιμα αποτελέσματα (Psaltopoulou T. και συν., 2019).

Μία συστηματική ανασκόπηση υποστηρίζει ότι οι παρεμβάσεις που εμπλέκουν και τους γονείς στην αλλαγή του τρόπου ζωής φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικές και ιδίως, όταν αυτές αφορούν μικρά παιδιά, καθώς οι γονείς είναι εκείνοι που φροντίζουν για τη σίτιση τους. Το ίδιο ισχύει και για την άσκηση, καθώς όταν οι γονείς ενθαρρύνουν για μία ενεργή καθημερινότητα και θέτουν το παράδειγμα για τα παιδιά, τότε μειώνεται η πιθανότητα να αυξηθεί το βάρος τους. Τέλος, στην ανασκόπηση αυτή παρατηρήθηκε ότι οι παρεμβάσεις μέσω του διαδικτύου ή μέσω εφαρμογών, αλλά και αυτές που πραγματοποιήθηκαν σε κλινικό περιβάλλον δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές (Flynn A. C. και συν., 2022).

Μία άλλη ανασκόπηση υποστηρίζει ότι θα ήταν πιο αποτελεσματικό να γίνονται παρεμβάσεις σε πολλαπλά επίπεδα και από πολλαπλούς φορείς. Οι ερευνητές θεωρούν ότι η παρέμβαση πρέπει να συνδυάζει διαφορετικά είδη παρεμβάσεων ταυτόχρονα, όπως είναι η βελτίωση των διατροφικών συνηθειών και η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, μέσω του κοινωνικού περιβάλλοντος (Pereira A. R. & Oliveira A., 2021).

Όσον αφορά παρεμβάσεις που επικεντρώνονται στην σχολική εκπαίδευση με σκοπό την ευαισθητοποίηση των μαθητών για μια υγιή ζωή, φαίνεται να είναι αποτελεσματικές. Επίσης, παρατηρείται ότι οι παρεμβάσεις που εμπλέκουν και τους γονείς είναι ακόμα πιο αποτελεσματικές. Αντίστοιχα, παρεμβάσεις με διάφορες δραστηριότητες, όπως παιχνίδια, μαγειρική, ιστορίες και θεατρικά έργα σχετικά με την υγιεινή διατροφή, έδωσαν κίνητρο για μία πιο ισορροπημένη ζωή. Επιπλέον, ο περιορισμός της πρόσβασης που έχουν τα παιδιά σε ανθυγιεινά τρόφιμα έχει επίδραση στην πρόληψη της παχυσαρκίας. Σίγουρα, οι παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και η μείωση του στρες στο σχολείο συμβάλλουν σημαντικά στην πρόληψη (Nga V. T. και συν., 2019).

1.6 ANTIMETΩΠΙΣΗ

Η παχυσαρκία είναι μια μακροχρόνια, υποτροπιάζουσα διαταραχή που απαιτεί διαχρονική φροντίδα από μια διεπιστημονική ομάδα εκπαιδευμένων επαγγελματιών υγείας, συμπεριλαμβανομένων παιδιάτρων, διαιτολόγων-διατροφολόγων, ψυχολόγων, γυμναστών και κοινωνικών λειτουργών. Απαιτείται η συμμετοχή των οικογενειών, των σχολείων, των κοινοτήτων και των φορέων χάραξης πολιτικής υγείας για να εξασφαλιστεί ο συντονισμός και η καθολική προσβασιμότητα. Οι κατευθυντήριες γραμμές για τη θεραπεία του παιδιατρικού υπέρβαρου/παχυσαρκίας λαμβάνουν υπόψη διάφορους παράγοντες, όπως η ηλικία του ασθενούς, ο βαθμός παχυσαρκίας και η παρουσία συννοσηροτήτων. Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας απαιτεί αλλαγές στη συμπεριφορά, τροποποίηση της διατροφής, βελτίωση της

ποιότητας του ύπνου και αύξηση της σωματικής δραστηριότητας καθώς και μείωση των καθιστικών συμπεριφορών (Herouni και συν., 2022 και Barlow, 2007). Τα προγράμματα παρέμβασης συχνά περιλαμβάνουν τη συμμετοχή της οικογένειας, ιδίως για παιδιά κάτω των 12 ετών (Barlow, 2007).

Αν και η βιβλιογραφία δείχνει ότι τα προγράμματα τροποποίησης του τρόπου ζωής είναι αποτελεσματικά μόνο εάν εφαρμόζονται εντατικά και συνεχώς, παραμένουν ο ακρογωνιαίος λίθος της διαχείρισης της παχυσαρκίας. Η φαρμακοθεραπεία έχει συστηθεί μόνο για νέους με παχυσαρκία και με σοβαρές συννοσηρότητες που είναι ανθεκτικές στις αλλαγές στον τρόπο ζωής (Mead και συν., 2016). Ενώ, η βαριατρική χειρουργική επέμβαση αποτελεί την τελευταία εναλλακτική λύση για εφήβους με σοβαρή παχυσαρκία, που περιπλέκεται από σοβαρά προβλήματα υγείας, οι οποίοι δεν έχουν επιτύχει με την τροποποίηση του τρόπου ζωής και τη φαρμακευτική αγωγή (Herouni και συν., 2022).

Σύμφωνα με την Ομάδα Εργασίας Προληπτικών Υπηρεσιών των ΗΠΑ, ένα πρόγραμμα παρέμβασης πολλαπλών συνιστωσών είναι συνήθως πιο αποτελεσματικό όταν πραγματοποιείται ατομικά, εμπλέκει ολόκληρη την οικογένεια και παρέχει τουλάχιστον 26 ώρες ετησίως σε συνεδρίες διατροφής, σωματικής δραστηριότητας και αλλαγής συμπεριφοράς σε διάστημα 3 έως 12 μηνών (O'Connor και συν., 2017). Ωστόσο, είναι δύσκολη η εφαρμογή τέτοιων παρεμβάσεων, καθώς είναι δαπανηρές και απαιτούν διεπιστημονική ομάδα με ειδική κατάρτιση (Ells και συν., 2015).

Ενώ οι θεμελιώδεις αρχές της διαχείρισης του βάρους στα παιδιά και τους εφήβους είναι οι ίδιες με αυτές των ενηλίκων (μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη και αυξημένη ενεργειακή δαπάνη), ο πρωταρχικός στόχος της θεραπείας (η μείωση του βάρους ή η επιβράδυνση της αύξησης του βάρους) και η καταλληλότερη προσέγγιση παρέμβασης διαφέρουν και εξαρτώνται από την ηλικία του παιδιού και το βαθμό του υπερβάλλον βάρους. Οι παρεμβάσεις με βάση την οικογένεια που συνδυάζουν συνιστώσες διατροφής, σωματικής δραστηριότητας και συμπεριφοράς έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές και θεωρούνται η τρέχουσα βέλτιστη πρακτική για τη θεραπεία της παχυσαρκίας σε παιδιά πριν την εφηβεία (Mead και συν., 2017).

Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση της Cochrane Library, τα αποτελέσματα έδειξαν πως για την αντιμετώπιση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας έως 6 ετών, οι πολυπαραγοντικές παρεμβάσεις φαίνεται να είναι μια αποτελεσματική επιλογή θεραπείας. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν 7 τυχαιοποιημένες μελέτες, με την παρακολούθηση να κυμαίνεται από 6 έως 36 μήνες. Κατά την σύγκριση των πολυεπίπεδων παρεμβάσεων με την

κοινή πρακτική, την ενισχυμένη κοινή πρακτική ή την ομάδα ελέγχου, διαπιστώθηκε μεγαλύτερη μείωση του BMI z-score στις ομάδες παρέμβασης (6 έως 12 μήνες), με μέση διαφορά -0,3 μονάδες (95% CI -0.4 - -0.2; $P < 0.00001$) (Colquitt και συν., 2016).

Σε άλλη μια συστηματική ανασκόπηση της Cochrane Library, τα αποτελέσματα έδειξαν πως για την αντιμετώπιση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας από 6 έως 11 χρονών, οι πολυεπίπεδες παρεμβάσεις τροποποίησης της συμπεριφοράς που περιλαμβάνουν τη δίαιτα, τη σωματική δραστηριότητα και την αλλαγή της συμπεριφοράς μπορεί να είναι αποτελεσματικές για την επίτευξη μικρών, βραχυπρόθεσμων μειώσεων του BMI, του BMI z-score και του βάρους. Αναλυτικότερα, επιλέχθηκαν 70 τυχαιοποιημένες μελέτες με συνολικό δείγμα 8461 εθελοντές, με την παρακολούθηση να κυμαίνεται από 6 έως 36 μήνες. Οι παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς σε σύγκριση με την απουσία θεραπείας ή την συνήθη φροντίδα κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια της παρακολούθησης, φάνηκε ότι μείωσαν τον BMI, το BMI z-score και το βάρος. Η μέση διαφορά στο BMI ήταν -0,53 kg/m², στο BMI z-score -0,06 μονάδες και στο βάρος ήταν -1,45 kg (Mead και συν., 2017).

Για την αντιμετώπιση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε εφήβους ηλικίας 12 έως 17 χρονών, τα αποτελέσματα μιας συστηματικής ανασκόπησης της Cochrane Library έδειξαν πως οι πολυεπίπεδες παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν συνδυασμό διατροφής, σωματικής δραστηριότητας και συμπεριφορικών παραγόντων μειώνουν το BMI και το βάρος, κυρίως σε σύγκριση με τη μη χορήγηση θεραπείας ή τις ομάδες ελέγχου. Συγκεκριμένα επιλέχθηκαν 44 τυχαιοποιημένες μελέτες και άλλες 50 σε εξέλιξη με συνολικό δείγμα 4781 εθελοντές και την παρακολούθηση να κυμαίνεται από 6 έως 24 μήνες. Στις μελέτες παρέμβασης ως προς την ελάττωση του BMI -1,18 kg/m² (95% CI: -1,67 - -0,69), ενώ η μεταβολή στο BMI z-score ήταν -0,13 μονάδες (95% CI: -0,21 - -0,05). Συνεπώς, οι επιδράσεις της παρέμβασης ήταν μεγαλύτερες σε σύγκριση με καμία παρέμβαση ή τη συνήθη φροντίδα. Περαιτέρω αναλύσεις αποκάλυψαν ότι ο τύπος της παρέμβασης (πολυεπίπεδη, μόνο σωματική δραστηριότητα ή μόνο δίαιτα) είχε μικρή επίδραση στα αποτελέσματα. Ομοίως, η συμμετοχή των γονέων στην παρέμβαση, το περιβάλλον παρέμβασης, ο τρόπος και η θεωρητική βάση της παρέμβασης δεν άλλαξαν σημαντικά τις συνολικές εκτιμήσεις των αποτελεσμάτων (Al-Khudairy και συν., 2017).

Σημαντικό είναι να επισημανθεί ότι η πλειοψηφία των αποτελεσμάτων των παραπάνω συστηματικών ανασκοπήσεων προέρχεται από χώρες υψηλού εισοδήματος, θέτοντας έτσι υπό αμφισβήτηση τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων αυτών σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία, δεδομένης της πιο ραγδαίας πρόσφατης αύξησης

του υπέρβαρου στα μικρά παιδιά από χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος και της έλλειψης δεδομένων σχετικά με την αποτελεσματικότητα του κόστους, γεγονός που καθιστά δύσκολη την πρακτική μετάφραση των ευρημάτων για χώρες χαμηλότερου εισοδήματος με δυνητικά διαφορετικές υγειονομικές και πολιτικές οικονομίες (Ells και συν., 2018).

Παρόλο που το περιεχόμενο, η μορφή και η υλοποίηση των παρεμβάσεων διέφεραν σημαντικά, συνολικά τα στοιχεία υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα των πολυεπίπεδων παρεμβάσεων. Επίσης, δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά ως προς τα αποτελέσματα ανάλογα με το περιβάλλον, γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει ότι το περιεχόμενο της παρέμβασης και το ευρύτερο πλαίσιο μπορεί να είναι πιο σημαντικά από το περιβάλλον υλοποίησης. Παρότι η συμπερίληψη των γονέων τόσο στις μελέτες για τη σχολική ηλικία όσο και στις μελέτες για τους εφήβους δεν φάνηκε να επηρεάζει σημαντικά το συνολικό αποτέλεσμα της παρέμβασης, η στόχευση ειδικά σε παιδιά και γονείς με υπερβολικό βάρος στην επισκόπηση για την προσχολική ηλικία φάνηκε να καταδεικνύει διπλό όφελος τόσο για τα παιδιά όσο και για τους γονείς τους (Ells και συν., 2018).

ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Ο βασικός πυλώνας της θεραπείας της παχυσαρκίας είναι η διαιτητική αντιμετώπιση. Τα τυπικά προγράμματα διαχείρισης του βάρους βασίζονται στη μείωση της θερμιδικής πρόσληψης προκειμένου να προκληθεί μέτρια απώλεια βάρους 0,5 κιλό ανά εβδομάδα (Ulfat Amin, 2022). Ένα κλασικό παράδειγμα δίαιτας που στοχεύει στον έλεγχο των θερμίδων είναι η δίαιτα με την μέθοδο Traffic Light, σύμφωνα με την οποία τα τρόφιμα είναι χρωματικά κωδικοποιημένα, έτσι ώστε να διαχωρίζονται σε αυτά που μπορεί κανείς να τρώει ελεύθερα (πράσινο) από αυτά που πρέπει να καταναλώνει με μεγαλύτερη προσοχή (πορτοκαλί και κυρίως κόκκινο) (Epstein και συν., 2008). Μεγάλος όγκος ερευνών επικεντρώνεται στον προσδιορισμό της πιο αποτελεσματικής κατανομής των μακροθρεπτικών συστατικών για την επιτυχή απώλεια βάρους, μαζί με άλλα πιθανά μεταβολικά οφέλη, με αντικρουόμενα αποτελέσματα (Herouni και συν., 2023).

Οι δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες (10-30% της θερμιδικής πρόσληψης) και χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά (18-40% της θερμιδικής πρόσληψης) έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές βραχυπρόθεσμα (Kirk και συν., 2012). Πιθανώς ενισχύουν τον κορεσμό, με αποτέλεσμα τη χαμηλότερη θερμιδική πρόσληψη. Μια δοκιμή 12 εβδομάδων έδειξε ότι οι δίαιτες υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες και χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες είχαν μεγαλύτερη βραχυπρόθεσμη αποτελεσματικότητα από τις δίαιτες χαμηλής

περιεκτικότητας σε λιπαρά. Ωστόσο, στο τέλος της μελέτης, η αποτελεσματικότητα και των δύο διαιτών ήταν παρόμοια (Krebs και συν., 2010). Επιπλέον, οι δείκτες καρδιαγγειακού κινδύνου και η ινσουλινοαντίσταση βελτιώθηκαν και στις δύο ομάδες, με τη δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες να επιδεικνύει μεγαλύτερα αποτελέσματα στους δείκτες ινσουλινοαντίστασης. Η πιθανή υπεροχή των διαιτών χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη σε σύγκριση με τις δίαιτες περιορισμένης ενέργειας και χαμηλών λιπαρών στη μείωση του σωματικού βάρους έχει αποδειχθεί σε αρκετές παιδιατρικές μελέτες, πιθανώς λόγω της καθυστερημένης έκκρισης ινσουλίνης, η οποία προκαλεί παρατεταμένο κορεσμό. Η μελέτη DiOGenes κατέδειξε προστατευτικές επιδράσεις της δίαιτας υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες/χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη έναντι της παχυσαρκίας (Papadaki και συν., 2010).

Οι δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων, δηλαδή αυτές που παρέχουν 800 θερμίδες ή λιγότερες την ημέρα, χρησιμοποιούνται μόνο σε σοβαρές μορφές παχυσαρκίας. Δεδομένου ότι οι δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων αποσκοπούν στην επίτευξη σημαντικής απώλειας βάρους χωρίς σοβαρή ηλεκτρολυτική ανισορροπία, συνιστάται ιατρική παρακολούθηση όταν η διάρκεια της θεραπείας διαρκεί πάνω από 3 εβδομάδες (Caterson και συν., 2020). Λόγω των ταχέων αποτελεσμάτων στην απώλεια βάρους, της βελτίωσης της σύστασης του σώματος και των μεταβολικών παραμέτρων, οι δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως εναλλακτικές λύσεις σε φαρμακολογικές ή/και χειρουργικές παρεμβάσεις για εφήβους με σοβαρή παχυσαρκία. Ωστόσο, η μακροπρόθεσμη ασφάλεια και οι ευεργετικές επιδράσεις αυτών των διαιτών στα παιδιά χρήζουν περαιτέρω έρευνας (Herouni και συν., 2023).

Η δίαιτα είναι μια καθιερωμένη αποτελεσματική βραχυπρόθεσμη παρέμβαση για την επίτευξη απώλειας βάρους και βελτίωσης του καρδιομεταβολικού προφίλ (Kelishadi και συν., 2008). Σε μία μελέτη η σύγκριση του αποτελέσματος της υποθερμιδικής δίαιτας έναντι της άσκησης έδειξε βελτιώσεις στο ΔΜΣ, τα λιπίδια του αίματος και τα επίπεδα αδιπνονεκτίνης και στις δύο ομάδες στις 12 εβδομάδες και μεγαλύτερη μείωση του ΔΜΣ και των επιπέδων LDL στην ομάδα που ακολουθούσε μόνο δίαιτα. Αξίζει να σημειωθεί ότι και οι δύο ομάδες ανέκτησαν βάρος 9 μήνες μετά την παρέμβαση (Shalitin και συν., 2009).

Τα στοιχεία δείχνουν ότι οι δίαιτες αρνητικού ισοζυγίου βελτιώνουν την κατάσταση βάρους των παιδιών και των εφήβων, ανεξάρτητα από τις αναλογίες των μακροθρεπτικών συστατικών (Gow και συν., 2014). Συνεπώς, η εστίαση στην επίτευξη διαρκούς προσκόλλησης σε μια ισορροπημένη και ποικίλη διατροφή είναι πιο σημαντική από τον τύπο της μεταβολής των μακροθρεπτικών συστατικών για την επιτυχή απώλεια βάρους. Προκειμένου να βοηθήσουμε τα παιδιά να υιοθετήσουν τα συνιστώμενα διατροφικά πρότυπα, θα μπορούσαμε να τα

εμπλέξουμε στον προγραμματισμό των γευμάτων, στα ψώνια, στην κηπουρική και στην προετοιμασία του φαγητού. Ωστόσο, η τροποποίηση της διατροφής από μόνη της δεν αρκεί για την επίτευξη απώλειας βάρους. Όταν μειώνεται η θερμιδική πρόσληψη, ο μεταβολισμός επιβραδύνεται, με αποτέλεσμα τη μειωμένη αξιοποίηση των θερμίδων και τη δυσκολία επίτευξης απώλειας βάρους. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η σωματική δραστηριότητα είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή απώλεια βάρους (Paes και συν., 2015).

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας παρέμβασης αλλαγής τρόπου ζωής με στόχο τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών και τη διαχείριση της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους. Συγκεκριμένα, η παρέμβαση 12 μηνών στόχευε στη μείωση της κατανάλωσης ανθυγιεινών τροφίμων, όπως σακχαρούχα αναψυκτικά, ενώ παράλληλα προωθούσε πρόσληψη τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά, όπως τα φρούτα και τα λαχανικά. Με έμφαση στον εντοπισμό των αλλαγών στις συνολικές διατροφικές συνήθειες, η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να συμβάλει στην υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας και να προσφέρει πληροφορίες για την ανάπτυξη προσαρμοσμένων και βιώσιμων διατροφικών στρατηγικών για αυτόν τον πληθυσμό.

2.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

ΔΕΙΓΜΑ

Η μελέτη επικεντρώνεται σε συμμετέχοντες από το Ιατρείο Αντιμετώπισης Αυξημένου Βάρους Σώματος της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, χρησιμοποιώντας εξατομικευμένη διατροφική θεραπεία και συμβουλευτική του τρόπου ζωής, συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση ανθρωπομετρικών μετρήσεων.

ΕΓΚΡΙΣΗ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ

Πριν την συμμετοχή τους στην μελέτη και αφού ενημερώθηκαν, όλοι οι γονείς των συμμετεχόντων παιδιών και εφήβων υπέγραψαν γραπτή συγκατάθεση. Η διεξαγωγή της μελέτης πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την Διακήρυξη του Ελσίνκι και τις συμβάσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης για τα ανθρώπινα δικαιώματα και τη βιοϊατρική, όπως και εγκρίθηκε από την Επιτροπή Δεοντολογίας Ανθρώπινης έρευνας του Νοσοκομείου Παιδών «Η Αγία

Σοφία» (Αριθμός Έγκρισης: EB-PASCH-MoM: 28 Νοεμβρίου 2013, Re: 10290-14 Μαΐου 2013).

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η πρώτη επαφή των παιδιών στο Ιατρείο Αντιμετώπισης Αυξημένου Βάρους Σώματος αφορούσε την αξιολόγηση από την ιατρική ομάδα, με τον έλεγχο του ιατρικού φακέλου, ενώ προγραμματίζονταν ραντεβού με διαιτολόγο-διατροφολόγο εντός τριάντα ημερών. Κατά την αναμονή τους, οι γονείς κλήθηκαν να απαντήσουν ένα αναλυτικό Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (Food Frequency Questionnaire - FFQ), το οποίο αξιολογούσε τις συνήθειες διατροφικές συνήθειες των παιδιών κατά τους τελευταίους 12 μήνες, εξετάζοντας τη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων τροφίμων και ποτών, με κατηγορίες απαντήσεων που κυμαίνονταν από «ποτέ ή λιγότερο από μία φορά το μήνα» έως «κάθε μέρα». Οι γονείς ή οι κηδεμόνες ανέφεραν τις καταναλισκόμενες ποσότητες χρησιμοποιώντας τυποποιημένες μερίδες που παρέχονταν ως παραδείγματα. Το ερωτηματολόγιο κάλυπτε τη μέση ημερήσια πρόσληψη υπολογίζοντας την εβδομαδιαία συχνότητα, την ημερήσια κατανάλωση και τα μεγέθη των μερίδων. Συλλέχθηκαν επίσης πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα και τους τύπους τροφίμων και ποτών που καταναλώνονται μεταξύ των γευμάτων, καθώς και την συχνότητα κατανάλωσης των τριών κύριων γευμάτων (πρωινό, μεσημεριανό γεύμα και δείπνο). Επιπλέον, το FFQ περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με το αν τα παιδιά τρώνε μεσημεριανό γεύμα στο σχολείο και τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής. Στο ραντεβού με το διαιτολόγο-διατροφολόγο, συλλέγονταν πληροφορίες σχετικά με το διατροφικό ιστορικό των παιδιών και γινόταν μέτρηση του βάρους, του ύψους και της περιφέρειας μέσης και ισχίων. Έπειτα, υπολογίζονταν ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) του κάθε παιδιού, διαιρώντας το βάρος σε κιλά με το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο. Τα δεδομένα αυτά, χρησιμοποιούνταν για την εκτίμηση της κατηγορίας βάρους και της εκατοστιαίας θέσης του, σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης (Υπουργείο Υγείας Ελλάδος, 2018). Στη συνέχεια, οι γονείς και το παιδί λάμβαναν εκτενή επεξήγηση των αποτελεσμάτων.

Στην καταγραφή του διατροφικού ιστορικού, ως πρώτο βήμα ήταν η σύντομη καταγραφή της πορείας του βάρους των παιδιών από τη γέννηση έως την ηλικία αξιολόγησης. Καταγράφονταν οποιαδήποτε αυξομείωση, αν ήταν απότομη ή σταδιακή, καθώς και εάν χρειάστηκε η υποστήριξη κάποιου επαγγελματία υγείας. Επαναλαμβάνονταν συνοπτικά το ιατρικό ιστορικό (ύπαρξη ασθένειας και συμπτωμάτων) και η ενδεχόμενη φαρμακευτική αγωγή των παιδιών. Έστερα, γινόταν εκτίμηση των διαιτητικών συνηθειών του παιδιού στην καθημερινότητα του. Αναλυτικά, το διατροφικό ιστορικό περιλάμβανε τον αριθμό γευμάτων και σνακ μέσα στην

ημέρα, οι συνήθειες επιλογές τροφίμων, οι γευστικές προτιμήσεις και αποστροφές, όπως και τυχόν αλλεργίες σε τρόφιμα. Εκείνη τη στιγμή πραγματοποιούνταν και μία ανάκληση 24ωρου. Στη συνέχεια, λαμβάνονταν πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο μαγειρέματος, το άτομο που ήταν υπεύθυνο για την παρασκευή γευμάτων ή εάν η οικογένεια συνήθιζε να προμηθεύεται τα γεύματα εκτός σπιτιού. Επίσης, εξεταζόταν η πιθανότητα να έχουν αποκλειστεί συγκεκριμένα τρόφιμα από το σπίτι, λόγω ενδεχόμενης αποστροφής της υπόλοιπης οικογένειας, όπως και καταγράφονταν πόσο συχνά, μηνιαία ή εβδομαδιαία, καταναλώνονται κάποιες κατηγορίες τροφών εντός σπιτιού. Επιπλέον, σημειώνονταν η κατανάλωση υγρών και συγκεκριμένα, νερού, αφεψημάτων, χυμών και αναψυκτικών, αλλά και τα γλυκά, τα αρτοποιήματα και οι τυποποιημένες λιχουδιές (π.χ. βάφλες, μπισκότα, κρουασάν). Στο τέλος, αξιολογούνταν το επίπεδο της σωματικής δραστηριότητας και η διάρκεια νυχτερινού ύπνου των παιδιών.

Στην πρώτη συνεδρία της παρέμβασης, αφού ο διαιτολόγος-διατροφολόγος είχε διακρίνει τις συνήθειες που χρειάζονται βελτίωση, όριζε την στοχοθεσία για το κάθε παιδί. Συγκεκριμένα, τονίζονταν η σημασία των συχνών γευμάτων, με σκοπό τον κορεσμό και την επίτευξη μιας πλήρους και ισορροπημένης διατροφής. Δίνονταν έμφαση στο πρωινό γεύμα, ως βασικός πυλώνας για τις καλές γνωστικές επιδόσεις των παιδιών στα θρανία, σε συνδυασμό με ιδέες υγιεινών και θρεπτικών επιλογών. Περνώντας στις κατηγορίες του προγεύματος και του απογευματινού, ο διαιτολόγος-διατροφολόγος ανέφερε υγιεινά σνακ που μπορούν να προτιμήσουν τα παιδιά. Όσον αφορά στο μεσημεριανό γεύμα, αυτό δομήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο «MyPlate» του USDA, το οποίο βασίζεται στην οπτικοποίηση των διατροφικών συστάσεων. Έπειτα, με γνώμονα το φύλο και την ηλικία του παιδιού προσδιορίζονταν οι ανάλογες μερίδες, οι οποίες πριν το 2014 ακολουθούσαν τις συστάσεις της American Heart Association με την American Academy of Pediatrics (Gidding και συν., 2005) και μετέπειτα, του Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους (Ινστιτούτο Prolepsis, 2014). Παρομοίως με το μεσημεριανό, δίνονταν επιλογές για το βραδινό γεύμα. Όσον αφορά στην κατανάλωση συσκευασμένων αλμυρών και γλυκών σνακ (π.χ. πατατάκια, γαριδάκια, σοκολάτες, γλυκά, παγωτό, καραμέλες κ.α.) τίθονταν ως στόχος η μείωση τους και η κατανάλωση τους έως 1 φορά την εβδομάδα, κυρίως σε παιδιά με υπέρβαρο ή παχυσαρκία και που χαρακτηρίζονταν από υπερκατανάλωση της κατηγορίας αυτής. Στο τέλος της συνεδρίας, οριζόταν το επόμενο ραντεβού, το οποίο σε παιδιά με υπέρβαρο ήταν σε δύο μήνες και σε εκείνα με παχυσαρκία οριζόταν στον ένα μήνα.

Σε κάθε επόμενη συνάντηση με το διαιτολόγο-διατροφολόγο, λαμβάνονταν εκ νέου το βάρος και το ύψος, υπολογίζονταν ο ΔΜΣ. Τα στοιχεία αυτά τοποθετούνταν σε καμπύλες ανάπτυξης

και εκτιμούνταν η πορεία του κάθε παιδιού. Ο διαιτολόγος-διατροφολόγος αναφερόταν στην στοχοθεσία της προηγούμενης συνάντησης, εντοπίζονταν λάθη και εμποδία, και δίνονταν λύσεις προς αντιμετώπιση τους. Σε κάποια παιδιά που δυσκολεύονταν στη συμμόρφωση στην παρέμβαση και προς εντοπισμού τυχόν εμποδίων, κρίνονταν απαραίτητη η τήρηση ημερολογίου καταγραφής τροφίμων για 2-3 ημέρες της εβδομάδας. Η λεκτική επιβράβευση ήταν η επιλεγμένη μέθοδος ψυχολογικής υποστήριξης των παιδιών για την προσκόλληση στην παρέμβαση. Όπως και με την πρώτη συνεδρία, τα επικείμενα ραντεβού ορίζονταν σύμφωνα με το τρέχον βάρος του κάθε συμμετέχοντα.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS v29.0. Στην Περιγραφική Στατιστική και συγκεκριμένα, στις κατηγορικές μεταβλητές, χρησιμοποιήθηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες, ενώ για τις ποσοτικές μεταβλητές, βρέθηκε ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση. Στην Επαγωγική Στατιστική χρησιμοποιήθηκε Paired-Samples T Test για την μεταβολή της κατανάλωσης των διαφόρων τροφίμων πριν και μετά την παρέμβαση.

2.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΙΔΙΩΝ

Για την παρούσα μελέτη στρατολογήθηκαν παιδιά και έφηβοι (N=616) με υπέρβαρο και παχυσαρκία ηλικίας 1 έως 17 ετών. Μετά την επεξεργασία και τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων, διαπιστώθηκε ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων παιδιών (58,7%) ήταν ηλικίας 9-13 ετών, ακολουθούμενη από εκείνα ηλικίας 4-8 ετών (25,0%). Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος ανήκε στην ηλικιακή ομάδα 14-17 ετών (12,9%), ενώ τα παιδιά ηλικίας 2-3 ετών αποτελούσαν το 2,6% και τα παιδιά ηλικίας 1-2 ετών αντιπροσώπευαν μόλις το 0,8%. Τα κορίτσια αποτελούσαν την πλειοψηφία του δείγματος σε ποσοστό 55,0%, ενώ τα αγόρια αντιπροσώπευαν το 45,0%. Όσον αφορά την εθνικότητα, το 93,3% των συμμετεχόντων ήταν ελληνικής καταγωγής, ενώ το 6,7% προερχόταν από άλλες χώρες. Όσον αφορά τον τόπο διαμονής, το 91,5% του δείγματος διέμενε στην αστική περιοχή της Αττικής, ενώ το 8,5% ζούσε σε επαρχιακές περιοχές. Τα ευρήματα αυτά απεικονίζονται στον Πίνακα 2.3.1.1.

Πίνακας 2.3.1.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

	Μέση τιμή (Τυπική Απόκλιση)
Ηλικία (σε έτη)	10,1 (3,0)
	N (%)
Ηλικιακές ομάδες	
1-2 ετών	5 (0,8)
2-3 ετών	16 (2,6)
4-8 ετών	153 (25,0)
9-13 ετών	360 (58,7)
14-17 ετών	79 (12,9)
Φύλο	
Αγόρι	276 (45,0)
Κορίτσι	338 (55,0)
Καταγωγή	
Ελληνική	553 (93,3)
Άλλη	40 (6,7)
Τόπος διαμονής	
Αττική	558 (91,5)
Επαρχία	52 (8,5)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 2.3.1.2) παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση χυμών και άλλων ροφημάτων, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 158 ml περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών ($p=0,002$), κατά 242 ml στην εβδομαδιαία κατανάλωση light αναψυκτικών ($p=0,010$), καθώς και κατά 257 ml στην εβδομαδιαία κατανάλωση τυποποιημένων χυμών φρούτων ($p< 0,001$).

Στον Πίνακα 2.3.1.3 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 325 ml περίπου στην εβδομαδιαία

κατανάλωση γάλακτος ($p < 0,001$), καθώς και κατά 22 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση τυριού ($p < 0,001$).

Πίνακας 2.3.1.2 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης χυμών και άλλων ροφημάτων (ml) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Σακχαρούχα αναψυκτικά (N= 221)	495,7 (730,2)	337,5 (355,0)	0,002
Αναψυκτικά light (N= 84)	583,0 (821,1)	341,0 (394,4)	0,010
Φρέσκοι χυμοί φρούτων (N= 412)	809,7 (753)	739,9 (774,0)	0,138
Τυποποιημένοι χυμοί φρούτων (N= 288)	607,2 (656,9)	350,2 (445,6)	<0,001
Τσάι (N= 94)	542,0 (691,6)	572,0 (647,8)	0,701
Smoothies (N= 17)	648,5 (1057,6)	535,2 (710,6)	0,709

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.1.3 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Γάλα (ml) (N= 496)	2114,9 (1375,1)	1789,5 (1057,9)	<0,001
Σακχαρούχο/Σοκολατούχο γάλα (ml) (N= 33)	762,1 (1024,8)	452,2 (540,0)	0,137
Γιαούρτι (γρ.) (N= 276)	289,6 (282,6)	282,6 (262,3)	0,716
Επιδόρπια γιαουρτιού (γρ.) (N=70)	239,2 (270,2)	216,4 (253,3)	0,517
Τυρί (γρ.) (N=465)	169,6 (97,4)	147,6 (93,5)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.1.4 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική

αύξηση κατά 79 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση φρέσκων φρούτων ($p=0,004$), καθώς και κατά 136 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση ωμών λαχανικών ($p< 0,001$).

Πίνακας 2.3.1.4 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **φρούτων και λαχανικών (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Αποξηραμένα φρούτα (N= 49)	2,0 (1,8)	2,4 (2,3)	0,305
Κονσερβοποιημένα φρούτα (N= 3)	43,6 (17,5)	43,6 (30,5)	1,000
Φρέσκα φρούτα (N= 488)	848,4 (563,5)	927,8 (530,5)	0,004
Ωμά λαχανικά (N=441)	658,9 (466,2)	794,9 (498,8)	<0,001
Μαγειρεμένα λαχανικά (N= 347)	316,9 (286,1)	345,9 (331,2)	0,154

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.1.5 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 73 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση σοκολάτας ($p< 0,001$), κατά 130 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση επιδόρπιων με βάση το γάλα ($p=0,019$), κατά 37 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση μπισκότων ($p< 0,001$), κατά 60 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση αρτοσκευασμάτων ($p< 0,001$), κατά 24 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση αλμυρών σνακ ($p< 0,001$), καθώς και κατά 18 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση αλείμματος σοκολάτας ($p< 0,001$).

Στον Πίνακα 2.3.1.6 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση δημητριακών και ψωμιού, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 61 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση λευκού ψωμιού ($p< 0,001$).

Στον Πίνακα 2.3.1.7 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση κρέατος, πουλερικών και ψαριού, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 27 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος ($p< 0,001$).

Πίνακας 2.3.1.5 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Σοκολάτα (N= 417)	187,5 (184,1)	114,5 (128,3)	<0,001
Επιδόρπια με βάση το γάλα (N= 25)	221,2 (286,9)	90,3 (85,9)	0,019
Κέικ (N= 312)	124,4 (153,4)	108,9 (179,6)	0,221
Μπισκότα (N= 339)	80,1 (82,6)	42,5 (46,3)	<0,001
Αρτοσκευάσματα (N= 238)	157,2 (202,1)	96,8 (127,6)	<0,001
Αλμυρά σνακ (N= 205)	81,7 (88,7)	57,2 (64,4)	<0,001
Άλειμμα σοκολάτας (N= 272)	52,0 (61,1)	34,0 (32,1)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.1.6 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης δημητριακών και ψωμιού (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Δημητριακά χωρίς ζάχαρη (N= 153)	115,5 (91,1)	107,0 (88,5)	0,353
Λευκό ψωμί (N= 406)	381,6 (265,8)	319,9 (255,8)	<0,001
Ψωμί ολικής (N= 216)	222,3 (216,7)	218,8 (190,4)	0,838

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.1.8 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 56 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση ζυμαρικών ($p < 0,001$), καθώς και κατά 37 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση τηγανιτών πατατών ($p < 0,001$). Επίσης, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική αύξηση κατά 158 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση πατάτας ($p < 0,001$).

Πίνακας 2.3.1.7 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **κρέατος, πουλερικών και ψαριού (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Κρέας & πουλερικά (N= 501)	324,1 (180,1)	309,9 (137,6)	0,096
Ψάρι (N= 402)	105,8 (85,8)	107,3 (86,7)	0,785
Επεξεργασμένο κρέας (N= 388)	121,2 (89,4)	93,5 (67,2)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.1.8 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Ζυμαρικά (N= 493)	381,4 (236,1)	325,4 (206,3)	<0,001
Ρύζι (N= 466)	184,0 (151,6)	187,9 (153,6)	0,635
Τηγανητές πατάτες (N= 319)	148,9 (148,3)	111,9 (109,9)	<0,001
Πατάτες (N= 385)	129,0 (115,6)	287,3 (155,9)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.1.9 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **οσπρίων (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στο συνολικό δείγμα

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Οσπρια (N= 480)	195,3 (148,5)	205,9 (151,9)	0,189

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΑ ΑΓΟΡΙΑ

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 2.3.2.1) παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση χυμών και άλλων ροφημάτων, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 172 ml περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση light αναψυκτικών ($p=0,033$), καθώς και κατά 250 ml στην εβδομαδιαία κατανάλωση τυποποιημένων χυμών φρούτων ($p<0,001$).

Πίνακας 2.3.2.1 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης χυμών και άλλων ροφημάτων (ml) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
	της παρέμβασης		
Σακχαρούχα αναψυκτικά (N= 105)	123,5 (513,3)	382,6 (394,0)	0,475
Αναψυκτικά light (N= 43)	463,9 (492,9)	291,8 (228,5)	0,033
Φρέσκοι χυμοί φρούτων (N= 192)	895,8 (859,0)	768,4 (713,8)	0,075
Τυποποιημένοι χυμοί φρούτων (N= 133)	619,9 (603,9)	369,9 (514,1)	<0,001
Τσάι (N= 40)	662,5 (766,4)	481,8 (516,3)	0,171
Smoothies (N= 7)	382,1 (387,2)	832,1 (960,8)	0,250

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.2.2 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 459 ml περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση γάλακτος ($p<0,001$).

Στον Πίνακα 2.3.2.3 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική αύξηση κατά 86 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση φρέσκων φρούτων ($p=0,041$), κατά 156 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση ωμών λαχανικών ($p<0,001$), καθώς και κατά 69 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση μαγειρεμένων λαχανικών ($p=0,034$).

Πίνακας 2.3.2.2 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Γάλα (ml) (N= 234)	2328,7 (1444,7)	1868,8 (981,8)	<0,001
Σακχαρούχο / Σοκολατούχο γάλα (ml) (N= 18)	769,4 (1035,9)	377,7 (495,6)	0,186
Επιδόρπιο γιαουρτιού (γρ.) (N= 36)	216,7 (197,2)	230,2 (215,9)	0,756
Τυρί (γρ.) (N= 213)	179,5 (100,1)	158,2 (98,2)	0,171

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.2.3 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Αποξηραμένα φρούτα (N= 17)	1,8 (1,6)	2,7 (2,2)	0,120
Κονσερβοποιημένα φρούτα (N= 2)	35,0 (12,7)	26,0 (0,0)	0,500
Φρέσκα φρούτα (N= 217)	852,9 (582,8)	939,0 (549,1)	0,041
Ωμά λαχανικά (N= 191)	655,5 (465,8)	811,9 (524,3)	<0,001
Μαγειρεμένα λαχανικά (N= 155)	297,6 (285,0)	366,7 (381,1)	0,034

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.2.4 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 46 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση σοκολάτας ($p=0,001$), κατά 27 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση μπισκότων ($p<0,001$), κατά 46 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση αρτοσκευασμάτων ($p=0,028$), καθώς και κατά 18 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση αλείμματος σοκολάτας ($p=0,004$).

Πίνακας 2.3.2.4 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνης παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Σοκολάτα (N= 193)	171,2 (159,7)	124,6 (147,5)	0,001
Επιδόρπια με βάση το γάλα (N= 13)	262,6 (382,3)	118,6 (109,6)	0,161
Κέικ (N= 143)	117,6 (135,1)	121,1 (224,0)	0,874
Μπισκότα (N= 173)	75,2 (81,2)	47,3 (50,4)	<0,001
Αρτοσκευάσματα (N= 117)	158,6 (217,9)	112,2 (155,9)	0,028
Ζαχαρωτά (N= 73)	26,6 (38,4)	20,9 (36,3)	0,266
Άλειμμα σοκολάτας (N= 118)	55,3 (70,2)	36,9 (35,4)	0,004

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.2.5 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση δημητριακών και ψωμιού, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 64 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση λευκού ψωμιού ($p=0,007$).

Πίνακας 2.3.2.5 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης δημητριακών και ψωμιού (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνης παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Δημητριακά χωρίς ζάχαρη (N=68)	122,5 (93,4)	103,8 (90,2)	0,208
Λευκό ψωμί (N= 195)	408,5 (272,5)	344,2 (268,6)	0,007
Ψωμί ολικής (N= 104)	225,5 (223,2)	238,2 (209,3)	0,603

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.2.6 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση κρέατος, πουλερικών και ψαριού, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 21 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση κρέατος και πουλερικών ($p=0,046$) και κατά 22 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος ($p=0,006$).

Πίνακας 2.3.2.6 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης κρέατος, πουλερικών και ψαριών (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Κρέας και πουλερικά (N= 224)	335,7 (166,4)	313,9 (137,6)	0,046
Ψάρι (N= 178)	101,1 (83,7)	112,7 (96,7)	0,203
Επεξεργασμένο κρέας (N= 185)	128,9 (93,8)	106,4 (77,8)	0,006

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.2.7 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 71 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση ζυμαρικών ($p<0,001$) Επίσης, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική αύξηση κατά 177 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση πατάτας ($p<0,001$).

Πίνακας 2.3.2.7 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Ζυμαρικά (N= 218)	411,1 (261,6)	339,5 (213,9)	<0,001
Ρύζι (N= 210)	185,9 (148,3)	186,8 (147,9)	0,936
Τηγανιτές πατάτες (N= 148)	153,2 (156,7)	127,7 (131,0)	0,052
Πατάτες (N= 224)	128,0 (113,5)	305,1 (159,0)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.2.8 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **οσπρίων (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα αγόρια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Όσπρια (N= 218)	195,8 (148,2)	207,0 (154,9)	0,355

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 2.3.3.1) παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση χυμών και άλλων ροφημάτων, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 267 ml περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών ($p=0,001$), καθώς και κατά 286 ml περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση τυποποιημένων χυμών φρούτων ($p< 0,001$). Επιπλέον, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική αύξηση κατά 215 ml περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση τσαγιού ($p=0,018$).

Πίνακας 2.3.3.1 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **χυμών και άλλων ροφημάτων (ml)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Σακχαρούχα αναψυκτικά (N=114)	566,4 (885,7)	299,1 (313,7)	0,001
Αναψυκτικά light (N=40)	719,3 (1065,7)	400,6 (516,4)	0,077
Φρέσκοι χυμοί φρούτων (N=219)	736,8 (639,8)	717,6 (639,8)	0,760
Τυποποιημένοι χυμοί φρούτων (N= 155)	596,4 (700,9)	310,1 (374,2)	<0,001
Τσάι (N= 53)	388,6 (411,6)	604,2 (688,2)	0,018
Smoothies (N= 10)	835,0 (1339,7)	604,2 (688,2)	0,247

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.3.2 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται,

εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 213 ml περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση γάλακτος ($p=0,006$), καθώς και κατά 21 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση τυριού ($p=0,001$).

Πίνακας 2.3.3.2 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Γάλα (ml) (N= 260)	1926,9 (1282,3)	1713,5 (1119,5)	0,006
Σακχαρούχο/Σοκολατούχο γάλα (ml) (N= 15)	753,3 (1047,5)	541,6 (593,8)	0,490
Γιαούρτι (γρ.) (N= 154)	298,6 (297,6)	305,2 (274,3)	0,815
Επιδόρπιο γιαουρτιού (γρ.) (N=33)	265,0 (336,9)	205,9 (293,8)	0,310
Τυρί (γρ.) (N=250)	160,8 (94,5)	139,1 (88,7)	0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.3.3 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική αύξηση κατά 75 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση φρέσκων φρούτων ($p=0,039$), καθώς και κατά 123 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση ωμών λαχανικών ($p=0,001$).

Πίνακας 2.3.3.3 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Αποξηραμένα φρούτα (N= 32)	2,1 (2,0)	2,2 (2,4)	0,793
Φρέσκα φρούτα (N= 269)	848,0 (549,4)	923,0 (515,6)	0,039
Ωμά λαχανικά (N=248)	660,8 (469,2)	784,2 (479,7)	0,001
Μαγειρεμένα λαχανικά (N= 190)	334,2 (287,5)	330,6 (285,3)	0,889

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το *p-value* αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.3.4 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 95 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση σοκολάτας ($p<0,001$), κατά 116 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση επιδόρπιων με βάση το γάλα ($p=0,008$), κατά 30 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση κέικ ($p=0,036$), κατά 47 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση μπισκότων ($p<0,001$), κατά 73 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση αρτοσκευασμάτων ($p<0,001$), κατά 21 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση ζαχαρωτών ($p<0,001$), κατά 32 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση αλμυρών σνακ ($p<0,001$), καθώς και κατά 17 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση αλείμματος σοκολάτας ($p<0,001$).

Πίνακας 2.3.3.4 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ (γρ.) έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Σοκολάτα (N= 222)	201,8 (201,8)	106,3 (109,1)	<0,001
Επιδόρπια με βάση το γάλα (N= 12)	176,2 (126,3)	59,7 (32,3)	0,008
Κέικ (N= 167)	129,9 (168,5)	99,0 (131,4)	0,036
Μπισκότα (N= 164)	85,2 (84,5)	37,9 (41,2)	<0,001
Αρτοσκευάσματα (N= 119)	155,8 (187,6)	82,3 (91,2)	<0,001
Ζαχαρωτά (N= 84)	36,9 (50,4)	15,2 (18,8)	<0,001
Αλμυρά σνακ (N= 101)	87,7 (96,7)	54,9 (58,9)	<0,001
Αλείμμα σοκολάτας (N= 152)	49,0 (53,1)	31,9 (29,4)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (T.A.); T.A.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.2.5 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση δημητριακών και ψωμιού, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 57 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση λευκού ψωμιού ($p=0,003$).

Στον Πίνακα 2.3.2.6 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση κρέατος, πουλερικών και ψαριού, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά

σημαντική μείωση κατά 32 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος ($p < 0,001$).

Πίνακας 2.3.3.5 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **δημητριακών και ψωμιού (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Δημητριακά χωρίς ζάχαρη (N= 84)	110,1 (89,8)	110,4 (87,6)	0,977
Λευκό ψωμί (N= 209)	354,8 (257,4)	297,4 (242,1)	0,003
Ψωμί ολικής (N= 111)	220,9 (211,7)	201,9 (170,3)	0,417

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (T.A.); T.A.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Στον Πίνακα 2.3.3.7 παρουσιάζεται η εβδομαδιαία κατανάλωση πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης. Όπως φαίνεται, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική μείωση κατά 43 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση ζυμαρικών ($p=0,002$), καθώς και κατά 49 γρ. στην εβδομαδιαία κατανάλωση τηγανητών πατατών ($p < 0,001$). Επίσης, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική αύξηση κατά 144 γρ. περίπου στην εβδομαδιαία κατανάλωση πατάτας ($p < 0,001$).

Πίνακας 2.3.3.6 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **κρέατος, πουλερικών και ψαριού (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Κρέας & πουλερικά (N= 275)	314,6 (191,0)	305,6 (137,4)	0,481
Ψάρι (N= 222)	109,9 (87,8)	103,6 (77,7)	0,322
Επεξεργασμένο κρέας (N= 201)	114,4 (85,2)	81,9 (53,4)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (T.A.); T.A.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.3.7 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **πατάτας, ρυζιού και ζυμαρικών (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Ζυμαρικά (N= 273)	358,1 (211,8)	314,4 (200,2)	0,002
Ρύζι (N= 254)	181,3 (154,1)	187,6 (158,1)	0,586
Τηγανητές πατάτες (N= 169)	146,1 (141,7)	97,1 (84,9)	<0,001
Πατάτες (N= 220)	129,4 (117,6)	273,6 (152,7)	<0,001

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

Πίνακας 2.3.3.8 Μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης **οσπρίων (γρ.)** έπειτα από την εφαρμογή της 12-μηνιαίας παρέμβασης στα κορίτσια

	Πριν την εφαρμογή της παρέμβασης	12 μήνες έπειτα	<i>p-value</i>
Όσπρια (N= 260)	195,6 (149,2)	205,0 (150,1)	0,397

Σημειώσεις: Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη μορφή Μέση τιμή (Τ.Α.); Τ.Α.= Τυπική Απόκλιση; Το p-value αφορά στη μεταβολή της εβδομαδιαίας κατανάλωσης και προέκυψε από το Paired samples t-test.

2.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα μιας παρέμβασης αλλαγής τρόπου ζωής με στόχο τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών και τη διαχείριση της παχυσαρκίας σε διάστημα 12 μηνών. Η παρέμβαση περιελάμβανε μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση της διαιτητικής πρόσληψης κάθε παιδιού, ακολουθούμενη από εξατομικευμένες διατροφικές συστάσεις και τακτική παρακολούθηση. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν σημαντική βελτίωση των διατροφικών συνηθειών στο συνολικό δείγμα, με την παρέμβαση να συμβάλλει τόσο στην υιοθέτηση πιο υγιεινών διατροφικών πρακτικών, όπως η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, όσο και στη μείωση των ανθυγιεινών συνηθειών, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης κατανάλωσης σακχαρούχων αναψυκτικών και γλυκών και αλμυρών σνακ.

Συγκεκριμένα, υπήρξε σημαντική μείωση της κατανάλωσης σακχαρούχων αναψυκτικών, αναψυκτικών light, τυποποιημένων χυμών φρούτων, γάλακτος, τυριού, επεξεργασμένου κρέατος, λευκού ψωμιού, ζυμαρικών, τηγανιτών πατατών και διαφόρων γλυκών και αλμυρών σνακ. Ταυτόχρονα, υπήρξε στατιστικά σημαντική αύξηση στην κατανάλωση φρέσκων φρούτων, ωμών λαχανικών και πατάτας. Οι στατιστικές αναλύσεις ανά φύλο αποκάλυψαν ότι τα αγόρια παρουσίασαν σημαντική μείωση στην κατανάλωση τυποποιημένων χυμών, αναψυκτικών light, γάλακτος, τυριού, γλυκών και αλμυρών σνακ, λευκού ψωμιού, επεξεργασμένου κρέατος, κρέατος και πουλερικών και ζυμαρικών, σε συνδυασμό με αυξημένη κατανάλωση φρέσκων φρούτων, ωμών και μαγειρεμένων λαχανικών και πατάτας. Όσον αφορά τα κορίτσια, αυτά παρουσίασαν σημαντικές μειώσεις στην κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών, τυποποιημένων χυμών, γάλακτος, τυριού, λευκού ψωμιού, επεξεργασμένων κρεάτων, ζυμαρικών και τηγανιτών πατατών, γλυκών και αλμυρών σνακ, παράλληλα με σημαντική αύξηση στην κατανάλωση τσαγιού, φρέσκων φρούτων και ωμών λαχανικών.

Οι διαφορές στην αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων μεταξύ αγοριών και κοριτσιών είναι πιθανό να οφείλονται σε βιολογικούς, ψυχολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Τα αγόρια έχουν γενικά υψηλότερες ενεργειακές ανάγκες και μπορεί να δίνουν προτεραιότητα σε τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας, ενώ τα κορίτσια συχνά προτιμούν επιλογές πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά, όπως φρούτα και λαχανικά, λόγω ανησυχιών για την υγεία και την εικόνα του σώματος (Askovic & Kirchengast, 2012). Οι ορμονικές αλλαγές, ιδίως η έμμηνος ρύση, μπορούν επίσης να επηρεάσουν τις επιθυμίες και τις απαιτήσεις των κοριτσιών σε θρεπτικά συστατικά. Κοινωνικά, τα κορίτσια επηρεάζονται περισσότερο από την πίεση των συνομηλίκων και τη γονική καθοδήγηση σχετικά με την υγιεινή διατροφή και μπορεί να είναι πιο επιρρεπή στη συναισθηματική υπερφαγία. Επιπλέον, τα κορίτσια τείνουν να τηρούν καλύτερα τις διατροφικές συστάσεις, ενώ τα αγόρια μπορεί να χρειάζονται περισσότερα κίνητρα που σχετίζονται με την απόδοση ή τη δύναμη. Η προσαρμογή των παρεμβάσεων ώστε να ανταποκρίνονται στις μοναδικές ανάγκες κάθε φύλου θα μπορούσε να ενισχύσει την αποτελεσματικότητά τους (Deslippe και συν., 2023).

Υπάρχουν αρκετά δεδομένα που επιβεβαιώνουν την επιτυχία των ολοκληρωμένων παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής που αποσκοπούν στη μείωση του σωματικού βάρους των νέων με υπέρβαρο ή παχυσαρκία. Τα ολιστικά προγράμματα περιλαμβάνουν τυπικά διαιτητικές συστάσεις, οδηγίες για άσκηση και τροποποίηση της συμπεριφοράς. Ειδικότερα, οι διαιτητικές συστάσεις εστιάζονται στη βελτίωση της ποιότητας της διατροφής με στοχευμένες

συμπεριφορές, όπως η μείωση της κατανάλωσης σακχαρούχων αναψυκτικών και η αύξηση της κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών και δημητριακών ολικής άλεσης, ενώ πολλά προγράμματα περιλαμβάνουν επίσης συγκεκριμένους θερμιδικούς στόχους. Για τα παιδιά συστήνονται 60 λεπτά μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας ημερησίως και τη μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς σε λιγότερο από 2 ώρες την ημέρα. Οι εν λόγω συστάσεις υποστηρίζονται από την χρήση συμπεριφοριστικών στρατηγικών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνεται η αυτοπαρακολούθηση της κατανάλωσης τροφής και της σωματικής δραστηριότητας, ο καθορισμός στόχων και η ενίσχυση των θετικών αλλαγών στη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα (Styne και συν., 2017).

Στο πλαίσιο της διεθνούς βιβλιογραφίας, τα αποτελέσματα της παρούσας παρέμβασης έρχονται σε συμφωνία με αυτά άλλων μελετών που έχουν καταδείξει την αποτελεσματικότητα των διεπιστημονικών παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής για τη διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας, αν και οι συγκεκριμένοι σχεδιασμοί και τα αποτελέσματα προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τους πιθανούς τομείς για βελτίωση. Η μελέτη των Reinehr και συν. (2012), για παράδειγμα, ήταν μια παρέμβαση μεγάλης κλίμακας που βασίστηκε σε ευρωπαϊκές και γερμανικές κατευθυντήριες γραμμές και αφορούσε 11.681 παιδιά και εφήβους στη Γερμανία, την Αυστρία και την Ελβετία. Η μελέτη αυτή χρησιμοποίησε ένα σύστημα λογισμικού υπολογιστή για την τυποποιημένη, προοπτική καταγραφή των αποτελεσμάτων της παρέμβασης και περιελάμβανε ολοκληρωμένες αξιολογήσεις των ανθρωπομετρικών παραμέτρων, του μεταβολικού ελέγχου και των μεθόδων θεραπείας. Η παρέμβαση οδήγησε σε σημαντική μείωση του ΔΜΣ και βελτιώσεις στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της αρτηριακής πίεσης και του λιπιδαιμικού προφίλ, ιδίως σε παιδιά με παχυσαρκία. Η κλίμακα και η λεπτομερής παρακολούθηση στη μελέτη των Reinehr και συν. επέτρεψαν την ακριβέστερη παρακολούθηση των βελτιώσεων της υγείας. Αν και η παρούσα μελέτη επικεντρώθηκε κυρίως στις αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά, τα αποτελέσματα της μελέτης των Paltoglou και συν. (2021), η οποία χρησιμοποίησε τα ίδια δεδομένα αλλά περιλάμβανε περαιτέρω κλινική ανάλυση, ήταν ιδιαίτερα εντυπωσιακά για τις σημαντικές βελτιώσεις που παρατηρήθηκαν σε ανθρωπομετρικούς και κλινικούς δείκτες, όπως οι παράμετροι του μεταβολικού συνδρόμου, το μήκος των τελομερών των λευκοκυττάρων, οι δείκτες φλεγμονής, η αντίσταση στην ινσουλίνη και το λιπιδαιμικό προφίλ.

Ομοίως, η τυχαιοποιημένη μελέτη των Lloyd-Richardson και συν. (2012) περιελάμβανε ένα ομαδικό πρόγραμμα 16 εβδομάδων που απευθυνόταν σε εφήβους με παχυσαρκία, το οποίο

εστιαζόταν στο συμπεριφορικό έλεγχο βάρους που συμπληρωνόταν είτε από σωματική δραστηριότητα είτε από εποπτευόμενες συνεδρίες αερόβιας άσκησης, με την συμμετοχή συνομηλίκων. Η μελέτη ήταν χαρακτηριστική για τη συμπερίληψη τεχνικών τροποποίησης της συμπεριφοράς που παρασχέθηκαν από ψυχολόγους και διαιτολόγους-διατροφολόγους. Στους εφήβους συνταγογραφήθηκε επίσης υποθερμικό διαιτολόγιο και ενθαρρύνθηκαν να αυξήσουν σταδιακά την καθημερινή τους σωματική δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές μειώσεις στις μετρήσεις της κατάστασης βάρους σε διάστημα 24 μηνών και βελτιώσεις στις αυτοαντιλήψεις που σχετίζονται με τη σωματική εμφάνιση και την κοινωνική αποδοχή. Η συμπεριφορική εστίαση της μελέτης των Lloyd-Richardson και συν., μαζί με τη σωματική δραστηριότητα, μπορεί να συνέβαλε στη διατηρήσιμη απώλεια βάρους και στα ψυχοκοινωνικά οφέλη που παρατηρήθηκαν, υπογραμμίζοντας τη σημασία της ενσωμάτωσης ψυχολογικής και συμπεριφορικής υποστήριξης στις παρεμβάσεις για την παχυσαρκία. Συγκριτικά, ο σχεδιασμός της παρούσας μελέτης, αν και ολοκληρωμένος ως προς τις συστάσεις διατροφής και σωματικής δραστηριότητας, θα μπορούσε να ωφεληθεί από την ενσωμάτωση πιο εντατικών στρατηγικών τροποποίησης της συμπεριφοράς και μεγαλύτερης περιόδου παρακολούθησης για την αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας των διατροφικών αλλαγών που επιτεύχθηκαν.

Η μελέτη των Ek και συν. (2023) που διεξήχθη στη Σουηδία, αφορά μια τυχαίοποιημένη παρέμβαση διάρκειας 12 μηνών που απευθυνόταν σε οικογένειες με παιδιά ηλικίας 4-6 ετών με παχυσαρκία. Η μελέτη αυτή συνέκρινε ένα πρόγραμμα υποστήριξης γονέων διάρκειας 10 εβδομάδων, με και χωρίς τηλεφωνικές συνεδρίες υποστήριξης, με την τυπική θεραπεία, με έμφαση στην ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ παιδιών και γονέων και στην αντιμετώπιση της αλλαγής συμπεριφοράς που σχετίζεται με τις επιλογές τροφίμων, το μέγεθος των μερίδων και τη σωματική δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το πρόγραμμα υποστήριξης γονέων ήταν αποτελεσματικό στη μείωση του σκορ της τυπικής απόκλισης του ΔΜΣ, SDS-BMI (Standard Deviation Score for BMI) και στην επιβράδυνση της αύξησης του ΔΜΣ και της περιφέρειας μέσης με την πάροδο του χρόνου, ιδιαίτερα στις ομάδες που έλαβαν πιο εξατομικευμένη υποστήριξη. Η έμφαση στη συμμετοχή της οικογένειας και την εξατομικευμένη υποστήριξη στη μελέτη των Ek και συν. υπογραμμίζει τον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζει η εμπλοκή των γονέων στην επιτυχία των παρεμβάσεων για την παιδική παχυσαρκία. Σε σύγκριση με την παρούσα μελέτη, η οποία περιλάμβανε επίσης τη συμμετοχή των γονέων, ο εξατομικευμένος χαρακτήρας της υποστήριξης στην παρέμβαση των Ek και συν. μπορεί να συνέβαλε στα πιο ισχυρά αποτελέσματά της στη σταθεροποίηση του ΔΜΣ. Αυτό

υποδηλώνει ότι οι μελλοντικές παρεμβάσεις θα μπορούσαν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα με την ενσωμάτωση πιο εξατομικευμένων και προσανατολισμένων στην οικογένεια μηχανισμών υποστήριξης.

Τέλος, η εντατική, οικογενειακή παρέμβαση των Serra-Paya και συν. (2015) επικεντρώθηκε σε παιδιά με υπέρβαρο ή παχυσαρκία και περιελάμβανε εποπτευόμενες συνεδρίες σωματικής δραστηριότητας, θεωρητικές και πρακτικές οικογενειακές συνεδρίες και συνεδρίες τροποποίησης συμπεριφοράς. Κατά τη διάρκεια οκτώ μηνών, αυτή η παρέμβαση οδήγησε σε σημαντικές βελτιώσεις στις συνήθειες σωματικής δραστηριότητας, στην αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και στη μείωση της πρόσληψης επεξεργασμένου κρέατος και σακχαρούχων αναψυκτικών. Οι συμμετέχοντες που παρακολούθησαν περισσότερες συνεδρίες παρουσίασαν τη μεγαλύτερη μείωση στο ΔΜΣ, στην περιφέρεια μέσης και στο λόγο μέσης προς ύψος, υπογραμμίζοντας τη σημασία της προσκόλλησης στην παρέμβαση. Σε σύγκριση με τη παρούσα μελέτη, η οποία έδωσε επίσης έμφαση στις διατροφικές αλλαγές, η συμπερίληψη της εποπτευόμενης σωματικής δραστηριότητας και η εντατική συμμετοχή της οικογένειας στη μελέτη των Serra-Paya και συν. πιθανότατα συνέβαλε στις πιο ισχυρές ανθρωπομετρικές βελτιώσεις που παρατηρήθηκαν. Αυτή η σύγκριση υποδηλώνει ότι, ενώ η παρούσα μελέτη πέτυχε αξιοσημείωτες διαιτητικές αλλαγές, οι μελλοντικές παρεμβάσεις θα μπορούσαν να επωφεληθούν από μια πιο εντατική, πολυπαραγοντική προσέγγιση που περιλαμβάνει τόσο διατροφικά στοιχεία όσο και στοιχεία σωματικής δραστηριότητας, μαζί με ισχυρή οικογενειακή υποστήριξη.

Η παρούσα μελέτη διαθέτει σημαντικά δυνατά σημεία που ενισχύουν τη συμβολή της στον τομέα της διαχείρισης της παιδικής παχυσαρκίας. Η συνεργασία διαφόρων ειδικοτήτων, συμπεριλαμβανομένων διαιτολόγων-διατροφολόγων, παιδοενδοκρινολόγων και άλλων επαγγελματιών υγείας, εξασφάλισε μια στοχευμένη προσέγγιση για την αντιμετώπιση των πολύπλοκων παραγόντων που συμβάλλουν στην παιδική παχυσαρκία. Το μεγάλο μέγεθος του δείγματος (N=616) αυξάνει τη στατιστική ισχύ και την αξιοπιστία των ευρημάτων, καθιστώντας τα αποτελέσματα πιο γενικεύσιμα σε παρόμοιους πληθυσμούς. Επιπλέον, η εν λόγω μελέτη διεξήχθη στο πλαίσιο του μεγαλύτερου κέντρου διαχείρισης βάρους για παιδιά και εφήβους στην Ελλάδα, παρέχοντας πρόσβαση σε μια ποικιλόμορφη και αντιπροσωπευτική ομάδα και αντικατοπτρίζοντας την πραγματική κλινική πρακτική. Η ολοκληρωμένη συλλογή δεδομένων, η οποία περιελάμβανε λεπτομερή διατροφικά στοιχεία, ανθρωπομετρικές μετρήσεις και τακτική παρακολούθηση, συνέβαλε στο βάθος και την ακρίβεια της ανάλυσης.

Οι παραπάνω θετικές πτυχές αναδεικνύουν τη σημασία της μελέτης για την προώθηση της κατανόησης και της διαχείρισης της παιδικής παχυσαρκίας.

Παρόλο που η μελέτη παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας, θα πρέπει να επισημανθούν διάφοροι περιορισμοί. Ένας περιορισμός συνδέεται με τη δειγματοληψία, καθώς οι συμμετέχοντες στη μελέτη ήταν άτομα που, παρακινούμενα από τις οικογένειές τους, ζήτησαν βοήθεια από μια κλινική διαχείρισης βάρους. Αυτό υποδηλώνει ένα προϋπάρχον επίπεδο κινήτρων και υποστήριξης που μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικό του ευρύτερου πληθυσμού των παιδιών με παχυσαρκία, ιδίως εκείνων που έχουν λιγότερα κίνητρα ή δεν έχουν πρόσβαση σε τέτοιες εξειδικευμένες υπηρεσίες. Κατά συνέπεια, τα ευρήματα μπορεί να μην αποτυπώνουν πλήρως τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι υποομάδες του ελληνικού παιδικού πληθυσμού που δεν έχουν κίνητρα ή που είναι πιο δύσκολο να προσεγγιστούν, περιορίζοντας ενδεχομένως τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε αυτές τις ομάδες. Επιπλέον, τα ευρήματα βασίστηκαν σε διατροφικά δεδομένα, για τα οποία υπεισέρχεται ο υποκειμενικός παράγοντας καταγραφής από την πλευρά των εθελοντών, συμπεριλαμβανομένης της υποτίμησης ή της υπερτίμησης της διαιτητικής πρόσληψης.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης θα πρέπει να αποτελέσουν τη βάση για μελλοντικές έρευνες, οι οποίες οφείλουν να επικεντρωθούν σε μια ευρύτερη κατανόηση της διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών, συμπεριλαμβανομένων των ψυχολογικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν τις διατροφικές τους επιλογές. Οι διεπιστημονικές μελέτες είναι απαραίτητες, καθώς συνδυάζουν τεχνογνωσία από διάφορους τομείς, όπως η διατροφή, η ψυχολογία, η δημόσια υγεία και η ιατρική, για την ανάπτυξη πιο ολοκληρωμένων παρεμβάσεων. Η συνεργασία μεταξύ πολλαπλών φορέων - συμπεριλαμβανομένων των υπουργείων, των δομών δημόσιας υγείας, των κοινοτικών οργανώσεων και των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων- είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία και την εφαρμογή στρατηγικών που μπορούν να προσεγγίσουν και να εμπλέξουν αποτελεσματικά όλα τα στρώματα του παιδικού πληθυσμού, ιδίως εκείνα που έχουν λιγότερα κίνητρα ή περιορισμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Επιπλέον, η μελλοντική έρευνα οφείλει να σταφεί στην ευρύτερη εφαρμογή και συχνότερη ενσωμάτωση παρεμβάσεων που βασίζονται στην τεχνολογία, όπως εφαρμογές υγείας για κινητά και διαδικτυακές πλατφόρμες, για την ενίσχυση της δέσμευσης και την παροχή συνεχούς υποστήριξης για υγιείς συμπεριφορές, όπως υποστηρίζει η συστηματική ανασκοπήση των Chau και συν. (2018).

Αναγκαίες είναι επίσης οι μελέτες παρατήρησης με εκτεταμένες περιόδους παρακολούθησης για την αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης διατήρησης των αποτελεσμάτων της παρέμβασης και για τον εντοπισμό των παραγόντων που συμβάλλουν στη διατήρηση ή την υποτροπή των υγιεινών συμπεριφορών καθώς τα παιδιά μεταβαίνουν στην εφηβεία και την ενηλικίωση.

Συνολικά, αυτές οι μελέτες, παράλληλα με τα ευρήματά της παρούσας μελέτης, ενισχύουν την άποψη ότι οι ολοκληρωμένες, διεπιστημονικές προσεγγίσεις είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση του πολύπλοκου ζητήματος της παιδικής παχυσαρκίας. Ωστόσο, οι διαφορές στο σχεδιασμό και τα αποτελέσματα μεταξύ των μελετών αναδεικνύουν τομείς στους οποίους μπορούν να βελτιωθούν οι μελλοντικές παρεμβάσεις, όπως η ενσωμάτωση εξατομικευμένης υποστήριξης και στρατηγικών τροποποίησης της συμπεριφοράς, ώστε να ενισχυθεί περαιτέρω η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων διαχείρισης της παχυσαρκίας για παιδιά και εφήβους.

2.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη υπογραμμίζει την αποτελεσματικότητα μιας δομημένης, διεπιστημονικής παρέμβασης στη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς παιδιών και εφήβων με υπέρβαρο και παχυσαρκία. Η πρωτοτυπία της παρούσας μελέτης συνίσταται στην εστίασή της στις αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά ως βασικό παράγοντα για τη διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας, γεγονός που τη διαφοροποιεί από τις μελέτες που δίνουν έμφαση στη σωματική δραστηριότητα ή στα κλινικά αποτελέσματα. Ως η πρώτη παρέμβαση αλλαγής τρόπου ζωής που διεξήχθη στο μεγαλύτερο κέντρο της Ελλάδος για τη διαχείριση του σωματικού βάρους σε αυτόν τον πληθυσμό, παρέχει πρακτικές ιδέες για κλινική εφαρμογή. Οι παρατηρούμενες μειώσεις κατανάλωσης των σακχαρούχων αναψυκτικών και των επεξεργασμένων τροφίμων, παράλληλα με την αυξημένη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, υπογραμμίζουν τις δυνατότητες των παρεμβάσεων αλλαγής τρόπου ζωής. Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης ευθυγραμμίζονται με ευρύτερα στοιχεία που υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα των πολυεπίπεδων παρεμβάσεων για τη διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας. Ωστόσο, υπογραμμίζεται επίσης η ανάγκη για προσεγγίσεις που να εμπλέκουν υποομάδες με λιγότερα κίνητρα. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να βελτιώσει αυτές τις παρεμβάσεις ώστε να διασφαλιστεί η προσβασιμότητα και η βιωσιμότητα, συμβάλλοντας σε αποτελεσματικές στρατηγικές για την καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας και τη βελτίωση της υγείας των νέων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Al-Khudairy, L., Loveman, E., Colquitt, J. L., Mead, E., Johnson, R. E., Fraser, H., Olajide, J., Murphy, M., Velho, R. M., O'Malley, C., Azevedo, L. B., Ells, L. J., Metzendorf, M.-I., & Rees, K. (2017). Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(6). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012691>
- Albataineh, S. R., Badran, E. F., & Tayyem, R. F. (2019). Dietary factors and their association with childhood obesity in the Middle East: A systematic review. *Nutrition and Health*, 25(1), 53–60. <https://doi.org/10.1177/0260106018803243>
- Apperley, L. J., Blackburn, J., Erlandson-Parry, K., Gait, L., Laing, P., & Senniappan, S. (2021). Childhood obesity: A review of current and future management options. *Clinical Endocrinology*, 96(3). <https://doi.org/10.1111/cen.14625>
- Askovic, B., & Kirchengast, S. (2012). Gender differences in nutritional behavior and weight status during early and late adolescence. *Anthropologischer Anzeiger*, 69(3), 289–304. <https://doi.org/10.1127/0003-5548/2012/0212>
- Barlow, S. E. (2007). Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *Pediatrics*, 120(Supplement 4), S164–S192. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2329c>
- Blundell, J. E., Baker, J. L., Boyland, E., Blaak, E., Charzewska, J., de Henauw, S., Frühbeck, G., Gonzalez-Gross, M., Hebebrand, J., Holm, L., Kriaucioniene, V., Lissner, L., Oppert, J.-M., Schindler, K., Silva, A. M., & Woodward, E. (2017). Variations in the Prevalence of Obesity Among European Countries, and a Consideration of Possible Causes. *Obesity Facts*, 10(1), 25–37. <https://doi.org/10.1159/000455952>
- Caterson, I. D., Gibson, A. A., Sweeting, A., & Franklin, J. (2020). Adjunctive therapies for obesity: VLEDs, pharmacotherapy and bariatric surgery. *Medicine Today*. https://www.researchgate.net/publication/346011477_Adjunctive_therapies_for_obesity_Pharmacotherapy_VLEDs_and_bariatric_surgery
- CDC. (2019). *Growth Charts - Homepage*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/growthcharts/>
- CDC. (2021, December 3). *BMI for Children and Teens*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/obesity/basics/childhood>

[defining.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fobesity%2Fchildhood%2Fdefining.html](https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.10.001)

Chau, M. M., Burgermaster, M., & Mamykina, L. (2018). The use of social media in nutrition interventions for adolescents and young adults-A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 120, 77–91. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.10.001>

Cheung, P. C., Cunningham, S. A., Narayan, K. M. V., & Kramer, M. R. (2016). Childhood Obesity Incidence in the United States: A Systematic Review. *Childhood Obesity*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1089/chi.2015.0055>

Clément, S., & Tereno, S. (2023). Attachment, feeding practices, family routines and childhood obesity: A Systematic review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(8), 5496. <https://doi.org/10.3390/ijerph20085496>

Cole, T. J. (2000). Establishing a Standard Definition for Child Overweight and Obesity worldwide: International Survey. *BMJ*, 320(7244), 1240–1240. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>

Cole, T. J., & Lobstein, T. (2012). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*, 7(4), 284–294. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x>

Colquitt, J. L., Loveman, E., O'Malley, C., Azevedo, L. B., Mead, E., Al-Khudairy, L., Ells, L. J., Metzendorf, M.-I., & Rees, K. (2016). Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3(3), CD012105. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012105>

de Assis, M. M., Grato, L. H. A., da Silva, T. P. R., Cordeiro, N. G., do Carmo, A. S., de Freitas Cunha, C., de Oliveira, T. R. P. R., Rocha, L. L., & Mendes, L. L. (2022). School environment and obesity in adolescents from a Brazilian metropolis: cross-sectional study. *BMC Public Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13592-0>

Desai, M., Sharma, R., Riaz, V., Sudhanshu, S., Parikh, R., & VBhatia, V. (2018). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents and adults. *Yearbook of Paediatric Endocrinology*, 390(10113). <https://doi.org/10.1530/ey.15.13.20>

- Deslippe, A. L., Bergeron, C., & Cohen, T. R. (2023). Boys and girls differ in their rationale behind eating: a systematic review of intrinsic and extrinsic motivations in dietary habits across countries. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1256189. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1256189>
- Di Cesare, M., Sorić, M., Bovet, P., Miranda, J. J., Bhutta, Z., Stevens, G. A., Laxmaiah, A., Kengne, A.-P., & Bentham, J. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1449-8>
- Do Carmo, A. S., Mendes, L. L., Pessoa, M. C., Meireles, A. L., da Silva, A. A. M., & dos Santos, L. C. (2021). Family characteristics, perceived environment for physical activity, and childhood obesity: An approach with structural equation models. *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Council*, 33(6). <https://doi.org/10.1002/ajhb.23560>
- Ek, A., Brissman, M., Nordin, K., Eli, K., & Nowicka, P. (2023). A long-term follow-up of treatment for young children with obesity: a randomized controlled trial. *International Journal of Obesity*, 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01373-7>
- Ells, L. J., Mead, E., Atkinson, G., Corpeleijn, E., Roberts, K., Viner, R., Baur, L., Metzendorf, M.-I., & Richter, B. (2015). Surgery for the treatment of obesity in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011740>
- Ells, L. J., Rees, K., Brown, T., Mead, E., Al-Khudairy, L., Azevedo, L., McGeechan, G. J., Baur, L., Loveman, E., Clements, H., Rayco-Solon, P., Farpour-Lambert, N., & Demaio, A. (2018). Interventions for treating children and adolescents with overweight and obesity: an overview of Cochrane reviews. *International Journal of Obesity*, 42(11), 1823–1833. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0230-y>
- Epstein, L. H., Paluch, R. A., Beecher, M. D., & Roemmich, J. N. (2008). Increasing Healthy Eating vs. Reducing High Energy-dense Foods to Treat Pediatric Obesity. *Obesity*, 16(2), 318–326. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.61>
- European Childhood Obesity Surveillance Initiative. (2022). *Report on the fifth round of data collection, 2018–2020: WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)*. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071#>

- Fang, K., Mu, M., Liu, K., & He, Y. (2019). Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child: Care, Health and Development*, 45(5), 744–753. <https://doi.org/10.1111/cch.12701>
- Flynn, A. C., Suleiman, F., Windsor-Aubrey, H., Wolfe, I., O’Keeffe, M., Poston, L., & Dalrymple, K. V. (2022). Preventing and treating childhood overweight and obesity in children up to 5 years old: A systematic review by intervention setting. *Maternal & Child Nutrition*, 18(3). <https://doi.org/10.1111/mcn.13354>
- Folkvord, F., Naderer, B., Coates, A., & Boyland, E. (2021). Promoting fruit and vegetable consumption for childhood obesity prevention. *Nutrients*, 14(1), 157. <https://doi.org/10.3390/nu14010157>
- Ford, N. D., Patel, S. A., & Narayan, K. M. V. (2017). Obesity in Low- and Middle-Income Countries: Burden, Drivers, and Emerging Challenges. *Annual Review of Public Health*, 38(1), 145–164. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044604>
- Frühbeck, G., Toplak, H., Woodward, E., Yumuk, V., Maislos, M., & Oppert, J.-M. (2013). Obesity: The Gateway to Ill Health - an EASO Position Statement on a Rising Public Health, Clinical and Scientific Challenge in Europe. *Obesity Facts*, 6(2), 117–120. <https://doi.org/10.1159/000350627>
- García-Blanco, L., Berasaluce, A., Romanos-Nanclares, A., Martínez-González, M. Á., Moreno-Galarraga, L., & Martín-Calvo, N. (2022). Parental perception of child’s weight, their attitudes towards child’s dietary habits and the risk of obesity. *World Journal of Pediatrics: WJP*, 18(7), 482–489. <https://doi.org/10.1007/s12519-022-00540-6>
- Gidding, S. S., Dennison, B. A., Birch, L. L., Daniels, S. R., Gilman, M. W., Lichtenstein, A. H., Rattay, K. T., Steinberger, J., Stettler, N., & Van Horn, L. (2005). Dietary Recommendations for Children and Adolescents. *Circulation*, 112(13), 2061–2075. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.105.169251>
- Global Obesity Observatory. (2023). Fig. 1: Prevalence of paediatric overweight or obesity. | Nature Reviews Disease Primers. *Www.nature.com*. <https://www.nature.com/articles/s41572-023-00435-4/figures/1>
- Gow, M. L., Ho, M., Burrows, T. L., Baur, L. A., Stewart, L., Hutchesson, M. J., Cowell, C. T., Collins, C. E., & Garnett, S. P. (2014). Impact of dietary macronutrient distribution on BMI

and cardiometabolic outcomes in overweight and obese children and adolescents: a systematic review. *Nutrition Reviews*, 72(7), 453–470. <https://doi.org/10.1111/nure.12111>

Hassapidou, M. (2022). Prevalence of childhood obesity in Greece: Results from WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010-2020. *Public Health and Toxicology*, 2(Supplement 1). <https://doi.org/10.18332/pht/149699>

Hayes, J. F., Balantekin, K. N., Conlon, R. P. K., Brown, M. L., Stein, R. I., Welch, R. R., Perri, M. G., Schechtman, K. B., Epstein, L. H., Wilfley, D. E., & Saelens, B. E. (2019). Home and neighbourhood built environment features in family-based treatment for childhood obesity. *Pediatric Obesity*, 14(3), e12477. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12477>

Herouvi, D., Paltoglou, G., Soldatou, A., Kalpia, C., Spyridon Karanasios, & Kyriaki Karavanaki. (2023). Lifestyle and Pharmacological Interventions and Treatment Indications for the Management of Obesity in Children and Adolescents. *Children (Basel)*, 10(7), 1230–1230. <https://doi.org/10.3390/children10071230>

Herouvi, D., Soldatou, A., Paschou, S. A., Kalpia, C., Karanasios, S., & Karavanaki, K. (2022). Bariatric surgery in the management of childhood and adolescence obesity. *Endocrine*. <https://doi.org/10.1007/s12020-022-03210-9>

Hirschler, V., Edit, S., Miorin, C., Guntzsch, Z., Maldonado, N., Garcia, C., Lapertosa, S., Gonzalez, C. D., Calzia, V., Di Firma, R., Lione, O., Sansoni, G., Lizazu, A., Bocco, P., Albornoz, M. C., Verónica, A., Burgarello, A., Benitez, L. B., Radio, D. S., ... on behalf of the Cariño Study Group. (2021). Association between high birth weight and later central obesity in 9-year-old schoolchildren. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 19(4), 213–217. <https://doi.org/10.1089/met.2020.0127>

Homs, C., Berruezo, P., Arcarons, A., Wärnberg, J., Osés, M., González-Gross, M., Gusi, N., Aznar, S., Marín-Cascales, E., González-Valeiro, M. Á., Serra-Majem, L., Terrados, N., Tur, J. A., Segú, M., Fitó, M., Benavente-Marín, J. C., Labayen, I., Zapico, A. G., Sánchez-Gómez, J., ... Gómez, S. F. (2023). Independent and joined association between socioeconomic indicators and pediatric obesity in Spain: The PASOS study. *Nutrients*, 15(8), 1987. <https://doi.org/10.3390/nu15081987>

Jang, M., Owen, B., & Lauver, D. R. (2019). Different types of parental stress and childhood obesity: A systematic review of observational studies. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 20(12), 1740–1758. <https://doi.org/10.1111/obr.12930>

- Jia, P., Dai, S., Rohli, K. E., Rohli, R. V., Ma, Y., Yu, C., Pan, X., & Zhou, W. (2021). Natural environment and childhood obesity: A systematic review. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22(S1). <https://doi.org/10.1111/obr.13097>
- Jia, P., Luo, M., Li, Y., Zheng, J.-S., Xiao, Q., & Luo, J. (2021). Fast-food restaurant, unhealthy eating, and childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22(S1). <https://doi.org/10.1111/obr.12944>
- Karavida, V., Tympa, E., Panousis, G., & Psyrropoulos, Z. (2021). Parents' perception of their children's weight status in an urban area of Western Greece. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(2), 718. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1140_20
- Kelishadi, R., Hashemipour, M., Mohammadifard, N., Alikhassy, H., & Adeli, K. (2008). Short- and long-term relationships of serum ghrelin with changes in body composition and the metabolic syndrome in prepubescent obese children following two different weight loss programmes. *Clinical Endocrinology*, 69(5), 721–729. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2008.03220.x>
- Kirk, S., Brehm, B., Saelens, B. E., Woo, J. G., Kissel, E., D'Alessio, D., Bolling, C., & Daniels, S. R. (2012). Role of Carbohydrate Modification in Weight Management among Obese Children: A Randomized Clinical Trial. *The Journal of Pediatrics*, 161(2), 320-327.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.01.041>
- Krebs, N. F., Gao, D., Gralla, J., Collins, J. S., & Johnson, S. L. (2010). Efficacy and Safety of a High Protein, Low Carbohydrate Diet for Weight Loss in Severely Obese Adolescents. *The Journal of Pediatrics*, 157(2), 252–258. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.02.010>
- Liao, P., Wang, W.-J., Yu, H.-T., Zang, J.-J., Qian, N.-S., He, X., Gao, W.-J., Yu, C.-Q., Li, L.-M., & Wu, F. (2021). Differences and correlation analysis of birth weight and overweight/obesity in Shanghai twin cohort. *Twin Research and Human Genetics: The Official Journal of the International Society for Twin Studies*, 24(1), 29–36. <https://doi.org/10.1017/thg.2021.2>
- Liberali, R., Kupek, E., & Assis, M. A. A. de. (2020). Dietary patterns and childhood obesity risk: A systematic review. *Childhood Obesity*, 16(2), 70–85. <https://doi.org/10.1089/chi.2019.0059>

- Lister, N. B., Baur, L. A., Felix, J. F., Hill, A. J., Marcus, C., Reinehr, T., Summerbell, C., & Wabitsch, M. (2023). Child and adolescent obesity. *Nature Reviews Disease Primers*, 9(1), 1–19. <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00435-4>
- Littleton, S. H., Berkowitz, R. I., & Grant, S. F. A. (2020). Genetic determinants of childhood obesity. *Molecular Diagnosis & Therapy*, 24(6), 653–663. <https://doi.org/10.1007/s40291-020-00496-1>
- Liu, S., Wang, X., Zheng, Q., Gao, L., & Sun, Q. (2022). Sleep deprivation and central appetite regulation. *Nutrients*, 14(24), 5196. <https://doi.org/10.3390/nu14245196>
- Lloyd-Richardson, E. E., Jelalian, E., Sato, A. F., Hart, C. N., Mehlenbeck, R., & Wing, R. R. (2012). Two-Year Follow-up of an Adolescent Behavioral Weight Control Intervention. *PEDIATRICS*, 130(2), e281–e288. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3283>
- Lumey, L. H., Ekamper, P., Bijwaard, G., Conti, G., & van Poppel, F. (2021). Overweight and obesity at age 19 after pre-natal famine exposure. *International Journal of Obesity (2005)*, 45(8), 1668–1676. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00824-3>
- Ma, J., Qiao, Y., Zhao, P., Li, W., Katzmarzyk, P. T., Chaput, J.-P., Fogelholm, M., Kuriyan, R., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O. L., Standage, M., Tremblay, M. S., Tudor-Locke, C., Hu, G., & for the ISCOLE Research Group. (2020). Breastfeeding and childhood obesity: A 12-country study. *Maternal & Child Nutrition*, 16(3). <https://doi.org/10.1111/mcn.12984>
- Marcus, C., Danielsson, P., & Hagman, E. (2022). Pediatric obesity—Long-term consequences and effect of weight loss. *Journal of Internal Medicine*, 292(6), 870–891. <https://doi.org/10.1111/joim.13547>
- Mead, E., Atkinson, G., Richter, B., Metzendorf, M.-I., Baur, L., Finer, N., Corpeleijn, E., O'Malley, C., & Ells, L. J. (2016). Drug interventions for the treatment of obesity in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012436>
- Mead, E., Brown, T., Rees, K., Azevedo, L. B., Whittaker, V., Jones, D., Olajide, J., Mainardi, G. M., Corpeleijn, E., O'Malley, C., Beardsmore, E., Al-Khudairy, L., Baur, L., Metzendorf, M.-I., Demaio, A., & Ells, L. J. (2017). Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012651>

- Morales Camacho, W. J., Molina Díaz, J. M., Plata Ortiz, S., Plata Ortiz, J. E., Morales Camacho, M. A., & Calderón, B. P. (2019). Childhood obesity: Aetiology, comorbidities, and treatment. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 35(8). <https://doi.org/10.1002/dmrr.3203>
- Moschonis, G., Halilagic, A., Karaglani, E., Mavrogianni, C., Mourouti, N., Collins, C. E., & Manios, Y. (2023). Likelihood of obesity in early and late childhood based on growth trajectory during infancy. *International Journal of Obesity (2005)*, 47(7), 651–658. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01310-8>
- Nga, V. T., Dung, V. N. T., Chu, D.-T., Tien, N. L. B., Van Thanh, V., Ngoc, V. T. N., Hoan, L. N., Phuong, N. T., Pham, V.-H., Tao, Y., Linh, N. P., Show, P. L., & Do, D.-L. (2019). School education and childhood obesity: A systemic review. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 13(4), 2495–2501. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.07.014>
- O'Connor, E. A., Evans, C. V., Burda, B. U., Walsh, E. S., Eder, M., & Lozano, P. (2017). Screening for Obesity and Intervention for Weight Management in Children and Adolescents. *JAMA*, 317(23), 2427. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.0332>
- Obesity Evidence Hub. (2023). *Global obesity trends in children*. Obesity Evidence Hub. <https://www.obesityevidencehub.org.au/collections/trends/children-global-context>
- Paes, S. T., Marins, J. C. B., & Andreazzi, A. E. (2015). Metabolic effects of exercise on childhood obesity: a current view. *Revista Paulista de Pediatria (English Edition)*, 33(1), 122–129. [https://doi.org/10.1016/s2359-3482\(15\)30038-5](https://doi.org/10.1016/s2359-3482(15)30038-5)
- Paltoglou, G., Raftopoulou, C., Nicolaides, N. C., Genitsaridi, S. M., Karampatsou, S. I., Papadopoulou, M., Kassari, P., & Charmandari, E. (2021). A Comprehensive, Multidisciplinary, Personalized, Lifestyle Intervention Program Is Associated with Increased Leukocyte Telomere Length in Children and Adolescents with Overweight and Obesity. *Nutrients*, 13(8), 2682. <https://doi.org/10.3390/nu13082682>
- Papadaki, A., Linardakis, M., Larsen, T. M., van Baak, M. A., Lindroos, A. K., Pfeiffer, A. F. H., Martinez, J. A., Handjieva-Darlenska, T., Kunesova, M., Holst, C., Astrup, A., Saris, W. H. M., & Kafatos, A. (2010). The Effect of Protein and Glycemic Index on Children's Body Composition: The DiOGenes Randomized Study. *PEDIATRICS*, 126(5), e1143–e1152. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-3633>

Papamichael, M. M., Karaglani, E., Boutsikou, T., Dedousis, V., Cardon, G., Iotova, V., Chakarova, N., Usheva, N., Wikström, K., Imre, R., Si Radó, A., Liatis, S., Makrilakis, K., Moreno, L., & Manios, Y. (2022). How do the home food environment, parenting practices, health beliefs, and screen time affect the weight status of European children? The Feel4Diabetes Study. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 103–104(111834), 111834. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111834>

Pereira, A. R., & Oliveira, A. (2021). Dietary interventions to prevent childhood obesity: A literature review. *Nutrients*, 13(10), 3447. <https://doi.org/10.3390/nu13103447>

Piombo, S. E., Huh, J., & Valente, T. W. (2022). Adolescent body mass index and exposure to peers with overweight and obesity: A structural equation model approach to longitudinal network data. *Childhood Obesity*, 18(7), 445–453. <https://doi.org/10.1089/chi.2021.0270>

Poeta, M., Lamberti, R., Di Salvio, D., Massa, G., Torsiello, N., Pierri, L., Delli Bovi, A. P., Di Michele, L., Guercio Nuzio, S., & Vajro, P. (2019). Waist circumference and healthy lifestyle preferences/knowledge monitoring in a preschool obesity prevention program. *Nutrients*, 11(9), 2139. <https://doi.org/10.3390/nu11092139>

Poorolajal, J., Sahraei, F., Mohamdadi, Y., Doosti-Irani, A., & Moradi, L. (2020). Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice*, 14(2), 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.03.002>

Psaltopoulou, T., Tzanninis, S., Ntanas-Stathopoulos, I., Panotopoulos, G., Kostopoulou, M., Tzanninis, I.-G., Tsagianni, A., & Sergentanis, T. N. (2019). Prevention and treatment of childhood and adolescent obesity: a systematic review of meta-analyses. *World Journal of Pediatrics: WJP*, 15(4), 350–381. <https://doi.org/10.1007/s12519-019-00266-y>

Public Health England. (2017). *Differences in child obesity by ethnic group*. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/publications/differences-in-child-obesity-by-ethnic-group/differences-in-child-obesity-by-ethnic-group#data>

Qiao, J., Dai, L.-J., Zhang, Q., & Ouyang, Y.-Q. (2020). A meta-analysis of the association between breastfeeding and early childhood obesity. *Journal of Pediatric Nursing*, 53, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.04.024>

Reinehr, T., Wiegand, S., Siegfried, W., Keller, K.-M., Widhalm, K., L'allemand, D., Zwiauer, K., & Holl, R. (2012). Comorbidities in overweight children and adolescents: do we treat them

effectively? *International Journal of Obesity*, 37(4), 493–499.
<https://doi.org/10.1038/ijo.2012.184>

Rodrigues, L., Silverio, R., Costa, A. R., Antunes, C., Pomar, C., Infante, P., Conceição, C., Amado, F., & Lamy, E. (2020). Taste sensitivity and lifestyle are associated with food preferences and BMI in children. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 71(7), 875–883. <https://doi.org/10.1080/09637486.2020.1738354>

Safaei, M., Sundararajan, E. A., Driss, M., Boulila, W., & Shapi'i, A. (2021). A systematic literature review on obesity: Understanding the causes & consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. *Computers in Biology and Medicine*, 136(104754), 104754. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2021.104754>

Sares-Jäske, L., Grönqvist, A., Mäki, P., Tolonen, H., & Laatikainen, T. (2022). Family socioeconomic status and childhood adiposity in Europe - A scoping review. *Preventive Medicine*, 160(107095), 107095. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2022.107095>

Sarni, R. O. S., Kochi, C., & Suano-Souza, F. I. (2022). Childhood obesity: an ecological perspective. *Jornal de Pediatria*, 98(Suppl 1), S38–S46.
<https://doi.org/10.1016/j.jped.2021.10.002>

Schroeder, K., Schuler, B. R., Kobulsky, J. M., & Sarwer, D. B. (2021). The association between adverse childhood experiences and childhood obesity: A systematic review. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22(7), e13204. <https://doi.org/10.1111/obr.13204>

Serra-Paya, N., Ensenyat, A., Castro-Viñuales, I., Real, J., Sinfreu-Bergués, X., Zapata, A., Mur, J. M., Galindo-Ortego, G., Solé-Mir, E., & Teixido, C. (2015). Effectiveness of a Multi-Component Intervention for Overweight and Obese Children (Nereu Program): A Randomized Controlled Trial. *PLOS ONE*, 10(12), e0144502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144502>

Shaban Mohamed, M. A., AbouKhatwa, M. M., Saifullah, A. A., Hareez Syahmi, M., Mosaad, M., Elrggal, M. E., Dehele, I. S., & Elnaem, M. H. (2022). Risk factors, clinical consequences, prevention, and treatment of childhood obesity. *Children (Basel, Switzerland)*, 9(12), 1975. <https://doi.org/10.3390/children9121975>

Shah, B., Tombeau Cost, K., Fuller, A., Birken, C. S., & Anderson, L. N. (2020). Sex and gender differences in childhood obesity: contributing to the research agenda. *BMJ Nutrition*,

Prevention & Health, 3(2), bmjnph-2020-000074. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000074>

Shalitin, S., Ashkenazi-Hoffnung, L., Yackobovitch-Gavan, M., Nagelberg, N., Karni, Y., HersHKovitz, E., Loewenthal, N., ShtaiF, B., Gat-Yablonski, G., & Phillip, M. (2009). Effects of a twelve-week randomized intervention of exercise and/or diet on weight loss and weight maintenance, and other metabolic parameters in obese preadolescent children. *Hormone Research*, 72(5), 287–301. <https://doi.org/10.1159/000245931>

Smith, J. D., Fu, E., & Kobayashi, M. A. (2020). Prevention and management of childhood obesity and its psychological and health comorbidities. *Annual Review of Clinical Psychology*, 16(1), 351–378. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-100219-060201>

Smith, R., Kelly, B., Yeatman, H., & Boyland, E. (2019). Food marketing influences children’s attitudes, preferences and consumption: A systematic critical review. *Nutrients*, 11(4), 875. <https://doi.org/10.3390/nu11040875>

Styne, D. M., Arslanian, S. A., Connor, E. L., Farooqi, I. S., Murad, M. H., Silverstein, J. H., & Yanovski, J. A. (2017). Response to letter: “Pediatric Obesity—Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline.” *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 102(6), 2123–2124. <https://doi.org/10.1210/jc.2017-00561>

Swinburn, B., Egger, G., & Raza, F. (1999). Dissecting Obesogenic Environments: The Development and Application of a Framework for Identifying and Prioritizing Environmental Interventions for Obesity. *Preventive Medicine*, 29(6), 563–570. <https://doi.org/10.1006/pmed.1999.0585>

Ulfat Amin, B. (2022). Childhood obesity Causes, comorbidities, prevention, and management. *Journal of Integrative Medicine and Public Health*. https://doi.org/10.4103/JIMPH.JIMPH_5_22

UNICEF. (2023, May). *Malnutrition in Children - UNICEF Data*. UNICEF. <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition>

Vazquez, C. E., McBride, M. J., Hess, K. E., Cubbin, C., Bearman, S. K., & Calzada, E. J. (2022). Examining school and neighborhood effects of socioeconomic status on childhood obesity in the U.s. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 5831. <https://doi.org/10.3390/ijerph19105831>

Verduci, E., Bronsky, J., Embleton, N., Gerasimidis, K., Indrio, F., Köglmeier, J., de Koning, B., Lapillonne, A., Moltu, S. J., Norsa, L., Domellöf, M., & ESPGHAN Committee on Nutrition. (2021). Role of dietary factors, food habits, and lifestyle in childhood obesity development: A position paper from the European society for paediatric gastroenterology, hepatology and nutrition committee on nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 72(5), 769–783. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003075>

Voerman, E., Santos, S., Patro Golab, B., Amiano, P., Ballester, F., Barros, H., Bergström, A., Charles, M.-A., Chatzi, L., Chevrier, C., Chrousos, G. P., Corpeleijn, E., Costet, N., Crozier, S., Devereux, G., Eggesbø, M., Ekström, S., Fantini, M. P., Farchi, S., ... Jaddoe, V. W. V. (2019). Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. *PLoS Medicine*, 16(2), e1002744. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002744>

WHO. (2006, November 11). *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. Wwww.who.int. <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>

WHO. (2007). *Growth reference data for 5-19 years*. Wwww.who.int. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>

WHO. (2021, June 9). *Obesity and overweight*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WHO. (2023, March 3). *Childhood obesity: five facts about the WHO European Region*. Wwww.who.int. <https://www.who.int/europe/news/item/03-03-2023-childhood-obesity--five-facts-about-the-who-european-region>

Wilhite, K., Booker, B., Huang, B.-H., Antczak, D., Corbett, L., Parker, P., Noetel, M., Rissel, C., Lonsdale, C., del Pozo Cruz, B., & Sanders, T. (2023). Combinations of physical activity, sedentary behavior, and sleep duration and their associations with physical, psychological, and educational outcomes in children and adolescents: A systematic review. *American Journal of Epidemiology*, 192(4), 665–679. <https://doi.org/10.1093/aje/kwac212>

Wiss, D. A., & Brewerton, T. D. (2020). Adverse childhood experiences and adult obesity: A systematic review of plausible mechanisms and meta-analysis of cross-sectional studies. *Physiology & Behavior*, 223(112964), 112964. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.112964>

World Health Organization. (2023). *Obesity*. World Health Organization.
https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1

Zhou, Q., Zhao, L., Zhang, L., Xiao, Q., Wu, T., Visscher, T., Zhao, J., Xin, J., Yu, X., Xue, H., Li, H., Pan, J., & Jia, P. (2021). Neighborhood supermarket access and childhood obesity: A systematic review. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22(S1). <https://doi.org/10.1111/obr.12937>

Ινστιτούτο Prolepsis. (2014). *ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΒΡΕΦΗ, ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ*.
Www.diatrofikoiodigoi.gr.
<http://www.diatrofikoiodigoi.gr/files/html/kids/files/assets/basic-html/index.html#1>

Μανιός, Ι., Μοσχώνης, Γ., Ανδρούτσος, Ο., Μαυρογιάννη, Χ., & Μαλακού, Ε. (2022). *Παχυσαρκία και συνοδά καρδιομεταβολικά νοσήματα: Αιτίες -Συνέπειες -Λύσεις*.
https://www.dianecosis.org/wp-content/uploads/2022/02/obesity_final11022022.pdf

Υπουργείο Υγείας Ελλάδος. (2018, February). *Χρήση καμπυλών ανάπτυξης νέου Βιβλιαρίου Υγείας του Παιδιού*. Υπουργείο Υγείας; Υπουργείο Υγείας.
<https://www.moh.gov.gr/articles/health/dieythynsh-dhmosias-ygieinhs/metadotika-kai-mh-metadotika-noshmata/c388-egkyklion/5280-xrhsh-kampylwn-anaptykshs-neoy-bibliariou-ygeias-toy-paidiou>