



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ**

Διδακτορική Διατριβή

Πρόγραμμα πολυπαραγοντικής παρέμβασης σε οικογένειες
με υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 8 - 12 ετών στην Ελλάδα

Παναγιώτης Α. Βαραγιάννης

Επιβλέπων Καθηγητής:

Αντώνης Ζαμπέλας, Καθηγητής ΓΠΑ

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

Αντώνης Ζαμπέλας, Καθηγητής ΓΠΑ

Μαρία Γιαννακούλια, Καθηγήτρια Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ζαφειρένια Καλλιόπη Καρατζή, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ



**ΑΘΗΝΑ
2023**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ**

Διδακτορική Διατριβή

Πρόγραμμα πολυπαραγοντικής παρέμβασης σε οικογένειες
με υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 8 - 12 ετών στην Ελλάδα

Multifactorial intervention program in families
with overweight or obese children aged 8 - 12 years in Greece

Παναγιώτης Α. Βαραγιάννης

Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Αντώνης Ζαμπέλας, Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Ελευθέριος Δροσινός, Καθηγητής ΓΠΑ

Πέτρος Ταραντίλης, Καθηγητής ΓΠΑ

Μαρία Γιαννακούλια, Καθηγήτρια Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ζαφειρένια Καλλιόπη Καρατζή, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Αιμιλία Παπακωσταντίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Εμμανουέλλα Μαγριπλή, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Πρόγραμμα πολυπαραγοντικής παρέμβασης σε οικογένειες με υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 8 - 12 ετών, στην Ελλάδα

Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου
Εργαστήριο Διαιτολογίας & Ποιότητας Ζωής

Περίληψη

Σκοπός – Αντικείμενο: Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία έχει αυξηθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες, ενώ θεωρείται πλέον μείζον ζήτημα δημόσιας υγείας. Για το λόγο αυτό, μέχρι σήμερα έχουν δοκιμαστεί πολυάριθμα και ποικίλα σε περιεχόμενο προγράμματα παρέμβασης, ενώ οι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται στην οικογένεια μπορεί να είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για τη βελτίωση των διατροφικών συμπεριφορών των παιδιών. Σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής ήταν να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα παρέμβασης το οποίο θα συνδυάσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό όλα εκείνα τα στοιχεία που από προηγούμενες έρευνες έχουν φανεί ότι είναι πιο αποτελεσματικά ενάντια στην παιδική παχυσαρκία, ενώ ταυτόχρονα προσπάθησε να συγκρίνει μεταξύ τους, τρεις ξεχωριστές παρεμβάσεις προκειμένου να δώσει χρήσιμες πληροφορίες αναφορικά με το ποια είναι η πιο αποτελεσματική παρέμβαση. Μεθοδολογία: Στη μελέτη συμμετείχαν 115 υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 8 έως 12 ετών και οι γονείς τους, τα οποία κατανεμήθηκαν τυχαία σε μία από τις τρεις ομάδες παρέμβασης για 6 μήνες και 91 ολοκλήρωσαν τη μελέτη. Στην Ομάδα 1 (N = 36) υλοποιήθηκαν παρεμβάσεις σε ειδικό χώρο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, σε ομαδικό επίπεδο από μια ομάδα των 4 Ειδικών (Διαιτολόγος, Καθ.Φυσικής Αγωγής, Ψυχολόγος, Σεφ), η Ομάδα 2 (N = 30) είχε ατομικές συναντήσεις ανά οικογένεια με έναν διαιτολόγο σε Ιδιωτικό Διαιτολογικό Γραφείο, όπου εφαρμόσε εκπαιδευτικό πρόγραμμα και υλικό σχεδιασμένο από τους 4 Ειδικούς, και η Ομάδα 3 (N = 25) έλαβε εξατομικευμένη εκπαίδευση εξ αποστάσεως, με πρόγραμμα και υλικό σχεδιασμένο από τους 4 Ειδικούς, μέσω μιας ειδικά σχεδιασμένης ιστοσελίδας. Αποτελέσματα: Όλες οι παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν οδήγησαν σε ευνοϊκά αποτελέσματα. Η Ομάδα 1 παρουσίασε μείωση του Δείκτη Μάζας Σώματος Z-score, (ΔΜΣ z-score), (-0,13, p=0,009), αύξηση στη σωματική δραστηριότητα (+0,23 ώρες/μέρα, p=0,000), μείωση στο χρόνο τηλεθέασης των παιδιών (-0,1 ώρες/μέρα, p= 0,000). Η αλλαγή στη διατροφική συμπεριφορά ήταν σχεδόν μηδενική. Η Ομάδα 2 παρουσίασε μείωση στο Δείκτη Μάζας Σώματος (- 0,07, p=0,007), στο ΔΜΣ z-score, (-0,28, p= 0,000), στο ποσοστό Συνολικού Λίπους Σώματος (% ΣΛΣ), (-1,9%, p=0,013), στην Περιφέρεια Μέσης (-3 εκ, p=0,000), στην Περιφέρεια Μέσης z-score (-0,73 εκ, p=0,000), αύξηση στη σωματική δραστηριότητα (+ 0,7 ώρες/μέρα, p=0,000), και μείωση στο χρόνο τηλεθέασης των παιδιών (-1 ώρα/μέρα, p=0,000). Η αλλαγή στη διατροφική συμπεριφορά φάνηκε από την στατιστικά σημαντική αύξηση στην ημερήσια κατανάλωση λαχανικών (+0,29 μερ.), δημητριακών ολικής άλεσης (+ 0,32 μερ.), γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών (+ 0,29 μερ.). Ωστόσο υπήρξε και μείωση στην ημερήσια κατανάλωση γλυκών (- 0,09 μερ.), γρήγορου φαγητού (fast food), (-0,04 μερ.), και στο επεξεργασμένο κρέας (-0,05 μερ.). Η Ομάδα 3 παρουσίασε μείωση του ΔΜΣ z-score, (-0,24, p=0,000), στο % ΣΛΣ, (-2,1%, p=0,020), στην Περιφέρεια Μέσης z-score (-0,45 εκ, p=0,045), αύξηση στη σωματική δραστηριότητα (+ 0,4 ώρες/μέρα, p=0,000), μείωση στο χρόνο τηλεθέασης των παιδιών (- 0,7 ώρες/μέρα, p=0,001). Η αλλαγή στη διατροφική συμπεριφορά φάνηκε από την

στατιστικά σημαντικά αύξηση στην ημερήσια κατανάλωση φρούτων (+0,57 μερ.), και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών (+0,17 μερ). Η σύγκριση μεταξύ των 3 ομάδων έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά στις εξής παραμέτρους: στη μείωση του ΔΜΣ z-score ($p=0,016$) με καλύτερη την Ομάδα 2, στη μείωση στο % ΣΛΣ ($p=0,001$) με καλύτερη την Ομάδα 3 και στη μείωση του χρόνου τηλεθέασης ($p=0,010$) με καλύτερη την Ομάδα 2. Όσον αφορά τις αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά μεταξύ των 3 Ομάδων, φάνηκε στατιστικά σημαντική αλλαγή στην ημερήσια κατανάλωση των εξής ομάδων τροφίμων: αύξηση στην κατανάλωση φρούτων με καλύτερη την Ομάδα 3, αύξηση στην κατανάλωση γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών με καλύτερη την Ομάδα 2, καθώς και μείωση στην κατανάλωση γλυκών και γρήγορου φαγητού με καλύτερη την Ομάδα 2. Συνολικά η πιο αποτελεσματική παρέμβαση, ήταν εκείνη της Ομάδας 2, η οποία ήταν εξατομικευμένη και εφαρμόστηκε διαζώσης στα παιδιά. Τέλος, δε θα πρέπει να παραληφθεί ότι στα πλαίσια της μελέτης δοκιμάστηκε και επικυρώθηκε, η εγκυρότητα του ημιποσοτικού Ερωτηματολογίου Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ) σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο διατροφικής αξιολόγησης, στη μελέτη παρέμβασης. Συμπεράσματα: Συγκρίνοντας 3 διαφορετικά πολυδιάστατα προγράμματα αναδείχτηκε η πιο αποτελεσματική παρέμβαση ως προς τη βελτίωση των ανθρωπομετρικών δεικτών που σχετίζονται με τη παιδική παχυσαρκία. Οι εξατομικευμένες παρεμβάσεις που εφαρμόζονται διαζώσης στο οικογενειακό περιβάλλον μπορούν μακροπρόθεσμα να βελτιώσουν με επιτυχία το σωματικό βάρος και το ποσοστό του συνολικού σωματικού λίπους των παιδιών καθώς και τις συνήθειες του τρόπου ζωής τους. Τα ευρήματα της παρούσας διατριβής μπορεί να αποτελέσουν οδηγό για το μελλοντικό σχεδιασμό αποτελεσματικών προγραμμάτων παρέμβασης, ενώ 3 νέοι παράμετροι, η επικουρική δράση της τεχνολογίας και του διαδικτύου, η στενότερη επαφή των παιδιών με τους Ειδικούς, καθώς και η δραστηριοποίηση και η πρωτοβουλία των παιδιών ξεχωριστά από τις γονικές συμβουλές, αξίζει να μελετηθούν προκειμένου να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων.

Επιστημονική περιοχή: Πρόγραμμα παρέμβασης στην παιδική παχυσαρκία

Λέξεις κλειδιά: Παιδική παχυσαρκία, διατροφική εκπαίδευση, διατροφική παρέμβαση, διατροφική συμπεριφορά

Multifactorial intervention program in families with overweight or obese children aged 8 - 12 years, in Greece

*Department of Food Science & Human Nutrition
Laboratory of Dietetics & Quality of Life*

ABSTRACT

Background – Aim: The prevalence of overweight and obesity in childhood has increased dramatically in recent decades and is now considered a major public health issue. For this reason, numerous and varied intervention programs have been tested to date, while family-based interventions can be an effective method for improving children's eating behaviors. The '4yourfamily' study tried to combine all those elements that have been shown by previous studies to be more effective against childhood obesity while at the same time trying to compare three different interventions with each other in order to provide useful information regarding which is the most effective intervention. Methods: The study involved 115 overweight or obese children aged 8 to 12 years and their parents, who were randomly assigned to one of three intervention groups for 6 months, and 91 completed the study. In Group 1 (N = 36) interventions were implemented in groups in Agricultural University of Athens, by 4 Experts (Dietitian, Physical Education Trainer, Psychologist, Chef), Group 2 (N = 30) had individual meetings per family with a dietitian in a Private Dietetic Office, where he implemented an educational program and material designed by the 4 Experts, and Group 3 (N = 25) received personalized distance training, with a program and material designed by the 4 Experts, through a specially designed website. Results: All interventions implemented resulted in favorable outcomes. More specifically, Group 1 presented statistically significant decrease in Body Mass Index Z-score, (BMI z-score), (-0.13, p= 0.009), increase in physical activity (+0.23 hours/day, p=0.000), reduction in children's screen time (-0.1 hours/day, p= 0.000). The change in eating behavior was almost absent. Group 2 showed statistically significant reduction in Body Mass Index (- 0.07, p=0.007), reduction in BMI z-score, (-0.28, p= 0.000), in the percentage of Total Body Fat (% TBF), (-1.9%, p=0.013), in Waist Circumference (-3 cm, p=0.000), in Waist Circumference z-score (-0.73 cm, p=0.000), increase in physical activity (+ 0.7 hours/day, p=0.000), decrease in children's screen time (-1 hour/day, p=0.000). The change in dietary behavior was shown by a statistically significant increase in the daily consumption of vegetables (+0.29 p.), whole grains (+0.32 p.), low-fat dairy (+0.29 p.). However, there was also a decrease in the daily consumption of sweets (-0.09 p.), fast food (-0.04 p.), and processed meat (-0.05 p.). Group 3 showed statistically significant decrease in BMI z-score, (-0.24, p=0.000), in Total Body Fat percentage (% TBF), (-2.1%, p=0.020), decrease in Waist Circumference z-score (-0.45 cm, p=0.045), increase in physical activity (+ 0.4 hours/day, p=0.000), decrease in children's screen time (-0.7 hours/day, p=0.001). Modification of eating behavior was shown by the statistically significant increase in the daily consumption of fruit (+0.57 p.), and low-fat dairy (+0.17 p.). The comparison between the 3 groups showed a statistically significant difference in the following parameters: in the reduction of BMI z-score (p=0.016) with Group 2 having the best values, in the reduction in % TBF (p=0.001) with Group 3 having the best values and in the reduction of screen time (p=0.010) with Group 2 being most effective. Regarding the

changes in eating behavior between the 3 Groups, a statistically significant change was seen in the consumption of the following food groups: increase in fruit daily consumption with Group 3 being most effective, increase in the daily consumption of low-fat dairy as well as a reduction in the daily consumption of sweets and fast food with Group 2 being the most effective group. Overall, the most effective intervention was that of Group 2, which was individualized and applied separately to children. Finally, it should not be overlooked that in the context of the study, the validity of the semi-quantitative Food Frequency Questionnaire (FFQ) in overweight and obese children was tested and validated in order to be used as a nutritional assessment tool in the intervention study. Conclusions: Comparing 3 different multidimensional programs emerged the most effective intervention in terms of improving anthropometric indicators related to childhood obesity. Individualized interventions implemented in the family environment can successfully improve children's body weight and body fat percentage as well as their lifestyle habits in the long term. The findings of this thesis can be a guide for the future design of effective intervention programs, while 3 new parameters, the supportive effect of new technology and the web, the closer contact of children with Experts, and their activity and initiative separately from parental advice, are worth studying in order to increase the effectiveness of the future interventions.

Scientific area: Child obesity intervention program

Keywords: childhood obesity, nutrition education, dietary intervention, eating behavior

Ευχαριστίες

Η παρούσα διδακτορική διατριβή δεν θα είχε ολοκληρωθεί χωρίς τη συμβολή και την υποστήριξη πολλών ανθρώπων, στους οποίους θα ήθελα να απευθύνω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου.

Αρχικώς, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επιβλέποντα, κ. Αντώνη Ζαμπέλα, για τη συνεργασία μας όλα αυτά τα χρόνια, τις πολύτιμες συμβουλές, την πολυδιάστατη καθοδήγηση που μου προσέφερε και τη θεμελίωση της ερευνητικής μου σκέψης και κρίσης.

Για τα εποικοδομητικά τους σχόλια και τις εύστοχες παρατηρήσεις ευχαριστώ τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, κα. Μαρία Γιαννακούλια και κα. Καλλιόπη Καρατζή στη συγγραφή του κειμένου.

Ευχαριστώ τους Διευθυντές της Μονάδας Παιδικής Παχυσαρκίας της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία», κ. Γεώργιο Χρούσο και κα. Παναγιώτα Περβανίδου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην κα. Εμμανουέλλα Μαγριπλή για την ανεκτίμητη βοήθεια και τη στενή συνεργασία, την ουσιώδη και συνεχή καθοδήγηση, στην συγγραφή των 2 επιστημονικών δημοσιεύσεων.

Ευχαριστώ θερμά τα μέλη της Ομάδας των 4 Ειδικών, (εκτός απο εμένα): κα. Άννα Παπαγεωργίου, κα. Μαριέττα Ρεμούνδου και τον κ. Ανδρέα Λαγό για τις πολύτιμες συμβουλές αλλά και την ενεργή συμμετοχή τους στις συνεδρίες του προγράμματος παρέμβασης.

Θερμές ευχαριστίες στον κ. Γρηγόρη Ρίσβα και στην κ. Αικατερίνη Βάμβουκα, για το χρόνο που συστηματικά αφιέρωναν καθ' όλη τη διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας. Ευχαριστώ θερμά την κ. Αδαμαντία Νησιανάκη, για τη διαχείριση της συλλογής του δείγματος, την παρακολούθησή του και όλο το χρόνο που αφιέρωσε στη μελέτη.

Ευχαριστώ, επίσης, τους συναδέλφους Διαιτολόγους-Διατροφολόγους που διέθεσαν τα Διαιτολογικά τους γραφεία και συμμετείχαν στη μελέτη: τον κ. Δημήτρη Μπερτζελέτο, την κ. Ντορίνα Σιαλβέρα, και τον κ. Πωλ Φαρατζιάν.

Για την ηθική υποστήριξη, την υπομονή και τη συμπαράσταση καθόλη τη διάρκεια των σπουδών μου, ευχαριστώ εγκάρδια τη σύζυγό μου κ. Χρίστη Καψοπούλου, τα 3 παιδιά μας: Θεοφάνια, Μαρία, Υακίνθη καθώς και τους γονείς μου, Ανδρέα και Μαρία.

Κλείνοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω, για τη συνεργασία, τις οικογένειες - παιδιά και γονείς- που συμμετείχαν στη μελέτη και συνετέλεσαν στην ολοκλήρωσή της.

Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΜΗΣΕΩΝ

Α.Π.: Αρτηριακή Πίεση

ΓΣΘ: Γνωσιακή Συμπεριφορική Θεραπεία

γρ.: γραμμάρια

ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος

ΔΜΣ z-score: Δείκτης Μάζας Σώματος Z-score

εκ: εκατοστά

ΕΣΚΤ: Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

ΕΣΔ: Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας

Η.Π.Α.: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

μερ: Μερίδα

Μ.Ο.: Μέσος όρος

N: Αριθμός ατόμων δείγματος

Π.Μ.: Περιφέρειας Μέσης

Π.Μ. z-score: Περιφέρεια Μέσης z-score

Π.Ο.Υ.: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

% ΣΛΣ: Ποσοστό Συνολικού Λίπους Σώματος

Σ.Δ.: Σωματική Δραστηριότητα

Τ.Α.: Τυπική απόκλιση

Τ.Σ.: Τυπικό σφάλμα

χ: επί

Χ.Τ.: Χρόνος Τηλεθέασης

ANOVA: one-way Analysis Of Variance, Μονόδρομη Ανάλυση Διακύμανσης

BMI: Body Mass Index, Δείκτης Μάζας Σώματος

BMI z-score: Body Mass Index z-score, Δείκτης Μάζας Σώματος z-score

cm: centimetre, εκατοστό

Fast food: Γρήγορο φαγητό

FFQ: Food Frequency Questionnaire, Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

Follow-up: Επανελέγχος

Group: Ομάδα

HDL-C: High-Density Lipoprotein-Cholesterol, Υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης χοληστερόλης

IOTF: International Obesity Task Force, Παγκόσμια Ομάδα Δράσης για την Παχυσαρκία

LCD: Low-calorie diet, Δίαιτα χαμηλών θερμίδων

LDL-C: Low-Density Lipoprotein-Cholesterol, Χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης χοληστερόλης

METs: Metabolic equivalents, Μεταβολικά Ισοδύναμά

mL: milliliter, χιλιοστόλιτρο

NCP: Nutrition Care Process, εξατομικευμένη διατροφική προσέγγιση

p: Portion, μερίδα

P (value): Probability value, Τιμή πιθανότητας

PAQ: Physical Activity Questionnaire, Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας

post hoc: εκ των υστέρων

rho (ρ): Linear correlation coefficient of a population, συντελεστής συσχέτισης δείγματος

% TBF: Total Body Fat percentage, Ποσοστό Συνολικού Λίπους Σώματος

TC: Total Cholesterol, ολική χοληστερόλη

TCHP: Thao-Child Health Program, Παιδικό πρόγραμμα Υγείας Thao

TG: Triglycerides, Τριγλυκερίδια

VLCD: Very low-calorie diet, Δίαιτα πολύ χαμηλών θερμίδων

LCD: Low-calorie diet, Δίαιτα χαμηλών θερμίδων

%: Ποσοστό

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας I.1: Κατωφλικές τιμές ΔΜΣ για τα παιδιά (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο) που αντιστοιχούν στις τιμές ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες όπως έχουν προταθεί από την Διεθνή Ομάδα Δράσης για την παχυσαρκία (IOTF).
- Πίνακας I.2: Κατωφλικές τιμές περιφέρειας μέσης για τα παιδιά (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο) που αντιστοιχούν στις τιμές που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες
- Πίνακας III.1: Επισκόπηση των θεμάτων και των στρατηγικών σε κάθε ομάδα παρέμβασης
- Πίνακας III.2: Βασικά τρόφιμα και ροφήματα που περιλαμβάνονται στο ΕΣΚΤ που χρησιμοποιήθηκε
- Πίνακας IV1.2.4: Βασικά τρόφιμα και ποτά που περιλαμβάνονται στο ΕΣΚΤ που χρησιμοποιήθηκε
- Πίνακας IV1.3.1: Κατανομή της Κατανάλωσης Τροφίμων και Ποτών στη Μελέτη Εγκυρότητας και Αποτελέσματα από το μη παραμετρικό έλεγχο σύγκρισης κατά ζεύγη Wilcoxon και την ανάλυση των συντελεστών συσχέτισης Spearman της εγκυρότητας
- Πίνακας IV1.3.2: Συντελεστές συσχέτισης Spearman για την εγκυρότητα του ΕΣΚΤ έναντι στο Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημέρων, ανά υποκατηγορία συμμετεχόντων
- Πίνακας IV1.4.1: Κατανομή της κατανάλωσης τροφίμων και ποτών στη μελέτη εγκυρότητας και αποτελέσματα από την ανάλυση εγκυρότητας^α Bland-Atman
- Πίνακας IV2.3.1^α: Χαρακτηριστικά των παιδιών, που συμμετείχαν στη μελέτη '4yourfamily', α' φάση.
- Πίνακας IV2.3.1^β: Δημογραφικά στοιχεία των γονέων, που συμμετείχαν στη μελέτη '4yourfamily', α' φάση.
- Πίνακας IV2.3.2: Ανθρωπομετρικοί παράμετροι, Σωματική Δραστηριότητα και χρόνος τηλεθέασης στην έναρξη της μελέτης και στο τέλος της παρέμβασης μετά από 6 μήνες, ανά ομάδα παρέμβασης.
- Πίνακας IV2.3.3: Σύνοψη της κατανάλωσης τροφίμων στην έναρξη και στο τέλος της παρέμβασης, σε μερίδες ανά ημέρα

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα III.1: Κατανομή Δείγματος ανά Ομάδα παρέμβασης

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικόνα I.1(α): Διαγράμματα αναφοράς του Π.Ο.Υ. για παιδιά και εφήβους ηλικίας 5 - 18 ετών κορίτσια
- Εικόνα I.1(β): Διαγράμματα αναφοράς του Π.Ο.Υ. για παιδιά και εφήβους ηλικίας 5 - 18 ετών αγόρια
- Εικόνα III.1.1: Διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη
- Εικόνα IV1.1: Διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη
- Εικόνα IV2.2.1: Διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη
- Εικόνα IV2.2.2: Μέσες αλλαγές ανθρωπομετρικών μετρήσεων, σωματικής δραστηριότητας και χρόνου τηλεθέασης μεταξύ των Ομάδων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ:	16
I.1. Παιδική Παχυσαρκία	17
I.1.1. Ορισμός	17
I.1.2. Επιδημιολογικά στοιχεία	20
I.1.2.1 Παγκοσμίως	22
I.1.2.2 Ευρώπη	23
I.1.2.3 Ελλάδα	24
I.1.3. Επιπλοκές στην υγεία	25
I.1.3.1. Βραχυπρόθεσμες	25
I.1.3.2. Μακροπρόθεσμες	28
I.1.4. Παράγοντες κινδύνου	33
I.1.4.1 Πριν τη σύλληψη, εγκυμοσύνη, βρεφική ηλικία	34
I.1.4.2. Γενετικοί παράγοντες	41
I.1.4.3. Κοινωνικό, Οικονομικό, Οικογενειακό περιβάλλον	42
I.1.4.4. Σωματική δραστηριότητα, καθιστική ζωή	44
I.1.4.5. Διαιτολογικοί παράγοντες	45
I.2. Προγράμματα για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας	47
I.2.1. Προγράμματα παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας ενηλίκων	47
I.2.2. Προγράμματα παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας	52
I.2.3. Στόχοι θεραπείας	56
I.2.4. Περιβάλλον θεραπείας	56
I.2.4.1. Κοινότητα	57
I.2.4.2. Σχολείο	60
I.2.4.3. Οικογενειακό περιβάλλον	62
I.2.5. Αποκλειστική και 'επικουρική' συμμετοχή γονέων	64
I.2.6. Ομαδικά προγράμματα παρέμβασης	69

IV.1 1ο δημοσιευμένο άρθρο	115
<i>Αξιολόγηση Αυτοδηλούμενου Ερωτηματολογίου Συχνότητας Καταγραφής Τροφίμων για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, χρησιμοποιώντας Ημερολόγια Καταγραφής Τροφίμων 3 Ημερών από τους Γονείς. Η μελέτη '4yourfamily'</i>	
IV.1.1. Εισαγωγή	118
IV.1.2. Μεθοδολογία	118
IV.1.2.1. Σχεδιασμός μελέτης και δείγμα	118
IV.1.2.2. Ανθρωπομετρικές Μετρήσεις και Διαιτητική Αξιολόγηση	120
IV.1.2.3. Διατροφική Αξιολόγηση	120
IV.1.2.4. Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών	121
IV.1.2.5. Στατιστική Ανάλυση	124
IV.1.3. Αποτελέσματα	126
IV.1.4. Συζήτηση	128
IV.2 2ο δημοσιευμένο άρθρο	131
<i>Επιπτώσεις Τριών Διαφορετικών Παρεμβάσεων με βάση την Οικογένεια στα Υπέρβαρα και Παχύσαρκα παιδιά: «4 – your family», Τυχαιοποιημένη Κλινική Δοκιμή</i>	
IV.2.1. Εισαγωγή	132
IV.2.2. Εργαλεία και Μέθοδοι	133
IV.2.2.1. Σχεδιασμός μελέτης	133
IV.2.2.2. Διαδικασία μελέτης	136
IV.2.2.3. Μετρήσεις	138
IV.1.2.4. Διατροφική Αξιολόγηση	139
IV.1.2.5. Εκτίμηση Φυσικής Δραστηριότητας και Κοινωνικοδημογραφικές Μεταβλητές	140
IV.1.2.6. Στατιστική Ανάλυση	141
IV.2.3. Αποτελέσματα	141
IV.2.4. Συζήτηση	147
V.2.5. Συμπεράσματα	150

V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ:	151
---------------------	------------

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:	160
--------------------------	------------

VII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ (σε ξεχωριστό αρχείο)	183
---	------------

A. Συμφωνητικό Εθελοντικής Συμμετοχής

**B. Έγκριση από την Επιτροπή Δεοντολογίας
του Τμήματος Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Γ.Π.Α.**

Γ. Εργαλεία - Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης

- Γ1. Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Συνεδριών
- Γ2. Εγχειρίδιο Διαιτολόγου, Κοινή Διαιτολογική Πρακτική στα Διαιτολογικά Γραφεία.
- Γ3. Πρότυπο Πρόγραμμα Διατροφής
- Γ4. Τρισδιάστατη Πυραμίδα Υγιεινού Τρόπου ζωής για τα παιδιά
- Γ5. Φυλλάδιο με συμβουλές διατροφής – σωματικής δραστηριότητας – συμπεριφοράς – υγιεινής μαγειρικής για παιδιά
- Γ6. Φυλλάδιο με συμβουλές διατροφής – σωματικής δραστηριότητας – συμπεριφοράς – υγιεινής μαγειρικής για γονείς
- Γ7. Ενημερωτικό φυλλάδιο για γονείς
- Γ8. Φωτογραφίες από την ιστοσελίδα του προγράμματος
- Γ9. Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών
- Γ10. Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων
- Γ11α. Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας
- Γ11β. Οδηγίες χρήσης βηματόμετρου
- Γ12α. Καρτέλα Παιδιού με κοινωνικο-δημογραφικά στοιχεία
- Γ12β. Καρτέλα Γονέα με κοινωνικο-δημογραφικά στοιχεία
- Γ13. Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης/ Κινητοποίησης για παιδιά
- Γ14. Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης/ Κινητοποίησης για γονείς
- Γ15. Ερωτηματολόγιο Αυτοεκτίμησης
- Γ16. Ερωτηματολόγιο Αυτοαξιολόγησης (1)
- Γ17. Ερωτηματολόγιο Αυτοαξιολόγησης (2)
- Γ18. Ερωτηματολόγιο Ψυχολογίας

Ι. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

I.1. ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

I.1.1. Ορισμός

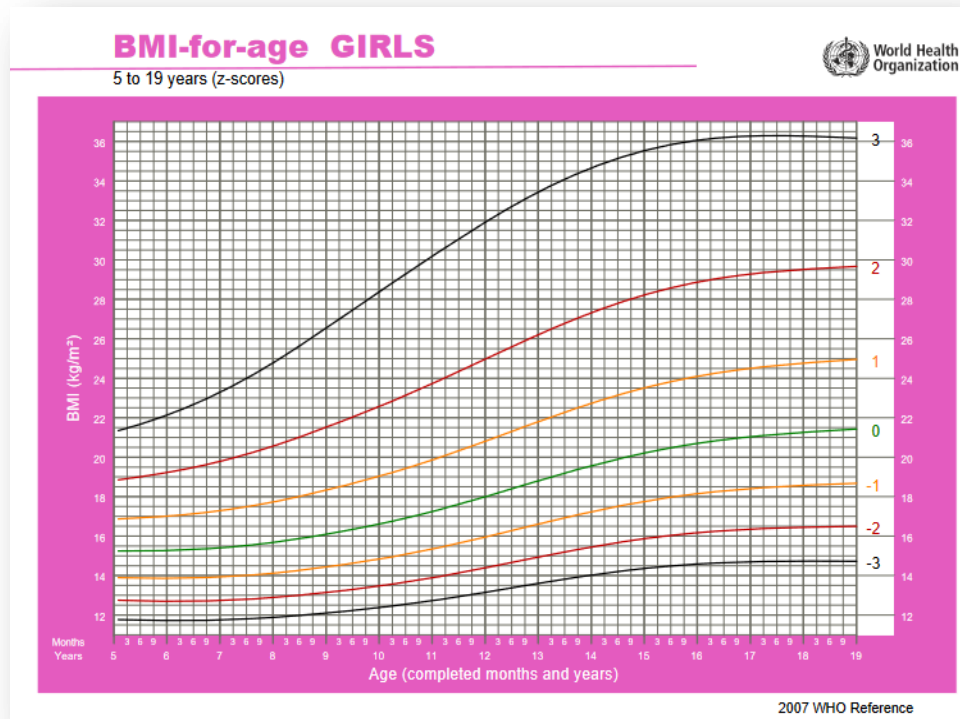
Η παχυσαρκία αποτελεί ένα χρόνια και πολυσύνθετο πρόβλημα υγείας και ορίζεται ως η μη φυσιολογική και υπερβολική συσσώρευση λίπους στο σώμα η οποία έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, World Health Organisation, WHO)^[1].

Για τα παιδιά, οι πρώτες συστάσεις για τον ορισμό της παιδικής παχυσαρκίας δημοσιεύτηκαν το 1995 από την Ευρωπαϊκή Ομάδα Παχυσαρκίας στην Παιδική Ηλικία (European Childhood Obesity Group, ECOG), ενώ νέες συστάσεις διατυπώθηκαν τα επόμενα χρόνια με τις απαραίτητες διευκρινίσεις στον καθορισμό των διαγνωστικών κριτηρίων. Συγκεκριμένα, τα διαγνωστικά κριτήρια καθόριζαν το εύρος των φυσιολογικών τιμών σε ότι αφορούσε σωματομετρικές μετρήσεις και εκτιμήσεις της σύστασης σώματος (βάρος, ύψος, Περιφέρεια Μέσης, δερματοπτυχές, ποσοστό λίπους), καθώς και το 'Δείκτη Μάζας Σώματος' - ΔΜΣ). Οι τιμές που προέκυπταν καθορίζονταν σύμφωνα με στοιχεία από πίνακες ή πρότυπες καμπύλες της Διεθνούς Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force -IOTF), του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.-WHO), και των Κέντρων Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (Centers for Disease Control and Prevention -CDC)^[2, 3].

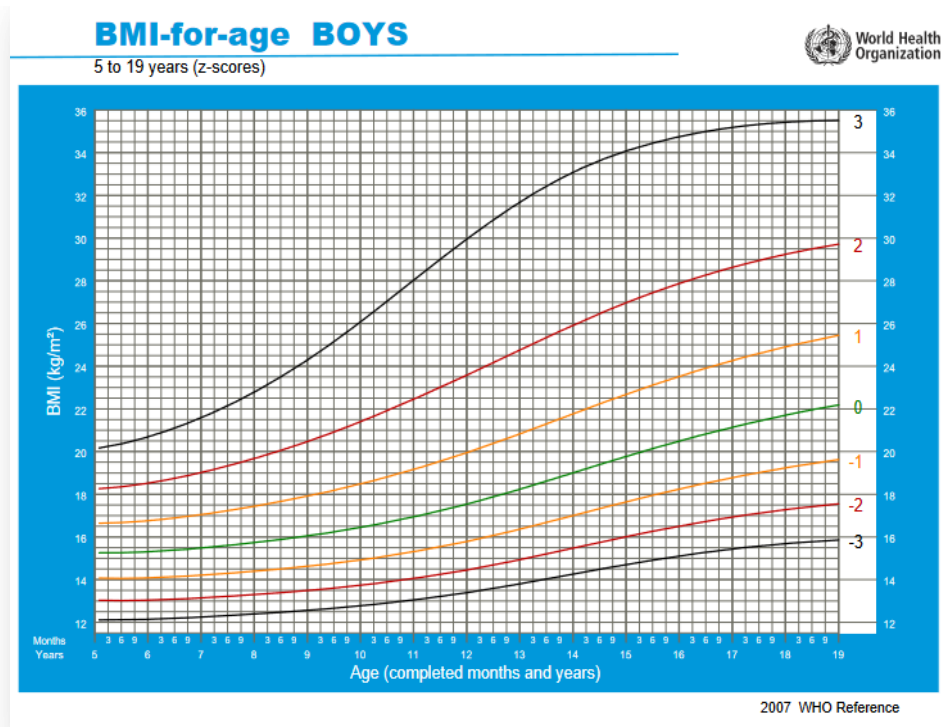
Σήμερα για τη **διάγνωση της παχυσαρκίας**, εκτός από την **εκτίμηση του σωματικού βάρους**, χρησιμοποιούνται διάφορα εργαλεία όπως:

α. η **απευθείας μέτρηση του σωματικού λίπους** με ειδικό εξοπλισμό και επιστημονική μέθοδο.

β. η έμμεση **εκτίμηση της συσσώρευσης λίπους** συνολικά στο σώμα, με τη χρήση ενός ανθρωπομετρικού δείκτη, του '**Δείκτη Μάζας Σώματος' (ΔΜΣ)**, ο οποίος δείχνει την αναλογία του βάρους σε σχέση με το ύψος. Έπειτα γίνεται κατηγοριοποίηση σύμφωνα με συγκεκριμένες τιμές αναφοράς^[3]. Στα παιδιά και τους εφήβους υπάρχει διαφοροποίηση στις τιμές αναφοράς ανάλογα με την ηλικία και το φύλλο^[4, 5]. Υπάρχουν διαφορετικά διαγράμματα για τα δύο φύλλα και ξεχωριστά διαγράμματα για βρέφη, παιδιά και εφήβους. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα διαγράμματα αναφοράς του ΔΜΣ του Π.Ο.Υ. για παιδιά και εφήβους ηλικίας 5 - 18 ετών καθώς και ο πίνακας του IOTF με τις κατωφλικές τιμές του ΔΜΣ για παιδιά και εφήβους 2 - 18 ετών.



Εικόνα 1α: Διάγραμμα αναφοράς του ΔΜΣ του Π.Ο.Υ. για παιδιά και εφήβους ηλικίας 5 - 18 ετών κορίτσια [5]



Εικόνα 1β: .1 Διάγραμμα αναφοράς του ΔΜΣ του Π.Ο.Υ. για παιδιά και εφήβους ηλικίας 5-18 ετών αγόρια [5]

Πίνακας Ι.1

Κατωφλικές τιμές ΔΜΣ για τα παιδιά (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο) που αντιστοιχούν στις τιμές ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες όπως έχουν προταθεί από την Διεθνή Ομάδα Δράσης για την παχυσαρκία (IOTF) ^[4]

Ηλικία (έτη)	Αγόρια						Κορίτσια					
	ΔΜΣ 16*	ΔΜΣ 17*	ΔΜΣ 18,5*	ΔΜΣ 25*	ΔΜΣ 30*	ΔΜΣ 35*	ΔΜΣ 16*	ΔΜΣ 17*	ΔΜΣ 18,5*	ΔΜΣ 25*	ΔΜΣ 30*	ΔΜΣ 35*
2	13,6	14,29	15,24	18,36	19,99	21,2	13,4	14,05	14,96	18,09	19,81	21,13
2,5	13,44	14,11	15,02	18,09	19,73	20,95	13,25	13,88	14,77	17,84	19,57	20,9
3	13,3	13,94	14,83	17,85	19,5	20,75	13,11	13,73	14,6	17,64	19,38	20,74
3,5	13,16	13,79	14,66	17,66	19,33	20,61	12,98	13,59	14,44	17,48	19,25	20,65
4	13,04	13,65	14,51	17,52	19,23	20,56	12,85	13,45	14,3	17,36	19,16	20,62
4,5	12,92	13,53	14,38	17,43	19,2	20,6	12,72	13,31	14,16	17,27	19,14	20,67
5	12,8	13,4	14,26	17,39	19,27	20,79	12,59	13,18	14,04	17,23	19,2	20,85
5,5	12,66	13,27	14,15	17,42	19,46	21,15	12,46	13,06	13,93	17,25	19,36	21,16
6	12,54	13,16	14,06	17,52	19,76	21,69	12,34	12,96	13,85	17,33	19,62	21,61
6,5	12,44	13,07	14	17,67	20,15	22,35	12,26	12,89	13,81	17,48	19,96	22,19
7	12,39	13,04	14	17,88	20,59	23,08	12,23	12,87	13,83	17,69	20,39	22,88
7,5	12,39	13,06	14,05	18,12	21,06	23,83	12,25	12,91	13,9	17,96	20,89	23,65
8	12,43	13,11	14,13	18,41	21,56	24,61	12,3	12,98	14	18,28	21,44	24,5
8,5	12,48	13,19	14,24	18,73	22,11	25,45	12,37	13,07	14,13	18,63	22,04	25,42
9	12,54	13,27	14,36	19,07	22,71	26,4	12,44	13,16	14,26	18,99	22,66	26,39
9,5	12,61	13,36	14,49	19,43	23,34	27,39	12,52	13,27	14,4	19,38	23,31	27,38
10	12,7	13,47	14,63	19,8	23,96	28,35	12,63	13,4	14,58	19,78	23,97	28,36
10,5	12,8	13,59	14,79	20,15	24,54	29,22	12,77	13,57	14,78	20,21	24,62	29,28
11	12,91	13,73	14,96	20,51	25,07	29,97	12,94	13,77	15,03	20,66	25,25	30,14
11,5	13,05	13,89	15,15	20,85	25,56	30,63	13,15	14	15,3	21,12	25,87	30,93
12	13,22	14,07	15,36	21,2	26,02	31,21	13,38	14,26	15,59	21,59	26,47	31,66
12,5	13,4	14,27	15,59	21,54	26,45	31,73	13,64	14,54	15,91	22,05	27,04	32,33
13	13,61	14,5	15,84	21,89	26,87	32,19	13,92	14,84	16,23	22,49	27,57	32,91
13,5	13,84	14,74	16,11	22,25	27,26	32,61	14,2	15,13	16,55	22,9	28,03	33,39
14	14,09	15,01	16,39	22,6	27,64	32,98	14,47	15,43	16,86	23,27	28,42	33,78
14,5	14,35	15,28	16,69	22,95	28	33,29	14,74	15,71	17,16	23,6	28,74	34,07
15	14,61	15,55	16,98	23,28	28,32	33,56	15	15,97	17,43	23,89	29,01	34,28
15,5	14,87	15,82	17,26	23,59	28,61	33,78	15,24	16,21	17,68	24,13	29,22	34,43
16	15,12	16,08	17,53	23,89	28,88	33,98	15,45	16,42	17,9	24,34	29,4	34,55
16,5	15,36	16,33	17,79	24,18	29,15	34,19	15,63	16,61	18,08	24,53	29,55	34,64
17	15,59	16,57	18,04	24,46	29,43	34,43	15,78	16,76	18,24	24,7	29,7	34,75
17,5	15,8	16,79	18,28	24,73	29,71	34,71	15,9	16,89	18,38	24,85	29,85	34,87
18	16	17	18,5	25	30	35	16	17	18,5	25	30	35

γ. η απευθείας **μέτρηση της Περιφέρειας Μέσης** που επιτρέπει την αξιολόγηση της κεντρικής κατανομής του σωματικού λίπους στην περιοχή της κοιλιάς. Στη συνέχεια γίνεται κατηγοριοποίηση σύμφωνα με συγκεκριμένες τιμές αναφοράς^[6]. Έχει βρεθεί ότι η αυξημένη συσσώρευση σπλαχνικού λίπους στο σώμα σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων^[6]. Στα παιδιά και τους εφήβους (δεν έχουν ακόμη υιοθετηθεί παγκοσμίως) προτάθηκαν πρόσφατα διεθνείς καμπύλες ανάπτυξης με διαφοροποίηση στην Περιφέρεια Μέσης ανάλογα με την ηλικία και το φύλο, οι οποίες παρουσιάζονται στη συνέχεια^[6].

Πίνακας Ι1 :

Κατωφλικές τιμές περιφέρειας μέσης για τα παιδιά (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο) που αντιστοιχούν στις τιμές που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες [6]

Ηλικία (έτη)	Αγόρια	Κορίτσια
	Περιφέρεια μέσης $\geq 94\text{cm}^*$	Περιφέρεια μέσης $\geq 80\text{cm}^*$
6	65,4	58,9
7	68,2	61,1
8	71,2	63,6
9	74,3	66,2
10	77,6	69
11	80,9	71,6
12	84,1	74
13	86,8	75,8
14	89,2	77,3
15	91	78,3
16	92,2	78,9
17	93,1	79,5
18	94	80

Ι.1.2. Επιδημιολογικά στοιχεία

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο επιπολασμός της υπερβαρότητας/παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους είναι υψηλός και θεωρείται μείζον ζήτημα δημόσιας υγείας. Και αυτό διότι αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα εμφάνισης χρόνιων μη μεταδοτικών ασθενειών στην ενήλικη ζωή ενώ επιφέρει σωματικές, κοινωνικές και ψυχολογικές συνέπειες^[7-9]. Οι σωματικές συνέπειες αφορούν σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (υπέρτασης, δυσλιπιδαιμίας, καρδιακής νόσου), μεταβολικών παθήσεων (διαβήτη τύπου 2), ορισμένων τύπων καρκίνου καθώς και μυοσκελετικών προβλημάτων^[10-12]. Στις ψυχοκοινωνικές συνέπειες συμπεριλαμβάνονται η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής, η κοινωνική απομόνωση, η δυσαρέσκεια αναφορικά με την εικόνα σώματος λόγω του στίγματος και των διακρίσεων που επικρατούν για το αυξημένο βάρος, η κατάθλιψη και οι διατροφικές διαταραχές^[13, 14].

Για το λόγο αυτό η **παιδική παχυσαρκία** χαρακτηρίζεται ως **'νόσος και επιδημία του 21ου αιώνα'**, παρά τα στοιχεία σταθερότητας που παρατηρούνται σε ορισμένες χώρες υψηλού εισοδήματος^[15, 16]. Η σημαντικότητα του προβλήματος φαίνεται και από το

γεγονός ότι η διεθνής επιστημονική κοινότητα έχει στρέψει πάνω του την προσοχή της με αποτέλεσμα τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των επιστημονικών δημοσιεύσεων για την παιδική παχυσαρκία (μέσος όρος 11,6% ετησίως) να είναι γενικά υψηλότερος από άλλους υποτομείς στον παιδιατρικό και βιοϊατρικό τομέα έρευνας^[17]. Δικαιολογημένα και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) ήδη από το 1998 έχει αναγνωρίσει το πρόβλημα και προειδοποιούσε για τις συνέπειες και τις επιδημικές διαστάσεις του φαινομένου^[18].

Όσον αφορά τη χρονολογική εξέλιξη του φαινομένου και σύμφωνα με τα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας^[19] τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες, ο μέσος Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και η παχυσαρκία στον παιδικό και εφηβικό πληθυσμό ηλικίας 5 - 19 ετών έχουν αυξηθεί στις περισσότερες περιοχές και χώρες παγκοσμίως. Αν και αυτή η αύξηση του ΔΜΣ των παιδιών και των εφήβων έχει σταθεροποιηθεί σε αρκετές χώρες υψηλού εισοδήματος, όπως η Αυστραλία, η Αγγλία, η Γαλλία, η Ιαπωνία και η Ελλάδα, δεν παύει σε παγκόσμιο επίπεδο να παραμένει σε υψηλά επίπεδα^[20].

Ενδεικτικά αναφέρεται η κατάταξη του Οργανισμού για τις χώρες της Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD) το 2016, στην οποία οι χώρες με τον υψηλότερο επιπολασμό της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους ηλικίας 5 - 19 ετών ήταν κατά σειρά οι Η.Π.Α. με 21,4%, η Σαουδική Αραβία με 17,4% και η Αργεντινή με 16,9%. Αντίθετα, η Ινδία με 2,0%, η Ιαπωνία με 3,3% και η Ελβετία με 5,8% παρουσίασαν τα χαμηλότερα επίπεδα.

Πιο δυσοίωνες παρουσιάζονται όμως οι προβλέψεις για τη δεκαετία 2020 - 30, οι οποίες δείχνουν μια αύξηση του αριθμού των παχύσαρκων παιδιών και εφήβων παγκοσμίως, σύμφωνα με την πρόσφατη μελέτη των Lobstein & Brinsden. Πιο συγκεκριμένα, ο αριθμός των παχύσαρκων παιδιών και εφήβων ηλικίας 5 - 19 ετών το 2020 ήταν 158 εκατομμύρια, ενώ η πρόβλεψη για το 2025 είναι ότι θα φτάσει στα 206 εκατομμύρια και το 2030 θα αγγίξει τα 254 εκατομμύρια^[21]. Διαφαίνεται επομένως μια αυξητική τάση σε παγκόσμιο επίπεδο, η οποία δεν αφήνει κανένα σημείο εφησυχασμού για το πρόβλημα, παρόλη την παρατηρούμενη σταθερότητα σε μικρό αριθμό αναπτυσσόμενων κρατών.

Συνεπώς, κρίνεται επιτακτική η προσεκτική ανάλυση των επιδημιολογικών δεδομένων των διαφόρων χωρών, όπως αναφέρονται στις αντίστοιχες μελέτες, ώστε να αποτυπωθεί η 'πραγματική εικόνα' και το μέγεθος του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας, και εν συνεχεία να αναζητηθούν οι βασικές αιτίες, οι οποίες θα κατευθύνουν την επιστημονική κοινότητα στην εξεύρεση των κατάλληλων και ρεαλιστικών λύσεων.

I.1.2.1 Παγκοσμίως

Παγκοσμίως, ο επιπολασμός υπέρβαρου / παχυσαρκίας παιδιών και εφήβων σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2020) αυξάνεται σταθερά τα τελευταία 40 χρόνια. Συγκεκριμένα από το 1975 έως και το 2016, μεταξύ των παιδιών και των εφήβων ηλικίας 5 - 19 ετών ο επιπολασμός αυξήθηκε περισσότερο από τέσσερις φορές δηλαδή από το 4% στο 18% με μικρές διαφορές ανάμεσα στα κορίτσια (18%) και τα αγόρια (19%). Επιπρόσθετα, όσον αφορά την συχνότητα εμφάνισης της παιδικής και εφηβικής (5 - 19 ετών) παχυσαρκίας, αυτή έχει αυξηθεί από λιγότερο από 1% το 1975 σε 6% στα κορίτσια και 8% στα αγόρια το 2016 σε παγκόσμιο επίπεδο^[22].

Πιο συγκεκριμένα στις **Η.Π.Α.** - οι οποίες κατέχουν την πρώτη θέση παγκοσμίως στη παιδική παχυσαρκία και συγκεντρώνουν το ευρύτερο ερευνητικό και επιστημονικό ενδιαφέρον - έχει παρατηρηθεί αντίστοιχη ανοδική τάση. Σύμφωνα με την πολύχρονη μελέτη του National Center for Health Statistics (NCHS), ο επιπολασμός υπέρβαρου/ παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 2 - 19 ετών, παρουσίασε αυξητική πορεία τη χρονική περίοδο 1988 - 2018. Η ενδεικτική χρονολογική πορεία του φαινομένου έχει ως εξής: τη χρονική περίοδο 1988 - 1994: ο επιπολασμός υπέρβαρου / παχυσαρκίας ήταν 23% και την επόμενη χρονική περίοδο 1999 - 2000 αυξήθηκε στο 28,1%. Σε ρυθμό αύξησης συνεχίστηκε το ποσοστό επιπολασμού υπέρβαρου / παχυσαρκίας και τη χρονική περίοδο 2007 - 2012 με 31,6% φτάνοντας στην πρόσφατη χρονική περίοδο 2017-2018 το ποσοστό να αγγίξει το 35,4%. Είναι εμφανής πλέον η αυξητική τάση του επιπολασμού υπέρβαρου / παχυσαρκίας στις Η.Π.Α. τα τελευταία 30 χρόνια^[23].

Παρόμοια ανοδική πορεία προκύπτει για την ηλικιακή ομάδα 6 - 11 ετών, σε ότι αφορά τον επιπολασμό υπέρβαρου / παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα τη χρονική περίοδο 1988 - 1994 το ποσοστό επιπολασμού υπέρβαρου / παχυσαρκίας ήταν 11,3%, ενώ τη χρονική περίοδο 1999 - 2000 αυξήθηκε σε 15,1%. Το ποσοστό επιπολασμού υπέρβαρου / παχυσαρκίας αυξήθηκε και τη χρονική περίοδο 2007 - 2012 όπου έφτασε το 18,4%, καταλήγοντας τη χρονική περίοδο 2017 - 2018 να αγγίξει το 21,2%. Είναι εμφανής και από τα παραπάνω δεδομένα, η αυξητική τάση του επιπολασμού υπέρβαρου/ παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 6 - 11 ετών στις Η.Π.Α..

Αντίστοιχα, σημαντικά ανοδική τάση στο ποσοστό παχυσαρκίας έχει παρουσιαστεί και σε χώρες της **Βόρειας Αφρικής, της Μέσης Ανατολής και της Κεντρικής Ασίας** τη χρονική περίοδο 1975 μέχρι το 2016. Πιο συγκεκριμένα, το 1975 το

ποσοστό παχυσαρκίας των παιδιών ηλικίας 5 - 19 ετών ήταν για τα αγόρια 0,8% και τα κορίτσια 0,9% ενώ το 2016 ήταν αντίστοιχα 12,0% για τα αγόρια και 11,3% για τα κορίτσια. Οι χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας είναι το Κουβέιτ, η Αίγυπτος και το Κατάρ σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη^[24].

I.1.2.2 Ευρώπη

Ακολουθώντας τη διεθνή τάση, οι μελέτες σε κράτη της Ευρώπης τις τελευταίες δεκαετίες δείχνουν μια σημαντική αύξηση στη συχνότητα εμφάνισης της παιδικής και εφηβικής υπερβαρότητας / παχυσαρκίας, αν και υπάρχουν διαφορές ανάλογα το γεωγραφικό τμήμα της ηπείρου όπου βρίσκεται κάθε χώρα.

Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τη **μελέτη 'ENERGY'**, η οποία πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα (2011 - 2014), και στην οποία συμμετείχαν **7 Ευρωπαϊκές χώρες (Βέλγιο, Ουγγαρία, Ελλάδα, Ολλανδία, Νορβηγία, Σλοβενία, Ισπανία)** σε παιδιά ηλικίας 10 - 12 ετών, ο επιπολασμός της παιδικής υπερβαρότητας/παχυσαρκίας ήταν 23,2%. Τα υψηλότερα ποσοστά παρατηρήθηκαν στην Ελλάδα και στις χώρες της Νότιας και Κεντρικής Ευρώπης, ενώ τα χαμηλότερα στο Βέλγιο, τη Νορβηγία και την Ολλανδία, χώρες δηλαδή της Βορειοδυτικής Ευρώπης^[25].

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με την **μελέτη 'COSI'**, στην οποία αναλύθηκαν δεδομένα που συλλέχθηκαν το 2007 - 2008 και το 2015 - 2017 σε παιδιά ηλικίας 6 - 9 ετών σε **11 Ευρωπαϊκές χώρες**, φάνηκε ότι μειώθηκε το ποσοστό επιπολασμού υπερβαρότητας/παχυσαρκίας στις χώρες που ήδη είχαν τα μεγαλύτερα ποσοστά εμφάνισης του φαινομένου (Νότια Ευρώπη) και παρέμεινε σταθερή ή αυξήθηκε στις χώρες της Βόρειας και Ανατολικής Ευρώπης^[26].

Παρόλα αυτά και σύμφωνα με μια πιο πρόσφατη μελέτη, τη **μελέτη 'Feel4Diabetes'**, η οποία πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα 2015 - 2019, και συμμετείχαν **6 Ευρωπαϊκές χώρες (Βέλγιο, Ουγγαρία, Ελλάδα, Φινλανδία, Βουλγαρία, Ισπανία)** σε παιδιά ηλικίας 6 - 10 ετών, ο επιπολασμός της παιδικής υπερβαρότητας / παχυσαρκίας ήταν μεγαλύτερος συγκριτικά με παλαιότερες μελέτες και άγγιξε το ποσοστό 26,6%^[27].

Είναι εμφανής, και από τα παραπάνω δεδομένα, η αυξητική τάση του επιπολασμού υπέρβαρου / παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 6 - 12 ετών και στην Ευρώπη.

I.1.2.3 Ελλάδα

Στην Ελλάδα, ο επιπολασμός υπέρβαρου / παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6 - 12 ετών παρουσίαζε σύμφωνα με τις μελέτες^[25, 27-30], μια αυξητική τάση τη χρονική περίοδο 1990 - 2014, ενώ στην συνέχεια μια ήπια καθοδική και σταθεροποιητική τάση.

Πιο συγκεκριμένα, τη χρονική περίοδο 1990 - 1991, σύμφωνα με τη **μελέτη 'Γεωργιάδης και Νάσσης'** σε παιδιά ηλικίας 6 - 12 ετών, ο επιπολασμός υπέρβαρου / παχυσαρκίας ήταν 22,8%, ενώ στα επόμενα σχεδόν 15 χρόνια το ποσοστό αυξήθηκε κατακόρυφα^[28]. Σύμφωνα με τη **μελέτη 'The Healthy Growth'** που πραγματοποιήθηκε το 2007 - 2009 σε παιδιά ηλικίας 9 - 13 ετών, ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας έφτασε στο 41,7%^[29]. Παρόμοια ποσοστά επιπολασμού υπέρβαρου/παχυσαρκίας δηλαδή 42,2% παρατηρήθηκαν και στο διάστημα 2009 - 2011 σύμφωνα με τη **μελέτη 'GRECO'** σε παιδιά ηλικίας 10 - 12 ετών^[30] καθώς και στη **μελέτη 'ENERGY'**, το χρονικό διάστημα 2011 - 2014, σε παιδιά ηλικίας 10 - 12 ετών με ποσοστό 41,2%^[25]. Όμως, στο επόμενο χρονικό διάστημα 2015 - 2019 σύμφωνα με τη **μελέτη 'Feel4Diabetes'** σε παιδιά ηλικίας 6 - 10 ετών, το ποσοστό επιπολασμού υπέρβαρου/παχυσαρκίας μειώθηκε ελαφρά στο 38,5%, γεγονός που υπονοεί μια πιθανή ήπια καθοδική και σταθεροποιητική τάση του φαινομένου στη χώρα μας^[27].

Συνεπώς, σύμφωνα με τα παραπάνω επιδημιολογικά στοιχεία φάνηκε ότι ο επιπολασμός υπέρβαρου / παχύσαρκου των παιδιών ηλικίας 6 - 12 ετών στην Ελλάδα ήταν σημαντικά υψηλότερος σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό άλλων χωρών στην Ευρώπη αν και τα τελευταία χρόνια δείχνει σημάδια σταθεροποίησης και μικρής υποχώρησης του φαινομένου.

Ένα άλλο στοιχείο που χρήζει προσοχής είναι το γεγονός ότι σύμφωνα με τη **μελέτη 'Toybox'** (2010 - 2014) για την Ελλάδα, ο επιπολασμός υπέρβαρου / παχυσαρκίας σε παιδιά μικρότερης ηλικίας 4 - 6 ετών ήταν μόλις 20,6%, ενώ αυξάνεται σημαντικά παράλληλα με την αύξηση της ηλικίας του παιδιού^[31].

Επίσης, όσον αφορά τον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά στην Ελλάδα ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα, σύμφωνα με τη μελέτη 'Feel4Diabetes' σε παιδιά ηλικίας 6 -10 ετών δεν φαίνεται να υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων^[27]. Τα ποσοστά είναι αντίστοιχα 26,4% για τα αγόρια και 26,9% για τα κορίτσια. Στο επόμενο ηλικιακό τμήμα, δηλαδή σε παιδιά ηλικίας 10 - 12 ετών και σύμφωνα με τη μελέτη 'The Healthy Growth', ο επιπολασμός του υπέρβαρου /

παχυσαρκίας παρουσιάζει σημαντική διαφορά στα αγόρια (44,2%) σε σύγκριση με τα κορίτσια (38,6%)^[29]. Τα παραπάνω ευρήματα είναι σε συμφωνία με προγενέστερες μελέτες στη χώρα μας, στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως^[32, 33].

Τέλος, οι προβλέψεις που αφορούν στη συχνότητα εμφάνισης του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα δεν είναι τόσο ενθαρρυντικές. Και αυτό διότι σύμφωνα με την πρόσφατη μελέτη των Lobstein & Brinsden^[21] προβλέπεται μια αύξηση στο ποσοστό εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 5 - 9 ετών. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό εμφάνισης παχυσαρκίας το 2016 ήταν 21,2% για τα αγόρια και 14,2 % στα κορίτσια, ενώ το 2030 αναμένεται να φτάσει στο 22,8 και στα δύο φύλα και ο συνολικός αριθμός των παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 5 - 19 ετών προβλέπεται να αγγίξει τις 281.500 στη χώρα μας.

Το πρόβλημα επομένως της παιδικής παχυσαρκίας υφίσταται εμφανώς και στη χώρα μας, με την αναζήτηση αποτελεσματικών προγραμμάτων πρόληψης και παρέμβασης για την άμεση αντιμετώπιση του φαινομένου, να χαρακτηρίζεται ως μείζονος σημασίας.

I.1.3. Επιπλοκές στην υγεία

Η παιδική υπερβαρότητα και παχυσαρκία προκαλεί πολύ σοβαρές επιπλοκές, οι οποίες μπορούν να διακριθούν είτε σε βραχυπρόθεσμες που αφορούν στη σωματική και στην ψυχική υγεία του παιδιού είτε σε μακροπρόθεσμες που αφορούν στην ενήλικη ζωή του ατόμου.

I.1.3.1. Βραχυπρόθεσμες επιπλοκές στην υγεία

Αναφορικά με τις βραχυπρόθεσμες επιπλοκές, η παχυσαρκία μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την κατάσταση θρέψης, τους μηχανισμούς της ανάπτυξης καθώς και την ψυχική υγεία των παιδιών, προκαλώντας παράλληλα καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές, μυοσκελετικά, ορθοπεδικά, αναπνευστικά ή γαστρεντερικά προβλήματα^[34].

Όσον αφορά στην κατάσταση θρέψης, σύμφωνα με μελέτες έχει δειχθεί ότι η παιδική παχυσαρκία συνδέεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας^[35] ή και απουσία φυσιολογικών επιπέδων βιταμίνης D στον οργανισμό ^[36, 37]. Θεωρώντας σημαντικούς τους ρόλους αυτών των μικροθρεπτικών συστατικών στις διάφορες κυτταρικές, μεταβολικές και φυσιολογικές

διεργασίες, η μακροχρόνια ανεπάρκειά τους στα παχύσαρκα παιδιά μπορεί να καταστεί επιζήμια για την επίτευξη της βέλτιστης ανάπτυξής τους^[38].

Στο κομμάτι της **ανάπτυξης** του οργανισμού έχει δειχθεί ότι η παχυσαρκία μπορεί να αποτελέσει την αιτία πρώιμης ήβης στα κορίτσια, πριν συμπληρωθούν τα 12 έτη ακόμη και στην ηλικία των 11 ή 10 ετών^[39]. Επιπρόσθετα στις παχύσαρκες έφηβες είναι πιο πιθανόν να αναφερθούν διαταραχές στην έμμηνο ρύση τους συγκριτικά με τις φυσιολογικού βάρους συνομήλικές τους^[40].

Επίσης, η παχυσαρκία επηρεάζει και την **ψυχική υγεία** του παιδιού, μέσω του κοινωνικού στιγματισμού, της μικρότερης δημοφιλίας, της απομόνωσης, των διακρίσεων λόγω του βάρους, του εκφοβισμού, των πειραγμάτων και της έκπτωσης της ποιότητας ζωής, με αποτέλεσμα την προβληματική κοινωνικοποίησή του, την ψυχο-κοινωνική δυσφορία και τις χαμηλές σχολικές επιδόσεις^[13, 41-43]. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με πληθώρα μελετών, τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά φαίνεται να έχουν χαμηλότερες επιδόσεις στα μαθήματα του σχολείου, να έχουν περισσότερες απουσίες ενώ η ακαδημαϊκή τους μόρφωση και πορεία δεν ολοκληρώνεται στο ανώτατο επίπεδο, σε σχέση με τους συνομηλικούς τους που έχουν φυσιολογικό σωματικό βάρος^[44, 45].

Αξίζει να σημειωθεί ότι αναφορικά με τις άμεσες επιπτώσεις της παχυσαρκίας σε παιδιά έχει παρατηρηθεί ότι **παθολογικές καταστάσεις** που στο παρελθόν παρατηρούνταν τυπικά στους ενήλικες, πλέον εμφανίζονται με αυξανόμενο ρυθμό και στην μικρότερη ηλικιακή ομάδα, αυτή των παιδιών και των εφήβων.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με πληθώρα μελετών τα παιδιά με υπερβαρότητα ή παχύσαρκία είναι περισσότερο πιθανό να έχουν καρδιαγγειακά προβλήματα (π.χ. καρδιακές παθήσεις υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία), μεταβολικά προβλήματα (π.χ. διαβήτη τύπου 2) και ψυχοκοινωνικές ασθένειες (π.χ. χαμηλή αυτοεκτίμηση, διατροφικές διαταραχές, κατάθλιψη, υποβάθμιση ποιότητας ζωής, δυσαρέσκεια με την εικόνα σώματος) σε σχέση με τα παιδιά που έχουν φυσιολογικό σωματικό βάρος^[12, 46-48].

Επιπρόσθετα, μία από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία περιλαμβάνει την **εμφάνιση παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο** κατά την παιδική και εφηβική ηλικία. Αν και η **αθηροσκλήρωση** εκδηλώνεται κλινικά στην ενήλικη ζωή, είναι γνωστό ότι έχει μια μακρά ασυμπτωματική φάση ανάπτυξης, η οποία ξεκινά στα πρώτα στάδια της ζωής, συχνά κατά την παιδική ηλικία και εφηβική ηλικία^[49, 50]. Η αθηροσκλήρωση έχει δειχθεί ότι έχει την έναρξή

της στην παιδική ηλικία με τις λεγόμενες 'λιπώδεις ραβδώσεις' στην εσωτερική πλευρά των αρτηριών, οι οποίες μπορεί να εξελιχθούν έπειτα σε αθηρωματική πλάκα. Η συσσώρευση αθηρωματικών πλακών με την πάροδο των χρόνων μπορεί να οδηγήσει σε συμπτώματα καρδιαγγειακής νόσου όπως στηθάγχη, έμφραγμα του μυοκαρδίου και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Επιπλέον, μελέτες παρατήρησης από βιοψίες βοήθησαν στον καθορισμό του χρόνου, της έκτασης και της σοβαρότητας των αθηροσκληρωτικών βλαβών. Συγκεκριμένα, οι 'λιπώδεις ραβδώσεις' υπάρχουν από την πρώιμη παιδική ηλικία και κάνουν αισθητή της παρουσίας τους στην ηλικία των 20 ή 30 ετών, ενώ αυξάνονται ως προς τον επιπολασμό και της έκτασης τους κατά την ηλικία των 15 - 34 ετών. Η καρδιολογική μελέτη Bogalusa εξέτασε την έκταση των 'λιπωδών ραβδώσεων' και των αθηρωματικών πλακών στην αορτή και τις στεφανιαίες αρτηρίες 204 ασθενών (ηλικίας 2 - 39 ετών). Ο επιπολασμός και η έκταση της αθηροσκλήρωσης φάνηκε να αυξάνεται αναλογικά με την αύξηση της ηλικίας, του ΔΜΣ, της αρτηριακής πίεσης, της ολικής χοληστερόλης ορού (TC) και της χοληστερόλης χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL-C)^[51].

Ωστόσο, είναι σημαντικό να διακρίνουμε την ανεξάρτητη συμβολή της παιδικής παχυσαρκίας στην καρδιαγγειακή νόσο και τον διαβήτη. Μάλιστα, σύμφωνα με την μελέτη της International Childhood Cardiovascular Cohort Consortium φάνηκε ότι η παιδική παχυσαρκία αποτελεί έναν ισχυρό ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση αρτηριακών αγγειακών ανωμαλιών. Η παθολογική συσχέτιση της παχυσαρκίας και της καρδιαγγειακής νόσου μπορεί να εξηγηθεί από τη λεγόμενη 'λιποπάθεια' ή αλλιώς 'άρρωστο λίπος' η οποία ορίζεται ως η δυσλειτουργία λιποκυττάρων / λιπώδους ιστού που προκαλείται από το θετικό θερμιδικό ισοζύγιο και τον καθιστικό τρόπο ζωής σε γενετικά ή περιβαλλοντικά ευαίσθητα άτομα. Παρόλα αυτά, ενθαρρυντικό είναι το γεγονός ότι τα παχύσαρκα παιδιά που επανήλθαν σε φυσιολογικό βάρος στην ενήλικη ζωή είχαν συγκρίσιμο κίνδυνο με εκείνα που δεν υπήρξαν ποτέ παχύσαρκα^[52]. Επομένως, αν προηγηθεί η αναγνώριση αυτής της διαδικασίας από την παιδική ηλικία, είναι εξαιρετικά χρήσιμο καθώς με τη λήψη κατάλληλων μέτρων θα αποτραπεί η αθηροσκλήρωση και θα εξαλειφθούν μελλοντικά καρδιαγγειακά γεγονότα στην ενήλικη ζωή^[51].

Όλα τα παραπάνω, με τη σειρά τους, αντανακλούν την πρώιμη εμφάνιση των καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών και επιπλοκών που πολύ συχνά παραμένουν και εξακολουθούν να επηρεάζουν αρνητικά την υγεία και στην ενήλικη ζωή^[46]. Επίσης, τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης πρόωρων ασθενειών (π.χ. διαβήτη τύπου 2, διαφόρων τύπων καρκίνου,

οστεοαρθρίτιδας κ.α.) ακόμη και πρόωρου θανάτου στην πάροδο των ετών^[53], ασκώντας παράλληλα **μεγάλη οικονομική πίεση στα συστήματα υγείας** κάθε χώρας. Έχει υπολογιστεί ότι η ύπαρξη υπερβαρότητας ή παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία έχει ως αποτέλεσμα στην ενήλικη ζωή, την οικονομική επιβάρυνση της τάξης των 4.209€ για τους άνδρες και 2.445 € αντίστοιχα για τις γυναίκες^[54], ενώ σε μια πρόσφατη ανασκόπηση αναφέρθηκε αύξηση κατά 50% στα συνολικά έξοδα υγείας καθώς και μείωση στην παραγωγικότητα κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής^[55].

Τέλος, στις άμεσες επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας στη σωματική τους υγεία περιλαμβάνεται επίσης και ο **αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης**

- **μυοσκελετικών και ορθοπεδικών προβλημάτων** (π.χ. πλατυποδία, επιφυσιολίσθηση της μηριαίας κεφαλής, νόσος του Blount),
- **αναπνευστικών διαταραχών** (π.χ. δυσκολία στην αναπνοή, άσθμα και άπνοια ύπνου), καθώς και
- **παθήσεων που σχετίζονται με το γαστρεντερικό σύστημα** (π.χ. μη αλκοολική ηπατική στεάτωση, χολόλιθοι, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση)^[56].

I.1.3.2. Μακροπρόθεσμες επιπλοκές στην υγεία

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η διαχρονική εξέλιξη των καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών που συνδέονται με την παχυσαρκία, από την παιδική ή την εφηβική ηλικία στην ενήλικη ζωή, αντανακλά τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της νόσου.

Πιο συγκεκριμένα, το υπερβάλλον βάρος στην παιδική ηλικία σχετίζεται:

- (α) με αυξημένο κίνδυνο **εμφάνισης παχυσαρκίας** στην ενήλικη ζωή, καθώς και
- (β) με **πρόωρη νοσηρότητα και θνησιμότητα** από συνοδά χρόνια νοσήματα^[57, 58] όπως: διαβήτη τύπου 2, υπέρταση, καρδιαγγειακά προβλήματα (κυρίως καρδιοπάθειες και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο), αρτηριοσκλήρυνση, δυσλιπιδαιμία, υπερανδρογοναιμία, πολυκυστικές ωοθήκες, διαταραχές νεφρικής λειτουργίας και ενδοθλίου, νευροψυχιατρικά προβλήματα, μυοσκελετικές διαταραχές (ιδιαίτερα οστεοαρθρίτιδα) και ορισμένους καρκίνους (ενδομήτριου, μαστού και παχέος εντέρου)^[59].

Ξεκινώντας από το **μεταβολικό σύνδρομο**, το οποίο αποτελεί ένα σύνολο κλινικών διαταραχών, έχει δειχθεί ότι εκτός από τους ενήλικες, εμφανίζεται έντονα και σε παχύσαρκα παιδιά αποτελώντας έτσι ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας^[60]. Στο πλαίσιο των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της παιδικής παχυσαρκίας η αυξημένη παρουσία του μεταβολικού συνδρόμου στην παιδική ηλικία φαίνεται πως είναι ισχυρός προγνωστικός παράγοντας της διατήρησής του και στην ενήλικη ζωή^[61]. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτες, έχει φανεί ότι στο 10% των παιδιών εφηβικής ηλικίας στις ΗΠΑ η παιδική παχυσαρκία συνδέεται συχνά με το μεταβολικό σύνδρομο ^[60]. Ο όρος μεταβολικό σύνδρομο περιλαμβάνει ένα σύνολο **παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις**, όπως: (α) η *κοιλιακή παχυσαρκία*, (β) η *δυσλιπιδαιμία*, (γ) η *διαταραγμένη ανοχή της γλυκόζης* και (δ) η *υπέρταση*. Στους ενήλικες, το μεταβολικό σύνδρομο και η παχυσαρκία αναγνωρίζονται ως σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για **χρόνια νεφρική νόσο (ΧΝΝ)** και **νεφρική νόσο τελικού σταδίου**. Σύμφωνα μάλιστα με πρόσφατες εκτιμήσεις στις Η.Π.Α. φαίνεται ότι το 24% έως το 33% όλων των νεφρικών παθήσεων σχετίζονται με την παχυσαρκία. Η ύπαρξη της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, έχει φανεί ότι είναι πολύ πιθανό να παραμείνει και στην ενήλικη ζωή αυξάνοντας παράλληλα τον κίνδυνο ανεπιθύμητων κλινικών διαταραχών, συμπεριλαμβανομένης της νεφρικής νόσου^[62].

Επίσης, το υπερβολικό σωματικό βάρος είναι η πιο κοινή αιτία εμφάνισης **δυσλιπιδαιμίας** σε παιδιά και εφήβους, η οποία μπορεί να διατηρηθεί και στην ενήλικη ζωή, εφόσον διατηρηθεί η υπερβαρότητα ή η παχυσαρκία^[63, 64]. Σε μια μελέτη στο Μεξικό παρατηρήθηκε περίπου 2 - 3 φορές υψηλότερος κίνδυνος εμφάνισης δυσλιπιδαιμίας σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά και εφήβους ηλικίας 2 - 16 ετών σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους με φυσιολογικό σωματικό βάρος^[65, 66]. Σύμφωνα με στοιχεία από μια μελέτη στη Δανία φάνηκε μεγαλύτερος από 6 φορές πιο υψηλός ο κίνδυνος εμφάνισης δυσλιπιδαιμίας σε παιδιά με παχυσαρκία που είχαν ηλικία από 6 έως 19 ετών ^[67]. Ιρανοί ερευνητές έκαναν παρόμοιες παρατηρήσεις σε παιδιά ηλικίας 7 - 12 ετών^[68], όπου φάνηκε ότι τα παιδιά με κοιλιακή παχυσαρκία είχαν υψηλότερο κίνδυνο δυσλιπιδαιμίας σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους με φυσιολογικό σωματικό βάρος. Επίσης σε αυτά τα παιδιά φάνηκαν υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων (TG), και χοληστερόλης χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL-C) καθώς και ολικής χοληστερόλης (TC) κατά 6 φορές (TG, LDL-C) ή 3 φορές (TC) αντίστοιχα πιο συχνά. Τέλος, δεδομένα από την καρδιολογική μελέτη Bogalusa που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. έδειξε ότι τα παιδιά σχολικής ηλικίας με υπερβολικό σωματικό βάρος είχαν πάνω από 2

φορές μεγαλύτερο κίνδυνο αυξημένων επιπέδων TC. Για τις άλλες κατηγορίες λιπιδίων, ο κίνδυνος λιπιδαιμικών διαταραχών ήταν αντίστοιχα ακόμη μεγαλύτερος. Πιο συγκεκριμένα, για την LDL-C ήταν 3,0, για την HDL-C 4,0 και για τα τριγλυκερίδια ήταν 7,1 φορές^[69].

Στο πλαίσιο των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της παιδικής παχυσαρκίας, η αυξημένη παρουσία της δυσλιπιδαιμίας στην παιδική ηλικία φαίνεται πως είναι ισχυρός προγνωστικός παράγοντας της εμφάνισης αθηροσκλήρυνσης στην ενήλικη ζωή. Η παρατεταμένη διαταραχή στις συγκεντρώσεις όλων των κατηγοριών των λιπιδίων στο αίμα, που ευνοεί η δυσλιπιδαιμία, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους πυλώνες δημιουργίας αθηρωματικών πλακών στις αρτηρίες. Με την πάροδο του χρόνου η αθηροσκλήρυνση μπορεί να προκαλέσει στένωση ή/και απόφραξη των αρτηριών η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε υπέρταση ή έμφραγμα του μυοκαρδίου ή εγκεφαλικό επεισόδιο στους ενήλικες^[70].

Όσον αφορά την υπέρταση έχει δειχθεί ότι η σχέση της με την παχυσαρκία είναι καλά εδραιωμένη τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά. Τα παχύσαρκα άτομα γενικά έχουν υψηλότερα επίπεδα **αρτηριακής πίεσης (Α.Π.)** είτε πρόκειται για παιδιά είτε για ενήλικες^[71, 72]. Στο πλαίσιο των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της παιδικής παχυσαρκίας η αυξημένη αρτηριακή πίεση στην παιδική ηλικία φαίνεται πως είναι ισχυρός προγνωστικός παράγοντας της εμφάνισης υπέρτασης και της σχετικής νοσηρότητας και στην ενήλικη ζωή. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτη στην οποία συμμετείχαν 3.216 ενήλικες της λευκής φυλής φάνηκε ότι το 58,1% των ατόμων με φυσιολογική πίεση είχαν φυσιολογικό βάρος και μόνο το 10,6% ήταν παχύσαρκοι. Επιπρόσθετα, φάνηκε ότι το 23,4% των ατόμων που εμφάνισαν υπέρταση είχαν φυσιολογικό βάρος, σε σύγκριση με το 43,7% που εμφάνισαν υπέρταση και ήταν παχύσαρκοι υποδηλώνοντας ότι η υπέρταση και η παχυσαρκία συνδέονται στενά. Αντίστοιχα, η σχέση μεταξύ του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης στους ενήλικες, φαίνεται να είναι σχεδόν γραμμική. Πιο συγκεκριμένα, οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι ο κίνδυνος υπέρτασης αυξάνεται κατά 20 - 30% για κάθε 5% αύξηση του σωματικού βάρους^[73, 74].

Η παιδική παχυσαρκία συσχετίζεται ισχυρά με την αντίσταση στην **ινσουλίνη και τον διαβήτη τύπου 2**, καθώς ένα μεγάλο ποσοστό (της τάξης των 80 - 85%) της εμφάνισης τους, μπορεί να αποδοθεί στο υπερβάλλον βάρος^[75]. Υψηλό ποσοστό των παιδιών και εφήβων ηλικίας 10 - 17 ετών με προδιαβήτη ή / και διαβήτη τύπου 2 παρουσιάζουν νοσογόνο παχυσαρκία καθώς η εμφάνιση αυτών των συμπτωμάτων

σε παιδιά συμπίπτει χρονικά με την εμφάνιση γενικά της επιδημίας της παιδικής παχυσαρκίας^[76]. Πιο συγκεκριμένα, μόλις αναπτυχθεί ανοχή στη γλυκόζη, η εξέλιξη σε διαγνωσμένο διαβήτη γίνεται με ρυθμό ~ 10 - 15% ετησίως, με τα υψηλότερα ποσοστά να εμφανίζονται στους Αφροαμερικανούς εφήβους και παιδιά (ηλικίας από 4 - 18 ετών) με σοβαρή παχυσαρκία^[77]. Τα τελευταία 30 χρόνια, έχει φανεί ότι η επιδημία της παιδικής παχυσαρκίας σχετίζεται με αύξηση κατά 3 φορές του επιπολασμού της εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά και τους εφήβους ηλικίας 10 - 19 ετών. Μάλιστα, τα υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης έχουν οι νέοι με το χαμηλότερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο και από εθνικές μειονότητες (Αφροαμερικανοί, Ισπανόφωνοι, Ασιάτες ή κάτοικοι του Ειρηνικού και Ιθαγενείς Αμερικανοί)^[78]. Σε παιδιά και εφήβους ηλικίας μέχρι 20 ετών, ο υψηλός καρδιαγγειακός κίνδυνος σχετίζεται τόσο με τις συννοσηρότητες του διαβήτη τύπου 2 (υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, μη αλκοολική στεάτωση) όσο και με την υπεργλυκαιμική επίδραση που εμφανίζεται στα αγγεία. Μάλιστα, μόλις 10 - 15 χρόνια μετά την έναρξη της νόσου παρατηρείται αυξημένος κίνδυνος αναπηρίας από μικροαγγειακή νόσο και θανάτου από καρδιαγγειακή νόσο^[79]. Αυτή η πρώιμη εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2 σε παιδιά και εφήβους μέχρι 18 ετών επιταχύνει περαιτέρω την εξέλιξη των μικρο- και μακροαγγειακών επιπλοκών (όπως η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, η διαβητική νεφροπάθεια και νευροπάθεια), ενώ η δυσλιπιδαιμία, η χρόνια φλεγμονή και ο κίνδυνος καρδιαγγειακής νόσου επιδεινώνονται με την πάροδο του χρόνου^[80].

Επίσης είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το σύνολο των καρδιομεταβολικών διαταραχών που συνδέονται με την παιδική παχυσαρκία, στο πλαίσιο των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων, φαίνεται πως είναι ισχυρός προγνωστικός παράγοντας της εμφάνισής τους και στην ενήλικη ζωή, εφόσον διατηρηθεί η υπερβαρότητα ή η παχυσαρκία. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με μια μετανάλυση το 55% των παχύσαρκων παιδιών σχολικής ηλικίας (7 - 11 ετών) παραμένουν παχύσαρκοι και στην εφηβεία, ενώ το 70 - 80% των παχύσαρκων εφήβων (12 - 18 ετών) παραμένουν παχύσαρκοι και στην ενήλικη ζωή^[81]. Μάλιστα, εάν η εμφάνιση της υπερβαρότητας πραγματοποιηθεί πριν από την ηλικία των 8 ετών, τότε στην ενήλικη ζωή η παχυσαρκία που προκύπτει είναι πιθανό να είναι ακόμη πιο σοβαρή, δηλαδή στο υψηλότερο σημείο της κατηγοριοποίησης της^[82].

Παρόλα αυτά, αν και σε πολλές προοπτικές μελέτες φαίνεται ότι η απώλεια σωματικού βάρους με ταυτόχρονη μείωση του ΔΜΣ, δρα ευεργετικά στην ενήλικη ζωή, καθώς μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων^[83], εντούτοις η παχυσαρκία στα πρώιμα στάδια της ζωής φαίνεται να επιφέρει μακροπρόθεσμα προβλήματα που εκδηλώνονται με τη μορφή επιπλοκών τόσο στη

σωματική (και στην εξωτερική εμφάνιση) όσο και στην ψυχική υγεία (π.χ. κατάθλιψη, αυτοεκτίμηση) στην ενήλικη ζωή^[84].

Όσον αφορά στην **ψυχική υγεία** και τα **νευροψυχιατρικά προβλήματα**, είναι γεγονός ότι δεν υπήρχαν στο παρελθόν πολλά στοιχεία σχετικά με την αμφίδρομη σχέση ψυχοκοινωνικών παραγόντων και παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους, ενώ τα τελευταία χρόνια αποτελεί αντικείμενο πολλών ερευνών. Η αιτιολογική διαδρομή με την οποία οι ψυχολογικές διαταραχές επηρεάζουν το σωματικό βάρος παραμένει ασαφής, καθώς και η μεταξύ τους συσχέτιση είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη^[85]. Η περιοχή που έχει μελετηθεί περισσότερο είναι η **κατάθλιψη**. Αρχικά, σε μια μελέτη του Pine και συνεργατών^[86], φάνηκε ότι 65 ενήλικες που είχαν διαγνωστεί με κατάθλιψη κατά τη διάρκεια της παιδικής και εφηβικής ζωής τους είχαν μεγαλύτερο ΔΜΣ από τους ενήλικες που δεν υπέφεραν από κατάθλιψη την αντίστοιχη χρονική περίοδο (ΔΜΣ 26 έναντι 24 kg/m² σε 10 έως 15 χρόνια παρακολούθησης). Επιπρόσθετα υπάρχουν και άλλες μελέτες οι οποίες επιβεβαιώνουν τη συσχέτιση μεταξύ της παχυσαρκίας και της κατάθλιψης. Σύμφωνα με μια μελέτη^[87] διαπιστώθηκε ότι ο αυξημένος ΔΜΣ σχετιζόταν με την κατάθλιψη στο 1 έτος παρακολούθησης. Σε αυτή συμμετείχαν 9.374 έφηβοι των τάξεων 7 - 12 ενώ φάνηκε ότι τα σκορ κατάθλιψης ήταν υψηλότερα στα παιδιά με τη μεγαλύτερη αύξηση του ΔΜΣ.

Η ανάπτυξη υπερβαρότητας μπορεί επίσης να σχετίζεται με επακόλουθες **ψυχοκοινωνικές δυσκολίες**. Οι σχέσεις μεταξύ των συνομηλίκων είναι ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της ψυχοπαθολογίας σχετικά με την παχυσαρκία^[88]. Τα υπέρβαρα παιδιά έχουν λιγότερους φίλους και η χαρτογράφηση των κοινωνικών τους δικτύων υποδηλώνει ότι τα παιδιά με κανονικό βάρος είναι εκείνα που έχουν τις περισσότερες σχέσεις σε ένα μεγαλύτερο και ευρύτερο δίκτυο επαφών. Σε αντίθεση τα παιδιά με υπερβαρότητα φαίνονται να έχουν πιο απομονωμένες και επιφανειακές σχέσεις. Ο μικρός αριθμός φίλων και το πείραγμα για το σωματικό βάρος αποτελεί σημαντικό μεσολαβητή ψυχοκοινωνικής δυσφορίας. Παρόλα αυτά η πλήρης κατανόηση των συνδέσεων μεταξύ ψυχοπαθολογίας και παχυσαρκίας παραμένει ένας σημαντικός στόχος για όσους μελετούν τη παθογένεση και τη θεραπευτική προσέγγιση της παχυσαρκίας σε όλες τις ηλικιακές ομάδες^[89].

I.1.4. Παράγοντες κινδύνου

Η βασικότερη αιτία εμφάνισης της παχυσαρκίας είναι το συστηματικό ενεργειακό πλεόνασμα που προκύπτει από τη διαφορά της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης από την τροφή ενός ατόμου και της ενεργειακής δαπάνης για τις ανάγκες του βασικού μεταβολισμού (διατήρηση ζωτικών λειτουργιών) και της σωματικής δραστηριότητας. Σε αυτή την περίπτωση, το συστηματικό θερμιδικό πλεόνασμα που προκύπτει μετατρέπεται και αποθηκεύεται με τη μορφή του λίπους, στο σώμα με αποτέλεσμα σταδιακά να αυξάνεται το σωματικό βάρος. Παρόλα αυτά, το θετικό ενεργειακό πλεόνασμα δεν αιτιολογεί πλήρως το φαινόμενο της παχυσαρκίας, καθώς υπάρχουν και άλλοι σημαντικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες που επηρεάζουν και αφορούν το σύγχρονο τρόπο ζωής των ανθρώπων^[90]. Η έρευνα των τελευταίων δεκαετιών έχει εντοπίσει πληθώρα **γενετικών, επιγενετικών, φυσιολογικών και περιβαλλοντικών παραγόντων** που αλληλεπιδρούν σε ένα περίπλοκο πλαίσιο επηρεάζοντας σημαντικά την πρόσληψη τροφής και τη διατροφική συμπεριφορά, που οδηγεί σταδιακά στην υπερβαρότητα και την παχυσαρκία^[91].

Το σύγχρονο περιβάλλον διαβίωσης πλέον ευνοεί την παχυσαρκία επειδή:

- α. είναι 'υπερθερμιδικό' και προσφέρει εύκολη πρόσβαση σε τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας και
- β. δυσκολεύει την πρόσβαση και τις ευκαιρίες για καθημερινή σωματική δραστηριότητα^[92].

Επιπρόσθετα πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι το πρόβλημα της παχυσαρκίας έχει τις ρίζες του σε παράγοντες κινδύνου που εμφανίζονται από τα πρώιμα κιόλας στάδια της ζωής^[93, 94]. Πρόκειται για τους **περιγεννητικούς παράγοντες** και περιλαμβάνουν τα στάδια πριν τη σύλληψη, κατά την εγκυμοσύνη και τη βρεφική ηλικία, οι οποίοι επηρεάζονται με τη σειρά τους από **γενετικούς παράγοντες, το κοινωνικοοικονομικό και οικογενειακό περιβάλλον**, ώστε να εκδηλωθεί η σταδιακή αύξηση του σωματικού βάρους και η εξέλιξη σε υπερβαρότητα και παχυσαρκία. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι όλοι οι παράγοντες κινδύνου, συνήθως δρουν αθροιστικά από τα πρώτα στάδια της ζωής μέχρι την ενηλικίωση, μέσα σε ένα περιβάλλον, το οποίο ευνοεί την παχυσαρκία και σε συνδυασμό με το αντίστοιχο γονιδιακό υπόβαθρο εμφανίζει και εξελίσσει τη νόσο^[91].

Ας δούμε όμως πιο αναλυτικά όλους τους παράγοντες κινδύνου που προαναφέρθηκαν:

I.1.4.1 Πριν τη σύλληψη, εγκυμοσύνη, βρεφική ηλικία

Οι περιγεννητικοί παράγοντες περιλαμβάνουν τους προγεννητικούς παράγοντες που αφορούν την περίοδο πριν τη σύλληψη και την περίοδο της εγκυμοσύνης καθώς και τους μεταγεννητικούς παράγοντες που αφορούν την περίοδο της βρεφικής ηλικίας.

A. Προγεννητικοί παράγοντες

Υπάρχουν αρκετοί προγεννητικοί παράγοντες, που έχουν μελετηθεί ότι δρουν κατά τα πρώιμα στάδια της ζωής και σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας στα παιδιά, όπως το υψηλότερο από το φυσιολογικό σωματικό βάρος της μητέρας πριν την εγκυμοσύνη, η μεγαλύτερη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας πέραν των συστάσεων κατά την εγκυμοσύνη, το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η υπερβαρότητα / παχυσαρκία του πατέρα, η κατανάλωση αλκοόλ από την μητέρα, η σύσταση της διατροφής της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη, η σωματική δραστηριότητα της μητέρας κατά την κύηση^[15]. Από αυτούς, τρεις έχει φανεί ότι είναι οι βασικότεροι παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση της νόσου:

1. η ύπαρξη υπερβαρότητας ή παχυσαρκίας της μητέρας πριν τη σύλληψη,
2. η υπερβολική αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη και
3. η συνέχιση του καπνίσματος της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης^[95].

A1. Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του [αυξημένου σωματικού βάρους της μητέρας πριν τη σύλληψη](#) και της εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά^[95, 96]. Μάλιστα σε μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο, στο χρονικό διάστημα μεταξύ 2017 - 2019, σε σύνολο 79 μελετών από όλο τον κόσμο (σε 414.490 παιδιά ηλικίας 1 - 14 ετών), προσδιορίστηκε η σχέση δόσης - απόκρισης μεταξύ του ΔΜΣ της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη και της εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας. Στα αποτελέσματα εντοπίστηκε σημαντικά αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας σε συνάρτηση με το αυξανόμενο ΔΜΣ της μητέρας. Αυτή η συσχέτιση ήταν ισχυρότερη στην περίπτωση που υπήρχε όχι μόνο αυξημένο ΔΜΣ αλλά και μητρική παχυσαρκία, η οποία συσχετιζόταν με αύξηση των πιθανοτήτων εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας μελλοντικά κατά 264%, ενώ αντίστοιχα η υπερβαρότητα της

μητέρας συσχετιζόταν με αύξηση των πιθανοτήτων κατά 89%^[97]. Αντίστοιχα αποτελέσματα φάνηκαν και στην μελέτη 'Feel4Diabetes'^[27], η οποία πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα 2015 - 2019 και αφορούσε δείγμα 14.423 οικογενειών από 6 Ευρωπαϊκές χώρες (συμμετείχε και η Ελλάδα) με παιδιά ηλικίας 6 έως 10 ετών. Σύμφωνα με τη μελέτη, φάνηκε ότι η παχυσαρκία της μητέρας πριν την εγκυμοσύνη αυξάνει την παχυσαρκία των παιδιών στην σχολική ηλικία κατά 6,3 φορές περισσότερο σε σύγκριση με μια μητέρα που έχει φυσιολογικό βάρος την αντίστοιχη χρονική στιγμή. Παρομοίως, σε 2.500 παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας 9 - 13 ετών, σύμφωνα με τη μελέτη 'Healthy Growth'^[29] που πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα 2007 - 2009, σε 4 νομούς της Ελληνικής επικράτειας, φάνηκε ότι η παχυσαρκία της μητέρας πριν την εγκυμοσύνη αυξάνει στο διπλάσιο την πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά αυτά σε σύγκριση με μια μητέρα που είχε φυσιολογικό βάρος την ίδια χρονική στιγμή. Όλα τα προαναφερθέντα συνηγορούν στην άποψη ότι η έγκαιρη διαχείριση και ρύθμιση του σωματικού βάρους της μητέρας πριν την εγκυμοσύνη αποτελεί χρήσιμο παράγοντα πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας^[15].

A2. Η υπερβολική αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει αναδειχθεί, σύμφωνα με μελέτες, ως ένας σημαντικός προγεννητικός παράγοντας κινδύνου για την μελλοντική εμφάνιση παχυσαρκίας στα παιδιά^[98]. Σε μια πρόσφατη μετανάλυση 37 μελετών σε δείγμα 162.129 γυναικών και παιδιών από την Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και την Αυστραλία, υπολογίστηκε ότι το 11,4% έως το 19,2% του επιπολασμού υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά, ηλικίας 2 - 18 ετών, θα μπορούσε να αποδοθεί στην υπερβολική αύξηση σωματικού βάρους της μητέρας κατά την κύηση^[98]. Παρόμοια αποτελέσματα φάνηκαν και στην μελέτη 'Feel4Diabetes'^[27] όπου η υπερβολική αύξηση βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη φάνηκε να αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 6 - 9 ετών, κατά 2 φορές περισσότερο σε σύγκριση με μια μητέρα που αυξάνει το βάρος της, κατά την κύηση, εντός των συστάσεων. Μάλιστα, σύμφωνα με την ίδια μελέτη το ποσοστό των γυναικών στη χώρα μας με υπερβολική αύξηση του σωματικού βάρους κατά την εγκυμοσύνη αγγίζει το 35%, ποσοστό το οποίο είναι από τα υψηλότερα των Ευρωπαϊκών χωρών. Όλα τα προαναφερθέντα συνηγορούν στην άποψη ότι είναι αναγκαία η εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών που προωθούν την πρόσληψη του συνιστώμενου σωματικού βάρους της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ώστε να λειτουργήσει ως ένα σημαντικό εργαλείο πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας^[15].

A3. Η συνέχιση του καπνίσματος της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

αποτελεί έναν ακόμη επιπλέον προγεννητικό παράγοντα, σύμφωνα με πολλές μελέτες, που σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, σε μια συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 39 μελετών που πραγματοποιήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο, το 2016, και αφορούσε 236.687 παιδιά ηλικίας 2 - 18 ετών, από την Ευρώπη, την Αυστραλία, την Ασία, την Βόρεια και τη Νότια Αμερική, φάνηκε μια ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ καπνίσματος της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της πιθανότητας ύπαρξης παχυσαρκίας στα παιδιά^[99]. Στη χώρα μας, σύμφωνα με τη μελέτη 'Feel4Diabetes'^[27], τα παιδιά που γεννήθηκαν από μητέρες που δεν είχαν διακόψει το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της κύησης είχαν έως και 2,6 φορές αυξημένη πιθανότητα για υπερβαρότητα/παχυσαρκία σε όλη τη σχολική περίοδο, σε σύγκριση με τα παιδιά που γεννήθηκαν από μητέρες που είχαν πλήρη αποχή από το κάπνισμα κατά την περίοδο της κύησης.

Από την άλλη πλευρά, σε μια πολύ πρόσφατη μετανάλυση 28 μελετών^[100], που πραγματοποιήθηκε το 2020 και αφορούσε 229.158 οικογένειες στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική, παρατηρήθηκε μία δόσο-εξαρτώμενη σχέση μεταξύ του καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη και του κινδύνου παιδικής παχυσαρκίας είτε πρόκειται για ενεργητικό είτε για παθητικό κάπνισμα της μητέρας. Πιο συγκεκριμένα, φάνηκε ότι ο κίνδυνος εμφάνισης υπέρβαρου / παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 5 - 10 ετών αυξάνεται κατά περίπου 1,3 φορές σε γυναίκες που καπνίζουν καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους σε σύγκριση με εκείνες που καπνίζουν μόνο κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης τους. Παρόλα αυτά, σε σύγκριση με τις μη καπνίστριες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η διακοπή του καπνίσματος στο πρώτο τρίμηνο σχετίζεται με τον ίδιο κίνδυνο πρόωρου τοκετού και μικρότερο βάρος γέννησης για την ηλικία κύησης, αλλά με υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης υπερβαρότητας στην παιδική ηλικία. Μια πιθανή εξήγηση του μηχανισμού δράσης αφορά στη μειωμένη ροή αίματος και στα χαμηλά επίπεδα οξυγόνου στο έμβρυο εξαιτίας της προκαλούμενης τοξικότητας της νικοτίνης και άλλων επιβαρυντικών χημικών ουσιών του καπνού του τσιγάρου^[101]. Επομένως, η μείωση του αριθμού των τσιγάρων, χωρίς την πλήρη διακοπή, έχει περιορισμένα ευεργετικά αποτελέσματα.

Ακόμη, φαίνεται ότι και το παθητικό κάπνισμα της μητέρας (εφόσον καπνίζει ο πατέρας) σχετίζεται ανεξάρτητα από το ενεργητικό κάπνισμα της μητέρας, με τον κίνδυνο υπέρβαρου στην παιδική ηλικία. Για το λόγο αυτό, οι στρατηγικές δημόσιας

υγείας θα πρέπει να επικεντρώνονται στην πλήρη διακοπή του καπνίσματος και από τους δύο γονείς πριν ή στην αρχή και όχι κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης^[100].

B. Μεταγεννητικοί παράγοντες

Υπάρχουν αρκετοί μεταγεννητικοί και κοινωνικό-δημογραφικοί παράγοντες παράγοντες που έχουν μελετηθεί ότι δρουν κατά τα πρώτα στάδια της ζωής και σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας στα παιδιά, όπως το υψηλό σωματικό βάρος γέννησης του βρέφους, η απουσία μητρικού θηλασμού, ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους, η μέθοδος τοκετού, η κάλυψη μακροθρεπτικών συστατικών στη διατροφή του βρέφους, η διάρκεια ύπνου του βρέφους, το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας, ο έγγαμος βίος και η περιοχή κατοικίας^[15]. Από αυτούς τρεις είναι οι βασικότεροι παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση της παιδικής υπερβαρότητας / παχυσαρκίας:

1. το μεγάλο βάρος γέννησης του βρέφους,
2. η χρήση υποκατάστατου μητρικού γάλακτος και η απουσία μητρικού θηλασμού και
3. ο γρήγορος ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια των 2 πρώτων ετών ζωής του βρέφους.

B1. Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση 28 μελετών, που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. και αφορούσε μελέτες που είχαν διεξαχθεί το χρονικό διάστημα 1980 έως 2015, φάνηκε στην συντριπτική τους πλειοψηφία μια σταθερή θετική συσχέτιση μεταξύ του υψηλού βάρους γέννησης και της παχυσαρκίας στα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού (0 - 2 ετών)^[96]. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξε και πρόσφατη μελέτη το 2019, σε 22 Ευρωπαϊκές χώρες, καθώς φάνηκε μια θετική συσχέτιση μεταξύ του αυξημένου βάρους γέννησης του βρέφους και της εμφάνισης υπερβαρότητας σε παιδιά ηλικίας 6 έως 9 ετών^[102-104]. Αξίζει επίσης να αναφερθεί και μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2020 στις Η.Π.Α. και συμμετείχαν 979 νεογνά ηλικίας 2 έως 6 ετών, όπου έδειξε ότι το υψηλό ποσοστό σωματικού λίπους στη νεογνική ζωή σχετίζεται με υψηλότερα συνολικά επίπεδα ΔΜΣ και υψηλότερο επιπολασμό υπέρβαρου και παχυσαρκίας. Παρατηρήθηκε ότι για κάθε αύξηση μιας τυπικής απόκλισης στο ποσοστό σωματικού λίπους του νεογνού είχε ως αποτέλεσμα στην αύξηση κατά 0,12 του ΔΜΣ στα παιδιά μεταξύ των ηλικιών 2 και 6 ετών, ενώ η πιο ισχυρή συσχέτιση διαγράφεται στο χρονικό διάστημα μεταξύ των 2 - 3 ετών και μεταξύ 5 - 6 ετών^[103]. Στη χώρα μας, σύμφωνα με τη μελέτη

'Feel4Diabetes'^[27], η πιθανότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας ήταν έως 1,8 φορές υψηλότερη στα μεγαλόσωμα βρέφη σε σχέση με τα βρέφη με φυσιολογικό βάρος γέννησης.

Δεν πρέπει να παραλείψουμε ότι υπάρχει ένας αυξανόμενος όγκος στοιχείων και θεωριών (the fetal origins, the thrifty phenotype hypothesis) τα οποία δείχνουν ότι οι επιδράσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, διατροφικές ή περιβαλλοντικές, μπορούν να έχουν μακροχρόνια επίδραση στην υγεία στην παιδική ηλικία που μπορεί να διατηρηθεί και στην ενήλικη ζωή. Στην πραγματικότητα, υπάρχει πλέον η αντίληψη ότι οι 9 μήνες της κύησης (στη μήτρα) μπορεί να είναι η πιο κρίσιμη περίοδος της ζωής για την ανάπτυξη μιας σειράς ασθενειών των ενηλίκων - συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας, του διαβήτη και της υπέρτασης. Σύμφωνα με τα παραπάνω, το βάρος γέννησης φαίνεται να είναι το αποτέλεσμα της επίδρασης των προγεννητικών παραγόντων που δρουν κατά τη διάρκεια της κύησης, ενώ ένα υψηλό βάρος γέννησης φαίνεται να σχετίζεται με παχυσαρκία στην παιδική, την εφηβική ή την ενήλικη ζωή.

Επομένως, οι ρίζες της επιδημίας της παιδικής παχυσαρκίας πρέπει να αναζητηθούν από τη πρώτη στιγμή της κύησης και να αναπτυχθούν αποτελεσματικά αντίστοιχα προγράμματα πρόληψης. Πρώιμες παρεμβάσεις θα μπορούσαν να μειώσουν τα μελλοντικά καρδιομεταβολικά νοσήματα που προκύπτουν από την υπερβαρότητα και την παχυσαρκία με την ενθάρρυνση μιας συμπεριφοράς και ενός υγιεινού τρόπου ζωής των παιδιών και των γονέων.

B2. Τα [οφέλη του θηλασμού στην πρώιμη παιδική ηλικία](#) είναι καλά τεκμηριωμένα. Ο θηλασμός είναι η συνιστώμενη μορφή σίτισης για τους πρώτους 6 μήνες της βρεφικής ζωής, σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε το 2020 σε 12 χώρες και αφορούσε 4.740 παιδιά ηλικίας 9 έως 11 ετών^[105]. Τα τρέχοντα δεδομένα για την επίδραση του θηλασμού στο υπερβολικό βάρος στην παιδική ηλικία παρέχουν διφορούμενα ευρήματα. Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει μια σημαντική προστατευτική δράση, όπως η μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2019 σε 22 Ευρωπαϊκές χώρες και αφορούσε 100.583 παιδιά ηλικίας 6 - 9 ετών^[104], ενώ άλλες έχουν δείξει ασθενές ή μηδενικό αποτέλεσμα, όπως για παράδειγμα μια μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε το 2003 στη Βραζιλία και αφορούσε 2.250 παιδιά ηλικίας έως 18 ετών^[106] καθώς και η πρόσφατη μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε στη Λευκορωσία το 2017 και αφορούσε 13.557 παιδιά ηλικίας έως 16 ετών^[107]. Παρόλα αυτά, δεδομένα από δύο πρόσφατες μετα-αναλύσεις έδειξαν ότι ο θηλασμός συσχετίστηκε με σημαντικά μειωμένο κίνδυνο μελλοντικής παχυσαρκίας στα παιδιά.

Πιο συγκεκριμένα, σε αυτό το συμπέρασμα κατέληξε η συστηματική επισκόπηση και μετανάλυση 37 μελετών, η οποία πραγματοποιήθηκε στη Βραζιλία το 2015 και αφορούσε παιδιά και ενήλικες^[108] καθώς και η μετανάλυση 25 μελετών, από 12 χώρες παγκοσμίως, η οποία πραγματοποιήθηκε το 2014 στη Κίνα και αφορούσε 226.508 παιδιά ηλικίας 1 έως 16 ετών^[109].

Υπάρχουν διάφοροι μηχανισμοί, οι οποίοι έχουν προταθεί για την ερμηνεία της πιθανής προστατευτικής δράσης του μητρικού θηλασμού στον κίνδυνο εμφάνισης υπερβαρότητας / παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία, σύμφωνα με την επιστημονική δήλωση θέσης του οργανισμού 'The Obesity Society', το 2017^[110]. Αρχικά, οι 3 διαφορετικές μορφές σίτισης του βρέφους (αποκλειστικός θηλασμός, υποκατάστατο μητρικού γάλακτος, μικτή διατροφή) φαίνεται ότι επιδρούν διαφορετικά στο ρυθμό ανάπτυξης του βρέφους (θα αναλυθεί στην επόμενη ενότητα). Σύμφωνα με τη μελέτη 'ToyBox', η οποία πραγματοποιήθηκε το διάστημα 2010 - 2014 σε 6 Ευρωπαϊκές χώρες και συμμετείχαν 7.500 παιδιά προσχολικής ηλικίας, φάνηκε ότι ο επιπολασμός υπερβαρότητας/ παχυσαρκίας ήταν χαμηλότερος σε παιδιά που είχαν αποκλειστικό θηλασμό σε σχέση με τα παιδιά που είχαν σίτιση μόνο με υποκατάστατο μητρικού γάλακτος^[111]. Μια πιθανή εξήγηση, σύμφωνα με τη ανασκόπηση 12 διεθνών μελετών^[112], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2016, σε παιδιά έως 6 ετών, βρίσκεται στην υψηλότερη περιεκτικότητα, των υποκατάστατων μητρικού γάλακτος, σε ενέργεια και πρωτεΐνη σε σύγκριση με το μητρικό γάλα, η οποία οδηγεί στην έκκριση ορεξιογόνων και αυξητικών ορμονών με αποτέλεσμα τον ταχύ ρυθμό αύξησης του βάρους του βρέφους και τη συσχέτιση με την εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας^[110]. Επιπρόσθετα, ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός φαίνεται ότι προσφέρει την ικανότητα στα βρέφη να αναγνωρίζουν καλύτερα το αίσθημα κορεσμού με αποτέλεσμα να αυτορυθμίζουν καλύτερα τη ενεργειακή τους πρόσληψη στη μετέπειτα ζωή^[113].

Παρόλα αυτά, η ύπαρξη αντικρουόμενων αποτελεσμάτων αρκετών σχετικών μελετών υποδηλώνει ότι η συσχέτιση μεταξύ του θηλασμού και της υπερβαρότητας της παιδικής ηλικίας εξαρτάται και τροποποιείται από μία ή περισσότερες εξωτερικές μεταβλητές. Η παχυσαρκία ορίζεται ως μια πολυπαραγοντική διαταραχή που έχει ως σημαντικούς προδιαθεσικούς παράγοντες: γενετικούς, κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες καθώς και ποικίλους παράγοντες του τρόπου ζωής (θα αναλυθούν σε επόμενες ενότητες) ^[105].

Σύμφωνα πάντως με τον Π.Ο.Υ., οι γυναίκες θα πρέπει να ενθαρρύνονται και να υποστηρίζονται, να θηλάζουν αποκλειστικά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής ενός

βρέφους. Ο μητρικός θηλασμός μπορεί να συνεχιστεί τον πρώτο χρόνο ζωής του βρέφους αλλά και μετά, (καθώς εισάγονται κατάλληλες συμπληρωματικές τροφές), εφόσον το επιθυμούν αμοιβαία η μητέρα και το παιδί. Στην χώρα μας το ποσοστό γυναικών με αποκλειστικό θηλασμό είναι 10,1%, στην Ευρώπη είναι 15,9%^[111], στις Η.Π.Α. είναι 21,9%, ενώ οι στόχοι του Π.Ο.Υ. είναι το ποσοστό να φτάσει στο 50% μέχρι το 2025^[110].

B3. Με τον όρο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης εννοείται η σημαντική θετική μετατόπιση του σωματικού βάρους προς μεγαλύτερες καμπύλες ανάπτυξης του βρέφους, ο οποίος αποτελεί, σύμφωνα με μελέτες, ένα σημαντικό μεταγεννητικό παράγοντα κινδύνου εμφάνισης υπερβαρότητας/παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία^[96].

Πιο συγκεκριμένα, μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 17 διεθνών μελετών (από 11 χώρες), η οποία πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία, το 2018 και συμμετείχαν περίπου 45.000 παιδιά ηλικίας από 2 - 13 ετών^[114] έδειξε ότι τα βρέφη που παρουσίαζαν ένα ταχύ ρυθμό ανάπτυξης κατά τη διάρκεια των 2 πρώτων χρόνων της ζωής τους, είχαν 3,66 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν υπερβαρότητα ή παχυσαρκία τα επόμενα χρόνια (από 2 μέχρι 46,5 χρόνια) σε σύγκριση με εκείνα που δεν είχαν ταχύ ρυθμό ανάπτυξης το αντίστοιχο χρονικό διάστημα.

Ο μηχανισμός μέσω του οποίου ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης ενός βρέφους ευνοεί την παχυσαρκία παραμένει ασαφής^[115], ενώ μπορεί να επηρεαστεί και από άλλους παράγοντες του παιδιού ή της μητέρας. Πιο συγκεκριμένα, έχει φανεί ότι οι δυσμενείς επιδράσεις του ταχέως ρυθμού ανάπτυξης του βρέφους που οδηγούν στην παιδική παχυσαρκία επηρεάζονται εν μέρει από το βάρος γέννησης^[116].

Ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης είναι πιο πιθανό να εμφανιστεί σε βρέφη με χαμηλό βάρος γέννησης και ίσως μετά από μια περίοδο περιορισμού της ανάπτυξης. Τα βρέφη που έχουν χαμηλό σωματικό βάρος κατά τη γέννηση τους είναι πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερη αντίσταση στην ινσουλίνη, υψηλότερα επίπεδα ανδρογόνων και μεγαλύτερη κεντρική εναπόθεση λίπους. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αυξημένη ευαισθησία στην πρόσληψη σωματικού βάρους^[117]. Απο την άλλη πλευρά, μια μείωση της συχνότητας εμφάνισης χαμηλού βάρους γέννησης μέσω της προγεννητικής μητρικής παρέμβασης αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση για την μείωση του κινδύνου εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας. Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν και μέσω της μείωσης της συχνότητας εμφάνισης του μεταγεννητικού ταχύ ρυθμού ανάπτυξης του νεογνού. Ωστόσο, η πλειονότητα των μελετών έδειξε ότι οι σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ του ταχέως ρυθμού ανάπτυξης

και παχυσαρκίας παρέμειναν ακόμη και μετά την προσαρμογή του βάρους γέννησης του παιδιού. Με άλλα λόγια, η τάση για ταχύ ρυθμό ανάπτυξη και η εν συνεχεία ροπή προς την παιδική παχυσαρκία μπορεί να μην περιορίζεται μόνο στα πρόωρα ή μικρόσωμα βρέφη^[114].

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι σε μία πρόσφατη ανασκόπηση 31 διεθνών μελετών η οποία πραγματοποιήθηκε στη χώρα μας, το 2021 και συμμετείχαν 39.501 παιδιά ηλικίας έως 18 ετών^[118] φάνηκε ότι τα μικρόσωμα βρέφη έχουν μειωμένη λιπώδη μάζα κατά τη γέννηση αν και μετεγεννητικά παρουσιάζουν αυξημένα ποσοστά σωματικού λίπους. Παρόλα αυτά, μακροπρόθεσμα, τα στοιχεία των μελετών είναι διφορούμενα. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν μελέτες στις οποίες φάνηκε ότι τα μικρόσωμα βρέφη με αυξημένο ρυθμό ανάπτυξης διατρέχαν αυξημένο κίνδυνο συσσώρευσης λίπους. Αντίθετα υπάρχουν και εκείνες στις οποίες φάνηκε μια πιο ουδέτερη ή ακόμη και αρνητική συσχέτιση. Από την άλλη πλευρά, τα βρέφη με υψηλό βάρος γέννησης έχουν αρχικά αυξημένο λιπώδη ιστό, αλλά μακροπρόθεσμα, εμφανίζουν μικρότερη αναλογία σωματικού λίπους, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις όπου αναπτύσσονται με έναν ήπιο ρυθμό ανάπτυξης.

Στη χώρα μας το ποσοστό των βρεφών που εμφανίζουν ταχύ ρυθμό ανάπτυξης τους πρώτους μήνες της ζωής τους είναι 31,2% σύμφωνα με τη μελέτη 'ToyBox'^[111] και 47,9% σύμφωνα με τη μελέτη 'Feel4Diabetes'^[27]. Τα ποσοστά αυτά είναι από τα μεγαλύτερα στην Ευρώπη και πιθανόν να οφείλονται στο χαμηλό ποσοστό αποκλειστικού μητρικού θηλασμού στη χώρας μας, σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών.

I.1.4.2. Γενετικοί παράγοντες

Σε πολλές μελέτες, έχει φανεί ότι η γενετική προδιάθεση του ατόμου, σε συνδυασμό με τους περιγεννητικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες επιδρούν στην εμφάνιση της παχυσαρκίας. Πληθώρα γονιδίων, περισσότερα από 50 (π.χ. AMY1-AMY2, MC4R, LEP, LEPR, POMC, PCSK1, FTO, TMEM18, SEC16B, FAIM2, ADCY3, LCT, DHCR7, IRS1, β3 adrenergic receptogene,) ή γενετικά σύνδρομα, περίπου 25 (π.χ. Prader-Willi syndrome, Bardet-Biedl syndrome, Alstrom syndrome) έχουν μελετηθεί τα τελευταία χρόνια και έχει αποδειχθεί η δράση τους σχετικά με την αύξηση του λιπώδους ιστού και την εμφάνιση παχυσαρκίας^[119]. Από την άλλη πλευρά, έχει φανεί πως ορισμένα άτομα πιθανόν να έχουν μεγαλύτερη γενετική προστασία σε σύγκριση με άλλα, τα οποία είναι περισσότερο ευαίσθητα στην

επίδραση των παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση της νόσου^[90, 120]. Είναι εμφανές, δηλαδή, ότι οι αλληλεπιδράσεις γονιδιακού υπόβαθρου και περιβάλλοντος (συμπεριλαμβανομένης και της σύστασης της διατροφής) διαμορφώνουν την εμφάνιση και την πορεία εξέλιξης της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας.

Παρόλα αυτά, υπάρχουν πολλές μελέτες που δείχνουν ότι η επίδραση του περιβάλλοντος είναι τόσο ισχυρή, εφόσον ακολουθείται ένας υγιεινός τρόπος ζωής σε όλα τα στάδια της ζωής, ώστε να δημιουργηθεί ένα προστατευτικό 'τείχος' και μια στιβαρή αμυντική γραμμή απέναντι στην παχυσαρκία ακόμα και για εκείνους που είναι γενετικά περισσότερο ευάλωτοι στη νόσο^[119, 121]. Αυτό ισχύει κυρίως όταν η εμφάνιση υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας δεν οφείλεται σε διάφορα παθολογικά αίτια, όπως σπάνια γενετικά σύνδρομα, ενδοκρινολογικά προβλήματα, ψυχιατρικά προβλήματα ή τη λήψη συγκεκριμένης φαρμακευτικής αγωγής^[122].

Ως εκ τούτου, η πρόοδος στη γενετική και τη γονιδιωματική συμβάλλει στη βαθύτερη κατανόηση της παιδικής παχυσαρκίας, επιτρέποντας την ανάπτυξη κλινικών εργαλείων και θεραπευτικών παραγόντων^[123].

I.1.4.3. Κοινωνικό, Οικονομικό, Οικογενειακό περιβάλλον

Η αλληλεπίδραση των προσδιοριστικών παραγόντων του κοινωνικού, του οικονομικού και του οικογενειακού περιβάλλοντος έχει αντίκτυπο στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας.

Το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον φαίνεται να επιδρά στην πιθανότητα εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, σε μια συστηματική ανασκόπηση 158 μελετών^[124], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2015 και συμμετείχαν παιδιά και έφηβοι μέχρι την ηλικία των 21 ετών, και ήταν κάτοικοι μιας από τις 27 πλουσιότερες χώρες παγκοσμίως, φάνηκε ότι ο επιπολασμός της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας είναι μεγαλύτερος σε παιδιά οικογενειών με χαμηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο^[125]. Επιπρόσθετα, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων και ιδιαίτερα της μητέρας (αποτελεί μία αξιόπιστη ένδειξη του κοινωνικοοικονομικού επιπέδου ολόκληρης της οικογένειας) έχει συσχετιστεί ισχυρά αλλά αρνητικά με τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας^[124] καθώς υπάρχει μειωμένη αντίληψη των γονέων για το βάρος των παιδιών, και μη επαρκείς γνώσεις γύρω από τη σωστή διατροφή των παιδιών.

Αναφορικά με την [αντίληψη των γονέων](#), σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη^[126] που πραγματοποιήθηκε το 2020, στην Πορτογαλία, σε ένα δείγμα 793 γονέων και παιδιών ηλικίας από 6 - 10 ετών, φάνηκε ότι το 33% των γονέων δεν αντιλαμβάνονται σωστά το σωματικό βάρος των παιδιών, εκ των οποίων το 93% το υποεκτιμούν. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και πιο πρόσφατη μελέτη^[127] που έγινε σε 22 Ευρωπαϊκές χώρες το 2021, σε δείγμα παιδιών 124.296 ηλικίας από 6 - 9 ετών, σύμφωνα με την οποία 36% των γονέων δεν αντιλαμβάνονται σωστά το σωματικό βάρος των παιδιών. Οι γονείς είναι πιθανότερο να υποεκτιμήσουν το σωματικό βάρος αν πρόκειται για υπέρβαρο παιδί κατά 82,3%, ενώ αν πρόκειται για παχύσαρκο τότε η πιθανότητα φτάνει το 93,8% .

Όσον αναφορά τις [διατροφικές γνώσεις των γονέων](#) και πως αυτές μεταδίδονται στα παιδιά, μια πρόσφατη μελέτη^[128] που πραγματοποιήθηκε το 2021, στις Η.Π.Α., σε ένα δείγμα 169 παιδιών, ηλικίας από 6 - 10 ετών, έδειξε ότι τα παιδιά των οποίων οι μητέρες είχαν ανώτατο / πανεπιστημιακό επίπεδο εκπαίδευσης είχαν καλύτερη διατροφική συμπεριφορά και συνήθειες οι οποίες δεν ευνοούν την παχυσαρκία.

Ο συνδυασμός επομένως, [ενός χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου και ενός χαμηλού μορφωτικού επιπέδου](#), έχει ως αποτέλεσμα τις μη υγιεινές διατροφικές συνήθειες και συμπεριφορές. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά εκδηλώνουν την τάση να καταναλώνουν περισσότερο τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας με χαμηλή θρεπτική αξία, καθώς και μικρότερες ποσότητες φρούτων και λαχανικών, σε σχέση με οικογένειες υψηλότερης κοινωνικοοικονομικής τάξης, καταλήγοντας στην αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης παιδικής υπερβαρότητας/παχυσαρκίας. Για το λόγο αυτό, κρίνεται αναγκαία η έγκαιρη αναγνώριση του προβλήματος αρχικά από τους γονείς (που περιλαμβάνει αθροιστικά όλους τους παράγοντες κινδύνου), ώστε να σχεδιαστούν οι κατάλληλες στρατηγικές και τα προγράμματα πρόληψης και παρέμβασης κατά της παιδικής παχυσαρκίας.

Συνεχίζοντας στο οικογενειακό περιβάλλον, εκτός των άλλων παραγόντων (αδέλφια, παππούς, γιαγιά, φροντιστές)^[129] φαίνεται ότι και [το σωματικό βάρος των γονέων](#) παίζει ρόλο στην εμφάνιση του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, μια συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 32 διεθνών μελετών, η οποία πραγματοποιήθηκε το 2017, σε δείγμα παιδιών ηλικίας 1 - 17 ετών, έδειξε ότι η παχυσαρκία των γονέων σχετίζεται σημαντικά με την παιδική παχυσαρκία, ενώ η συσχέτιση αυτή είναι μεγαλύτερη όταν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι σε σύγκριση με την εμφάνιση παχυσαρκίας μόνο στον ένα γονέα. Η συσχέτιση αυτή είναι μεγαλύτερη όταν πρόκειται για μεγάλα σε ηλικία παιδιά σε σχέση με τα

μικρότερα παιδιά. Από την άλλη πλευρά η υπερβαρότητα των 2 γονέων σε σχέση με την υπερβαρότητα του παιδιού φαίνεται σε σχετίζεται σε μικρότερο βαθμό σε σύγκριση με την παχυσαρκία των γονέων^[130].

Σε παρόμοια αποτέλεσμα κατέληξε και μια πολύ πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 23 διεθνών μελετών^[131], που πραγματοποιήθηκε το 2022, σε δείγμα γονέων και παιδιών ηλικίας από 2 - 18 ετών. Τα παιδιά με υπέρβαρους ή παχύσαρκους γονείς έχουν 1,97 φορές περισσότερες πιθανότητες να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκα, σε σχέση με τα παιδιά που οι γονείς τους έχουν φυσιολογικό βάρος. Στην περίπτωση που ένας γονιός μόνο είναι υπέρβαρος ή παχύσαρκος τότε οι πιθανότερες είναι μικρότερες.

Σχετικά με τη γιαγιά, τον παππού ή κάποιον φροντιστή των παιδιών, και τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας φαίνεται ότι μπορεί με το θετικό τους ρόλο π.χ. μη έκθεση του παιδιού σε ανθυγιεινά τρόφιμα, την τήρηση των παιδικών μερίδων, την αποφυγή υπερβολικής πίεσης στο παιδί καθώς και την αποφυγή της χρήσης του φαγητού ως επιβράβευση, να μειώσουν τις πιθανότητες εμφάνισης του φαινομένου^[132, 133]. Παρόλα αυτά, σύμφωνα με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 23 διεθνών μελετών, στην οποία συμμετείχαν ενήλικες και παιδιά ηλικίας έως 17 ετών, φάνηκε ότι τα παιδιά που λάμβαναν διατροφική φροντίδα από τη γιαγιά ή τον παππού είχαν κατά 30% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης υπερβαρότητας / παχυσαρκίας σε σύγκριση με τα παιδιά που είχαν διατροφική φροντίδα από τους γονείς τους^[134].

I.1.4.4. Σωματική δραστηριότητα, καθιστική ζωή

Πληθώρα μελετών έχει δείξει ότι η παιδική παχυσαρκία συσχετίζεται με τη μειωμένη σωματική δραστηριότητα και τον αυξημένο χρόνο καθιστικής ζωής των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 26 διεθνών μελετών^[135], η οποία πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία το 2018 και αφορούσε παιδιά ηλικίας έως 19 ετών, φάνηκε ότι τα υπέρβαρα παιδιά ή οι έφηβοι δεν έφταναν το όριο των διεθνών συστάσεων για την καθημερινή σωματική δραστηριότητα (60 λεπτά/ημέρα), ενώ ήταν και σε κατώτερο επίπεδο σε σχέση με τα παιδιά ή τους εφήβους με φυσιολογικό βάρος.

Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και η συγχρονική μελέτη^[136], η οποία πραγματοποιήθηκε στην Ιρλανδία το 2017, και αφορούσε 826 παιδιά ηλικίας από 8 -

11 ετών, όπου φάνηκε ότι ο χρόνος που καταναλώνουν τα παιδιά στη σωματική δραστηριότητα σχετίζεται αντιστρόφως ανάλογα με τον κίνδυνο εμφάνισης υπερβαρότητας/παχυσαρκίας ανεξάρτητα από τον χρόνο καθιστικής ζωής. Παράλληλα, ο χρόνος που περνούν τα παιδιά μπροστά στην τηλεόραση ή τον υπολογιστή ή το ταμπλετ φαίνεται να έχει θετική συσχέτιση με την αύξηση του κινδύνου εμφάνισης της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας.

Από την άλλη πλευρά, σε μια πιο πρόσφατη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α., το 2020 και αφορούσε 33.056 παιδιά ηλικίας από 10 έως 17 ετών, φάνηκε ότι η συμμετοχή σε σωματικές δραστηριότητες συσχετίζεται αντιστρόφως ανάλογα με την ηλικία παιδιών με υγιές βάρος, ή υπέρβαρων ή παχύσαρκων. Η συσχέτιση αυτή φάνηκε πως ήταν πιο ισχυρή μεταξύ των παιδιών με υπερβαρότητα και πιο αδύναμη μεταξύ των παιδιών με παχυσαρκία ^[137].

Όσον αφορά τη χώρα μας, σύμφωνα με τη μελέτη 'ToyBox'^[31], στην οποία συμμετείχαν παιδιά ηλικίας από 4 - 6 ετών, το ποσοστό των γονέων που προσπαθούν να κάνουν σωματική δραστηριότητα μαζί με το παιδί τους είναι 59,4%, ενώ το αντίστοιχο στις Ευρωπαϊκές χώρες είναι 67,2%.

Συνεχίζοντας με το θέμα του χρόνου τηλεθέασης, σύμφωνα με μία πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 17 διεθνών μελετών^[138], η οποία πραγματοποιήθηκε στην Κίνα το 2020 και αφορούσε παιδιά ηλικίας από 6 - 18 ετών, φάνηκε ότι η μεγάλη δαπάνη χρόνου σε καθιστική συμπεριφορά, ειδικά μπροστά σε οθόνη, συσχετίζεται υψηλά με την παιδική παχυσαρκία. Πιθανοί λόγοι για αυτή τη συσχέτιση είναι η μικρότερη ενεργειακή δαπάνη από σωματική δραστηριότητα, η αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη και ο ανεπαρκής ύπνος λόγω της πολύωρης καθιστικής συμπεριφοράς.

Τέλος, σύμφωνα με τη μελέτη 'Toybox'^[111], στην οποία συμμετείχαν παιδιά ηλικίας από 4 - 6 ετών, παρατηρήθηκε μια θετική συσχέτιση μεταξύ του χρόνου τηλεθέασης των παιδιών και των αντίστοιχων ωρών τηλεθέασης από τους ίδιους τους γονείς.

I.1.4.5. Διαιτολογικοί παράγοντες

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η παχυσαρκία είναι το αποτέλεσμα της ενεργειακής ανισορροπίας (πλεονασματικό) που προκύπτει από τη διαφορά της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης από την τροφή ενός ατόμου και της ενεργειακής δαπάνης για τις ανάγκες του βασικού μεταβολισμού και της σωματικής δραστηριότητας. Οι διατροφικές συνήθειες και συμπεριφορές αποτελούν αντικείμενο πληθώρας μελετών

τα τελευταία χρόνια, καθώς παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση ή όχι της ενεργειακής ομοιόστασης του οργανισμού. Στη συνέχεια, θα αναπτυχθεί τόσο το θέμα της διατροφής συνολικά, μέσα από τα διατροφικά πρότυπα και την ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη, όσο και μέσα από τις ομάδες τροφίμων και τις διατροφικές συμπεριφορές (π.χ. κατανάλωση πρωινού).

Σύμφωνα με μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 16 διεθνών μελετών^[9], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2020 σε παιδιά ηλικίας 1 - 19 ετών, φάνηκε μια θετική συσχέτιση μεταξύ ορισμένων προτύπων διατροφής και της ανάπτυξης υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, αν τα παιδιά ανεξαρτήτως ηλικίας μεταξύ 11 και 19 ετών, έχουν μια διατροφή βασισμένη σε θερμιδογόνα και πυκνά ενεργειακά προϊόντα (π.χ. γλυκά, αναψυκτικά, επεξεργασμένα τρόφιμα, γαλακτοκομικά πλήρη λιπαρών, κόκκινο κρέας, fast food), κινδυνεύουν να αναπτύξουν παχυσαρκία.

Η συγχρονική μελέτη^[139] 'The GRECO study' περιγράφει μια πιο ολιστική προσέγγιση, η οποία περιελάμβανε συγκεκριμένα διατροφικά πρότυπα: *α. με 'υγιεινά' τρόφιμα και β. με θερμιδογόνα τρόφιμα που ευνοούν την παχυσαρκία*, τη διάρκεια του ύπνου, του χρόνου τηλεθέασης και τις ώρες διαβάσματος. Η συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιήθηκε το 2018 στη χώρα μας, και αφορούσε 4.434 παιδιά ηλικίας από 10 - 12 ετών. Σύμφωνα με αυτή φάνηκε ότι υπάρχει μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης υπερβαρότητας / παχυσαρκίας αν τα παιδιά ακολουθούν το διατροφικό πρότυπο με τα 'υγιεινά τρόφιμα', κοιμούνται περισσότερο (μείωση πιθανότητας 6% ανά 1 ώρα επιπλέον), μελετούν λιγότερο (αύξηση 8% ανά 1 ώρα επιπλέον), έχουν περισσότερα 'οικογενειακά γεύματα' και καταναλώνουν περισσότερα γεύματα κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Παρόλο την πληθώρα των μελετών σχετικά με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας λόγω της υψηλής κατανάλωσης μεγάλων μεγεθών μερίδων φαγητού δεν υπάρχουν πολλά στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση συγκεκριμένης μερίδας ενεργειακά πυκνών τροφίμων (περιέχουν περισσότερες από 225 - 275 θερμίδες / 100 γραμμάρια) ως δυνητικού παράγοντα κινδύνου για παχυσαρκία στους εφήβους. Στη μελέτη 'The HELENA Study'^[140], στην οποία συμμετείχαν 10 Ευρωπαϊκές πόλεις (Ηράκλειο και Αθήνα από την Ελλάδα), και αφορούσε 1.889 έφηβους από 12,5 - 17,5 ετών έδειξε ότι η υψηλή κατανάλωση ανθρακούχων αναψυκτικών από τα αγόρια και αρτοσκευασμάτων από τα κορίτσια σχετίζονταν με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας.

Επίσης, σύμφωνα με μελέτες^[141, 142] η κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων (συμπεριλαμβάνονται και οι χυμοί) που προσφέρει 270 θερμίδες / ανά ημέρα καλύπτοντας το 10 - 15% των συνολικών ημερήσιων θερμιδικών αναγκών των παιδιών, έχει δειχθεί ως σημαντικός παράγοντας εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας. Παρόμοια αποτελέσματα έχει και η συχνή κατανάλωση fast food^[143]. Μάλιστα σε μια πρόσφατη μελέτη^[144], η οποία πραγματοποιήθηκε στην Πορτογαλία το 2018, σε δείγμα 11.656 παιδιών ηλικίας από 6 - 11 ετών, φάνηκε ότι τα παιδιά που τρώνε συχνά εκτός σπιτιού, σε σνακ-μπαρ, έχουν 21% μεγαλύτερες πιθανότητες να γίνουν υπέρβαροι από τα παιδιά που δεν τρώνε εκτός σπιτιού σε αυτά τα μέρη.

Όσον αφορά στην σχέση της λήψης πρωινού γεύματος και της εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας, μια πρόσφατη μετανάλυση 16 διεθνών μελετών^[145], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019, και αφορούσε παιδιά ηλικίας από 6 - 18 ετών, έδειξε ότι μόνο στις συγχρονικές μελέτες ο κίνδυνος παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους που παρέλειψαν το πρωινό ήταν 43% μεγαλύτερος από αυτούς που ελάμβαναν τακτικά πρωινό.

Ι.2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Ι.2.1. Προγράμματα παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας ενηλίκων

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα καθώς και από τα αποτελέσματα πληθώρας μελετών έχει φανεί ότι η παχυσαρκία είναι μια πολύπλοκη, πολυπαραγοντική και σε μεγάλο βαθμό αποτρέψιμη χρόνια ασθένεια.

Είναι επίσης αναγκαίο να τονιστεί ότι η παχυσαρκία αποτελεί τον κύριο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση πολλών ασθενειών, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, οι καρδιαγγειακές παθήσεις ή οι διάφοροι τύποι καρκίνου κ.α. σε όλα τα στάδια της ζωής του ανθρώπου. Μάλιστα, πρόσφατα δημοσιευμένα δεδομένα δείχνουν ότι ο ΔΜΣ σχετίζεται θετικά ακόμη και με τη σοβαρότητα της νόσησης από τον ιό SARS COV2 που προκαλεί την ασθένεια COVID-19^[146]. Τέλος, έχει φανεί σε αρκετές μελέτες ότι ένας αυξημένος ΔΜΣ επιφέρει ως αποτέλεσμα την μείωση της ποιότητας ζωής καθώς συμβάλει στη μείωση του προσδόκιμου ζωής^[147, 148].

Συνεπώς, η πρόληψη και η θεραπεία του αυξημένου σωματικού βάρους αποτελούν πρωταρχικό στόχο επίλυσης του προβλήματος της παχυσαρκίας. Για τους ενήλικες υπάρχουν διάφορες θεραπευτικές προσεγγίσεις βασισμένες σε τεκμηριωμένα στοιχεία, λαμβάνοντας υπόψη το ιστορικό βάρους, την κατηγορία του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και τις συννοσηρότητες^[147]. Πιο συγκεκριμένα, προγράμματα παρέμβασης αφορούν:

- α. παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής (στη διατροφή, στη σωματική δραστηριότητα, στη συμπεριφορά),
- β. υποκατάστατα γεύματος,
- γ. φαρμακευτική αγωγή και
- δ. βariatρική χειρουργική^[149].

Το πλαίσιο των θεραπευτικών προσεγγίσεων περιλαμβάνει επίσης, τη μείωση της ενεργειακής πρόσληψης την αύξηση της ενεργειακής δαπάνης καθώς και τεχνικές αλλαγής συμπεριφοράς. Επιπρόσθετα, η αυτοπαρακολούθηση που αφορά την καθημερινή διατροφική συμπεριφορά και τη σωματική δραστηριότητα αποτελούν μια αποτελεσματική τεχνική αλλαγής συμπεριφοράς για τη διαχείριση του σωματικού βάρους. Πλέον με τα κατάλληλα ψηφιακά εργαλεία μπορεί να αυξηθούν τα ποσοστά προσκόλλησης στην αυτοπαρακολούθηση προσφέροντας τη δυνατότητα βελτίωσης της διαχείρισης βάρους^[150].

Πιο αναλυτικά οι **θεραπευτικές προσεγγίσεις για την παχυσαρκία ενηλίκων**:

α. Οι παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής που έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου παρέχουν τη βάση για τη θεραπεία της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας ενώ παράλληλα αποτελούν και μέρος των τυπικών συστάσεων των κατευθυντήριων οδηγιών^[151]. Αν και υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις για τις παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής, η διατροφή, η σωματική δραστηριότητα και η συμπεριφορά είναι οι πιο βασικές. Σε περίπτωση που μειωθεί η προσλαμβανόμενη ενέργεια και παράλληλα αυξηθεί η φυσική δραστηριότητα, μέσω τεχνικών αλλαγής συμπεριφοράς, δημιουργείται το επιθυμητό ημερήσιο ενεργειακό έλλειμμα της τάξης των 500 kcal που βοηθά στην απώλεια σωματικού βάρους. Πιο συγκεκριμένα, το ενεργειακό έλλειμμα που προκύπτει καθημερινά ευθύνεται για μια μέτρια απώλεια βάρους σε διάστημα ενός έτους^[150]. Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες^[152], η προτεινόμενη απώλεια σωματικού βάρους θα πρέπει να ξεπερνά το 10% του σωματικού βάρους ανά έτος.

Όσον αφορά τη [σύσταση σε μακροθρεπτικά συστατικά](#), της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA), προτείνεται να αποτελείται από: υδατάνθρακες σε ποσοστό 45% έως 65%, λίπος από 20% έως 35%, και οι πρωτεΐνες να φτάνουν τα 0,83 g πρωτεΐνης/kg σωματικού βάρους^[153]. Εντούτοις, τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί αρκετά διατροφικά σχήματα, με διαφορετική σύσταση στα μακροθρεπτικά συστατικά, τα οποία αναφέρονται ως αποτελεσματικά στην βραχυπρόθεσμη κυρίως απώλεια σωματικού βάρους (π.χ. διαλλειματική νηστεία, προσωποποιημένη γονιδιακή ή εντερική μικροβιακή διατροφή, Μεσογειακή διατροφή κ.α.). Ωστόσο, μια μετανάλυση^[154] 50 μελετών διαπίστωσε ότι οι συμμετέχοντες, έχασαν παρόμοιο σωματικό βάρος εντός 6 και 12 μηνών από την παρέμβαση, ανεξάρτητα από τη σύνθεση των μακροθρεπτικών συστατικών της δίαιτας. Επομένως, φάνηκε ότι το σημαντικότερο είναι το ενεργειακό έλλειμμα που προκύπτει καθημερινά και όχι οι 'πειραματισμοί' με τα ποσοστά των μακροθρεπτικών συστατικών της εκάστοτε υποθερμιδικής δίαιτας.

Όσον αφορά τη [σωματική δραστηριότητα](#), ο ρόλος της στη διαχείριση του βάρους είναι διπλός: να υποστηρίξει ένα ενεργειακό έλλειμμα και να διατηρεί την μυϊκή μάζα του σώματος. Ο συνδυασμός δίαιτας και σωματικής άσκησης έχει πάντα ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη απώλεια βάρους από ότι ο κάθε παράγοντας ξεχωριστά^[147]. Στον αντίποδα, το Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητιατρικής (ACSM) προτείνει για απώλεια σωματικού βάρους, περισσότερο από 150 έως 420 λεπτά σωματικής άσκησης την εβδομάδα (αερόβια άσκηση μέτριας έντασης)^[155], ενώ έχει δειχθεί ότι η σωματική άσκηση με αντιστάσεις μετριάξει την απώλεια μυϊκής μάζας στη φάση απώλειας σωματικού βάρους^[156]. Μάλιστα, σύμφωνα με μια πολύ πρόσφατη τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[157], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2021, σε δείγμα 82 παχύσαρκων ατόμων, φάνηκε ότι η εξάμηνη παρέμβαση με εντατική αερόβια σωματική δραστηριότητα ήταν πιο αποτελεσματική στην απώλεια σωματικού βάρους (5 κιλά) σε σχέση με την πιο ήπια σωματική δραστηριότητα (απώλεια 2 κιλών).

Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να προστεθεί, ότι η [αυτο-παρακολούθηση της διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας](#) αποτελούν και αυτές μια αποτελεσματική τεχνική τροποποίησης συμπεριφοράς για τον έλεγχο του σωματικού βάρους^[158]. Στις μέρες μας υπάρχουν διάφορα ψηφιακά εργαλεία όπως: διαδικτυακές εφαρμογές και εργαλεία, τεχνολογίες παρακολούθησης ή ακόμα και υποστήριξη μέσω Διαδικτύου, τα οποία έχουν γίνει ιδιαίτερα προσιτά και εύκολα στη χρήση όσον αφορά την εκπαίδευση και την υποστήριξη τεχνικών μακροπρόθεσμης

αλλαγής της διατροφικής συμπεριφοράς^[159]. Και αυτό γιατί, η συντήρηση της απώλειας του σωματικού βάρους και η μακροπρόθεσμη τήρηση των αλλαγών στον τρόπο ζωής αποτελεί την πιο ουσιαστική πρόκληση για τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα. Σε μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 41 μελετών^[160], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019, σε 6.348 συμμετέχοντες, έδειξε ότι οι παρεμβάσεις με κινητές συσκευές που βασίζονται σε εφαρμογές, μπορούν να είναι αποτελεσματικές για την αλλαγή και τη διαμόρφωση υγιεινών διατροφικών συμπεριφορών αλλά και προστατευτικές για τις καταστάσεις υγείας που σχετίζονται με τη διατροφή.

Πάντως, σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 27 μελετών^[151] η οποία πραγματοποιήθηκε το 2016, **τρεις ήταν οι κύριοι παράγοντες** οι οποίοι συσχετίστηκαν με βελτιωμένη συμμόρφωση στις παρεμβάσεις απώλειας βάρους: η επίβλεψη, η κοινωνική υποστήριξη και η εστίαση στη διατροφική παρέμβαση.

β. Ένα υποκατάστατο γεύματος είναι ένα προϊόν που περιέχει υψηλή συγκέντρωση σε πρωτεΐνη και χρησιμοποιείται για να αντικαταστήσει τουλάχιστον ένα κύριο γεύμα κατά τη διάρκεια της ημέρας. Διατίθενται ως ρόφημα, σουππα ή μπάρα γευμάτων και προκύπτουν 2 επιλογές:

α. μια δίαιτα πολύ χαμηλών θερμίδων (VLCD) με < 800 kcal/ημέρα με ολική αντικατάσταση γεύματος,

β. μια δίαιτα χαμηλών θερμίδων (LCD) που παρέχει > 800 kcal/ημέρα, μέχρι 1200–1600 kcal/ημέρα.

Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 23 μελετών^[161], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019 και διερεύνησε την επίδραση των παρεμβάσεων απώλειας βάρους με υποκατάστατο γεύματος στην αλλαγή βάρους σε ενήλικες υπέρβαρους ή παχύσαρκους, έδειξε ότι είχαν υψηλότερη μέση αλλαγή σωματικού βάρους σε 1 έτος σε σύγκριση με τις ομάδες ελέγχου ή με τις εναλλακτικές δίαιτες.

γ. Η χρήση της φαρμακολογικής θεραπείας της παχυσαρκίας έχει ως στόχους: την μείωση της γαστρικής κένωσης, της όρεξης, και της απορρόφησης θρεπτικών συστατικών καθώς και την αύξηση του κορεσμού. Στις μέρες μας, ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ (FDA) και ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ) έχουν εγκρίνει 5 φάρμακα (ορλιστάτη, φαιντερμίνη / τοπιραμάνη

ναλτρεξόνη / βουπροπιόνη, λιραγλουτίδη και λορσασερίνη) για τη θεραπεία της παχυσαρκίας^[162, 163]. Για τη διαχείριση της παχυσαρκίας, η χρήση της φαρμακοθεραπείας βοηθά στην αύξηση της συμμόρφωσης των ασθενών στις αλλαγές στον τρόπο ζωής καθώς και στην κάλυψη των βιολογικών προσαρμογών που επιφέρει η απώλεια σωματικού βάρους^[162]. Όλο και περισσότερες μελέτες, δείχνουν ότι οι συμπεριφοριστικές παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν επιπρόσθετα και ένα φαρμακευτικό σκεύασμα για την παχυσαρκία, μπορούν να οδηγήσουν σε μεγαλύτερη απώλεια σωματικού βάρους σε σχέση με τις συνήθεις απλές συμπεριφοριστικές παρεμβάσεις^[163, 164]. Μάλιστα, σε μία πολύ πρόσφατη μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. το 2021, σε δείγμα 200 παχύσαρκων ατόμων, όπου υπήρξε συνδυασμός φαρμακευτικών σκευασμάτων και προγράμματος ρύθμισης σωματικού βάρους, φάνηκε ότι υπήρξε καλύτερο αποτέλεσμα με τον συγκεκριμένο συνδυασμό παρότι μόνο η παρέμβαση με το πρόγραμμα ρύθμισης σωματικού βάρους. Ωστόσο, σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση^[163], η τελική απόφαση για την έναρξη οποιασδήποτε φαρμακευτικής αγωγής σε παχύσαρκα άτομα, θα πρέπει να λαμβάνεται, αφού ληφθούν υπόψη πρώτα, τα προσδοκώμενα οφέλη και οι πιθανοί κίνδυνοι. Έπειτα, το θεραπευτικό σχήμα θα πρέπει να εφαρμόζεται αναλογικά σε συγκεκριμένες κατηγορίες ασθενών που έχουν χρόνιες παθήσεις ή εμφανίζουν συννοσηρότητες ή έχουν ιδιαίτερες προτιμήσεις.

δ. Η βαριατρική χειρουργική είναι κατάλληλη για άτομα με σοβαρή παχυσαρκία, με ΔΜΣ > 40 kg/m² ή σε άτομα με ΔΜΣ > 35 kg/m² και συννοσηρότητες και περιορίζεται, στα άτομα στα οποία άλλα μέτρα απώλειας βάρους έχουν αποτύχει. Υπάρχουν δύο κύριοι μηχανισμοί:

α. ο περιορισμός της χωρητικότητας του στομάχου και

β. η μείωση της απορρόφησης της τροφής που καταναλώνεται.

Η πιο συχνή χειρουργική επέμβαση που διενεργείται είναι η γαστρεκτομή τύπου 'μανίκι' (46,0%), ενώ ακολουθεί η γαστρική παράκαμψη Roux en Y (38,2%), έπειτα η γαστρική παράκαμψη αναστόμωσης (7,6%) και τέλος η γαστρική περιίδεση (5,0%)^[165]. Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι στους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε βαριατρική χειρουργική, οι διατροφικές ελλείψεις αποτελούν συχνά ένα μακροπρόθεσμο κλινικό ζήτημα^[166]. Για το λόγο αυτό και οι Οδηγίες Κλινικής Πρακτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ενδοσκοπικής Χειρουργικής (EAES) συνιστούν μετεγχειρητικές διατροφικές συμβουλές και συμβουλές συμπεριφοράς για αυτούς τους ασθενείς, ώστε να αποτραπεί ο κίνδυνος επαναπρόσληψης βάρους, να διευκολυνθεί ο εντοπισμός πιθανών διατροφικών ελλείψεων και να εξασφαλιστεί μια καλής ποιότητας ζωή^[167]. Μάλιστα,

σύμφωνα με μια πολύ πρόσφατη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[168], η οποία πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία το 2020, οι παχύσαρκοι ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε βαριατρικές επεμβάσεις (γαστρική παράκαμψη Roux en Y και γαστρική περιδεση) είχαν καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την απώλεια αλλά και την συντήρηση της απώλειας σωματικού βάρους, σε χρονική διάρκεια 5 ετών, σε σχέση με αυτούς που ακολούθησαν μόνο ένα απλό πρόγραμμα αλλαγής του τρόπου ζωής τους. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με πρόσφατη μετανάλυση^[169] 43 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών, η οποία δημοσιεύτηκε το 2021, φάνηκε ότι η γαστρική παράκαμψη Roux en Y και η γαστρεκτομή τύπου 'μανίκι' έχουν τα καλύτερα αποτελέσματα.

Τέλος, ο σχεδιασμός όλων των ειδών των προγραμμάτων παρέμβασης για την παχυσαρκία πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει εύκολη πρόσβαση και συμμετοχή από όλα τα κοινωνικά στρώματα και ιδιαίτερα από τις ευπαθείς και ευάλωτες κοινωνικές ομάδες. Είναι αναγκαίο, συνάμα, να εστιάζουν στην προώθηση αλλαγών στον τρόπο ζωής, στην εφαρμογή των κανόνων της υγιεινής διατροφής καθώς και στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας εξασφαλίζοντας ένα υποστηρικτικό φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, ώστε να διατηρηθούν, όσο το δυνατό περισσότερο στο μέλλον, όλα τα ευεργετικά οφέλη από την εφαρμογή τους.

1.2.2. Προγράμματα παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας

Έχει ήδη αναφερθεί ότι η παιδική παχυσαρκία χαρακτηρίζεται ως 'νόσος και επιδημία του 21ου αιώνα', καθώς ο επιπολασμός της παραμένει υψηλός σε παγκόσμιο επίπεδο με τις επιπτώσεις της στην υγεία να είναι ιδιαίτερα δυσμενείς. Για το λόγο αυτό υπάρχει πληθώρα σχεδιασμού και εφαρμογής προγραμμάτων παρέμβασης από την επιστημονική κοινότητα με στόχο την καίρια και ρεαλιστική αντιμετώπιση του προβλήματος της παιδικής παχυσαρκίας. Η θεραπευτική προσέγγιση των προγραμμάτων αντιμετώπισης έχει εστιάσει κυρίως στους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν το ενεργειακό ισοζύγιο, δηλαδή τη διαιτητική πρόσληψη, τη σωματική δραστηριότητα και την συμπεριφορά στον τρόπο ζωής.

Επιπλέον, όσον αφορά στην εφαρμογή των προτεινόμενων αλλαγών, η στήριξη από το κοινωνικό περιβάλλον (οικογένεια, σχολείο, κοινότητα) θεωρείται σημαντική παράμετρος και ταυτόχρονα το πεδίο δράσης της πλειονότητας των θεραπευτικών προγραμμάτων

παρέμβασης. Πιο αναλυτικά, οι προσεγγίσεις των προγραμμάτων παρέμβασης μπορεί να είναι:

- i) μονοδιάστατες (επικεντρωμένες σε μία παράμετρο) ή πολυδιάστατες παρεμβάσεις (αλλαγή δυο ή περισσότερων παραμέτρων),
- ii) ατομικές ή ομαδικές παρεμβάσεις (προσωποποιημένη ή σε γκρουπ),
- iii) με την αποκλειστική ή 'επικουρική συμμετοχή των γονέων (οικογενειακό περιβάλλον),
- iv) διαζώσης ή από απόσταση παρεμβάσεις (με τη βοήθεια της τεχνολογίας)^[170].

Παρόλα αυτά, σύμφωνα με τις συστάσεις^[171] για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας τα προγράμματα παρέμβασης που στοχεύουν στον τρόπο ζωής πρέπει να στηρίζονται συνδυαστικά, κυρίως στις εξής παραμέτρους: διαιτητική πρόσληψη, σωματική δραστηριότητα και τροποποίηση συμπεριφοράς. Ειδικότερα, η τροποποίηση συμπεριφοράς, αφορά στην αλλαγή των σκέψεων και των ενεργειών που σχετίζονται με τη διαιτητική πρόσληψη, τη σωματική δραστηριότητα και τη καθιστική συμπεριφορά στο ευρύτερο περιβάλλον σίτισης και δράσης μέσα στην οικογένεια (με τη συμμετοχή ή μη των γονέων)^[172].

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με ανασκόπηση 70 μελετών^[173], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2017, σε παιδιά ηλικίας 6 - 11 ετών με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία, φάνηκε ότι η πλειοψηφία των παρεμβάσεων (50 μελέτες) βασίζονταν σε ένα συνδυαστικό, πολυεπίπεδο πλαίσιο δράσης που περιελάμβανε τη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και την αλλαγή της συμπεριφοράς των παιδιών. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και πιο πρόσφατη ανασκόπηση 64 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[171], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019, σε 5.230 παιδιά με μέσο όρο ηλικίας 12,5 έτη, όπου η πλειονότητα των μελετών (54 μελέτες) βασίστηκε σε συνδυαστικές αλλαγές του τρόπου ζωής των παιδιών (διατροφή, σωματική δραστηριότητα, συμπεριφορά).

Ωστόσο, σύμφωνα με άλλη πρόσφατη ανασκόπηση προγραμμάτων παρέμβασης^[174] ρύθμισης του σωματικού βάρους, υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών, ηλικίας 2 - 17 ετών, φάνηκε ότι η πλειοψηφία των επιτυχημένων παρεμβάσεων εφαρμόζονταν ταυτόχρονα στο παιδί και τον γονέα/φροντιστή. Φάνηκε δηλαδή, ότι η συμμετοχή των γονέων επέφερε καλύτερα αποτελέσματα, με μεγαλύτερη μείωση του ΔΜΣ στα παιδιά, συγκριτικά με τη μη γονική συμμετοχή στο πρόγραμμα παρέμβασης^[171].

Όταν μάλιστα τα προγράμματα παρέμβασης εφαρμόζονται στο οικογενειακό περιβάλλον, τα αποτελέσματα για τη ρύθμιση του ΔΜΣ υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών φαίνεται

να είναι ακόμη πιο ευεργετικά, σύμφωνα με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση^[173]. Παράλληλα, αυτό αποτελεί και το ερευνητικό αντικείμενο μιας πρόσφατης μελέτης, σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 6 - 11 ετών, που εξετάζει την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης στο οικογενειακό περιβάλλον και τη σχέση με το ΔΜΣ στα παιδιά. Στα πλεονεκτήματα αυτής της μορφής παρέμβασης συγκαταλέγονται:

- α. η υψηλή συμμετοχή και αποδοχή του προγράμματος,
- β. η υψηλή ατομική επικοινωνία και ανατροφοδότηση πληροφοριών και
- γ. η υψηλή υπευθυνότητα από τους συμμετέχοντες^[175].

Παράλληλα, τα προγράμματα παρέμβασης που εφαρμόζονται στο οικογενειακό περιβάλλον προσφέρουν πρόσθετα οφέλη και λύσεις σε εμπόδια που προκύπτουν από αντίστοιχες παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται σε κλινικές ή νοσοκομεία. Αξίζει επίσης, να αναφερθεί ότι στα προγράμματα παρέμβασης στην οικογένεια, περιλαμβάνεται η συμμετοχή των παιδιών από μικρή ηλικία, στην αγορά και την ετοιμασία του φαγητού, προκειμένου να αυξηθεί το αίσθημα της υπευθυνότητας του παιδιού με βάση τις δεξιότητες και τις ικανότητες του^[170]. Οι οικογένειες με τον τρόπο αυτό, μπορεί να συμμετέχουν σε πρακτικά ή εκπαιδευτικά μαθήματα μαγειρικής με τη βοήθεια του διαιτολόγου και του σεφ, ώστε να κατανοήσουν καλύτερα τις συστάσεις για υγιεινές διατροφικές συμπεριφορές, καθώς και την εξάσκηση στην πρακτική εφαρμογή τους^[176].

Τέλος, οι παρεμβάσεις στο οικογενειακό περιβάλλον, από απόσταση, με τη χρήση της τεχνολογίας (ιστοσελίδα, κινητό, ηλεκτρονικές εφαρμογές κ.α.) δίνουν την δυνατότητα συμμετοχής σε ευάλωτα κοινωνικές ομάδες και άτομα που έχουν δυσκολία πρόσβασης στο σύστημα υγείας (δυσκολία στη μετακίνηση, οικονομικές δυσκολίες)^[177]. Η συμμετοχή του παιδιού και του γονέα στο πρόγραμμα παρέμβασης και σε αυτή την περίπτωση φαίνεται να έχει ευεργετικά αποτελέσματα.

Από την άλλη πλευρά, σχετικά με τη καθημερινή σωματική δραστηριότητα, όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα, τα παιδιά δεν φτάνουν το όριο των διεθνών συστάσεων, γεγονός το οποίο σε συνδυασμό με την μεγάλη δαπάνη χρόνου σε καθιστική συμπεριφορά μπορεί να οδηγήσει στην υπερβαρότητα και την παχυσαρκία. Στα προγράμματα παρέμβασης φάνηκε ότι η σωματική δραστηριότητα μπορεί να γίνει εντός του σχολικού περιβάλλοντος^[178] είτε εκτός^[179], σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο, με δομημένο τρόπο^[180] ή ως τρόπος ζωής^[179], ενώ ταυτόχρονα προτείνεται η μείωση του χρόνου τηλεθέασης^[181]. Τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων, σύμφωνα με πρόσφατες μετανάσεις^[59, 182], είναι ενθαρρυντικά αν και ο συνδυασμός της κατάλληλης σωματικής

δραστηριότητας, με την αντίστοιχη υγιεινή διατροφική συμπεριφορά είναι αυτή που μεγιστοποιεί τα οφέλη και μειώνει την εμφάνιση της παχυσαρκίας^[171]. Σε επόμενη ενότητα, θα παρουσιαστούν πιο αναλυτικά, τα προγράμματα παρέμβασης που περιλαμβάνουν την σωματική δραστηριότητα.

Ωστόσο, σημαντικό ρόλο φαίνεται να διαδραματίζουν και 2 άλλες παράμετροι:

- α. η αλλαγή της συμπεριφοράς (σκέψεις και ενέργειες για τη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα, τον τρόπο ζωής) και
- β. η ψυχική υγεία (άγχος, κατάθλιψη, διατροφικές διαταραχές, χαμηλή αυτοεκτίμηση κ.α) των παιδιών με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία.

Πιο συγκεκριμένα, η ορθή αξιολόγηση και διαχείριση των παραμέτρων αυτών, φαίνεται να βελτιστοποιεί τα αποτελέσματα των προγραμμάτων παρέμβασης και τον βαθμό απήχησης στον τρόπο ζωής των παιδιών σύμφωνα με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση^[170].

Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με μια πιο πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 22 μελετών^[183], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019 σε δείγμα 143.603 παιδιών, ανεξαρτήτου σωματικού βάρους, ηλικίας μέχρι 18 ετών, φάνηκε ότι 10.4% των παχύσαρκων παιδιά παρουσίαζαν κατάθλιψη. Πιο συγκεκριμένα, όλα τα παιδιά (ανεξαρτήτου φύλου) με παχυσαρκία είχαν 1,32 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τα κανονικά σε βάρος παιδιά, ενώ για τα κορίτσια η πιθανότητα αυτή ήταν 1,44 φορές μεγαλύτερη. Αντίστροφα, τα παιδιά που εμφανίζουν κατάθλιψη έχουν 3,5 φορές περισσότερες πιθανότητες να αποκτήσουν παχυσαρκία 3ου βαθμού, έναντι παχυσαρκίας 1ου βαθμού, συγκριτικά με τα παιδιά που δεν έχουν κατάθλιψη^[184]. Σε αυτό το γεγονός οφείλεται ότι είναι πιο ολοκληρωμένα και πιο αποτελεσματικά τα προγράμματα παρέμβασης τα οποία με τη βοήθεια ειδικού, περιλαμβάνουν στο πλαίσιο δράσης και εφαρμογής τους, το κομμάτι της τροποποίησης της συμπεριφοράς και της ψυχικής υγείας των παιδιών.

Από την άλλη πλευρά, όσον αφορά στον χρόνο έναρξης των προγραμμάτων παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, σύμφωνα με μελέτες^[185], έχει φανεί ότι η έγκαιρη αναγνώριση του προβλήματος και η άμεση εφαρμογή των προγραμμάτων παρέμβασης στην παιδική ηλικία έχει μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας και διατήρησης των αποτελεσμάτων στα επόμενα χρόνια της ζωής^[173], συγκριτικά με την έναρξη της εφαρμογής τους σε μεγαλύτερες ηλικίες.

Όσον αφορά τους Ειδικούς που σχεδιάζουν και εφαρμόζουν τα προγράμματα παρέμβασης, φαίνεται ότι μια σύνθετη ομάδα επαγγελματιών προερχόμενη από διαφορετικούς ερευνητικούς τομείς, όπως για παράδειγμα διαιτολόγοι, ιατροί, καθηγητές φυσικής αγωγής, ψυχολόγοι, κοινωνικοί λειτουργοί, νοσηλεύτες, εκπαιδευτικοί κ.α., μπορούν να δράσουν συνεργιστικά και αποτελεσματικά στην επιτυχημένη υλοποίηση και αποδοχή των προγραμμάτων παρέμβασης. Μάλιστα μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 99 μελετών^[186], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019, έδειξε ότι η συμμετοχή του διαιτολόγου στην ομάδα Ειδικών είναι πιο αποτελεσματική από εκείνες που δεν περιλαμβάνουν διαιτολόγο.

Τέλος, όσον αφορά στη διάρκεια των προγραμμάτων παρέμβασης αυτή κυμαίνεται από 1 έως 24 μήνες με την πλειονότητα των παρεμβάσεων να έχει διάρκεια 6 μηνών, σύμφωνα με πρόσφατη μετανάλυση 64 ελεγχόμενων τυχαιοποιημένων μελετών^[171].

Στις επόμενες ενότητες θα παρουσιαστούν πιο αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των προγραμμάτων παρέμβασης που εφαρμόστηκαν για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας τα τελευταία χρόνια.

1.2.3 Στόχοι θεραπείας

Σύμφωνα με τις συστάσεις για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας ο πρωταρχικός στόχος που αναφέρεται είναι η βελτίωση της υγείας και η μακροχρόνια διατήρησή της^[187, 188]. Ο πρωταρχικός αυτός στόχος επιτυγχάνεται με την απόκτηση φυσιολογικού σωματικού βάρους, εφόσον εξασφαλιστεί ένα αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο, μέσα από την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών, την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και την βελτίωση της συμπεριφοράς του τρόπου ζωής του παιδιού.

Αναφορικά με τη ρύθμιση του σωματικού βάρους του παιδιού, σε συνάρτηση με το ρυθμό ανάπτυξής του με τη πάροδο του χρόνου, πληθώρα προγραμμάτων παρέμβασης χρησιμοποιούν ως στοιχείο αναφοράς, το ΔΜΣ z-score. Στην πραγματικότητα, ο ΔΜΣ z-score ορίζεται ως η απόκλιση του ΔΜΣ σε αριθμό τυπικών αποκλίσεων πάνω ή κάτω από το μέσο ΔΜΣ του πληθυσμού, προσαρμοσμένο στην ηλικία και το φύλο^[189]. Στόχος, των προγραμμάτων παρέμβασης, σύμφωνα με μελέτες^[190-192] είναι η μείωση του ΔΜΣ z-score κατά 0,25 ή μεγαλύτερη για να υπάρξουν σημαντικά οφέλη για την υγεία, σε κλινικό επίπεδο (π.χ. υπέρταση, τριγλυκεριδαιμία, HDL χοληστερίνη), ενώ μια μείωση στο ΔΜΣ z-score κατά 0,5 διπλασιάζει τα οφέλη^[191]. Ωστόσο, σύμφωνα με πρόσφατες

ανασκοπήσεις το 2017^[173] και το 2019^[171], σε 37 μελέτες (με δείγμα 4.019 παιδιών ηλικίας 6 - 11 ετών) και αντίστοιχα 64 μελέτες (σε 5.230 παιδιά με μέση ηλικία κάτω των 18 ετών), η μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων παρέμβασης, φάνηκε όταν υπήρχε μείωση του ΔΜΣ z-score τουλάχιστον κατά 0,06 μονάδες στην ομάδα παρέμβασης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.

Ως δευτερεύοντες στόχοι, συχνά αναφέρονται, η βελτίωση της σύστασης του σώματος όσον αφορά το ποσοστό λίπους σώματος καθώς και η μείωση της περιφέρειας μέσης, αναλογικά με την ηλικία του παιδιού. Επίσης, η **βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς**, μέσω της: α. αύξηση κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, τροφίμων ολικής άλεσης, τροφίμων χαμηλών λιπαρών, β. αποφυγή κατανάλωσης ενεργειακά πυκνών τροφίμων, γ. καθορισμός συχνότητας γευμάτων, καθώς και η **αύξηση της σωματικής δραστηριότητας**, σε συνδυασμό με τη μείωση της καθιστικής ζωής και η **βελτίωση της συμπεριφοράς του τρόπου ζωής** του παιδιού, αποτελούν επιπλέον στόχους^[171].

Πράγματι, είναι πολύ σημαντικό να υπάρξει αλλαγή στην διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και την καθιστική συμπεριφορά του παιδιού, προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της απόκτησης φυσιολογικού σωματικού βάρους. Αν και δευτερεύοντες στόχοι, κατέχουν σημαντικό ρόλο, όχι μόνο στην απώλεια του σωματικού βάρους, αλλά και στην διατήρηση της απώλειας του σωματικού βάρους, διατηρώντας έτσι όλα τα ευεργετικά οφέλη για την υγεία του παιδιού (π.χ. στην πίεση, λιπίδια αίματος κ.α.)^[171].

Πέρα, λοιπόν, από τις αλλαγές αποκλειστικά στο ΔΜΣ, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και άλλοι παράγοντες ως παράμετροι επιτυχούς έκβασης των παρεμβάσεων. Η υιοθέτηση ενός γενικότερου υγιεινού τρόπου ζωής σε μόνιμη βάση αποτελεί μια τέτοια παράμετρο, κυρίως λόγω των μακροχρόνιων ευεργετικών επιδράσεων στο παιδί.

1.2.4. Περιβάλλον θεραπείας

Αναγνωρίζοντας την πολυπλοκότητα και τη χρονιότητα του προβλήματος της παιδικής παχυσαρκίας, τα προγράμματα παρέμβασης θα πρέπει να ξεπερνούν τα όρια μιας μονοδιάστατης αντιμετώπισης και να επεκτείνονται σε ένα ευρύτερο περιβάλλον θεραπείας. Έτσι, υπάρχουν θεραπευτικές προσεγγίσεις που πραγματοποιούνται σε επίπεδο κοινότητας, σε νοσοκομείο, στο περιβάλλον του σχολείου και στο οικογενειακό περιβάλλον με αντίστοιχα αξιοσημείωτα αποτελέσματα. Στη συνέχεια θα γίνει πιο αναλυτική αναφορά σε κάθε κατηγορία.

I.2.4.1. Κοινότητα

Τα τελευταία χρόνια έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμα προγράμματα παρέμβασης για την παιδική παχυσαρκία σε επίπεδο κοινότητας, συχνά, με αμφίρροπα αποτελέσματα, γεγονός που απαιτεί κάθε φορά προσεκτική αξιολόγηση και διαχείριση των μελετών πριν την γενίκευση και την εφαρμογή τους στον παιδικό πληθυσμό^[193, 194].

Αρχικά, θα γίνει αναφορά σε μια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[195], η οποία πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο κοινότητας (Child Health and Sports Center, Meir Medical Center) το 2013, σε δείγμα 45 παιδιών ηλικίας από 7 - 9 ετών, με σοβαρή παχυσαρκία. Το πρόγραμμα παρέμβασης ήταν πολυεπίπεδο και συνδύαζε αλλαγή στη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και την συμπεριφορά του παιδιού για διάστημα 3 μηνών. Η ομάδα ελέγχου έλαβε μόνο γενικές συστάσεις για την υγιεινή διατροφή και άσκηση. Σαν αποτέλεσμα, φάνηκε σημαντική βελτίωση στο ΔΜΣ και στο ΔΜΣ z-score, στη σύσταση του σώματος καθώς και στην σωματική δραστηριότητα των παιδιών.

Παρόμοια αποτελέσματα φάνηκαν και στο πρόγραμμα Gezond Onderweg! 'GO!'^[196], στο οποίο συμμετείχαν 155 παιδιά και έφηβοι με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία, ηλικίας 4 - 19 ετών, όπου μετά από 2 χρόνια από το τέλος της παρέμβασης το 2019, διατηρήθηκε η μείωση στο ΔΜΣ z-score στα παιδιά. Τρία ήταν τα βασικά στοιχεία του προγράμματος παρέμβασης:

1. η συνεργασία όλων των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης τόσο από τον ιατρικό τομέα όσο και από το κοινωνικό πεδίο,
2. η ύπαρξη Ειδικού ως ο κεντρικός πάροχος φροντίδας του παιδιού,
3. ο προσανατολισμός της προσέγγισης στο επίπεδο της γειτονιάς με τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων (π.χ. ειδικών, γονέων) στο άμεσο περιβάλλον των παιδιών.

Με τον τρόπο αυτό υπήρξε καθοδήγηση στα παιδιά και τους γονείς προς έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής (υγιεινή διατροφή, σωματική δραστηριότητα, ύπνος, συμπεριφορά, μαθήματα μαγειρικής) ρυθμίζοντας παράλληλα το σωματικό βάρος των παιδιών.

Ωστόσο, έχουν πραγματοποιηθεί και προγράμματα παρέμβασης στην κοινότητα τα οποία δεν έδειξαν θετικά αποτελέσματα όσον αφορά στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Για παράδειγμα, το 2017, υπήρξε αξιολόγηση της

επίδρασης του προγράμματος 'Thao-Child Health Program (TCHP)^[197], ενός πολυεπίπεδου προγράμματος παρέμβασης στην κοινότητα, προκειμένου να επιτευχθεί ένας φυσιολογικός ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους των παιδιών καθώς και καλύτερες επιλογές στον τρόπο ζωής τους. Η παρέμβαση περιελάμβανε εκπαιδευτικές ομιλίες, ημερίδες, φυλλάδια, ηλεκτρονική επικοινωνία, αθλητικές δράσεις στην κοινότητα, συναντήσεις με θεματολογία τη διατροφή (με έμφαση στη Μεσογειακή διατροφή) και τη σωματική δραστηριότητα, και είχε διάρκεια 2 ετών. Συμμετείχαν συνολικά 2.250 παιδιά ηλικίας 8 - 10 ετών από 41 σχολεία τεσσάρων πόλεων της Καταλονίας. Οι δύο πρώτες πόλεις που επιλέχθηκαν τυχαία ακολούθησαν την παρέμβαση TCHP και οι άλλες δύο πόλεις ακολούθησαν τη συνήθη πολιτική υγειονομικής περίθαλψης. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα δεν φάνηκαν να έχουν σημαντική επίδραση στο ΔΜΣ z-score, στις διατροφικές συνήθειες και τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών.

Στο ίδιο αποτέλεσμα, κατέληξε και η πιο πρόσφατη τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη 'The Stanford GOALS^[198], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2021 σε δείγμα 241 οικογενειών με υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 7 - 11 ετών, για χρονικό διάστημα 3 ετών. Αν και εφαρμόστηκε ένα ολιστικό και πολυεπίπεδο πρόγραμμα παρέμβασης σε επίπεδο κοινότητας, το αποτέλεσμα δεν έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ, παρά μόνο στη μείωση του ρυθμού πρόσληψης βάρους και του καρδιομεταβολικού κινδύνου.

Τέλος, και στην πρόσφατη τυχαίοποιημένη μελέτη 'WHO STOPS'^[199], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2021, σε 10 διαφορετικές κοινότητες, σε δείγμα παιδιών ηλικίας 6 - 13 ετών, εφαρμόζοντας ένα πολυεπίπεδο πρόγραμμα παρέμβασης, τα αποτελέσματα δεν ήταν τα αναμενόμενα. Πιο συγκεκριμένα, δεν υπήρξε αλλαγή στο ΔΜΣ των παιδιών παρά μόνο θετική επίδραση στο βαθμό της σωματικής δραστηριότητας και στη διατροφική συμπεριφορά (περιορισμό στο φαγητό εκτός σπιτιού και στο συσκευασμένο σνακ).

Επομένως, αν και υπάρχει πληθώρα προγραμμάτων παρέμβασης, με διαφορετικό περιεχόμενο δράσης, που έχουν εφαρμοστεί σε επίπεδο κοινότητας τα τελευταία χρόνια, τα αποτελέσματα τους απαιτούν προσεκτική επεξεργασία και αξιολόγηση προκειμένου να αποτελέσουν μια αξιόπιστη στρατηγική λύση στην αντιμετώπιση του προβλήματος της παιδικής παχυσαρκίας.

1.2.4.2. Σχολείο

Τα σχολεία προσφέρουν ένα ιδανικό περιβάλλον για παρεμβάσεις αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας λόγω την πρόσβασή τους στα παιδιά και τους εφήβους, ενώ τα τελευταία χρόνια έχει πραγματοποιηθεί πληθώρα μελετών σχετικών με το θέμα. Ξεκινώντας μια αναδρομή στις μελέτες την τελευταία δεκαετία, διαφαίνονται τα χαρακτηριστικά των προγραμμάτων και η αποτελεσματικότητά τους στην πάροδο του χρόνου.



Έτσι, σε μια μετανάλυση 43 μελετών^[200], η οποία δημοσιεύτηκε το 2012 και συμμετείχαν 36.579 παιδιά ηλικίας μέχρι 18 ετών φάνηκε μείωση στο ΔΜΣ και στο ΔΜΣ z-score, ειδικά όταν η παρέμβαση περιελάμβανε εκτός των εκπαιδευτικών μαθημάτων και της συμπεριφοριστικής προσέγγισης, τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών. Παρόμοια αποτελέσματα φάνηκαν και σε μετανάλυση 139 μελετών^[201] που υλοποιήθηκε το 2015, σε δείγμα παιδιών ηλικίας 2 - 18 στην οποία η συνδυαστική παρέμβαση (διατροφή και σωματική δραστηριότητα, συμμετοχή οικογένειας) στο σχολικό περιβάλλον είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του ΔΜΣ. Επιπρόσθετα, και οι παρεμβάσεις στο σχολείο, που είχαν στόχο την τροποποίηση της συμπεριφοράς για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, είχαν ως αποτέλεσμα τη μείωση του ΔΜΣ και του ΔΜΣ z-score, σύμφωνα με μετανάλυση 29 μελετών^[202], η οποία πραγματοποιήθηκε την ίδια χρονιά, σε δείγμα παιδιών ηλικίας από 2 - 18 ετών.

Συνεχίζοντας, αξίζει να αναφερθεί, το σχολικό πρόγραμμα 'CATCH'^[203], στις Η.Π.Α., το οποίο ξεκίνησε την εφαρμογή του από τις αρχές τις δεκαετίας του 90 μέχρι σήμερα (με διαφορετική μορφή), και είχε στόχο τη διαμόρφωση υγιεινών διατροφικών επιλογών και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας των μαθητών. Περιελάμβανε εκπαιδευτικές και βιωματικές δραστηριότητες διατροφικής και φυσικής αγωγής, αλλαγές στο σχολικό περιβάλλον καθώς και την ενθάρρυνση για συμμετοχή της οικογένειας στην υποστήριξη των συμπεριφοριστικών αλλαγών των παιδιών^[204]. Τα αποτελέσματα ήταν θετικά όσον

CATCH[®]
GLOBAL FOUNDATION



αφορά τη βελτίωση στη διατροφική συμπεριφορά (μείωση στην πρόσληψη λιπαρών), στη σωματική δραστηριότητα (περισσότερος χρόνος σε έντονη καθημερινή σωματική δραστηριότητα), και στο περιβάλλον εντός του σχολείου (πιο υγιεινή σύσταση των σχολικών γευμάτων και περισσότερη άσκηση μέσα στο σχολικό περιβάλλον).

Ωστόσο, στα επόμενα χρόνια η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων στα σχολεία δεν ήταν πάντοτε η αναμενόμενη. Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση 66 μεταanalύσεων^[182], η οποία δημοσιεύτηκε το 2019, υπάρχει πλέον διαφορετική σύσταση στα προγράμματα εφαρμογής καθώς και διαφορετική έκβαση των παρεμβάσεων. Τα προγράμματα είναι πολυεπίπεδα και περιλαμβάνουν παρεμβάσεις, είτε μεμονωμένες είτε συνδυαστικές, στη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και τη συμπεριφορά του παιδιού, με αμφίρροπο όμως αποτέλεσμα (είτε ευεργετικό είτε ουδέτερο) όσον αφορά την μείωση του σωματικού βάρους, τη μείωση του ΔΜΣ και του ΔΜΣ z-score.

Ωστόσο σε άλλη ανασκόπηση^[205], η οποία πραγματοποιήθηκε την ίδια χρονιά, φάνηκε η στενή σχέση μεταξύ της σχολικής εκπαίδευσης και της παιδικής παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, στην ανασκόπηση αναφέρεται ότι η εκπαίδευση που παρέχεται σε σχολικό περιβάλλον συμβάλλει στην αύξηση της ευαισθητοποίησης των μαθητών/τριών όσον αφορά σε θέματα υγείας και διατροφής. Αυτό τους δίνει τη δυνατότητα να κάνουν πιο συνειδητές επιλογές στα τρόφιμα που καταναλώνουν υιοθετώντας παράλληλα έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής. Επίσης, οι παρεμβάσεις που αποσκοπούν στον έλεγχο της ενεργειακής πρόσληψης (μέσω σχολικών προγραμμάτων σίτισης) ή στην μεγιστοποίηση της ενεργειακής δαπάνης (δημιουργώντας περισσότερες ευκαιρίες μετακίνησης για τους μαθητές είτε στο εσωτερικό είτε εκτός τάξης), συμβάλλουν επίσης στην εξισορρόπηση του ενεργειακού ισοζυγίου. Από την άλλη πλευρά, διάφοροι ψυχολογικοί παράγοντες όπως το σχολικό άγχος και η πίεση, μπορεί να συμβάλλουν στην αύξηση του ΔΜΣ των παιδιών και των εφήβων. Για το λόγο αυτό, η επίδραση κάθε προσέγγισης στο ΔΜΣ/ΔΜΣ z-score παραμένει ακόμη ασαφής, αν και ένας μεγάλος αριθμός των στρατηγικών παρεμβάσεων στα σχολεία φαίνεται να παράγει αξιοσημείωτα αποτελέσματα.

Μάλιστα, σύμφωνα με ελεγχόμενη τυχαιοποιημένη μελέτη^[206], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019, σε 6 σχολεία και 930 παιδιά ηλικίας 7 - 11 ετών, χρονικής διάρκειας ενός έτους, δεν φάνηκε μείωση στο ΔΜΣ ή το ΔΜΣ z-score των παιδιών. Ωστόσο, έδειξε ότι βελτίωσε τις διατροφικές γνώσεις των παιδιών και

αρκετές από τις συμπεριφορές τους (π.χ. μείωση κατανάλωσης ζαχαρούχων αναψυκτικών και αύξηση της έντονης σωματικής δραστηριότητας) που σχετίζονται με το ενεργειακό ισοζύγιο.

Στα ίδια συμπεράσματα οδηγήθηκε και μια πρόσφατη συγκεντρωτική μελέτη ανάλυσης 5 ελεγχόμενων τυχαιοποιημένων μελετών^[207], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2021, σε σχολεία του Ρίο ντε Τζανέιρο, στη Βραζιλία σε 5.926 μαθητές (μέσης ηλικίας 11,5 ετών). Η παρέμβαση είχε στόχο την αλλαγή της διατροφικής συμπεριφοράς και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών, και περιελάμβανε μαθήματα μαγειρικής καθώς και μεγαλύτερη οικογενειακή συμμετοχή. Στα αποτελέσματα δεν φάνηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ, παρά μόνο μικρή βελτίωση σε συμπεριφοριστικούς παράγοντες, που σχετίζονται με την παχυσαρκία.

Ωστόσο, σύμφωνα με την πιο πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 12 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[208], σε δείγμα 1.775 υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας από 6 - 18 ετών, η οποία δημοσιεύτηκε το 2021, φάνηκε ότι τα καλοσχεδιασμένα προγράμματα παρέμβασης (που περιλαμβάνουν σωματική δραστηριότητα, διατροφική εκπαίδευση, συμβουλευτική και συμμετοχή των γονέων) στο σχολικό περιβάλλον μπορεί να παρέχουν δυνητικά μια ολοκληρωμένη υγειονομική πρόταση για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας.

1.2.4.3. Οικογενειακό περιβάλλον

Στο οικογενειακό περιβάλλον εφαρμόζονται προγράμματα παρέμβασης που στόχο έχουν τη βελτίωση των γονικών δεξιοτήτων καθώς και την αύξηση της αυτοπεποίθησης των παιδιών σε διάφορα θέματα όπως: η διαχείριση υγιεινών διατροφικών συνθηκών, η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, η μείωση της καθιστικής ζωής και η προώθηση υγιεινού τρόπου ζωής^[209]. Έχει δειχθεί, ότι η δέσμευση των γονέων, αρχικά στην πρόληψη κατά της παιδικής παχυσαρκίας και στην συνέχεια στην επιτυχή έκβαση της θεραπευτικής παρέμβασης οδηγεί σε μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης συνοδών νοσημάτων και των επιπλοκών της παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία^[210].

Ως απόρροια των ανωτέρω, τα τελευταία χρόνια έχει πραγματοποιηθεί πληθώρα μελετών στο οικογενειακό περιβάλλον. Ξεκινώντας μια αναδρομή στις μελέτες την τελευταία δεκαπενταετία, διαφαίνονται τα χαρακτηριστικά των προγραμμάτων και η αποτελεσματικότητά τους στην πάροδο του χρόνου.

Ξεκινώντας, σύμφωνα με μια ελεγχόμενη τυχαιοποιημένη μελέτη^[211], η οποία πραγματοποιήθηκε στο σπιτικό περιβάλλον και συμμετείχαν γονείς και 30 υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας από 8 - 12 ετών, εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης που στόχευε στην αλλαγή της σωματικής δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα, η παρέμβαση αφορούσε τη καταγραφή της σωματικής δραστηριότητας του παιδιού καθώς προωθούσε κίνητρα για τη μείωση της σωματικής αδράνειας. Ο ρόλος των γονέων ήταν κυρίως συνοδευτικός, υποστηρικτικός, και συμβουλευτικός προς τα παιδιά για την σωστή εφαρμογή του προγράμματος. Τα αποτελέσματα έδειξαν αύξηση στη σωματική δραστηριότητα, μείωση της σωματικής αδράνειας, μείωση στο ΔΜΣ και καλύτερη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών.



Ωστόσο στην συνέχεια, υπήρξαν μελέτες στο οικογενειακό περιβάλλον που δεν είχαν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, όπως η μελέτη 'SWITCH' (Screen-Time Weight-loss Intervention Targeting Children at Home)^[212], στην οποία συμμετείχαν 251 παιδιά ηλικίας 9 - 12 ετών και οι γονείς/φροντιστές τους. Στο οικογενειακό περιβάλλον εφαρμόστηκε ένα ατομικό 'διαζώσης' εκπαιδευτικό πρόγραμμα και στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς για την μείωση του χρόνου τηλεθέασης, αλλά στα αποτελέσματα δεν φάνηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ z-score, αλλά ούτε στο χρόνο τηλεθέασης.

Έπειτα, τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων ήταν πιο ενθαρρυντικά. όπως σε μία πρόσφατη μη τυφλή τυχαιοποιημένη μελέτη^[213], η οποία πραγματοποιήθηκε σε γονείς και 203 υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, ηλικίας 5 - 16 ετών. Η παρέμβαση ήταν πολυεπίπεδη καθώς περιελάμβανε κατ' οίκον επισκέψεις και οικογενειακές, ομαδικές εκπαιδευτικές συναντήσεις σχετικά με τη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, από μία πολυσύνθετη ομάδα Ειδικών (γυμναστής, διαιτολόγος, ψυχολόγος). Στην ομάδα ελέγχου υπήρξε μια πιο μικρή σε ένταση, εφαρμογή του προγράμματος. Παρόλα αυτά και στις δύο ομάδες φάνηκε αλλαγή στο ΔΜΣ z-score καθώς και άνοδος στους δείκτες υγείας και την ποιότητα ζωής των παιδιών.

Τέλος, σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση, 22 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[210], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019, και συγκέντρωσε μελέτες οι οποίες εφάρμοσαν

πολυσύνθετα προγράμματα παρέμβασης στο οικογενειακό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, τα προγράμματα περιελάμβαναν στρατηγικές για βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς, ενεργή συμμετοχή των γονέων στον τρόπο ζωής των παιδιών, ενώ πρότειναν τρόπους για την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και τη μείωση της σωματικής αδράνειας. Στα αποτελέσματα φάνηκε ότι, η πλειοψηφία των μελετών παρουσίασε μια σημαντική μείωση στο ΔΜΣ z-score, καθώς και βελτίωση στη διατροφική συμπεριφορά και τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα προγράμματα παρέμβασης που πραγματοποιούνται στο οικογενειακό περιβάλλον και εφαρμόζουν ένα κατάλληλα σχεδιασμένο πολυεπίπεδο πλαίσιο δραστηριοτήτων, είναι δυνατόν να αποτελέσουν μια αποτελεσματική λύση στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.

1.2.5. Αποκλειστική και 'επικουρική' συμμετοχή γονέων

Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν κατά χρονολογική σειρά, τόσο σε επίπεδο μελετών, όσο και σε επίπεδο συστηματικών ανασκοπήσεων, τα προγράμματα παρέμβασης των τελευταίων 20 ετών, που εφαρμόστηκαν στην οικογένεια με τη συμμετοχή των γονέων (είτε αποκλειστικά είτε επικουρικά), καθώς και η αποτελεσματικότητά τους στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.

Ξεκινώντας με τους γονείς, στις αρχές της δεκαετίας του 2000, δημοσιεύτηκαν αρκετές μελέτες^[214-217], στις οποίες συγκρινόταν η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος παρέμβασης που στόχευε αποκλειστικά τους γονείς, σε σχέση με προγράμματα παρέμβασης που στόχευαν τα παιδιά. Το περιεχόμενο των παρεμβάσεων αφορούσε την ενίσχυση των ηγετικών δεξιοτήτων των γονέων, την αποτελεσματική διαχείριση των αρνητικών ψυχολογικών προβλημάτων των παιδιών και την αντίστασή τους στις αλλαγές καθώς και τη δημιουργία ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος για τα παιδιά προκειμένου να αποκτήσουν υγιεινές συνήθειες. Συμπερασματικά, όσον αφορά την διαχείριση της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας φάνηκε ότι τα προγράμματα παρέμβασης με τους γονείς ως κύριο στόχο ήταν πιο αποτελεσματικά σε σχέση με εκείνα που τα παιδιά ήταν ο κύριος στόχος^[215].

Παρόμοια αποτελέσματα αναδείχθηκαν και σε μεταγενέστερη μελέτη όπου φάνηκε ότι ένα πρόγραμμα παρέμβασης που στοχεύει αποκλειστικά στους γονείς έχει καλύτερη επίδραση στη μείωση του ΔΜΣ των παιδιών συγκριτικά με ένα πρόγραμμα παρέμβασης που είχε ως στόχο και γονείς και παιδιά, ηλικίας 5,5 - 9,9 ετών^[218]. Στη μελέτη συμμετείχαν 165 παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα με τους γονείς τους, οι οποίοι

χωρίστηκαν σε 3 ομάδες: στην 1η ομάδα εφαρμόστηκε διατροφική εκπαίδευση κυρίως στους γονείς, στη 2η ομάδα εφαρμόστηκε πρόγραμμα φυσικής αγωγής κυρίως στα παιδιά, ενώ στην 3η ομάδα εφαρμόστηκαν και τα δυο προγράμματα παρέμβασης (διατροφή και φυσική αγωγή) σε γονείς και παιδιά μαζί. Παρόλα αυτά, τα καλύτερα αποτελέσματα φάνηκαν στην πρώτη ομάδα όπου εφαρμόστηκε το διατροφικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα κυρίως στους γονείς.

Αντίστοιχα αποτελέσματα έδειξε και πρόσφατη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη ^[219], στην οποία συμμετείχαν 42 γονείς και παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ηλικίας 7 - 12 ετών. Πιο συγκεκριμένα, στην μια ομάδα παρέμβασης, στους γονείς αποκλειστικά, εφαρμόστηκε το πρόγραμμα το οποίο είχε εκπαιδευτικό χαρακτήρα (5 ενότητες), ενώ υπήρχε και εβδομαδιαία επικοινωνία (ενημερωτικά μηνύματα, emails). Στην ομάδα ελέγχου, στους γονείς δεν υπήρξε καμία παρέμβαση, ενώ τα παιδιά που συμμετείχαν και στις 2 ομάδες έλαβαν μια τυπική εκπαίδευση και μαθήματα γυμναστικής. Το αποτέλεσμα της μελέτης, ήταν ο καλύτερος διατροφικός αυτοέλεγχος στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης, όπου η υψηλή συμμετοχή των γονέων προσέφερε καλύτερα αποτελέσματα, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό τόσο στην πρόληψη όσο και στην θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας.

Από την άλλη πλευρά, σε επίπεδο μελετών υπάρχουν και προγράμματα που περιέχουν μια μετρίου βαθμού συμμετοχής των γονέων (όχι αποκλειστική) στο πρόγραμμα παρέμβασης, χωρίς να επιφέρουν σημαντικά αποτελέσματα στους δείκτες παχυσαρκίας (ΔΜΣ, ΔΜΣ z-score, σύσταση σώματος, σωματική δραστηριότητα, κ.α.). Πιο συγκεκριμένα, στην τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη ^[220], η οποία δημοσιεύτηκε το 2017, και συμμετείχαν 115 οικογένειες, με 128 παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ηλικίας 6 - 11 ετών, εφαρμόστηκε το πρόγραμμα 'Families for Health' (FFH) στην ομάδα παρέμβασης. Το πρόγραμμα στηρίζονταν στη γονική συμμετοχή, στην αλλαγή του τρόπου ζωής (διατροφής και σωματικής δραστηριότητας) καθώς και στην κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη, ενώ η ομάδα ελέγχου έλαβε μια συνηθισμένη παρέμβαση (βασική διατροφική εκπαίδευση). Στα αποτελέσματα που προέκυψαν δεν φάνηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ και στο ΔΜΣ z-score ανάμεσα στις 2 ομάδες της μελέτης.

Ωστόσο, η πλειονότητα των μελετών που στοχεύει ταυτόχρονα σε γονείς και παιδιά, φαίνεται να έχει καλύτερα αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη ^[221], στην οποία συμμετείχαν γονείς και 334 παιδιά και εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης σε σχολικό περιβάλλον έδειξε ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Το πρόγραμμα παρέμβασης, περιελάμβανε διατροφική εκπαίδευση και

συστάσεις για σωματική δραστηριότητα στα παιδιά, καθώς και προτάσεις για αλλαγή του τρόπου ζωής στους γονείς καθώς και αλλαγές στα προϊόντα πώλησης στο σχολικό κυλικείο. Το δείγμα χωρίστηκε σε 2 ομάδες, εκ των οποίων στη μια εφαρμόστηκε το πρόγραμμα παρέμβασης, ενώ στην άλλη ομάδα (ομάδα ελέγχου) δεν εφαρμόστηκε κανένα πρόγραμμα. Τα αποτελέσματα έδειξαν στην ομάδα παρέμβασης (γονείς και παιδιά) μια σημαντική μείωση στο ΔΜΣ και την περιφέρεια μέσης, καθώς και μια αύξηση στην υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα.

Αντίστοιχα αποτελέσματα φάνηκαν και σε μια μελέτη^[222], στην οποία συμμετείχαν 24 παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα ηλικίας 4 - 12 ετών, και εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης και στους γονείς και τα παιδιά προκειμένου να αλλάξουν τις συνθήκες του περιβάλλοντος του σπιτιού όσον αφορά τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα. Οι συστάσεις παρέμβασης που έγιναν στις οικογένειες, μέσω της γονικής υποστήριξης στην αλλαγή συμπεριφοράς του παιδιού, στόχευαν στο γονικό πρότυπο για τη σωματική δραστηριότητα, την ενθάρρυνση του ενεργού παιχνιδιού εκτός σπιτιού, τη μείωση της έκθεσης των παιδιών σε τροφές με πυκνή θερμιδική σύσταση και μικρή θρεπτική αξία καθώς και την αύξηση της διαθεσιμότητας φρούτων και λαχανικών στα ενδιάμεσα σνακ. Στο τέλος, σαν αποτέλεσμα φάνηκε μικρή αλλαγή κυρίως στην κατανάλωση των φρούτων, των λαχανικών αλλά και των θερμιδικά πυκνών τροφίμων, ενώ ελάχιστη αλλαγή φάνηκε στην διατροφή, στη σωματική δραστηριότητα και το σωματικό βάρος των παιδιών.

Τέλος, παρόμοια έκβαση είχε και μια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[223] στην οποία συμμετείχαν γονείς και 247 παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα ηλικία από 5 - 11 ετών. Το δείγμα χωρίστηκε σε 3 γκρουπ: α. μόνο γονείς, β. γονείς και παιδιά, γ. ομάδα ελέγχου. Εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης (για το α. και β. γκρουπ), για 12 εβδομάδες, το οποίο περιελάμβανε ομαδικές επισκέψεις σε διαιτολόγο και ψυχολόγο. Η αλλαγή στη διατροφική συμπεριφορά, στη σωματική δραστηριότητα και στον γενικότερο τρόπο ζωής αποτελούσαν τους κύριους στόχους των συνεδριών της μελέτης. Σαν αποτέλεσμα το γκρουπ β. γονείς και παιδιά είχε αρχικά την μεγαλύτερη μείωση στο ΔΜΣ z-score σε σχέση με τα άλλα 2 γκρουπ αλλά και μακροπρόθεσμα, στη φάση του επανελέγχου (follow-up).

Ωστόσο, σε επίπεδο μελετών υπάρχουν και προγράμματα παρέμβασης^[224, 225] στα οποία τα αποτελέσματα είναι διαφορετικά. Οι παρεμβάσεις αυτές αφορούσαν αποκλειστικά στη σωματική δραστηριότητα (κυρίως φυσική δραστηριότητα) και εφαρμόστηκαν μόνο στα παιδιά. Στο τέλος, φάνηκε ότι οι συγκεκριμένες παρεμβάσεις, οι οποίες εφαρμόζονται

μόνο στα παιδιά είχαν καλύτερα αποτελέσματα στη μείωση του σωματικού βάρους, συγκριτικά με τις παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν ταυτόχρονα σε γονείς και παιδιά.

Από την άλλη πλευρά, σε επίπεδο συστηματικών ανασκοπήσεων και μεταanalύσεων μελετών τα αποτελέσματα φαίνονται με περισσότερη σαφήνεια και παρόμοιο προσανατολισμό.

Πιο συγκεκριμένα, οι περισσότερες συστηματικές ανασκοπήσεις^[226, 227], έχουν δείξει, στην πορεία των τελευταίων 10 ετών, ότι η μεγαλύτερη εμπλοκή και συμμετοχή των γονέων στα προγράμματα παρέμβασης, συμβάλλει στην μείωση του ΔΜΣ των παιδιών.

Αρχικά θα αναφερθούν, δύο συστηματικές ανασκοπήσεις^[228, 229] τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν το 2013, και σύγκριναν τα προγράμματα παρέμβασης που στόχευαν στους γονείς έναντι εκείνων που στόχευαν ταυτόχρονα σε γονείς και παιδιά. Τα προγράμματα παρέμβασης που στόχευαν αποκλειστικά στους γονείς είχαν παρόμοια ευεργετική επίδραση στο βάρος των παιδιών και στις συμπεριφορές υγείας σε σχέση με τα προγράμματα παρέμβασης γονέων-παιδιών. Επίσης, από τα αποτελέσματα των ανασκοπήσεων αυτών, φάνηκε ότι ήταν πιο εύκολο να εφαρμοστούν μόνο στους γονείς εφόσον απαιτούσαν λιγότερους πόρους και ήταν λιγότερο δαπανηρά σε σχέση με τα προγράμματα παρέμβασης σε γονείς και παιδιά ταυτόχρονα. Από την άλλη, τα προγράμματα παρέμβασης που στόχευαν αποκλειστικά στους γονείς παρουσίαζαν υψηλότερα ποσοστά εγκατάλειψης της παρέμβασης σε σχέση με προγράμματα παρέμβασης σε γονείς και παιδιά μαζί.

Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξε και μια μετανάλυση 147 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[201], σε δείγμα παιδιών ηλικίας 2 - 18 ετών, η οποία δημοσιεύτηκε το 2015. Αυτή περιελάμβανε παρεμβάσεις στη σωματική δραστηριότητα, και τα προγράμματα παρέμβασης εφαρμόστηκαν στο σπίτι (με τη συμμετοχή των γονέων) και στο σχολείο. Τα προγράμματα που εφαρμόστηκαν στο σπίτι, με τη συμμετοχή των γονέων, και στο σχολείο είχαν πιο ισχυρά αποτελέσματα σε σύγκριση με αυτά που εφαρμόστηκαν μόνο στο σχολείο.

Αντίστοιχα, αποτελέσματα έδειξε και μια πρόσφατη μετανάλυση, 24 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[59], η οποία δημοσιεύτηκε το 2020, και συμμετείχαν παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ηλικίας 6 - 12 ετών. Σύμφωνα με τη μετανάλυση^[59], τα προγράμματα που εφαρμόστηκαν στις ομάδες παρέμβασης, σε γονείς και παιδιά ταυτόχρονα είχαν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με εκείνα που εφαρμόστηκαν ξεχωριστά σε γονείς και παιδιά. Επίσης, καλύτερα αποτελέσματα είχαν οι μελέτες σε γονείς και παιδιά ταυτόχρονα, και στην περίπτωση που συγκρίνονταν με την ομάδα

ελέγχου, η οποία δεν λάμβανε ολοκληρωμένο το πρόγραμμα παρέμβασης. Έτσι, η συγκεκριμένη μετανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι, τα πιο αποτελεσματικά προγράμματα στους δείκτες παχυσαρκίας (ΔΜΣ, σύσταση σώματος, διατροφικές συνήθειες, ενεργειακή πρόσληψη^[230], σωματική δραστηριότητα, καθιστική συμπεριφορά)^[231] ήταν εκείνα που περιελάμβαναν:

α. ταυτόχρονη διατροφική παρέμβαση σε γονείς και παιδιά και

β. ταυτόχρονη παρέμβαση στη διατροφή, στη σωματική δραστηριότητα και τον τρόπο ζωής σε γονείς και παιδιά.

Επίσης, σύμφωνα με την ίδια μετανάλυση, οι παρεμβάσεις στις οποίες συμμετέχουν και οι γονείς, εκτός του ότι είναι πιο αποτελεσματικές, έχουν και τα πιο ισχυρά και αδιαμφισβήτητα αποτελέσματα σε σύγκριση με αυτά που δεν συμμετέχουν οι γονείς.

Τέλος, σύμφωνα με μια μετανάλυση 36 μελετών^[57], η οποία δημοσιεύτηκε και αυτή το 2020, μελετήθηκε η συμμετοχή των γονέων στα προγράμματα παρέμβασης και η αποτελεσματικότητα της εμπλοκής τους. Σε αυτήν, συμμετείχαν παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ηλικίας 7 - 12 ετών, ενώ οι μελέτες χωρίστηκαν σε τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις που αφορούσαν τον ρόλο των γονέων. Στο σύνολο των μελετών της μετανάλυσης, το 14% αυτών, αφορούσε γονείς οι οποίοι αναγνωρίστηκαν ως αποκλειστικοί παράγοντες για την αλλαγή, το 31% αυτών, υπήρξε προώθηση της γονικής υποστήριξη της αλλαγής συμπεριφοράς του παιδιού, και το 17% αυτών είχε ως στόχο την αλλαγή τόσο τη συμπεριφορά του γονέα όσο και του παιδιού ταυτόχρονα (ενώ το υπόλοιπο 39% αυτών δεν κατηγοριοποιήθηκε). Και οι τρεις προσεγγίσεις κατέδειξαν παρόμοια ποσοστά σημαντικών επιδράσεων στη διατροφική αλλαγή συμπεριφοράς αλλά και στην αλλαγή της συμπεριφοράς στη σωματική δραστηριότητα. Εκείνες που προωθούν την υποστήριξη των γονέων στη αλλαγή της συμπεριφοράς του παιδιού έδειξαν τη μεγαλύτερη επιτυχία στη διατροφική αλλαγή συμπεριφοράς, αλλά και στην αλλαγή της συμπεριφοράς στη σωματική δραστηριότητα και ιδιαίτερα όταν η αλλαγή αφορούσε και τις δυο συμπεριφορές ταυτόχρονα (45%).

Παρόλα αυτά, και σύμφωνα με τα πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα, που αναφέρθηκαν παραπάνω φαίνεται πως ο οικογενειακός τρόπος ζωής, συμπεριφοράς και δράσης μπορεί να επηρεάσει τη διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας καθώς οι γονείς έχουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο και επιρροή σε αυτόν. Η συμμετοχή των γονέων μπορεί να είναι πολυδιάστατη. Πιο συγκεκριμένα, η συμμετοχή τους μπορεί να αφορά στον καθορισμό στόχων, στην παροχή κινήτρων, στη λειτουργία ως προτύπου διατροφικής συμπεριφοράς και σωματικής δραστηριότητας, στη δημιουργία κατάλληλου

περιβάλλοντος που ενδυναμώνει τις αμοιβαίες συσχετίσεις καθώς και την προώθηση της αυτοαποτελεσματικότητας^[57].

Αν και μέχρι σήμερα δεν έχει υπάρξει απόλυτη συμφωνία ως προς το βέλτιστο τρόπο και βαθμό συμμετοχής του γονέα, φαίνεται ότι η εμπλοκή του γονέα έχει θετική επίδραση στην αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας. Για το λόγο αυτό, οι τρέχουσες συστάσεις προτείνουν την υιοθέτηση ενός υποστηρικτικού ρόλου των γονέων στα προγράμματα παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας και τα προγράμματα παρέμβασης να περιλαμβάνουν την ενεργή συμμετοχή τους.

1.2.6. Ομαδικά προγράμματα παρέμβασης

Η πιο κοινή συμπεριφορά που παρουσιάζουν τα παιδιά και ευνοεί την παχυσαρκία περιλαμβάνει την υψηλή κατανάλωση ενεργειακά πυκνών και ανθυγιεινών τροφίμων, σε συνδυασμό με τα χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Επιπρόσθετα, ο υψηλός χρόνος τηλεθέασης και οι κακές συνήθειες ύπνου αποτελούν σύννηεις συμπεριφορές στον παιδικό πληθυσμό. Ωστόσο αυτές οι συμπεριφορές φαίνεται ότι επηρεάζονται από αρκετούς παράγοντες όπως η γενετική, οι διαπροσωπικές σχέσεις και το περιβάλλον οι οποίοι διαμορφώνουν αντίστοιχα τον τρόπο ζωής των παιδιών^[47].

Σύμφωνα μάλιστα με μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 280 μελετών^[232], στην οποία συμμετείχαν παιδιά από 0 - 19 ετών, και δημοσιεύτηκε το 2020, μπορεί να δημιουργηθούν 7 διαφορετικοί συνδυασμοί παρεμβάσεων οι οποίοι μετά την εφαρμογή τους δίνουν αντίστοιχα και διαφορετικό τελικό αποτέλεσμα. Πιο συγκεκριμένα, οι 7 διαφορετικοί συνδυασμοί παρεμβάσεων είναι:

- **Μονοδιάστατη παρέμβαση (3):** Αποκλειστικά Διατροφική παρέμβαση, Αποκλειστικά παρέμβαση στη Σωματική Δραστηριότητα, Αποκλειστικά παρέμβαση στη Τροποποίηση Συμπεριφοράς
- **Πολυδιάστατη παρέμβαση (4):** παρέμβαση στη Διατροφή και τη Σωματική Δραστηριότητα, παρέμβαση στη Διατροφή και την Τροποποίηση Συμπεριφοράς, παρέμβαση στη Διατροφή και τη Σωματική Δραστηριότητα και την Τροποποίηση Συμπεριφοράς, παρέμβαση στη Σωματική Δραστηριότητα και την Τροποποίηση Συμπεριφοράς.

Αρχικά, θα γίνει αναφορά:

A. στα **πολυδιάστατα είδη παρεμβάσεων**, δηλαδή σε προγράμματα που στοχεύουν στην αλλαγή δύο ή περισσότερων παραμέτρων του τρόπου ζωής, έπειτα

B. στα **μονοδιάστατα προγράμματα παρέμβασης** που στοχεύουν στην αλλαγή μόνο μίας παραμέτρου του τρόπου ζωής, π.χ. τη διατροφή ή τη σωματική δραστηριότητα ή τροποποίηση της συμπεριφοράς και τέλος

Γ. σε **προγράμματα που αφορούν παραμέτρους του τρόπου ζωής εκτός της διατροφής και της άσκησης**, π.χ. συνήθειες ύπνου, χρόνος τηλεθέασης.

A. Ξεκινώντας από τα **ομαδικά πολυδιάστατα είδη παρεμβάσεων**, σε μια πιο πρόσφατη μελέτη^[233], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2018 και συμμετείχαν 94 γονείς και παιδιά ηλικίας 3 - 11 ετών, εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης διάρκειας 8 εβδομάδων με τη μορφή των ομαδικών εκπαιδεύσεων (για διατροφή και σωματική δραστηριότητα) ξεχωριστά για τους γονείς και τα παιδιά. Στο πρόγραμμα δόθηκαν και μερικά δώρα π.χ. βηματόμετρα, κουζινικά σκεύη κ.α. Το αποτέλεσμα που προέκυψε ήταν μια αύξηση στην ποικιλία των τροφίμων (φρούτα και λαχανικά) που υπήρχαν διαθέσιμα στο σπίτι, καθώς και αύξηση στην συχνότητα και την ποσότητα κατανάλωσης χαμηλών λιπαρών γαλακτοκομικών. Επίσης παρατηρήθηκε μια μείωση στη διαθεσιμότητα ενεργειακών πυκνών τροφίμων και τροφίμων τύπου 'fast food' καθώς και μια αύξηση στη σωματική δραστηριότητα των παιδιών.

Αντίστοιχα, θετικά αποτελέσματα στο ΔΜΣ των παιδιών, στα οποία εφαρμόζεται πρόγραμμα παρέμβασης στη σωματική δραστηριότητα σε συνδυασμό με τη διατροφή, έδειξαν και πρόσφατες μεταanalύσεις. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με 2 μεταanalύσεις που δημοσιεύτηκαν το 2020 (α. 280 μελέτες σε παιδιά ηλικίας 0 - 19 ετών και β. 18 μελέτες σε παιδιά ηλικίας 4 - 18 ετών)^[232, 234] φάνηκε ότι όταν το πρόγραμμα παρέμβασης περιλαμβάνει τη σωματική δραστηριότητα μαζί με τη διατροφή τότε προκύπτει μείωση στο ΔΜΣ και στο ΔΜΣ z-score των παιδιών της ομάδας παρέμβασης (ιδιαίτερα στα υπέρβαρα ή παχύσαρκα) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και μια άλλη μετανάλυση 36 μελετών^[57], η οποία δημοσιεύτηκε την ίδια χρονία και στην οποία συμμετείχαν παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ηλικίας 7 - 12 ετών. Πιο αναλυτικά, λίγο περισσότερες από τις μισές παρεμβάσεις (56%) είχαν ως στόχο την καταγραφή των αλλαγών της διατροφικής συμπεριφοράς και της σωματικής δραστηριότητας. Από την άλλη πλευρά, το υπόλοιπο 44% είχε ως στόχο την καταγραφή άλλων συμπεριφορών, όπως: η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία, η αυτοεκτίμηση, η απόλαυση της σωματικής δραστηριότητας, η αυτο-αποτελεσματικότητα, διάφορα εγγενή κίνητρα, και τέλος η γονική κατανόηση των

αρχών συμπεριφοράς. Το αποτέλεσμα που προέκυψε έδειξε ότι τα προγράμματα παρέμβασης που έχουν στόχο αποκλειστικά τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα είχαν μεγαλύτερη επιτυχία όσον αφορά την επίτευξη σημαντικής αλλαγής συμπεριφοράς στη διατροφή ή/και στη σωματική δραστηριότητα, συγκριτικά με εκείνα που έχουν ως στόχο την καταγραφή άλλων συμπεριφορών (80% έως 31% αντίστοιχα).

Ωστόσο, όσον αφορά τις μελέτες που περιείχαν πρόγραμμα παρέμβασης σχετικό αυτή τη φορά με τη σωματική δραστηριότητα και την τροποποίηση συμπεριφοράς δεν φάνηκε να υπάρχει κάποιο αποτέλεσμα στο ΔΜΣ και στο ΔΜΣ z-score των παιδιών ^[232].

Από την άλλη πλευρά όμως, μια παλαιότερη ανασκόπηση 70 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[173], σε δείγμα 8.461 παιδιών υπέρβαρων ή παχύσαρκων, ηλικίας 6 - 11 ετών, η οποία δημοσιεύτηκε το 2017 έδειξε διαφορετικά αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτήν μελετήθηκε η επίδραση των παρεμβάσεων της διατροφής, της σωματικής δραστηριότητας και της αλλαγής συμπεριφοράς στους δείκτες παχυσαρκίας. Σαν γενικό συμπέρασμα, φάνηκε ότι αυτές οι πολυδιάστατες παρεμβάσεις μπορεί να είναι ευνοϊκές για την επίτευξη βραχυπροθέσμων αλλαγών τόσο στο ΔΜΣ και το ΔΜΣ z-score, όσο και στο σωματικό βάρος των παιδιών.

Τέλος, σε αυτό το αποτέλεσμα κατέληξε και μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[235], στην οποία συμμετείχαν 243 έφηβοι (με μέσο όρο ηλικίας τα 12,02 έτη), η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019. Η εφαρμογή ενός πολυδιάστατου προγράμματος παρέμβασης (διατροφή, σωματική δραστηριότητα και τροποποίηση συμπεριφοράς) είχε σαν αποτέλεσμα μια σημαντική μείωση στο ΔΜΣ z-score των παιδιών.

B. Αναφορικά με τις **ομαδικές μονοδιάστατες παρεμβάσεις**, αρχικά, θα γίνει αναφορά στα προγράμματα παρέμβασης που εστιάζουν αποκλειστικά στη διατροφή (B1) και ακολούθως στη σωματική δραστηριότητα (B2) και τέλος στην αλλαγή συμπεριφοράς (B3), ως παράγοντα ρύθμισης του σωματικού βάρους και των δεικτών παχυσαρκίας, ενώ θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά και το περιεχόμενό τους.

B1. Ξεκινώντας, με τις παρεμβάσεις που αφορούν αποκλειστικά στη διατροφή, σε επίπεδο μελετών, θα αναφερθούμε σε μια παλαιότερη κλινική μελέτη^[236] στην οποία συμμετείχαν 30 οικογένειες με τουλάχιστον ένα γονέα παχύσαρκο και ένα παιδί παχύσαρκο ηλικίας 6 - 11 ετών. Το πρόγραμμα παρέμβασης αφορούσε στη επίτευξη ενός ενεργειακού ισοζυγίου, ικανού να χρησιμοποιηθεί τόσο για την πρόληψη όσο και για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Ο τρόπος με τον οποίο γίνονταν αυτό, ήταν με τη μείωση της κατανάλωσης λίπους και ζάχαρης με ταυτόχρονη αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, που θα μείωνε εν

συνεχία τον κίνδυνο αύξησης του σωματικού βάρους. Σαν αποτέλεσμα φάνηκε ότι και οι γονείς και τα παιδιά αντίστοιχα αύξησαν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, ενώ μείωσαν την πρόσληψη λίπους και ζάχαρης.

Σε επίπεδο ανασκοπήσεων, μπορεί να αναφερθεί μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση^[237] 28 τυχαιοποιημένων μελετών, η οποία πραγματοποιήθηκε το 2021, και συμμετείχαν 17.488 παιδιά ηλικίας μέχρι 13 ετών. Σε αυτήν υπήρξε αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της διατροφικής παρέμβασης στο ΔΜΣ των παιδιών, στην οποία φάνηκε θετική επίδραση. Αυτό σημαίνει ότι, σε όλες τις ομάδες στις οποίες εφαρμόστηκαν διατροφικές παρεμβάσεις βελτιώθηκε ο ΔΜΣ και ο ΔΜΣ z-score των παιδιών.

Ωστόσο, σύμφωνα με πολύ πρόσφατη ανασκόπηση^[47] οι διατροφικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην παιδική παχυσαρκία δεν πρέπει να περιορίζονται μόνο στον περιορισμό της ενεργειακής πρόσληψης. Θεωρείται καλύτερη διατροφική στρατηγική, για μακροπρόθεσμη μείωση βάρους και βελτίωση του μεταβολισμού και της ψυχολογίας, η γενικότερη στόχευση σε πιο υγιεινές διατροφικές επιλογές που περιλαμβάνουν κυρίως τρόφιμα φυτικής προέλευσης^[238, 239]. Με αυτό το διατροφικό πρότυπο, φαίνεται ότι περιορίζεται η πρόσληψη πρόσθετων σακχάρων, επεξεργασμένων δημητριακών, ζαχαρούχων ποτών, fast food, σνακ με πολλές θερμίδες καθώς και επεξεργασμένων τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά. Αντίθετα, περιλαμβάνει φρούτα, λαχανικά, ξηρούς καρπούς και δημητριακά ολικής αλέσεως, τα οποία κατανέμονται και καταναλώνονται με σωστό τρόπο κατά τη διάρκεια της ημέρας^[240]. Τα οφέλη που σχετίζονται με το σωματικό βάρος και προκύπτουν από τις φυτικές δίαιτες οφείλονται κυρίως στη μειωμένη θερμιδική πρόσληψη, την αύξηση της μεταγευματικής ενεργειακής δαπάνης και την υψηλότερη θερμογενετική απόκριση^[241, 242].

B2. Ακολούθως, γίνεται αναφορά στις μελέτες που περιείχαν πρόγραμμα παρέμβασης μόνο για τη [σωματική δραστηριότητα](#), οι οποίες πιθανόν να μειώνουν το ΔΜΣ z-score των παιδιών^[243]. Ωστόσο, αυτό δεν είχε φανεί ξεκάθαρα σε παλαιότερη συστηματική ανασκόπηση 133 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[244], στην οποία συμμετείχαν παιδιά υπέρβαρα και παχύσαρκα ηλικίας 2 - 18 ετών, η οποία δημοσιεύτηκε το 2017. Πιο συγκεκριμένα, είχε αναφερθεί ότι οι παρεμβάσεις^[243] που περιελάμβαναν μόνο σωματική δραστηριότητα χωρίς θερμιδικό περιορισμό ή άλλη εκπαιδευτική παρέμβαση - δεν προκάλεσαν απώλεια σωματικού βάρους ή αλλαγή στον ΔΜΣ.

Ωστόσο, είναι σημαντικό να αναφερθεί μια άλλη μελέτη^[245] που πραγματοποιήθηκε το 2017, σε σχολικό περιβάλλον και συμμετείχαν 73 υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά, ηλικίας 5 - 17 ετών. Σε αυτή, εφαρμόστηκε μόνο ένα πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας και είχε ως αποτέλεσμα, μια μικρή μείωση στο ΔΜΣ z-score των παιδιών.

Παρόλα αυτά, λόγω της χαμηλής ποιότητας (βαθμός εγκυρότητας) των μελετών που περιέχονται στις μεταanalύσεις που προαναφέρθηκαν, δεν είναι απολυτά ξεκάθαρη η θετική επίδραση στο ΔΜΣ και στο ΔΜΣ z-score των παιδιών, από τα προγράμματα παρέμβασης που αφορούν μόνο τη σωματική δραστηριότητα. Μάλιστα, στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και μια ακόμη πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 18 μελετών^[234], στην οποία συμμετείχαν παιδιά ηλικίας 4 - 18 ετών, και δημοσιεύτηκε το 2020.

B3. Τέλος, όταν πρόκειται για θεραπευτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν μόνο στην αλλαγή συμπεριφοράς προκύπτουν μικρά θετικά βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα στους δείκτες παχυσαρκίας, σύμφωνα με πρόσφατες συστηματικές ανασκοπήσεις^[185, 246].

Γ. Στη συνέχεια, θα γίνει αναφορά σε ομαδικά προγράμματα που αφορούν **παραμέτρους του τρόπου ζωής εκτός της διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας.**

Γ1. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την παραμέτρο του ύπνου, σύμφωνα με διεθνείς αναφορές το μεγαλύτερο ποσοστό του παιδιατρικού πληθυσμού δεν πληροί τις συστάσεις ύπνου^[247]. Πιο συγκεκριμένα, η σύντομη χρονική διάρκεια του νυχτερινού ύπνου καθώς και η περασμένη ώρα της έναρξης του νυχτερινού ύπνου (αργά τη νύχτα) φαίνεται να συμβάλουν θετικά στην εμφάνιση και την ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας^[248]. Ωστόσο, φάνηκε ότι η τροποποίηση των προτύπων ύπνου σε παιδιά σχολικής ηλικίας είχε ως αποτέλεσμα την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών προτύπων κυρίως μέσω της μειωμένης κατανάλωσης τροφής. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα και την καλύτερη ρύθμιση του σωματικού βάρους^[249]. Σε αυτή την περίπτωση οι γονείς διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο όσον αφορά την προώθηση υγιών προτύπων ύπνου, ρυθμίζοντας κατάλληλα την ώρα έναρξης του νυχτερινού του ύπνου, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα μια ήρεμη ατμόσφαιρα και το κατάλληλο περιβάλλον, χωρίς οθόνες και ηλεκτρονικές συσκευές για τα παιδιά, πριν τον ύπνο τους^[250].

Γ2. Αναφορικά με τις ώρες τηλεθέασης, σύμφωνα με πρόσφατη μετανάλυση ο υψηλός ημερήσιος χρόνος τηλεθέασης συμβάλλει στην εμφάνιση της παχυσαρκίας, λόγω της συσχέτισής του με μειωμένο αίσθημα κορεσμού, αυξημένη κατανάλωση ανθυγιεινών και ενεργειακά πυκνών σνακ^[251] και κακών συνηθειών ύπνου^[252]. Αυτό εξηγεί και την ύπαρξη μελετών παρέμβασης, στις οποίες έχει εξεταστεί και ο παράγοντας της παρακολούθησης οθόνης και των ωρών που της αφιερώνονται. Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση 71 μελετών παρέμβασης^[253], σε παιδιά ηλικίας 3 - 5 ετών, φάνηκε μια σταθερότητα στις ώρες τηλεθέασης στην ομάδα παρέμβασης και μια αύξηση στην ομάδα ελέγχου^[254]. Συνοπτικά, οι περισσότερες παρεμβάσεις που εξετάστηκαν έδειξαν ευνοϊκή επίδραση στον χρόνο τηλεθέασης, αν και αυτό το αποτέλεσμα φαινόταν να προέρχεται από την αποτροπή της αύξησης της χρήσης της οθόνης με την πάροδο του χρόνου. Δεδομένου, ότι η χρήση πολυμέσων αυξάνεται όσο μεγαλώνουν τα παιδιά, θεωρείται επιτυχία η πρόληψη της αύξησης του χρόνου τηλεθέασης^[253].

Επομένως, εκτός από τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, και οι άλλες παράμετροι του τρόπου ζωής, π.χ. καθιστική ζωή - τηλεθέαση, ψυχολογικές συμπεριφορές, ύπνος, εκπαίδευση κ.α., θεωρούνται σημαντικές για τις παρεμβάσεις στα προγράμματα διαχείρισης βάρους. Ανεξάρτητα ή παράλληλα με άλλες συμπεριφορές, οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής θα μπορούσαν να αυξήσουν περαιτέρω την αποτελεσματικότητα της σωματικής δραστηριότητας και των διατροφικών παρεμβάσεων^[255]. Μάλιστα σύμφωνα με μια ελεγχόμενη πειραματική μελέτη με διάρκεια 2 έτη, φάνηκε πως μια πολυεπίπεδη παρέμβαση κατά της παχυσαρκίας, η οποία εστίαζε σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για τον τρόπο ζωής επέφερε θετικά αποτελέσματα όσον αφορά το ΔΜΣ στις ομάδες που έλαβαν το σύνολο της παρέμβασης^[256].

Τέλος, σαν συμπέρασμα, προκύπτει ότι οι πολυδιάστατες παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν τη σωματική δραστηριότητα, τη διατροφή, και την τροποποίηση της συμπεριφοράς και του τρόπου ζωής με αρωγό την εκπαίδευση αποδίδουν καλύτερα αποτελέσματα από τις μονοδιάστατες παρεμβάσεις^[201, 255, 257, 258]. Ωστόσο, λόγω της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης όλων των παραμέτρων σε αυτές τις παρεμβάσεις, ο εντοπισμός του βαθμού αποτελεσματικότητας της κάθε μιας παραμένει αμφιλεγόμενος.

I.2.7. Ατομικά προγράμματα παρέμβασης

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει μνεία στα προγράμματα παρέμβασης που έχουν εξατομικευμένο χαρακτήρα και στοχεύουν σε πιο προσωποποιημένη προσέγγιση. Σε άμεση αντιστοιχία με τα ομαδικά προγράμματα παρέμβασης και εδώ θα γίνει αναφορά αρχικά στα πολυδιάστατα είδη παρεμβάσεων, ακολούθως στα μονοδιάστατα προγράμματα παρέμβασης και τέλος σε προγράμματα που αφορούν παραμέτρους του τρόπου ζωής εκτός της διατροφής και της άσκησης, με γνώμονα αυτή τη φορά το άτομο.

A. Ξεκινώντας, και πάλι από τα **πολυδιάστατα είδη παρεμβάσεων**, σε ατομικό επίπεδο, γίνεται αναφορά σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[259], που συμμετείχαν 141 παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ηλικίας 7 - 12 ετών, όπου εφαρμόστηκε ένα προσωπικό πρόγραμμα παρέμβασης, με στόχο την αυτοπαρακολούθηση κάθε παιδιού ξεχωριστά, προκειμένου να υπάρξει απώλεια αλλά και συντήρηση της απώλειας στο σωματικό βάρος. Σημειώνεται, ότι στα παιδιά αυτά είχε εφαρμοστεί το προηγούμενο έτος, με θετικά αποτελέσματα στο ΔΜΣ και το ΔΜΣ z-score, ένα πολυδιάστατο πρόγραμμα παρέμβασης, ομαδικού χαρακτήρα, το οποίο ονομάζονταν 'Big Friends Club'. Η τωρινή παρέμβαση είχε άλλη μορφή (πιο προσωπική και ατομική), καθώς περιείχε αποστολή μηνυμάτων στο κινητό τηλέφωνο κάθε παιδιού ξεχωριστά, της ομάδας παρέμβασης, που αφορούσαν τη διατροφική συμπεριφορά, τον τρόπο ζωής και θέματα ψυχολογίας (π.χ. αυτοεκτίμηση, ποιότητα ζωής). Από την άλλη πλευρά τα παιδιά που συμμετείχαν στην ομάδα ελέγχου δεν έλαβαν κανένα είδος παρέμβασης. Παρόλα αυτά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προέκυψαν δεν φάνηκε καμία σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ των παραμέτρων τις οποίες είχε ως στόχο η μελέτη παρέμβασης, ανάμεσα στις 2 συγκρινόμενες ομάδες.

Ωστόσο, σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[260], που συμμετείχαν γονείς και 50 παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ηλικίας 8 - 12 ετών, εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης που περιελάμβανε 12 ατομικές επισκέψεις (κάθε παιδί ξεχωριστά με τον γονέα του) στο χώρο της παρέμβασης (University of California) υπό την επίβλεψη του ειδικού της ερευνητικής ομάδας φάνηκαν πιο ευνοϊκά αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, στην ομάδα παρέμβασης δόθηκαν ειδικά εγχειρίδια για τον γονέα και το παιδί για δραστηριότητες, τα οποία αναφέρονταν σε θέματα διατροφικής συμπεριφοράς, σωματικής δραστηριότητας και αδράνειας, συμπεριφοράς, τρόπου ζωής. Επίσης, πραγματοποιήθηκε και συζήτηση κάθε παιδιού με τον ειδικό σε κάθε επίσκεψη ενώ η ομάδα ελέγχου έλαβε με καθυστέρηση 5 μηνών ολοκληρωμένο το πρόγραμμα παρέμβασης. Σαν αποτέλεσμα, φάνηκε μείωση στο ΔΜΣ, το ΔΜΣ z-score καθώς στο ποσοστό υπέρβαρου των παιδιών.

Θετικά αποτελέσματα φάνηκαν και σε μια πιο πρόσφατη τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[261], τη 'HOME Plus', στην οποία φάνηκε μεγαλύτερη μείωση στο ΔΜΣ και το ΔΜΣ z-score στην ομάδα παρέμβασης, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, τα οποία και διατηρήθηκαν στο επόμενο χρονικό διάστημα των 6 μηνών. Πιο συγκεκριμένα, στη μελέτη αυτή συμμετείχαν γονείς και 160 παιδιά ηλικίας 8 - 12 ετών. Το πρόγραμμα για την ομάδα παρέμβασης (γονείς και παιδιά) περιελάμβανε, μέσω ατομικών επισκέψεων στο σπίτι και τηλεφωνικής επικοινωνίας, επίτευξη στόχων, βιωματικές δραστηριότητες, και εκπαίδευση, μαθήματα μαγειρικής και εναλλακτικές προτάσεις για μείωση του χρόνου τηλεθέασης. Η ομάδα ελέγχου δεν έλαβε το πρόγραμμα παρέμβασης, παρά μόνο μια τυπική ηλεκτρονική επικοινωνία και φυλλάδια συνταγών. Σαν αποτέλεσμα, η ομάδα παρέμβασης βελτίωσε τη διατροφική συμπεριφορά σε 1 ομάδα τροφίμων καθώς και τον έλεγχο της μερίδας, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.

B. Εν συνεχεία, αναπτύσσονται τα **μονοδιάστατα ατομικά προγράμματα παρέμβασης** που στοχεύουν στην αλλαγή μόνο μίας παραμέτρου του τρόπου ζωής.

B1. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες^[262, 263], έχει παρατηρηθεί αύξηση στην εφαρμογή αποκλειστικά εξατομικευμένων διατροφικών προσεγγίσεων για τη διαχείριση περίπλοκων προβλημάτων υγείας (π.χ. καρδιαγγειακές και μεταβολικές διαταραχές). Αυτές οι εξατομικευμένες παρεμβάσεις θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ακόμη και ως εξελιγμένα πρότυπα παρεμβάσεων σε κλινικό ή πρωτοβάθμιο επίπεδο. Ως αποτέλεσμα θα ήταν η ανάπτυξη στοχευμένων διατροφικών και άλλων συμβουλών, προϊόντων, ή υπηρεσιών που βοηθούν στην επίτευξη των στόχων, μέσω μιας νέας προσέγγισης που βασίζεται στις ατομικές επιδιώξεις, τις συμπεριφορές, τις προτιμήσεις αλλά και τις δυσκολίες.

Θα πρέπει να τονιστεί, ότι οι εξατομικευμένες διατροφικές προσεγγίσεις έχουν ήδη αναφερθεί στο παρελθόν ως ένα πολλά υποσχόμενο θέμα έρευνας για τη θεραπεία της παχυσαρκίας^[264]. Τα μέχρι τώρα δεδομένα που εφαρμόζονται και εξάγονται από εξατομικευμένες στρατηγικές για τη διαχείριση του φαινομένου της παχυσαρκίας πηγάζουν από κλινικές μελέτες και μελέτες παρατήρησης οι οποίες πραγματοποιούνται κυρίως στο φάσμα της διατροφής. Πιο συγκεκριμένα, η εξατομικευμένη διατροφική προσέγγιση NCP (Nutrition Care Process) με βάση τη διατροφική αξιολόγηση, τη διάγνωση, το σχεδιασμό και την παρακολούθηση αναπτύχθηκε από την Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας. Σαν αποτέλεσμα, αυτό το μοντέλο πολλαπλών βημάτων, το οποίο σχεδιάστηκε για τη δομή της εξατομικευμένης διατροφικής φροντίδας και στόχευε στην καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας, αποδείχτηκε σύμφωνα με πολλές μελέτες ως ιδιαίτερα

χρήσιμο και ευεργετικό εργαλείο^[265-267]. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με μια μελέτη ανασκόπησης που αξιολογεί τα αποτελέσματα της εκπαίδευσης που βασίζεται στα NCP προγράμματα (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης για τον σωστό προγραμματισμό γευμάτων, την επιλογή υγιεινών σνακ, τον έλεγχο των μερίδων και το μαγείρεμα με φυτικά τρόφιμα), φάνηκαν θετικά αποτελέσματα σχετικά με την μείωση του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας^[268].

Επίσης, σύμφωνα με μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[269], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2020 και συμμετείχαν 104 υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 6 - 17 ετών, εφαρμόστηκε ένα εκπαιδευτικό διατροφικό ατομικό πρόγραμμα στην ομάδα παρέμβασης. Σαν αποτέλεσμα, φάνηκε μείωση στην κατανάλωση θερμιδικά υψηλών τροφίμων με μικρή θρεπτική αξία, βελτίωση της αυτοαποτελεσματικότητας στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης καθώς και μείωση στο ΔΜΣ z-score. Παρόλα αυτά, παρατηρήθηκε μείωση στην ενεργειακή πρόσληψη, στην πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και αλατιού στην ομάδα παρέμβασης όπως και στην ομάδα ελέγχου.

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[270], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2016 και συμμετείχαν 77 παχύσαρκοι έφηβοι, (μ.ο. ηλικίας 13,6 έτη), εφαρμόστηκαν δυο διαφορετικά, σε σύσταση μακροθρεπτικών συστατικών, διατροφικά προγράμματα: α. 35% υδατάνθρακες, 30% πρωτεΐνη, 35% λίπος β. 55% υδατάνθρακες, 20% πρωτεΐνη, 25% λίπος. Μετά από 3 μήνες εφαρμογής των προγραμμάτων παρέμβασης φάνηκε ότι ο ΔΜΣ όλων των συμμετεχόντων είχε μειωθεί, αλλά δεν υπήρχε καμία διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες παρέμβασης. Και τα δύο διατροφικά σχήματα οδήγησαν σε παρόμοιες αλλαγές στο βάρος, και τη σύσταση του σώματος σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Ωστόσο, η χρήση ενός δομημένου προγράμματος διατροφής που επιτρέπει ευελιξία με περιορισμένες επιλογές είναι εκείνη που μπορεί να βοηθήσει στην αλλαγή βάρους, ενώ αντίθετα η αυστηρή εφαρμογή ενός προγράμματος διατροφής με χαμηλά λιπαρά δεν αποτελεί τη μοναδική επιλογή ως προς την αποτελεσματικότητά του.

Παρόλο, που όσα αναφέρθηκαν παραπάνω αποτελούν γενικές αρχές διατροφής και κατευθυντήριες οδηγίες, κανένα διατροφικό πρόγραμμα ή οδηγία δεν πρέπει να χορηγείται ή να προτείνεται ως η καταλληλότερη ή η καλύτερη για όλα τα παιδιά που εμφανίζουν υπερβαρότητα ή παχυσαρκία. Αντίθετα, αυτό που προτείνουν οι ερευνητές πιστεύουν ότι η βέλτιστη σύνθεση μακροθρεπτικών συστατικών εξαρτάται από παράγοντες όπως η θερμογένεση, το αίσθημα της όρεξης, η διατήρηση της

ενεργειακή ομοιόσταση και τα χαρακτηριστικά του μικροβιώματος του εντέρου. Συμπερασματικά, τα χαρακτηριστικά που απαρτίζουν την 'ιδανική' δίαιτα ή το διατροφικό πλάνο για τη θεραπεία της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας περιλαμβάνουν: την αποτελεσματικότητα μέσω του ενεργειακού ισοζυγίου, την ασφάλεια από την κατανάλωση τροφίμων, την επάρκεια σε θρεπτικά συστατικά που απαιτείται, την αποδοχή σύμφωνα με το πολιτισμικό υπόβαθρο και τέλος την προσιτή οικονομική αξία για την πλειονότητα των οικογενειών. Μέχρι σήμερα, όμως, η πλειονότητα των διατροφικών στρατηγικών που στοχεύουν στην παιδική παχυσαρκία εξακολουθούν να είναι βασισμένη σε ένα 'οριζόντιο' γενικό διατροφικό μοντέλο το οποίο δεν λαμβάνει υπόψη την ατομική μεταβλητότητα^[271], με αποτέλεσμα να παρατηρείται μειωμένο ποσοστό προσκόλλησης στις προτεινόμενες διατροφικές αλλαγές^[272].

B2. Εκτός από τις διατροφικές παρεμβάσεις, υπάρχουν περιορισμένα διαθέσιμα δεδομένα τα οποία υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα άλλων εξατομικευμένων παρεμβάσεων στο σωματικό βάρος και/ή στην υγεία των παιδιών και των εφήβων. Μια [εξατομικευμένη παρέμβαση σωματικής δραστηριότητας](#) η οποία είχε διάρκεια 3 μήνες και χρησιμοποίησε ένα πρόγραμμα βασισμένο στο διαδίκτυο, επέφερε σημαντικά και ευεργετικά αποτελέσματα όσον αφορά την ψυχοκοινωνική υγεία και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας σε άτομα εφηβικής ηλικίας^[273].

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μελετών, φαίνεται ότι σε σύγκριση με τα γενικευμένα προγράμματα παρέμβασης, οι εξατομικευμένες παρεμβάσεις που στηρίζονται στο ευρύ φάσμα τεχνολογίας είναι πιο αποτελεσματικές όσον αφορά την τροποποίηση των συμπεριφορών υγείας^[274]. Παρόμοια αποτελέσματα φάνηκαν σε μια μελέτη σε εφήβους με παχυσαρκία ή διαβήτη, καθώς μετά από 16 εβδομάδες εξατομικευμένης άσκησης (με βάση το βασικό επίπεδο φυσικής κατάστασης των συμμετεχόντων), με παράλληλη γονική υποστήριξη και ύπαρξης συνεχούς κινήτρου, βελτίωσε σημαντικά το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας καθώς και το επίπεδο υγείας^[275]. Επιπλέον, σε μια ελεγχόμενη πειραματική μελέτη^[276] στην οποία ένας σύμβουλος υγείας καλούσε τηλεφωνικά ταυτόχρονα στο ζευγάρι παιδί-γονέα, για συνολικά 21 συνεδρίες, φάνηκαν τα ευεργετικά αποτελέσματα της εξατομικευσης της παρέμβασης στον τρόπο ζωής για την αντιμετώπιση του φαινομένου παιδικής παχυσαρκίας,

Γ. Τέλος, όσον αφορά στα **ατομικά προγράμματα σχετικά με άλλους παραμέτρους του τρόπου ζωής** υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν ότι οι συμπεριφορές υγείας των

παιδιών, ιδιαίτερα οι συνήθειες ύπνου, θα μπορούσαν να βελτιωθούν μετά από εξατομικευμένες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για μητέρες με παιδιά 3 έως 5 ετών^[277].

Πράγματι, οι εξατομικευμένες συστάσεις που καλύπτουν προσωπικές ανάγκες του παιδιού και της οικογένειά του/της αποτελούν μια πολλά υποσχόμενη αποτελεσματική προσέγγιση για την πρόληψη και τη θεραπεία της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας. Μια ολοκληρωμένη εξατομικευμένη προσέγγιση που στοχεύει στην παιδική παχυσαρκία μπορεί να περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, διατροφικές και εκπαιδευτικές στρατηγικές παρέμβασης που βασίζονται σε σωματική δραστηριότητα σε διάφορα περιβάλλοντα, προκειμένου να αλλάξουν τα πρότυπα και οι συμπεριφορές του τρόπου ζωής.

Ως τελικό συμπέρασμα μπορεί να εξαχθεί ότι η εφαρμογή ενός σωστά δομημένου εξατομικευμένου προγράμματος όχι μόνο μεγιστοποιεί τα επιθυμητά αποτελέσματα αλλά συμβάλλει ταυτόχρονα στη μακροπρόθεσμη συντήρηση και εφαρμογή ενός προτύπου υγιεινού τρόπου ζωής^[272]. Τέλος, και σε συμφωνία με άλλα επιτυχημένα προγράμματα παρέμβασης, ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα πρέπει να συνδυάζει περαιτέρω την εκπαίδευση και τα κίνητρα για την απόκτηση φυσιολογικού σωματικού βάρους αλλά και των αντίστοιχων ωφελειών για την υγεία^[278] με αργό ρυθμό και μεγάλη αντοχή στον χρόνο.

1.2.8. 'Από απόσταση' παρέμβαση

Εκτός από όλα τα προαναφερθέντα προγράμματα παρέμβασης που εφαρμόζονται διαζώσης, τα τελευταία χρόνια έχει εμφανιστεί ένα νέο είδος παρέμβασης αυτό, της εξ' αποστάσεως παρέμβασης, καθώς η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει αυξηθεί υπερβολικά από όλες τις ηλικιακές ομάδες ατόμων. Μάλιστα, σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση, η οποία έγινε το 2012^[279], σε δείγμα υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας από 4 - 18 ετών αναφέρθηκε ότι στις Η.Π.Α., το 2009, τα παιδιά σχολικής ηλικίας περνούσαν κατά μέσο όρο 7 ώρες και 11 λεπτά την ημέρα βλέποντας τηλεόραση, χρησιμοποιώντας υπολογιστή και παίζοντας βιντεοπαιχνίδια. Αντίστοιχα, σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία από την Αυστραλία, τα παιδιά μικρότερης ηλικίας των 15 ετών, έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω υπολογιστή, smartphone ή tablet, σε περισσότερο από το 97% των νοικοκυριών^[280].

Από την άλλη πλευρά, η χρήση αυτών των τεχνολογικών συσκευών ως εκπαιδευτικών εργαλείων, θα μπορούσε να έχει σημαντικά θετικό αντίκτυπο αυξάνοντας τις διατροφικές γνώσεις για πιο υγιεινές επιλογές, εφόσον η τεχνολογία που βασίζεται στο διαδίκτυο έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της ζωής των παιδιών, τα τελευταία 20 χρόνια. Έτσι λοιπόν, η χρήση της τεχνολογίας που βασίζεται στο διαδίκτυο μπορεί να αποτελέσει τη μέθοδο

για την παροχή μιας πιο εξατομικευμένης παρέμβασης, εύκολης, οικονομικά προσιτής, και αποτελεσματικής που ικανοποιεί τους στόχους για τη μείωση της παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας^[281].

Όπως στα ομαδικά και στα ατομικά, έτσι και στα εξ' αποστάσεως, υπάρχουν διάφορα είδη παρεμβάσεων πολυδιάστατα, μονοδιάστατα και προγράμματα παρέμβασης σχετικά με άλλες παραμέτρους τρόπους ζωής εκτός της διατροφής και της άσκησης, που περιλαμβάνουν τα δυο πρώτα. Ακολούθως, γίνεται μια χρονολογική αναφορά της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

A. Είναι αποδεκτό ότι, τα **πολυδιάστατα προγράμματα παρέμβασης** για την απώλεια σωματικού βάρους που παρέχονται **μέσω διαδικτύου** θα μπορούσαν να είναι ιδιαίτερα ελκυστικά για τα παιδιά και τους εφήβους^[282]. Τα χαρακτηριστικά των διαδικτυακών παρεμβάσεων, όπως η διαδραστικότητα, η οικονομία στην εφαρμογή, η μεγάλη διάχυση, η ευελιξία στο χρόνο και στην τοποθεσία αλλά και η ανωνυμία, είναι στοιχεία που μπορούν να περιορίσουν τα εμπόδια, που προκύπτουν λόγω του στίγματος που σχετίζονται με την παχυσαρκία, και να έχουν ένα συγκριτικό πλεονέκτημα. Ωστόσο, είναι σημαντικό να ερευνηθεί πιο συστηματικά ώστε να επαληθευτεί ότι οι παρεμβάσεις που βασίζονται στο διαδίκτυο μπορούν συμβάλλουν αποτελεσματικά στη διατήρηση της μακροπρόθεσμης αλλαγής συμπεριφοράς.

Αρχικά, πριν από μια δεκαετία, μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη με ολοκληρωμένη παρέμβαση ενός έτους, που προάγει τις αλλαγές στον τρόπο ζωής σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 8 - 12 ετών, στη Βόρεια Σουηδία, έδειξε μέτρια αποτελέσματα^[283]. Όμως είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι η μελέτη είχε μια διαδικτυακή παρακολούθηση από τους συμμετέχοντες μόνο κατά το δεύτερο έτος της έρευνας. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι οικογένειες δεν ένιωθαν άνετα και οικεία με το μέρος του προγράμματος που βασίστηκε στο διαδίκτυο και ότι η πλατφόρμα παρέμβασης δεν χρησιμοποιήθηκε στον αναμενόμενο βαθμό^[284].

Σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[285], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2015, σε 97 παιδιά ηλικίας έως 16 ετών, χρονικής διάρκειας 3 μηνών, το δείγμα χωρίστηκε σε 2 ομάδες (παρέμβασης και ελέγχου). Το πρόγραμμα παρέμβασης, 'Obese Go!', περιελάμβανε διαδικτυακή ενημέρωση για θέματα διατροφής, τρόπου ζωής και σωματικής δραστηριότητας. Η ομάδα ελέγχου έλαβε μια τυπική ενημέρωση για θέματα υγείας. Ως αποτέλεσμα, υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ, στην περιφέρεια μέσης και στο ποσοστό σωματικού λίπους στην ομάδα παρέμβασης αλλά δεν φάνηκε καμία στατιστική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες μετά το τέλος της παρέμβασης.

Παρόμοια αποτελέσματα φάνηκαν και σε μια πρόσφατη μελέτη^[286], η οποία δημοσιεύτηκε το 2020, και συμμετείχαν γονείς και 55 υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 5 έως 13 ετών. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτήν εφαρμόστηκε ένα διαδικτυακό πρόγραμμα παρέμβασης (Web-Childhood Obesity Prevention, Web-COP). Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν ομαδικά εκπαιδευτικά μαθήματα σε νοσοκομειακό χώρο και σωματική δραστηριότητα με προσωποποιημένες συστάσεις και οδηγίες, για 12 εβδομάδες. Σαν αποτέλεσμα προέκυψε η μείωση του ΔΜΣ στο 81% των παιδιών και του ΔΜΣ z-score στο 65% των παιδιών μετά από 6 μήνες παρέμβασης.

Τέλος, σε μια πιο πρόσφατη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[287], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2021, σε γονείς και 180 παιδιά ηλικίας 6 - 12 ετών, χρονικής διάρκειας 6 μηνών, το δείγμα χωρίστηκε σε 2 ομάδες (παρέμβασης και ελέγχου). Το πρόγραμμα της παρέμβασης περιελάμβανε τη χρήση ειδικής πλατφόρμας, σε μια ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, καθώς και εκπαιδευτικό υλικό για αλλαγή στον τρόπο ζωής, στις διατροφικές συνήθειες και στην σωματική δραστηριότητα. Σαν αποτέλεσμα, φάνηκε ότι ο ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους στην ομάδα παρέμβασης ήταν μικρότερος από της ομάδας ελέγχου.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν και μελέτες που δεν εμφανίζουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου έπειτα από ένα πολυδιάστατο διαδικτυακό πρόγραμμα παρέμβασης. Πιο συγκεκριμένα, σε μια ελεγχόμενη τυχαιοποιημένη μελέτη^[288], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2015, και συμμετείχαν 48 υπέρβαροι ή παχύσαρκοι έφηβοι ηλικίας 12 - 18 ετών, εφαρμόστηκε ένα διαδικτυακό πρόγραμμα και τακτική τηλεφωνική επικοινωνία, σε συνδυασμό με επισκέψεις σε ειδικό στην πρώτη ομάδα, ενώ στη δεύτερη υπήρξαν επισκέψεις σε ειδικό και στην ομάδα ελέγχου μόνο μια τυπική ενημέρωση. Στα αποτελέσματα φάνηκε ότι μόνο στην πρώτη ομάδα παρέμβασης υπήρξε καλύτερη συμμετοχή και συμμόρφωση στο πρόγραμμα συγκριτικά με τις άλλες δύο ομάδες, αλλά δεν φάνηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στο σωματικό βάρος των εφήβων ανάμεσα στις 3 ομάδες.

B. Αντίστοιχα αποτελέσματα είχε και ένα πρόγραμμα **μονοδιάστατης παρέμβασης** με πολυεπίπεδη θεματική **διατροφική προσέγγιση** το οποίο εφαρμόστηκε 'εξ αποστάσεως' το 2019. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για μια πρόσφατη πιλοτική τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη^[289], σε γονείς και 42 παιδιά ηλικίας 4 - 11 ετών, χρονικής διάρκειας 3 μηνών. Το δείγμα χωρίστηκε σε 3 ομάδες: α. διατροφική διαδικτυακή παρέμβαση, β. διατροφική διαδικτυακή παρέμβαση και μηνύματα και γ. ομάδα ελέγχου. Στα αποτελέσματα, φάνηκε μια μείωση στην κατανάλωση ενεργειακών πυκνών τροφίμων με μικρή θρεπτική αξία, και ταυτόχρονα μια αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων, μόνο στην ομάδα β (διατροφική διαδικτυακή παρέμβαση και

μηνύματα). Παρόλα αυτά, ανάμεσα στις 3 ομάδες δεν φάνηκε όμως καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στο σωματικό βάρος των παιδιών.

Παρόλα αυτά, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι τα προγράμματα παρέμβασης που εφαρμόζονται 'εξ αποστάσεως' με τη βοήθεια της τεχνολογίας, μπορεί να αποτελέσουν μια σημαντική και ταυτόχρονα αποτελεσματική λύση για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Αν αναλογιστούμε και τις δυνατότητες που προσφέρει η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας, προκύπτει ότι μελλοντικά τέτοιου είδους παρεμβάσεων θα κατέχουν μεγάλο τμήμα της θεραπευτικής προσέγγισης της παιδικής παχυσαρκίας.

1.2.9. Αποτελεσματικότητα προγραμμάτων παρέμβασης

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, προκύπτει ότι είναι πολύ σημαντικό να γίνουν αντιληπτοί όλοι εκείνοι οι παράγοντες που επηρεάζουν, και σε ποιο βαθμό, την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Για το λόγο αυτό, στην ενότητα αυτή θα αναφερθούν όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που αφορούν στο περιεχόμενο και τη δομή των προγραμμάτων παρέμβασης που φαίνονται να είναι τα πιο αποτελεσματικά.

Σε αρχικό στάδιο, κρίνεται σκόπιμο να γίνει αναφορά σε μια πολύ πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση^[290] 14 μελετών σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 5 - 18 ετών, στην οποία αναφέρθηκαν οι κυριότερες παράμετροι που περιέχονται στα μέχρι σήμερα επιτυχημένα προγράμματα παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Σύμφωνα με αυτήν, διαπιστώθηκε ότι οι επιτυχημένες παρεμβάσεις χρησιμοποιούν Τεχνικές Αλλαγής Συμπεριφοράς, και απευθύνονται κυρίως σε παιδιά ηλικίας 5 - 12 ετών. Οι Τεχνικές Αλλαγής Συμπεριφοράς δίνουν έμφαση σε στοιχεία παρέμβασης όπως: θέσπιση στόχων στην οικογένεια για την υιοθέτηση υγιεινής διατροφικής συμπεριφοράς, διαμόρφωση περιβάλλοντος και συνθηκών σίτισης στο σπίτι, που προωθεί την συνοχή και την υποστήριξη.

Όσον αφορά τις ηλικίες των παιδιών του δείγματος των προγραμμάτων παρέμβασης φαίνεται ότι οι πιο μικρές ηλικίες έχουν καλύτερα αποτελέσματα. Τα μικρότερης ηλικίας παιδιά μπορεί να είναι πιο ευέλικτα συγκριτικά με τους έφηβους στην ικανότητα τροποποίησης συμπεριφορών. Και αυτό γιατί ηλικιακά μόλις αρχίζουν να αναπτύσσουν δεξιότητες αυτορρύθμισης για το ευρύτερο πλαίσιο της υγιεινής ζωής^[291]. Ωστόσο, και η γονική υποστήριξη ως επιρροή στις συμπεριφορές υγείας του παιδιού φαίνεται ότι κορυφώνεται όταν το παιδί φτάσει τα 12 χρόνια ηλικίας^[292].

Έπειτα, οι μελέτες^[261, 293] που περιείχαν στο πρόγραμμα παρέμβασης, **πρακτικές δραστηριότητες και βιωματικά στοιχεία εφαρμογής**, επηρέασαν θετικά τις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών. Αυτό μπορεί να είναι αναμενόμενο καθώς οι πρακτικές εφαρμογές και οι πειραματισμοί, μέσα κυρίως στο οικογενειακό περιβάλλον, μπορούν να προωθήσουν την ενεργό μάθηση και τις ευκαιρίες για όλα τα μέλη, να εξασκήσουν σε πραγματικές συνθήκες στην προετοιμασία γευμάτων αλλά και το μαγείρεμα^[294].

Επιπλέον, η **ενθάρρυνση των γονέων και των παιδιών** στο να επικοινωνούν και να συνεργάζονται μεταξύ τους σε συνεδρίες διατροφικής εκπαίδευσης που εστιάζουν στο μαγείρεμα και τον προγραμματισμό των οικογενειακών γευμάτων φαίνεται να έχει θετικά αποτελέσματα. Και αυτό διότι, μπορεί να καταστήσει τις αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά (δηλαδή αύξηση κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, μείωση πρόσληψης ζαχαρούχων ροφημάτων) πιο ρεαλιστικές, πιο εφικτές και πιο μόνιμες για όλα τα μέλη της οικογένειας^[295].

Από την άλλη πλευρά, όσον αφορά την **σύσταση της ομάδας Ειδικών** φαίνεται ότι κατέχει σημαντικό ρόλο τόσο στην εφαρμογή όσο και στην αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων παρέμβασης. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα, με πρόσφατη μετανάλυση 36 μελετών^[57], οι περισσότερες παρεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν από διάφορους Ειδικούς: πιστοποιημένοι διαιτολόγοι, καθηγητές φυσικής αγωγής, ιατρικό ή υγειονομικό προσωπικό, άλλοι κλινικοί γιατροί (όπως παιδοψυχολόγοι, παιδοενδοκρινολόγοι), σεφ, εκπαιδευτές υγείας και εκπαιδευτικοί. Ωστόσο, οι παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν από πιστοποιημένους διαιτολόγους ή καθηγητές φυσικής αγωγής φάνηκαν να είναι οι πιο αποτελεσματικές (73%).

Όσον αφορά τη **χρονική διάρκεια της παρέμβασης**, σύμφωνα με την ίδια μετανάλυση^[57], στην πλειοψηφία των μελετών αν και το εύρος κυμαινόταν από 1 έως 12 μήνες, οι περισσότερες είχαν διάρκεια 6 μηνών^[171]. Ωστόσο, οι παρεμβάσεις με διάρκεια τουλάχιστον 6 μηνών φάνηκε να έχουν τη μεγαλύτερη μείωση στο ΔΜΣ, σε σύγκριση με πιο σύντομες χρονικά παρεμβάσεις σύμφωνα με άλλη πρόσφατη ανασκόπηση^[42]. Επίσης, παλαιότερη μετανάλυση, ανέφερε ότι παρέχοντας 26 ή περισσότερες ώρες επαφής (Μ.Ο. 13 ώρες) με τους συμμετέχοντες, προέκυπτε ως αποτέλεσμα, μέτρια έως μεγάλη μείωση στο ΔΜΣ των παιδιών, σε σύγκριση με παρεμβάσεις που παρείχαν λιγότερες ώρες επαφής^[246].

Ωστόσο, όσον αφορά την **ύπαρξη follow-up**, φάνηκε ότι περίπου το 11% των μελετών περιελάμβανε βραχυπρόθεσμη παρακολούθηση μετά την παρέμβαση (≤6 μήνες), με το 14% να παρουσιάζει αποτελέσματα μακροχρόνιας παρακολούθησης (≥12 μήνες).

Συνολικά, από το 47% των μελετών που περιελάμβαναν μια περίοδο παρακολούθησης, το 29% κατέδειξε σημαντικές αλλαγές στη συμπεριφορά της διατροφής ή/και της σωματικής δραστηριότητας, οι οποίες διατηρήθηκαν μακροπρόθεσμα. Παρόλα αυτά, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία (53%) των μελετών δεν ανέφερε καμία παρακολούθηση ή follow up μετά το τέλος του προγράμματος παρέμβασης^[57].

Τέλος, μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση 13 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[53], αναφέρθηκε στο περιεχόμενο των προγραμμάτων παρέμβασης, καθώς και στη συμμετοχή της οικογένειας προκειμένου να υπάρξουν ευεργετικά αποτελέσματα για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Σε αυτήν, συμμετείχαν παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα ηλικίας 6 - 12 ετών και στις ομάδες παρέμβασης εφαρμόστηκε πρόγραμμα σχετικό με τη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και την αλλαγή στη συμπεριφορά, (χωρίς όμως αναφορά στον τρόπο ζωής, χωρίς τη συμμετοχή της οικογένειας και με μικρή ομάδα ειδικών). Όμως τα αποτελέσματα που πρόεκυψαν και αφορούσαν τη μείωση του ΔΜΣ, του ΔΜΣ z-score, της περιφέρεια μέσης και τη σύσταση σώματος, δεν έδειξαν καμία σημαντική διαφορά ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου. Για το λόγο αυτό, η συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή ενός πολυδιάστατου προγράμματος (διατροφή, σωματική δραστηριότητα, συμπεριφορά, τρόπος ζωής), με τη συμμετοχή της οικογένειας και τη καθοδήγηση μιας σύνθετης ομάδας Ειδικών, μπορούν να αποτελέσουν τα βασικά χαρακτηριστικά μιας ολοκληρωμένης και αποτελεσματικής παρέμβασης.

Όμως, παρά το γεγονός ότι, σύμφωνα με τις πρόσφατες μεταanalύσεις, τα πολυδιάστατα προγράμματα παρέμβασης που εφαρμόζονται στην οικογένεια είναι τα πιο αποτελεσματικά για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, υπάρχουν ακόμη πολλά θέματα να διερευνηθούν ώστε να υπάρξει μια κοινή αποδεκτή και εφαρμόσιμη στρατηγική για τη λύση του προβλήματος.

Φαίνεται επομένως, από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ότι δεν υπάρχει ακόμη ομοφωνία για τη βέλτιστη δομή και το σχεδιασμό του περιεχομένου των προγραμμάτων παρέμβασης. Παρόλο αυτά υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις και κατευθύνσεις για το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας. Δεν παύει όμως παράλληλα, να απαιτούνται περισσότερες ερευνητικές προσπάθειες και πειραματισμοί μέσω των προγραμμάτων παρέμβασης, προκειμένου να βρεθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα η κατάλληλη και η πιο αποτελεσματική λύση στο πολυδιάστατο πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας.

II. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει ακόμη ομοφωνία για τη βέλτιστη δομή και το σχεδιασμό του περιεχομένου των προγραμμάτων παρέμβασης που έχουν θετικό αντίκτυπο στην αντιμετώπιση του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας. Πράγματι, αν και μέχρι σήμερα έχουν δοκιμαστεί πολυάριθμα και ποικίλα σε περιεχόμενο προγράμματα παρέμβασης στα παιδιά, εντούτοις δεν υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις για την αποτελεσματικότητά τους στο πρόβλημα της υπερβαρότητας ή παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους.

Τα προγράμματα παρέμβασης εφαρμόζονται είτε στο περιβάλλον της κοινότητας ή σε κάποιον κλινικό χώρο, είτε στο σχολείο είτε στο περιβάλλον του σπιτιού. Σύμφωνα με όσα έχουν προαναφερθεί οι παρεμβάσεις σε επίπεδο κοινότητας/νοσοκομείου, αλλά και αυτά που εφαρμόζονται στα σχολεία έχουν αμφίροπα αποτελέσματα ^[193, 194, 208]. Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση^[210] οι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται στο οικογενειακό περιβάλλον φαίνεται να επιφέρουν πιο ενθαρρυντικά αποτελέσματα στους δείκτες παχυσαρκίας των παιδιών. Ωστόσο, η εφαρμογή ενός προγράμματος παρέμβασης ταυτόχρονα σε πολλά διαφορετικά περιβάλλοντα δεν είναι συνηθισμένο στις μέχρι τώρα μελέτες για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.

Από την άλλη πλευρά, οι μελέτες παρατήρησης και παρέμβασης με επίκεντρο την οικογένεια τονίζουν τον αντίκτυπο της γονικής επιρροής στην υπερβαρότητα και την παιδική παχυσαρκία^[296]. Πράγματι, φαίνεται πως η συμμετοχή των γονέων αποτελεί σημαντικό συστατικό της πρόληψης και της αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας, αν και μέχρι σήμερα δεν έχει υπάρξει απόλυτη συμφωνία ως προς το βέλτιστο τρόπο και το βαθμό συμμετοχής τους στα προγράμματα. Πιο συγκεκριμένα, μια υψηλού βαθμού εμπλοκή του γονέα, τις περισσότερες φορές, έχει θετική επίδραση στην αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων παρέμβασης, όπως αντίστοιχα και ένας μετρίου βαθμού υποστηρικτικός ρόλος^[59]. Η μη ενεργή συμμετοχή και η αποκλειστική στόχευση των προγραμμάτων παρέμβασης στο παιδί, δίνουν προς το παρόν αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Παρόλα αυτά, ο σχεδιασμός μιας παρέμβασης που περιλαμβάνει σε κλίμακα το βαθμό συμμετοχής και εμπλοκής των γονέων δεν είναι συνηθισμένος.

Όσον αφορά το περιεχόμενο του προγράμματος, αυτό μπορεί να αποτελείται είτε από μια μονοδιάστατη προσέγγιση π.χ. της διατροφής, ή της σωματικής δραστηριότητας ή της τροποποίησης της συμπεριφοράς, είτε από ένα πολυδιάστατο πλαίσιο που περιλαμβάνει όλα τα είδη των προσεγγίσεων. Σύμφωνα με τις πρόσφατες ανασκοπήσεις, προκύπτει αμφιλεγόμενη αποτελεσματικότητα των μονοδιάστατων παρεμβάσεων. Αντίθετα, οι πολυδιάστατες παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν τη

σωματική δραστηριότητα, τη διατροφή, την τροποποίηση της συμπεριφοράς και του τρόπου ζωής επιφέρουν καλύτερα αποτελέσματα^[201, 255, 257, 258]. Ωστόσο, λόγω της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης όλων των παραμέτρων σε αυτές τις παρεμβάσεις, ο σχεδιασμός μιας τέτοιας σύνθετης παρέμβασης δεν είναι εύκολος, ενώ ο εντοπισμός του βαθμού αποτελεσματικότητας της κάθε μιας παραμέτρου παραμένει αμφιλεγόμενος.

Από την άλλη πλευρά, και τα προγράμματα παρέμβασης που εφαρμόζονται 'εξ αποστάσεως' με τη βοήθεια της τεχνολογίας, μπορεί να αποτελέσουν μια σημαντική και ταυτόχρονα αποτελεσματική λύση για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Αν αναλογιστεί κάποιος και τις δυνατότητες που προσφέρει η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας, προκύπτει ότι μελλοντικά τέτοιου είδους παρεμβάσεων θα κατέχουν μεγάλο τμήμα της θεραπευτικής προσέγγισης της παιδικής παχυσαρκίας.

Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί η σημασία της εφαρμογής των παρεμβάσεων σε παιδιά με σχετικά μικρή ηλικία ^[172, 291, 297]. Πιο συγκεκριμένα, για παιδιά κάτω των 12 ετών, υπάρχουν ενδείξεις ότι τα προγράμματα στην οικογένεια, που περιλαμβάνουν τροποποίηση συμπεριφοράς, σωματική δραστηριότητα και διατροφικές αλλαγές, είναι αποτελεσματικά στη μείωση της υπερβαρότητας/παχυσαρκίας^[296-298]. Επιπρόσθετα η εμφάνιση της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας σε μικρή ηλικία έχει πολλές πιθανότητες να συνεχιστεί ή και να αυξηθεί σε μεγαλύτερο βαθμό στο άμεσο μέλλον. Ταυτόχρονα στα παιδιά μικρής ηλικίας που διαθέτουν μόνο ένα σύντομο ιστορικό ανθυγιεινών συνηθειών, είναι ευκολότερη η αλλαγή αυτών των συμπεριφορών συγκριτικά με άτομα μεγαλύτερη ηλικίας^[173, 299]. Επομένως, όσο πιο έγκαιρη είναι η παρέμβαση, τόσο πιο πιθανή είναι η επίτευξη της προσδοκώμενης αλλαγής^[172, 297]. Ωστόσο, και η γονική υποστήριξη ως επιρροή στις συμπεριφορές υγείας του παιδιού φαίνεται ότι κορυφώνεται όταν το παιδί φτάσει τα 12 χρόνια ηλικίας^[292].

Επιπλέον, για τους ίδιους λόγους, τα παιδιά αυτής της ηλικίας έχουν καλύτερες πιθανότητες να αυξήσουν τη διάρκεια και το επίπεδο διαφορετικών τύπων σωματικής δραστηριότητας σε σύγκριση με τους ενήλικες^[300]. Το επίπεδο και το είδος της σωματικής δραστηριότητας καθώς και ο χρόνος τηλεθέασης έχουν ήδη αποτελέσει αντικείμενο μελέτης ως ξεχωριστοί παράγοντες που επηρεάζουν ή προκαλούν την υπερβαρότητα και την παχυσαρκία στα παιδιά. Σήμερα, λιγότερο από το 10% των παιδιών πληρούν την οδηγία των 60 λεπτών σωματικής δραστηριότητας την ημέρα, καθώς και το όριο των 2 ωρών, ως χρόνου τηλεθέασης καθημερινά^[301, 302]. Για να αποφευχθεί αυτή η συμπεριφορά, η πλειονότητα των προγραμμάτων παρέμβασης περιλαμβάνει ως στόχο την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας^[303] και τη μείωση του χρόνου τηλεθέασης χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές και υλικά.

Όσον αφορά τη χρονική διάρκεια της παρέμβασης, σύμφωνα με μια μετανάλυση^[57], στην πλειοψηφία των μελετών, ήταν 6 μήνες ενώ το εύρος της κυμαινόταν από 1 έως 12 μήνες^[171]. Ωστόσο, οι παρεμβάσεις με διάρκεια τουλάχιστον 6 μηνών φάνηκε να έχουν τη μεγαλύτερη μείωση στο ΔΜΣ^[42]. Από την άλλη πλευρά, η συχνή επαφή και οι περισσότερες ώρες συμμετοχής στη μελέτη, επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα στους δείκτες παχυσαρκίας.

Συμπερασματικά, από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι πιο αποτελεσματικές παρεμβάσεις είχαν τα εξής χαρακτηριστικά:

- α. εφαρμόστηκαν σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας από 7 έως 12 ετών
- β. εφαρμόστηκαν κυρίως στο οικογενειακό περιβάλλον
- γ. συμμετείχαν και οι γονείς στην παρέμβαση με ενεργό και υποστηρικτικό ρόλο
- δ. το περιεχόμενο της παρέμβασης ήταν πολυδιάστατο δηλαδή αφορούσε ταυτόχρονη παρέμβαση στη διατροφή, στη σωματική δραστηριότητα και στη τροποποίηση συμπεριφοράς
- ε. εφαρμόστηκαν είτε διαζώσης είτε εξ αποστάσεως με θετικά αποτελέσματα
- στ. εφαρμόστηκαν κυρίως σε ομαδικό επίπεδο
- η. το πρόγραμμα παρέμβασης είχε διάρκεια τουλάχιστον 6 μηνών

Μέχρι σήμερα, υπάρχουν έρευνες οι οποίες στο πρόγραμμα παρέμβασης τους έχουν συμπεριλάβει ένα συνδυασμό με 3 ή 4 κάθε φορά, από τα θετικά χαρακτηριστικά των αποτελεσματικών μελετών, που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για παράδειγμα, υπάρχουν μελέτες που έγιναν είτε στο οικογενειακό περιβάλλον^[210, 213, 222, 261] είτε στην κοινότητα/κλινικό χώρο^[175, 304] ή στο σχολείο^[206, 305], που εφάρμοσαν πολυδιάστατες ^[221, 306] ή μονοδιάστατες παρεμβάσεις, και συνδύασαν κάθε φορά, διαφορετική διάρκεια στην παρέμβαση (> 6 μηνών), και διαφορετικό εύρος ηλικίας στα παιδιά που συμμετείχαν (4 έως 16 ετών). Επιπρόσθετα, οι συνδυασμοί στην μορφή της παρέμβασης μπορεί να αφορούσαν τη συμμετοχή ή όχι των γονέων, την διαζώσης ή την εξ' αποστάσεως παρέμβαση^[285, 286] και μπορεί να εφαρμόστηκαν είτε σε ατομικό είτε σε ομαδικό επίπεδο.

Ωστόσο, δεν υπήρξε καμία μελέτη παρέμβασης, μέχρι τώρα, η οποία να συνδύαζε το βέλτιστο του χρόνου, του περιβάλλοντος εφαρμογής, του ηλικιακού εύρους των συμμετεχόντων, του πολυδιάστατου σχεδιασμού του προγράμματος, και ταυτόχρονα να σύγκρινε μεταξύ τους τις παρεμβάσεις ανάλογα με τη συμμετοχή ή όχι των γονέων, σε ομαδικό ή ατομικό επίπεδο, καθώς και τη διαζώσης με την εξαποστάσεως εφαρμογή. Με γνώμονα τα ανωτέρω, δημιουργείται η ανάγκη σχεδιασμού μιας νέας μελέτης που να

περιλαμβάνει εκείνους τους συνδυασμούς παρεμβάσεων, που να περιέχει όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά και τις παραμέτρους των επιτυχημένων προγραμμάτων, προκειμένου να τις συγκρίνει μεταξύ τους, και να καταλήξει στην εύρεση της πιο αποτελεσματικής παρέμβασης.

Επομένως, σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η δημιουργία ενός πρωτότυπου προγράμματος παρέμβασης το οποίο να απευθύνεται σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 8 έως 12 ετών, και να περιλαμβάνει μια πολυδιάστατη προσέγγιση (διατροφή, σωματική δραστηριότητα, τροποποίηση της διατροφικής συμπεριφοράς και του τρόπου ζωής), με τη συμμετοχή του γονέα, και με διάρκεια εφαρμογής 6 μήνες. Επίσης, σκοπός της παρούσας διατριβής είναι να συγκρίνει μεταξύ τους, 3 διαφορετικές παρεμβάσεις, οι οποίες έχουν όλα τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά και επιπροσθέτως συγκρίνουν μεταξύ τους την ομαδική διαζώσης παρέμβαση, την ατομική διαζώσης και την ατομική εξ' αποστάσεως παρέμβαση, προκειμένου να δειχθεί ποια είναι η πιο αποτελεσματική.



Καταλήγοντας, ο κύριος στόχος της μελέτης **'4yourfamily'** είναι να αναδείξει την πιο αποτελεσματική παρέμβαση για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Μέσα από ένα πρωτότυπο συνδυασμό πολυδιάστατων προγραμμάτων παρέμβασης, που στοχεύουν σε διάφορες παραμέτρους του

τρόπου ζωής των παιδιών, και εφαρμόζονται στην οικογένεια, συγκρίνονται 3 διαφορετικές παρεμβάσεις ως προς την αποτελεσματικότητά τους στη βελτίωση των ανθρωπομετρικών δεικτών των παιδιών (μείωση του z-score του Δείκτη Μάζας Σώματος, ΔΜΣ z-score), του ποσοστού Συνολικού Λίπους Σώματος (%ΣΛΣ) και του z-score της Περιφέρειας Μέσης. Δευτερεύοντες στόχοι, είναι η σύγκριση της αποτελεσματικότητας, μεταξύ αυτών των παρεμβάσεων, σχετικά με την αλλαγή στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών, στο επίπεδο της σωματικής τους δραστηριότητας καθώς και στο συνολικό χρόνο τηλεθέασης που διέθεταν.

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

III.1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

III.1.1. Περιγραφή του πρωτοκόλλου παρέμβασης

Το πρωτόκολλο παρέμβασης αποτελούσε ένα πολυδιάστατο πρόγραμμα με τη βοήθεια 4 Ειδικών (Διαιτολόγο, Καθ. φυσικής αγωγής, Ψυχολόγο, Σεφ), το οποίο εφαρμόστηκε στην οικογένεια, για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Σκοπός του προγράμματος ήταν να ενθαρρύνει τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά να υιοθετήσουν πιο υγιεινές συνήθειες διατροφής και ένα πιο δραστήριο τρόπο ζωής, ώστε να ρυθμίσουν το σωματικό τους βάρος. Η διαιτητική παρέμβαση στηρίχθηκε κυρίως στην αλλαγή της διατροφικής συμπεριφοράς, ενώ η παρέμβαση αναφορικά με τη σωματική δραστηριότητα στόχευε τόσο σε αύξηση των επιπέδων της φυσικής δραστηριότητας, όσο και σε μείωση του χρόνου τηλεθέασης.

Ο κύριος στόχος ήταν να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα τριών διαφορετικών παρεμβάσεων στην οικογένεια, με στόχο τη μείωση του z-score του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ z-score) των παιδιών, του ποσοστού Συνολικού Σωματικού Λίπους (%ΣΣΛ) και του z-score της Περιφέρειας Μέσης (Π.Μ.). Δεύτερον, η μελέτη είχε ως στόχο να διερευνήσει εάν η παρέμβαση ήταν αποτελεσματική στην επίτευξη αλλαγών στους παράγοντες που σχετίζονται με την υπερβαρότητα και την παχυσαρκία στην παιδική ηλικία, συμπεριλαμβανομένης της διατροφικής πρόσληψης, του επιπέδου σωματικής δραστηριότητας και του συνολικού χρόνου τηλεθέασης.

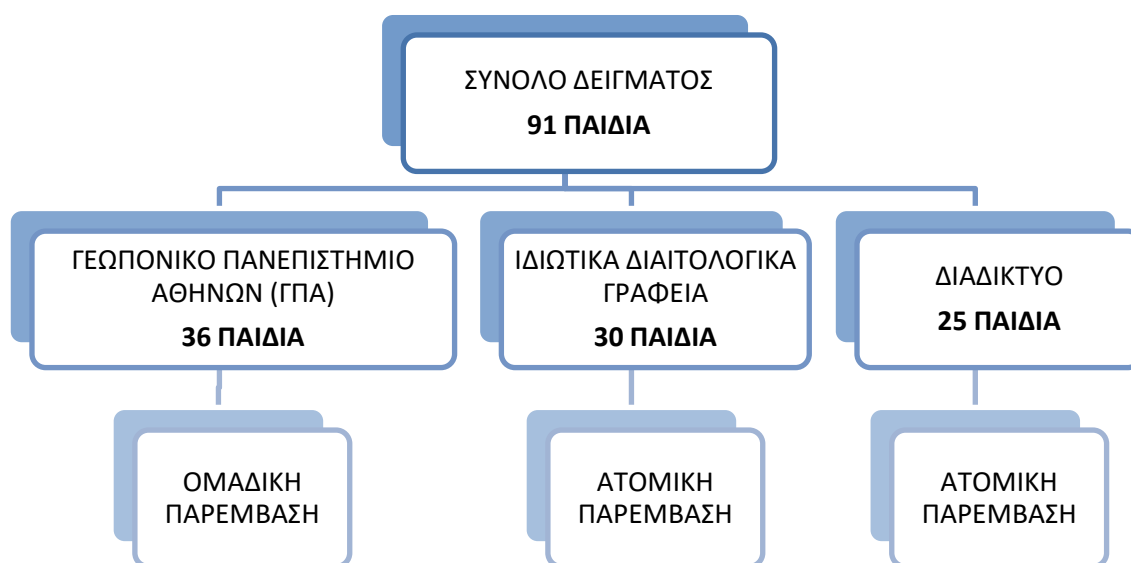
Η χρονική διάρκεια της παρέμβασης ήταν 6 μήνες, καθώς αυτό το χρονικό διάστημα έχει προταθεί ως επαρκής χρονική διάρκεια για μια αποτελεσματική παρέμβαση^[42, 57, 171]. Όσον αφορά το περιεχόμενο των συνδυαστικών συνεδριών, αυτό είχε ως στόχο το παιδί αλλά και τους γονείς. Οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν έχουν δείξει την αποτελεσματικότητά τους μέσω προγραμμάτων γονικής μέριμνας και διαπαιδαγώγησης καθώς και μέσω προγραμμάτων οικογενειακού τρόπου ζωής. Σε αυτά περιλαμβάνονται η συζήτηση, το παιχνίδι ρόλων, ο καθορισμός στόχων, η επίλυση προβλημάτων, οι πληροφορίες για την υγιεινή διατροφή, τις κατηγορίες τροφίμων και τις ετικέτες τροφίμων. Επίσης περιλαμβάνονται η προτροπή για δοκιμή νέων τροφίμων, η παρότρυνση για την προετοιμασία φαγητού, η τροποποίηση της συμπεριφοράς μέσω της Κοινωνικής Γνωσιακής Θεωρίας (ΚΓΘ) και τέλος η ενθάρρυνση για αύξηση της σωματικής δραστηριότητας^[307].

Το πρόγραμμα παρέμβασης αποτελούνταν από 12 συνεδρίες, που παραδίνονταν ανά 2 εβδομάδες σε κάθε μια από τις 3 ομάδες παρέμβασης και διαρκούσαν κατά μέσο όρο 1

ώρα. Διεξάγονταν είτε σε ομαδικό, είτε σε ατομικό επίπεδο, είτε 'διαζώσης' είτε 'από απόσταση' ανάλογα με την ομάδα που άνηκε το κάθε παιδί.

Πιο αναλυτικά, οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε μία από τις τρεις ομάδες παρέμβασης: (i) ομαδικά σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΓΠΑ) (Ομάδα 1), (ii) ατομικά στα συνεργαζόμενα ιδιωτικά διαιτολογικά γραφεία (Ομάδα 2) και (iii) διαδικτυακά από το σπίτι μέσω μιας ειδικά διαμορφωμένης ιστοσελίδας (Ομάδα 3), χρησιμοποιώντας έναν πίνακα τυχαίων αριθμών που δημιουργήθηκε από υπολογιστή. Στο σχήμα III.1 φαίνεται η κατανομή του δείγματος ανά ομάδα παρέμβασης.

Σχήμα III.1 Κατανομή Δείγματος ανά Ομάδα παρέμβασης



Σε κάθε συνεδρία εισάγονταν ένα θέμα είτε διατροφής, είτε σωματικής δραστηριότητας, είτε ψυχολογίας, είτε μαγειρικής, τα οποία παραδίδονταν αντίστοιχα από τους 4 Ειδικούς. Η θεματολογία επιλέχθηκε με βάση εμπειριστατωμένα στοιχεία της βιβλιογραφίας, ώστε να καλύπτονται οι περισσότερες γνωστές παράμετροι διατροφής, σωματικής δραστηριότητας, ψυχολογίας και μαγειρικής που σχετίζονται με την υπερβαρότητα ή την παχυσαρκία στα παιδιά. Στον Πίνακα III.1.1 φαίνεται η επισκόπηση των θεμάτων και των στρατηγικών σε κάθε ομάδα παρέμβασης.

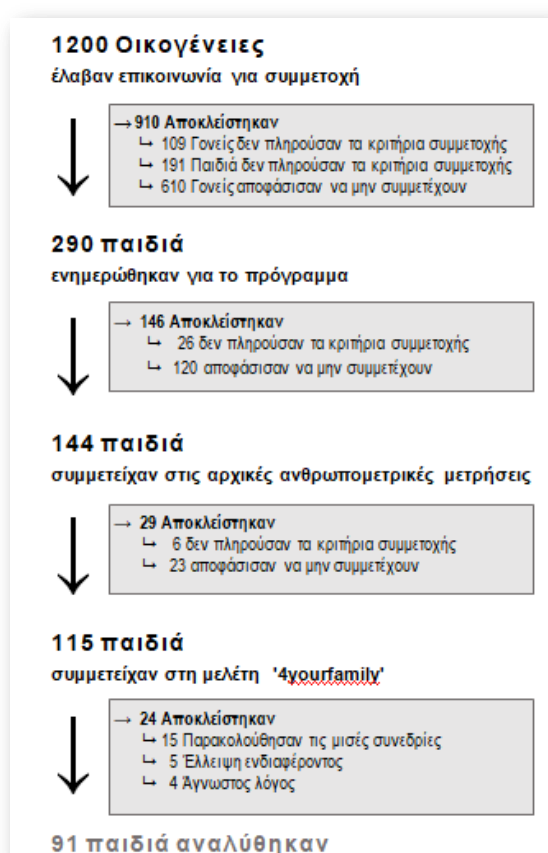
Πίνακας III.1.1

Επισκόπηση των θεμάτων και των στρατηγικών σε κάθε ομάδα παρέμβασης

ΣΥΝΕΔΡΙΕΣ		ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ		
				Ομάδα 1: Γ.Π.Α.	Ομάδα 2: Ι.Δ.Γ.*	Ομάδα 3: ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ
1	Διατροφικές ανάγκες των παιδιών	Διατροφικές ανάγκες παιδιών και στόχοι	Επισκόπηση των αποτελεσμάτων υγείας	Διαιτολόγος	Παραδίδεται προσωπικά, διαζώσης από εκπαιδευμένο διαιτολόγο	Video Διαιτολόγου
2	Διαχείριση προβλημάτων συμπεριφοράς	Αύξηση της αυτοεκτίμησης των παιδιών	Συζήτηση για τα εμπόδια που συναντήθηκαν και τις πιθανές λύσεις	Ψυχολόγος		Video Ψυχολόγου
3	Εξάσκηση για επιτυχία	Ετοιμότητα για αλλαγή	Πώς να θέτετε στόχο	Ψυχολόγος		Video Ψυχολόγου
4	Κατανόηση της διατροφικής πυραμίδας	Ομάδες τροφίμων και καθημερινές μερίδες	Τρώτε μια υγιεινή ισορροπημένη διατροφή	Διαιτολόγος		Video Διαιτολόγου
5	Άσκηση: ένας φίλος για την υγεία σου	Στόχοι σωματικής δραστηριότητας, συμμετοχή των παιδιών στα σπορ	Ζωντανό πρόγραμμα γυμναστικής	Καθηγητής Φυσικής Αγωγής		Video Καθηγητή Φυσικής Αγωγής
6	Ώρα για σωματικές δραστηριότητες	Παροχή εναλλακτικών λύσεων άσκησης, Βελτίωση των δεξιοτήτων κίνησης	Ενθάρρυνση μια ποιοτικής καθημερινής σωματικής δραστηριότητας τουλάχιστον 60 λεπτών	Καθηγητής Φυσικής Αγωγής		Video Καθηγητή Φυσικής Αγωγής
7	Η σημασία του πρωινού γεύματος	Καθιέρωση συνηθειών υγιεινής διατροφής	Κάντε το πρωινό γεύμα προτεραιότητα	Διαιτολόγος		Video Διαιτολόγου
8	Η σημασία της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών	Ενθάρρυνση της υγιεινής διατροφικής συμπεριφοράς	Αυξήστε την ποσότητα φρούτων και λαχανικών στο σπίτι	Διαιτολόγος		Video Διαιτολόγου
9	Ώρα για μαγείρεμα	Παροχή υγιεινών γευμάτων/σνακ	Ζωντανό πρόγραμμα μαγειρικής	Σεφ		Video Σεφ
10	Υγιεινές συνταγές	Τροποποίηση συνταγών	Δημιουργική συμμετοχή των παιδιών στη δοκιμή νέων φαγητών	Σεφ		Video Σεφ
11	Fast food & γεύματα εκτός σπιτιού	Μείωση της πρόσληψης λίπους και ζάχαρης, εκπαίδευση για ετικέτες τροφίμων	Κατανάλωση λιγότερων επεξεργασμένων τροφίμων	Διαιτολόγος		Video Διαιτολόγου
12	Σημασία του οικογενειακού γεύματος	Συμβουλές διατροφής στην οικογένεια	Σχεδιασμός και ετοιμασία οικογενειακών γευμάτων	Διαιτολόγος		Video Διαιτολόγου

III.1.1.1. Πληθυσμός της μελέτης

Η μελέτη «4yourfamily» έλαβε χώρα το χρονικό διάστημα από τον Σεπτέμβριο του 2014 έως τον Σεπτέμβριο του 2015. Στη μελέτη συμμετείχαν παιδιά ηλικίας 8 - 12 ετών, που είχαν σωματικό βάρος μεγαλύτερου του φυσιολογικού (υπέρβαρα ή παχύσαρκα), καθώς και οι γονείς τους. Η διαδικασία της εισαγωγής συμμετεχόντων στη μελέτη περιλάμβανε επικοινωνία σε δημόσια σχολεία της Αθήνας καθώς και σε οικογένειες οι οποίες είχαν απευθυνθεί στη Μονάδα Παιδικής Παχυσαρκίας της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία» προκειμένου να αντιμετωπίσουν το φαινόμενο της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας των παιδιών τους. Επιπλέον, η μελέτη παρέμβασης διαφημίστηκε μέσω του διαδικτύου και της τηλεόρασης. Πιο συγκεκριμένα, η διαδικασία συμμετοχής πραγματοποιήθηκε με τη χρήση άρθρων δημοσιευμένων σε σχολικά ενημερωτικά δελτία, ενημερωτικά email στα σχολεία, συνεργασία με την Α' Παιδιατρική Κλινική του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, στο Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία», διανομή φυλλαδίων, τηλεοπτικές εμφανίσεις σε πρωινές ενημερωτικές εκπομπές, συμμετοχή σε ραδιοφωνικές εκπομπές και μέσω ενημερωτικής καμπάνιας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Όπως προαναφέρθηκε τα παιδιά που είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος, καθώς και παιδιά που εμφάνιζαν γενετικές ή χρωμοσωμικές διαταραχές ή άλλα χρόνια σωματικά προβλήματα (αλλεργίες, διατροφικούς περιορισμούς), ή λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή ή είχαν προβλήματα ψυχικής υγείας δεν έλαβαν μέρος στη μελέτη. Στην εικόνα III.1.1 φαίνεται το διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη.



Εικόνα III.1.1
Διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη

Όπως παρουσιάζεται στην εικόνα III.1.1 συνολικά 115 παιδιά έλαβαν αρχικά μέρος στη μελέτη ενώ 91 κατάφεραν να την ολοκληρώσουν (79% συμμόρφωση). Σε όλες

τις ομάδες παρέμβασης συμμετείχαν περισσότερα από 23 παιδιά, καθώς σύμφωνα με τους κατάλληλους υπολογισμούς αυτός ήταν ο απαιτούμενος αριθμός των συμμετεχόντων σε κάθε ομάδα προκειμένου να υπάρξει στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ z-score των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, συμμετείχαν 36 παιδιά στην Ομάδα 1, στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 30 παιδιά στην Ομάδα 2, στα Ιδιωτικά Διαιτολογικά Γραφεία, και 25 παιδιά στην Ομάδα 3, στο Διαδίκτυο. Όλα τα παιδιά και οι γονείς τους ενημερώθηκαν από τους επιστημονικά υπεύθυνους της μελέτης, για τους σκοπούς και το οργανωτικό πλαίσιο δράσης της μελέτης ενώ δόθηκε και ένα έντυπο γονικής συναίνεσης για συμπλήρωση και υπογραφή από τους γονείς (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α), πριν από την έναρξη του προγράμματος της μελέτης. Τηρήθηκε πλήρης εμπιστευτικότητα. Τέλος, η Επιτροπή Δεοντολογίας του Τμήματος Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών χορήγησε την αντίστοιχη δεοντολογική έγκριση, σύμφωνα πάντα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Διακήρυξης του Ελσίνκι (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β).

III.1.1.2.Ομάδες παρέμβασης

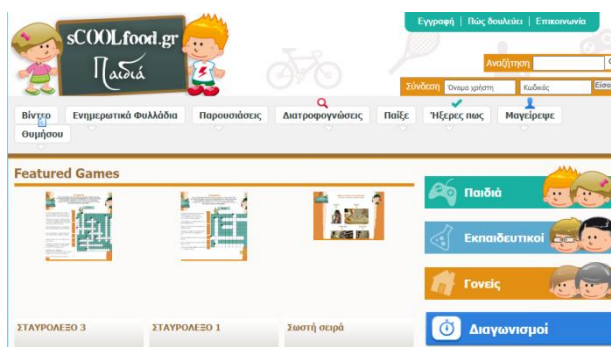
Σύμφωνα με τη μελέτη δημιουργήθηκαν 3 διαφορετικά είδη παρεμβάσεων και οι οποίες έλαβαν χώρα σε 3 διαφορετικά περιβάλλοντα. Συγκεκριμένα, (i) σε ειδικό χώρο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Γ.Π.Α.) έλαβε την παρέμβαση η Ομάδα 1, στην οποία συμμετείχαν 36 παιδιά, (ii) σε ένα από τα 6 ιδιωτικά διαιτολογικά γραφεία έλαβε την παρέμβαση η Ομάδα 2, στην οποία συμμετείχαν 30 παιδιά και (iii) εξ αποστάσεως παρέμβαση από το σπίτι μέσω μιας ειδικά διαμορφωμένης ιστοσελίδας, έλαβε την παρέμβαση η Ομάδα 3 στην οποία συμμετείχαν 25 παιδιά. Όλο το δείγμα χωρίστηκε τυχαία σε μία από τις τρεις Ομάδες παρέμβασης πριν την έναρξη της μελέτης, χρησιμοποιώντας έναν πίνακα τυχαίων αριθμών που δημιουργήθηκε μέσω προγράμματος υπολογιστή. Παρακάτω αναφέρεται μια σύντομη περιγραφή ξεχωριστά ανά Ομάδα παρέμβασης.

Η **Ομάδα 1** παρακολούθησε 12 εκπαιδευτικές συνεδρίες, μία ανά δυο εβδομάδες, διάρκειας 1 ώρας, από 4 Ειδικούς: διαιτολόγο, ψυχολόγο, καθηγητή φυσικής αγωγής και σεφ. Οι συνεδρίες πραγματοποιούνταν ταυτόχρονα, σε ομάδες παιδιών από διαφορετικές οικογένειες, καθώς και σε ομάδες γονέων από διαφορετικές οικογένειες που συμμετείχαν στη μελέτη. Για τις ανάγκες της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν διάφορα εργαλεία, όπως ειδικά σχεδιασμένα φυλλάδια συμβουλών, βιβλία με διατροφικό περιεχόμενο, παιχνίδια για αύξηση της σωματικής δραστηριότητας,

προπλάσματα τροφίμων καθώς και έγινε και χρήση πολυμέσων (ειδικά σχεδιασμένες παρουσιάσεις με περιεχόμενο διατροφής, άσκησης, ψυχολογίας, μαγειρικής. Όλα τα παιδιά της συγκεκριμένης ομάδας παρέμβασης παρακολούθησαν τις συνεδρίες μαζί, σε ξεχωριστό χώρο από τους γονείς τους. Οι γονείς των παιδιών παρακολούθησαν και αυτοί σε ομαδικά γκρουπ, το αντίστοιχο πρόγραμμα παρέμβασης σε ξεχωριστό χώρο από τα παιδιά. Η θεματολογία, κάθε φορά, των συνεδριών ήταν παρόμοια για γονείς και παιδιά, προκειμένου να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη κατανόηση και συζήτηση μεταξύ τους όταν επέστρεφαν στο σπίτι. Στο πέρας κάθε συνεδρίας δίνονταν ένα μικρό ερωτηματολόγιο με 5 ερωτήσεις στους γονείς, ώστε να γίνει αντιληπτό το επίπεδο κατανόησης διάφορων θεμάτων από το παιδί, καθώς και η αξιολόγηση κάθε συνεδρίας της παρέμβασης. Κάθε έντυπο είχε τις εισαγωγικές πληροφορίες: (α) ημερομηνία, (β) ομάδα παρέμβασης, (γ) εκπαιδευτής και (δ) το όνομα του συμμετέχοντα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ).

Στην **Ομάδα 2** δόθηκε η ίδια δομή και περιεχόμενο της παρέμβασης, με εκείνο της Ομάδας 1, αλλά είχε μια σημαντική διαφορά. Πιο συγκεκριμένα, η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε όχι ομαδικά σε γκρουπ, όπως στην Ομάδα 1, αλλά ατομικά και πρόσωπο με πρόσωπο από τους εκπαιδευμένους διαιτολόγους ξεχωριστά σε κάθε γονέα και παιδί. Πραγματοποιήθηκαν 12 συνεδρίες, μία ανά 2 εβδομάδες, διάρκειας 30 λεπτών, σε ένα από τα 6 συνεργαζόμενα Ιδιωτικά Διαιτολογικά γραφεία στην περιοχή της Αθήνας. Το περιεχόμενο αυτών των συνεδριών ήταν το ίδιο με εκείνο της Ομάδας 1 (σχεδιασμένο από τους 4 Ειδικούς), προσαρμόστηκε όμως ανάλογα και παραδόθηκε χωριστά σε γονείς και παιδιά. Όλη η θεματολογία των συνεδριών καλύφθηκε στις 12 προγραμματισμένες τακτικές συνεδρίες, από τους ειδικά εκπαιδευμένους διαιτολόγους. Επίσης δόθηκαν ειδικά σχεδιασμένα έντυπα για συμπλήρωση τόσο από τον εκπαιδευμένο διαιτολόγο όσο και από τον γονέα του κάθε παιδιού στο τέλος κάθε συνεδρίας για τον καθορισμό του βαθμού συμμόρφωσης και τήρησης του πρωτοκόλλου της παρέμβασης. Επίσης, τα ερωτηματολόγια αφορούσαν το επίπεδο κατανόησης διάφορων θεμάτων από το παιδί καθώς και την αξιολόγηση κάθε συνεδρίας της παρέμβασης.

Η **Ομάδα 3** παρακολούθησε την ίδια δομή παρέμβασης της ομάδας 1 και 2, όμως εξ' αποστάσεως από το περιβάλλον του σπιτιού, μέσω μιας ειδικά σχεδιασμένης



ιστοσελίδας, το περιεχόμενο της οποίας είχε σχεδιαστεί από τους ίδιους 4 Ειδικούς: διαιτολόγο, ψυχολόγο, γυμναστή φυσικής αγωγής και σεφ. Στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας περιλαμβάνονταν εκτός των άλλων, 12 διαφορετικά βίντεο, τα οποία ήταν διαθέσιμα στην ιστοσελίδα ανά δύο εβδομάδες. Η διάρκεια κάθε ξεχωριστού βίντεο και παρουσίασης ήταν της τάξης των 20 έως 30 λεπτών. Η παρακολούθηση των συνεδριών γίνονταν ξεχωριστά από τους γονείς και τα παιδιά από ειδικό τμήμα της ιστοσελίδας. Επίσης, υπήρχε ένα συγκεκριμένο τμήμα στην ιστοσελίδα, που παρείχε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση και τη συμμετοχή των παιδιών και των γονέων στην διαδικτυακή παρέμβαση της μελέτης. Στο πέρας κάθε συνεδρίας αποστέλλονταν σε ηλεκτρονική μορφή ένα μικρό ερωτηματολόγιο με 5 ερωτήσεις στους γονείς, ώστε να γίνει αντιληπτό το επίπεδο κατανόησης διάφορων θεμάτων από το παιδί καθώς και η αξιολόγηση κάθε συνεδρίας της παρέμβασης. Κάθε ερωτηματολόγιο είχε τις εισαγωγικές πληροφορίες: (α) ημερομηνία, (β) ομάδα παρέμβασης, (γ) εκπαιδευτής και (δ) το όνομα του συμμετέχοντα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ).

III.1.1.3. Διατροφική Παρέμβαση

Ως προς τη διατροφή, η θεματολογία αφορούσε τις διατροφικές ανάγκες των παιδιών, την κατανόηση της διατροφικής πυραμίδας, τη σημασία του πρωινού γεύματος, τη σημασία της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, τα γρήγορα γεύματα, τα γεύματα εκτός σπιτιού και τη σημασία του οικογενειακού γεύματος.



Πιο αναλυτικά, η διαιτητική παρέμβαση εστίασε σε διάφορες πτυχές της διαιτητικής πρόσληψης, δίνοντας έμφαση στην κάλυψη των διατροφικών αναγκών των παιδιών, στα οφέλη της υγιεινής διατροφής και στη συμμετοχή όλων των ομάδων τροφίμων στην κατάλληλη

συχνότητα και ποσότητα κατανάλωσής τους, όπως αυτή ορίζεται στην ειδικά σχεδιασμένη 'Πυραμίδα Υγιεινού Τρόπου Ζωής για παιδιά', από τη συνεργασία του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, του Πανελληνίου Συλλόγου Διαιτολόγων Διατροφολόγων και της μελέτης '4yourfamily'.

Επίσης, έγινε αναφορά στα [χαρακτηριστικά ενός πλήρους γεύματος](#) ανάλογα με την ώρα που καταναλώνεται (π.χ. πρωινό, σνακ, μεσημεριανό, βραδινό), γεγονός που αποσκοπούσε στη σωστή κατανομή των τροφίμων στα γεύματα καθώς και στην

ενίσχυση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Επόμενο διατροφικό θέμα, αποτέλεσε η [κατανάλωση πρωινού γεύματος](#), ποια η σύστασή του και ποιοι οι τρόποι για να γίνει καθημερινή συνήθεια και προτεραιότητα. Επίσης, αναφέρθηκε η [διατροφική αξία των σνακ](#) και δόθηκαν ιδέες και παραδείγματα για την ετοιμασία του πρωινού γεύματος και των ενδιάμεσων σνακ στο σχολείο ή το σπίτι. Στη συνέχεια, αναφέρθηκε η [σημασία της καθημερινής κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών](#) και η εφαρμογή του 'κανόνα των 5', δηλαδή να καταναλώνονται καθημερινά συνολικά 5 μικρομερίδες φρούτων και λαχανικών, προκειμένου ο οργανισμός να καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες του σε φυτικές ίνες και μικροθρεπτικά συστατικά. Επόμενο θέμα, ήταν η [σωστή διαχείριση στην κατανάλωση fast food και των γευμάτων εκτός σπιτιού](#) και δόθηκαν συμβουλές και οδηγίες για το πως μπορεί να υπάρξουν υγιεινές επιλογές με ταυτόχρονη αποφυγή επεξεργασμένων τροφίμων. Τέλος, υπήρξε αναφορά [στην αξία του οικογενειακού γεύματος καθώς και προτάσεις για τον κατάλληλο σχεδιασμό και ετοιμασία του](#).

III.1.1.4. Παρέμβαση αναφορικά με τη Σωματική Δραστηριότητα και τη καθιστική συμπεριφορά

Ως προς τη **σωματική δραστηριότητα**, η θεματολογία αφορούσε τους στόχους σωματικής δραστηριότητας, τη συμμετοχή των παιδιών στα σπορ, την παροχή εναλλακτικών λύσεων άσκησης και τη βελτίωση των δεξιοτήτων κίνησης. Παράλληλα παρουσιάστηκε και ζωντανό πρόγραμμα γυμναστικής από την καθηγήτρια Φυσικής Αγωγής.



Πιο αναλυτικά, η σχετική με τη σωματική δραστηριότητα παρέμβαση στόχευε τόσο στην αύξησή της, όσο και στη μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων και πιο συγκεκριμένα στη μείωση του χρόνου τηλεθέασης. Αρχικά, αναφέρθηκαν τα **οφέλη της άσκησης στη σωματική και τη ψυχική υγεία** και έπειτα δόθηκαν **επιλογές για την ενίσχυση των απλών καθημερινών δραστηριοτήτων**, όπως είναι το παιχνίδι στο προαύλιο του σχολείου στα διαλείμματα, τα απογεύματα και τα Σαββατοκύριακα παιχνίδι στην πυλωτή, την αυλή ή τον κήπο του σπιτιού, το παιχνίδι μετά το σχολείο εντός ή εκτός σπιτιού, συμμετοχή στις δουλειές του σπιτιού και τα ψώνια για το σπίτι, χορός, κηπουρική, βόλτα και φροντίδα του κατοικίδιου ζώου, αλλά και το περπάτημα ή το ποδήλατο έναντι της μετακίνησης με αυτοκίνητο για το

σχολείο, το ανέβασμα από τη σκάλα έναντι της χρήσης του ανελκυστήρα. Στο πλαίσιο υποστήριξης ενός δραστήριου τρόπου ζωής, προτεινόταν αρχικά η διεύρυνση των δυνατοτήτων για τη συμμετοχή του παιδιού σε κάποιο οργανωμένο άθλημα (μπάσκετ, βόλει, ποδόσφαιρο, πόλο, κολύμπι κ.λπ.) και έπειτα η υλοποίησή της, είτε κατά τη διάρκεια του προγράμματος είτε μετά τη λήξη του. Άλλο θέμα αποτελούσε η **ενεργή συμμετοχή του παιδιού στο μάθημα της φυσικής αγωγής του σχολείου**, και στις αθλητικές ομάδες που πιθανώς συμμετείχε.

Παράλληλα με την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, στόχο αποτελούσε και η μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων, και συγκεκριμένα του χρόνου ενασχόλησης με την οθόνη. Η ενασχόληση με την οθόνη περιελάμβανε την παρακολούθηση τηλεόρασης / DVD / βίντεο και/ή την ψυχαγωγική χρήση κονσολών παιχνιδιών / υπολογιστή, ενώ προτάθηκε ο συνολικός χρόνος τηλεθέασης να μην ξεπερνά τις 2 ώρες ανά ημέρα. Για την ενίσχυση της σωματικής δραστηριότητας δόθηκε επίσης αθλητικό υλικό (π.χ. στρώμα γυμναστικής, μπάλα, σχοινάκι), ενώ προτεινόταν η καταγραφή της σωματικής δραστηριότητας με τη χρήση βηματομετρητή (που τους δόθηκε) τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας.



III.1.1.5. Παρέμβαση αναφορικά με τη Ψυχολογία

Ως προς τη ψυχολογία, η θεματολογία αφορούσε τη **διαχείριση προβλημάτων συμπεριφοράς και την εξάσκηση για την επιτυχία**. Πιο συγκεκριμένα, η παρέμβαση με την συμβολή της ψυχολόγου εστίασε στη διαχείριση προβλημάτων συμπεριφοράς, ενώ στη συνέχεια υπήρχε συζήτηση για τα εμπόδια που συναντιούνται και ποιες οι πιθανές λύσεις προκειμένου να αυξηθεί η αυτοεκτίμηση των παιδιών. Επίσης αναφέρθηκε η διαδικασία για την δημιουργία στόχων και την αποδοχή των αλλαγών.



III.1.1.6. Παρέμβαση αναφορικά με τη Μαγειρική

Ως προς τη μαγειρική, η θεματολογία αφορούσε τις **προτάσεις για υγιεινά γεύματα και σνακ**, την ετοιμασία της **λίστας για ψώνια**, καθώς και την **τροποποίηση συνταγών με τη δημιουργική συμμετοχή των παιδιών στην αγορά, τη συντήρηση, την ετοιμασία και τη δοκιμή νέων φαγητών**. Τέλος, η παρέμβαση με την συμβολή του σεφ, εστίασε στην ετοιμασία υγιεινών γευμάτων και σνακ με ζωντανή επίδειξη μαγειρικής. Υπήρξαν επίσης προτάσεις για υγιεινές συνταγές καθώς και συμβουλές για μεγαλύτερη συμμετοχή των παιδιών στις διαδικασίες της ετοιμασίας των γευμάτων.



Η Επισκόπηση των θεμάτων και των στρατηγικών σε κάθε ομάδα παρέμβασης παρουσιάζεται περιληπτικά στον Πίνακα III.1.1. (βλ. σελ. 101).

III.1.1.7. Γονείς

Στο πλαίσιο διεξαγωγής του προγράμματος ο γονέας/κηδεμόνας/φροντιστής αναλάμβανε ένα υποστηρικτικό ρόλο. Από την οικογένεια οριζόταν ένα άτομο (ή ακόμη και δύο αν το επιθυμούσαν), το οποίο θα συνόδευε το παιδί και θα συμμετείχε το ίδιο στο πρόγραμμα. Πριν από την έναρξη του προγράμματος, οι γονείς παρακολούθησαν μια ξεχωριστή από το παιδί συνεδρία με τον υπεύθυνο της μελέτης, διαιτολόγο. Σε αυτή ο γονέας ενημερώθηκε τόσο για τους σκοπούς και τις διαδικασίες της παρέμβασης, όσο και για τις υποχρεώσεις που καλούταν να αναλάβει, προκειμένου να υποστηρίξει την προσπάθεια του παιδιού.



Σε γενικές γραμμές, οι υποχρεώσεις του γονέα, αφορούσαν στην παροχή ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος σχετικά με τη διαθεσιμότητα και την πρόσβαση του παιδιού σε όλες τις ομάδες τροφίμων, την σωστή κατανομή των γευμάτων και των σνακ και τη κατάλληλη συμπεριφορά απέναντι στα fast food και τα γεύματα εκτός σπιτιού. Επίσης, στο υποστηρικτικό περιβάλλον θα πρέπει να εξασφαλίζονται οι συνθήκες για την υλοποίηση των οικογενειακών γευμάτων, να υπάρχουν ευκαιρίες και να διευκολύνεται η σωματική δραστηριότητα, να ελαττώνεται ο χρόνος

τηλεθέασης και τέλος να υπάρχει συνέπεια στην παρακολούθηση των συνεδριών της παρέμβασης καθώς και την επίτευξη των στόχων κάθε συνεδρίας. Έτσι, οι γονείς ενθαρρύνθηκαν να αποκτήσουν νέες γονικές δεξιότητες, δηλαδή να είναι επίμονοι και σταθεροί, αλλά ταυτόχρονα και επεικής στις συμπεριφορές τους απέναντι στα παιδιά. Ενθαρρύνθηκαν τέλος, να εφαρμόζουν και οι ίδιοι ως πρότυπα υγιεινές συμπεριφορές βελτιώνοντας παράλληλα την αυτοαποτελεσματικότητα των υγιεινών συνηθειών του παιδιού τους^[307].

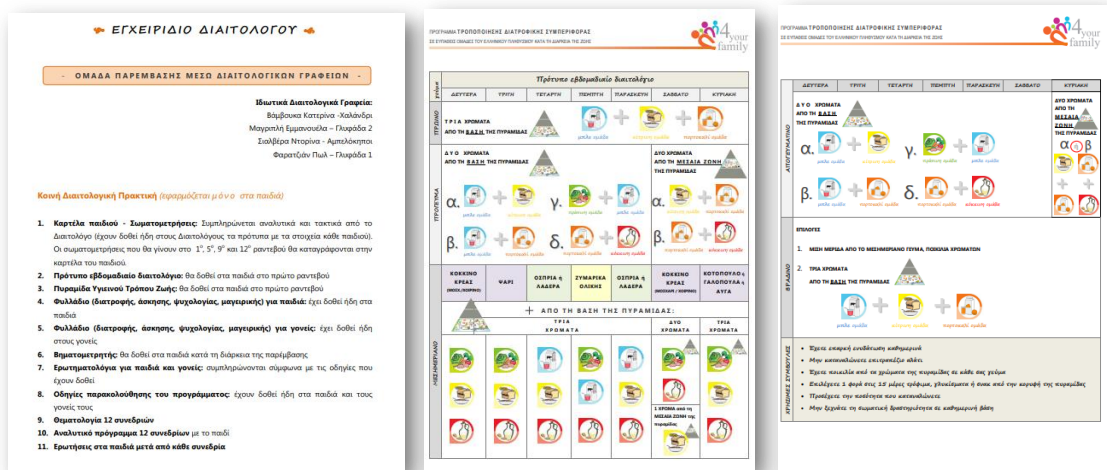
Ο γονέας συμμετείχε σε κάθε συνεδρία, ξεχωριστά από τα παιδιά, όπου ενημερωνόταν από τους 4 Ειδικούς για τα ίδια ακριβώς θέματα που παρουσιάστηκαν και στα παιδιά. Στο πέρας κάθε συνεδρίας συμπλήρωναν ένα μικρό ερωτηματολόγιο με 5 ερωτήσεις, ώστε να γίνει αντιληπτό το επίπεδο κατανόησης διάφορων θεμάτων από το παιδί καθώς και η αξιολόγηση κάθε συνεδρίας της παρέμβασης.

III.1.1.8. Εκπαίδευση των διαιτολόγων του προγράμματος παρέμβασης

Οι συνεδρίες του προγράμματος παρέμβασης της Ομάδας 2 διεξάγονταν από διαιτολόγους, οι οποίοι εκπαιδεύθηκαν κατάλληλα στην εφαρμογή του πρωτοκόλλου παρέμβασης τόσο πριν την έναρξη του προγράμματος με ένα σεμινάριο από τους 4 Ειδικούς (διαιτολόγος, ψυχολόγος, καθηγητής φυσικής αγωγής και σεφ) όσο και κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του μέσω περιστασιακής εποπτείας (μετά από έκκληση, σε θέματα που θεωρούσαν ότι χρειαζόνταν βοήθεια και δεν ορίζονταν προηγουμένως από το πρωτόκολλο παρέμβασης).

Υπεύθυνος για την οργάνωση του σεμιναρίου και της εποπτείας ήταν το Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό τη Διεύθυνση του Καθηγητή Διατροφής του Ανθρώπου κ. Αντώνη Ζαμπέλα. Την εκπαίδευση των διαιτολόγων σε αυτόν τον τομέα ανέλαβαν ο συντονιστής της μελέτης, Κλινικός Διαιτολόγος - Διατροφολόγος κ. Παναγιώτης Βαραγιάννης, η Διαιτολόγος - Διατροφολόγος κ. Κατερίνα Βάμβουκα, η καθηγήτρια Φυσικής Αγωγής - Διαιτολόγος κ. Άννα Παπαγεωργίου, η Ψυχολόγος κ. Μαριέττα Ρεμόνδου, και ο σεφ κ. Ανδρέας Λαγός, ειδικευμένοι σε αντίστοιχα θέματα εκπαίδευσης.

Πριν από την έναρξη της μελέτης, οι διαιτολόγοι που συμμετείχαν στη μελέτη παρακολούθησαν ένα μονοήμερο εκπαιδευτικό σεμινάριο που παρέδωσαν οι 4 Ειδικοί και έλαβαν ένα ειδικά σχεδιασμένο εγχειρίδιο, το οποίο κάλυπτε το περιεχόμενο, τις οδηγίες, τη μεθοδολογία και τη φιλοσοφία του πρωτοκόλλου της παρέμβασης προκειμένου να ακολουθηθεί μια ενιαία και κοινή διαιτολογική πρακτική (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ2). Επίσης παρέλαβαν και ένα ειδικά σχεδιασμένο Πρότυπο Πρόγραμμα Διατροφής το οποίο ανέλυαν στα παιδιά και τους πρότειναν την εφαρμογή του (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ3).



III.2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

III.2.1. Υλικά παρέμβασης

Στους συμμετέχοντες δόθηκαν δύο εκπαιδευτικά πακέτα στην έναρξη της παρέμβασης.

Στο **εκπαιδευτικό σετ για παιδιά** περιλαμβάνονταν:

1. Η τρισδιάστατη Πυραμίδα Διατροφής – Φυσικής Δραστηριότητας – Ασφάλειας Τροφίμων (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ4)
2. Ένα ειδικά σχεδιασμένο φυλλάδιο με συμβουλές διατροφής – σωματικής δραστηριότητας – ψυχολογίας – υγιεινής μαγειρικής για παιδιά (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ5)

Το **εκπαιδευτικό σετ γονέων** περιείχε:

1. Ένα ειδικά σχεδιασμένο φυλλάδιο με συμβουλές διατροφής – σωματικής δραστηριότητας – ψυχολογίας – υγιεινής μαγειρικής για γονείς (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ6)

2. Ειδικά σχεδιασμένο ενημερωτικό φυλλάδιο με συμπληρωματικές πληροφορίες και καθοδήγηση για τη διαδικασία του πρόγραμμα παρέμβασης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ7)

III.2.2. Ειδικά Σχεδιασμένη Ιστοσελίδα για το πρόγραμμα παρέμβασης.

Η ιστοσελίδα <http://www.scoolfood.gr>, είναι ειδικά σχεδιασμένη για το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρέμβασης από τους 4 Ειδικούς: διαιτολόγο, ψυχολόγο, γυμναστή φυσικής αγωγής και σεφ, και απευθύνεται ταυτόχρονα σε



όλη την οικογένεια (γονείς και παιδιά) αλλά και τους εκπαιδευτές. Στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας περιλαμβάνονταν 12 διαφορετικά βίντεο, (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ8) ενημερωτικά φυλλάδια, παρουσιάσεις, άρθρα, συνταγές, εκπαιδευτικό υλικό και διάφορα παιχνίδια γνώσεων σχετικά με θέματα διατροφής, σωματικής δραστηριότητας και μαγειρικής. Υπήρχε ξεχωριστό τμήμα και είσοδος στα παιδιά, τους γονείς και τους εκπαιδευτές. Επίσης, υπήρχε ένα συγκεκριμένο τμήμα στην ιστοσελίδα, η οποία παρείχε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση και τη συμμετοχή των παιδιών και των γονέων στην διαδικτυακή παρέμβαση της μελέτης.

III.2.3. Μετρήσεις και εργαλεία αξιολόγησης

Η αξιολόγηση του δείγματος έγινε σε παραμέτρους ανθρωπομετρικές, διαιτητικής πρόσληψης και συμπεριφοράς και σωματικής δραστηριότητας. Πριν την έναρξη του προγράμματος τα παιδιά υποβάλλονταν σε ανθρωπομετρικό έλεγχο σε συνδυασμό με το ιατρικό ιστορικό, προκειμένου να διαπιστωθεί η πλήρωση των κριτηρίων συμμετοχής.

III.2.3.1. Ανθρωπομετρικές Μετρήσεις

Σε όλα τα παιδιά και τους γονείς που συμμετείχαν στη μελέτη πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, κατά την πρώτη επίσκεψη (έναρξη μελέτης) αλλά και στο τέλος της χρονικής διάρκειας της παρέμβασης, από ειδικά εκπαιδευμένους διαιτολόγους. Πιο συγκεκριμένα, έγινε μέτρηση στο σωματικό βάρος και το συνολικό ποσοστό σωματικού



λίπους με τη βοήθεια ψηφιακής ζυγαριάς και αναλυτή σύστασης σώματος (Tanita TBF-300A, Τόκιο, Ιαπωνία) (έως 180 κιλά), με ακρίβεια δέκατου του κιλού. Τα παιδιά και οι γονείς είχαν ελαφρύ ρουχισμό και μετρήθηκαν χωρίς παπούτσια. Το ύψος μετρήθηκε χρησιμοποιώντας φορητό υψόμετρο (Seca, Χάμπουργκ, Γερμανία) (έως 200 εκατοστά) με ακρίβεια 0,1 εκ, χωρίς παπούτσια, με το κεφάλι τοποθετημένο στο επίπεδο Frankfurt^[308]. Η περίμετρος της περιφέρειας μέσης μετρήθηκε με ακρίβεια 0,1εκ. χρησιμοποιώντας μια εργονομική ταινία μέτρησης περιφέρειας (Seca 201, Χάμπουργκ, Γερμανία). Η κατηγοριοποίηση των παιδιών ως υπέρβαρα ή παχύσαρκα πραγματοποιήθηκε με βάση τα διαγράμματα του ΔΜΣ του Ηνωμένου Βασιλείου του 1990^[309]. Ο δείκτης ΔΜΣ z-score^[189] και ο δείκτης z-score της περιφέρειας μέσης^[310] υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας τις τιμές από τα Κέντρων Ελέγχου Νόσων (Centers of Disease Control: CDC), των Εκατοστιαίων Αρχείων Δεδομένων με LMS (Lambda για την ασυμμετρία, Mu για το διάμεσο, and Sigma για το γενικό συντελεστή διακύμανσης)^[311] καθώς και τις καμπύλες ανάπτυξης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.) για τις ηλικίες 5 - 19 ετών^[312].

III.2.3.2. Αξιολόγηση διαιτητικής πρόσληψης

Για να αξιολογηθεί η διαιτητική πρόσληψη του παιδιού χρησιμοποιήθηκε το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών, (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ9) από τον γονέα, προκειμένου να υπάρχει μεγαλύτερη εγκυρότητα και ορθότητα στη συμπλήρωσή του. Το εργαλείο αυτό αξιολόγησης καλεί το άτομο να θυμηθεί, με τη καθοδήγηση που έχει λάβει από το διαιτολόγο, τα τρόφιμα και τα ποτά που κατανάλωσε τις προηγούμενες 3 ημέρες. Πιο συγκεκριμένα, η λεπτομερής 3ήμερη διατροφική πρόσληψη των παιδιών αφορούσε 2 μη συνεχόμενες καθημερινές και 1 ημέρα από το Σαββατοκύριακο. Στους γονείς δόθηκαν οδηγίες και πληροφορίες για την σωστή και έγκυρη καταγραφή του ημερολογίου διατροφής των παιδιών. Στο ημερολόγιο καταγραφής τα γεύματα είχαν χωριστεί σε 5 κατηγορίες: πρωινό, δεκατιανό σνακ, μεσημεριανό, απογευματινό σνακ και βραδινό. Όσον αφορά το μέγεθος των μερίδων διαφόρων τροφίμων, που συνηθίζονται να καταναλώνονται τακτικά από τα παιδιά σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα, σύμφωνα με προηγούμενες μελέτες^[30], υπήρξε ποσοτική και σχηματική καταγραφή στις τελευταίες σελίδες του ημερολογίου διατροφής. Πιο συγκεκριμένα, υπήρξε εξήγηση και ενημέρωση προς



τους γονείς των παιδιών σχετικά με τη χρήση διαφόρων οικιακών μέτρων (κούπα, παλάμη, κουτάλι της σούπας, κουταλάκι του γλυκού) ή/και άλλα συχνά χρησιμοποιούμενα μικροαντικείμενα (π.χ. κερι, μπαταρίες, CD, κάρτα) προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή ποσοτικοποίηση του μεγέθους της μερίδας που καταναλώνουν τα παιδιά και εν συνεχεία η έγκυρη συμπλήρωση του ημερολογίου διατροφής. Επίσης, υπήρξε παρουσίαση και συζήτηση με τους γονείς σχετικά με την ανάγνωση και την κατανόηση των διατροφικών πληροφοριών που βρίσκονται στις ετικέτες των τροφίμων. Στους γονείς δόθηκαν συμβουλές, προκειμένου να είναι ιδιαίτερα σχολαστικοί και τυπικοί στην καταγραφή οποιουδήποτε τροφίμου ή ποτού, καθώς της ακριβής ώρας κατανάλωσης από τα παιδιά, προκειμένου να αποφευχθεί η απώλεια πληροφοριών, η ελλιπής συμπλήρωση καθώς και η μεροληψία της ανάκλησης. Επίσης, όλοι οι γονείς εκπαιδεύτηκαν για τη συμπλήρωση του ημερολογίου καταγραφής τροφίμων 3 ημερών, προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια της συλλογής διατροφικών δεδομένων και να περιοριστεί η λανθασμένη καταγραφή.

Επίσης στα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων συμπεριλήφθηκαν οι ακόλουθες στήλες: τύπος κατανάλωσης τροφής, ποσότητα φαγητού ή/και ποτού που καταναλώθηκε, τρόπος παρασκευής του φαγητού και η συνταγή του, αν πρόκειται για σύνθετα πιάτα (με αναφορά στα ακριβή συστατικά των σύνθετων ή ανάμεικτων πιάτων).

Η συμπλήρωση των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών, από τους γονείς πραγματοποιήθηκε την πρώτη εβδομάδα, μετά την πρώτη τους επίσκεψη στους χώρους διεξαγωγής της μελέτης. Στη συνέχεια, στη δεύτερη επίσκεψη των γονέων δόθηκαν συμπληρωμένα στους εκπαιδευμένους διαιτολόγους, οι οποίοι έλεγξαν την ορθότητα και την εγκυρότητα των ημερολογίων που προσκομίστηκαν.

Τα δεδομένα αναλύθηκαν ως προς τη διατροφική σύσταση με το υπολογιστικό πρόγραμμα διαιτητικής ανάλυσης Diet Analysis Plus (version 10, Wadsworth Publishing, ESHA Research, Salem, USA). Η εισαγωγή των δεδομένων από τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 ημερών έγινε με χειροκίνητο τρόπο, από ένα διαιτολόγο και στην συνέχεια ελέγχθηκαν από δεύτερο διαιτολόγο για τυχόν λάθη. Στοιχεία για την ποσότητα και τη σύσταση των συσκευασμένων προϊόντων συγκεντρώθηκαν από την άμεση αναζήτηση αυτών των προϊόντων στο εμπόριο. Η εκτίμηση της σύστασης ελληνικών τροφίμων βασίστηκε στους πίνακες σύνθεσης για τα ελληνικά τρόφιμα και φαγητά^[313, 314]. Από την ανάλυση της διαιτητικής πρόσληψης υπολογίστηκε η πρόσληψη ενέργειας, και η πρόσληψη μακρο και μικροθρεπτικών συστατικών.

Το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών των παιδιών δόθηκε για συμπλήρωση από τους γονείς τους, στην αρχή της παρέμβασης (στην έναρξη) και ξανά πάλι στο τέλος της παρέμβασης, δηλαδή μετά από 6 μήνες.

III.2.3.3. Αξιολόγηση διαιτητικής συμπεριφοράς

Για την αξιολόγηση της διαιτητικής συμπεριφοράς χρησιμοποιήθηκε ένα επικυρωμένο ημιποσοτικό Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ) (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ10) που περιείχε 76 τρόφιμα που συνήθως καταναλώνονται από παιδιά στην Ελλάδα^[315].

Το κάθε παιδί, έχοντας λάβει συγκεκριμένες οδηγίες και παραδείγματα ορθής συμπλήρωσης έπρεπε μόνο του να συμπληρώσει το ΕΣΚΤ. Μπορούσε να λάβει διευκρινίσεις ή βοήθεια από τον γονέα του όταν ήταν απαραίτητο. Το ΕΣΚΤ δεν εξέτασε το χώρο/τοποθεσία που καταναλώνονται τα τρόφιμα. Αναλυτικές οδηγίες και παραδείγματα για τη συμπλήρωσή του δόθηκαν σε κάθε περίπτωση από τους εκπαιδευμένους διαιτολόγους που συμμετείχαν στη μελέτη, σύμφωνα με το πρωτόκολλο της παρέμβασης.

Σε 9 ομάδες τροφίμων κατηγοριοποιήθηκαν τα 76 τρόφιμα. Πιο συγκεκριμένα οι κατηγορίες ήταν: φρούτα, λαχανικά, αμυλούχα και δημητριακά, ψάρια, γαλακτοκομικά (γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα), επεξεργασμένο κρέας, γλυκά, ποτά με ζάχαρη και πρόχειρο φαγητό (fast food). Οι επιλογές απαντήσεων ήταν: α. για την ομάδα φρούτων και την ομάδα λαχανικών: 'ποτέ', '1 φορά την εβδομάδα', '1-3 φορές την εβδομάδα', 'καθημερινά', '2 φορές την ημέρα', '> 2 φορές την ημέρα', β. για τις υπόλοιπες ομάδες (γαλακτοκομικά, κρέας, ψάρι, αμυλούχα, όσπρια, γλυκά, ποτά με ζάχαρη) οι ακόλουθες: 'ποτέ', 'σπάνια', '1-2 φορές τον μήνα', '1 φορά την εβδομάδα', '3-6 φορές την εβδομάδα' 'καθημερινά' και 'πόσες φορές την ημέρα'. Το ΕΣΚΤ δόθηκε στα παιδιά για συμπλήρωση στην αρχή της μελέτης παρέμβασης (στην έναρξη) και ξανά στο τέλος της παρέμβασης, δηλαδή μετά από την πάροδο 6 μηνών.

III.2.3.3.1. Επικύρωση Ερωτηματολογίου Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ)

Το ΕΣΚΤ τροποποιήθηκε με βάση ένα προηγούμενο δημοσιευμένο ΕΣΚΤ που χρησιμοποιήθηκε για τη μελέτη των διατροφικών προσλήψεων ενός

αντιπροσωπευτικού δείγματος παιδιών σχολικής ηλικίας^[30]. Η τροποποίηση ενός επικυρωμένου ΕΚΣΤ με βάση τα παιδιά πραγματοποιήθηκε για 2 κύριους λόγους:

(i) προκειμένου να μειωθεί η ελλιπής αναφορά που παρατηρείται μεταξύ υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών σχολικής ηλικίας και

(ii) επειδή έχει επίσης αναφερθεί ότι αυτός ο συγκεκριμένος πληθυσμός έχει διαφορετικές διατροφικές συνήθειες σε σύγκριση με τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος^[316, 317], με θετική συσχέτιση μεταξύ ανεπαρκών διατροφικών συμπεριφορών και της μεγαλύτερης αύξησης του ΔΜΣ στα παιδιά^[316].

Επομένως, προστέθηκαν περισσότερα τρόφιμα (στις ομάδες τροφίμων φρούτα, γαλακτοκομικά, κρέας, γλυκά, ποτά) και στη συνέχεια το σύνολο των τροφίμων ομαδοποιήθηκαν σε 9 ομάδες τροφίμων (Πίνακας III.2.3.1). Οι επιλογές των απαντήσεων για την συμπλήρωση της συχνότητας κατανάλωσης, είχε δυο μορφές ανάλογα με την ομάδα τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, οι επιλογές απαντήσεων ήταν: α. για την ομάδα φρούτων και την ομάδα λαχανικών: 'ποτέ', '1 φορά την εβδομάδα', '1-3 φορές την εβδομάδα', 'καθημερινά', '2 φορές την ημέρα', '> 2 φορές την ημέρα', β. για τις υπόλοιπες ομάδες (γαλακτοκομικά, κρέας, ψάρι, αμυλούχα, όσπρια, γλυκά, ποτά με ζάχαρη) οι ακόλουθες: 'ποτέ', 'σπάνια', '1-2 φορές τον μήνα', '1 φορά την εβδομάδα', '3-6 φορές την εβδομάδα' 'καθημερινά' και 'πόσες φορές την ημέρα' (Πίνακας III.2). Επίσης, εκτός από τα βασικά είδη διατροφής, σε 2 ομάδες τροφίμων (ψάρι, αμυλούχα), το νέο ΕΚΣΤ περιελάμβανε περισσότερες συμπληρωματικές ερωτήσεις για τις μεθόδους επεξεργασίας των τροφών (π.χ. τηγανητό έναντι βραστό ψάρι) και πιο συγκεκριμένες για διάφορα τρόφιμα (όπως η πρόσληψη λαδιού) προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια των αναφορών και να μειωθεί η ελλιπής αναφορά.

Έγινε κατηγοριοποίηση των συνολικά 76 είδη διατροφής σε 9 ξεχωριστές ομάδες τροφίμων (συμπεριλαμβανομένων των ποτών) οι οποίες, σύμφωνα με μελέτες καταναλώνονται συχνά στη χώρα μας κυρίως από τον νεανικό πληθυσμό. Προκειται για τις ομάδες τροφίμων: φρούτα, λαχανικά, αμυλούχα, γαλακτοκομικά, κρέας, όσπρια, ψάρι, γλυκά και ποτά. Το μέγεθος της μερίδας τροφίμου ορίστηκε στο τέλος του ερωτηματολογίου και χρησιμοποιήθηκε για να υπολογίσει την ακριβή πρόσληψη τροφής κάθε ατόμου, ανά ημέρα.

Πίνακας III.2.3.1

Βασικά τρόφιμα και ροφήματα που περιλαμβάνονται στο ΕΣΚΤ που χρησιμοποιήθηκε

Τρόφιμα ή ποτά	Μέγεθος μερίδας	Μέτρηση συχνότητας κατανάλωσης
Φρούτα (μήλο, αχλάδι, πορτοκάλι κ.λπ.)	1 φλυτζάνι / 100γρ.	<ul style="list-style-type: none"> • ποτέ', • '1 φορά ανά εβδομάδα', • '1-3 φορές ανά εβδομάδα', • 'κάθε μέρα', • '2 φορές ανά ημέρα', • '> 2 φορές την ημέρα'
Λαχανικά (ντομάτα, αγγούρι, μαρούλι, λάχανο, κ.λπ.)	1/2 φλυτζάνι βρασμένα λαχανικά / 1 φλυτζάνι ωμά λαχανικά	
Γαλακτοκομικά (γάλα, γιαούρτι, τυρί, κ.λπ.)	1 φλυτζάνι γάλα/ 200γρ. γιαούρτι/ 45γρ. τυρί	<ul style="list-style-type: none"> • 'ποτέ', • 'σπάνια', • '1-2 φορές τον μήνα', • '1 φορά ανά εβδομάδα', • '3-6 φορές ανά εβδομάδα' • 'κάθε μέρα' και 'πόσες φορές ανά ημέρα'
Κρέας (κόκκινο, λευκό, προϊόντα κρέατος)	90 γρ. μαγειρεμένου κρέατος	
Ψάρι - Θαλασσινά (τόνος, σαρδέλα, χταπόδι, καλαμάρι)	90 γρ. μαγειρεμένου ψαριού ή θαλασσινών	
Αμυλούχα τρόφιμα (δημητριακά, ψωμί, μακαρόνια, ρύζι)	1/2 φλυτζάνι δημητριακά / 1 φέτα ψωμί 30 γρ η κάθε μία / 1/2 φλυτζάνι μακαρόνια ή ρύζι	
Όσπρια (φασόλια, φάβα, φακές κ.λπ.)	1 φλυτζάνι μαγειρεμένα όσπρια	
Γλυκά (όλων των ειδών)	60γρ. από γλυκά	
Ποτά (κανονικά με ζάχαρη, χωρίς ζάχαρη, ανθρακούχα, μη ανθρακούχα)	1 φλυτζάνι	

Συντομογραφία: ΕΣΚΤ, Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων; γρ., γραμμάρια

Πληροφορίες σχετικά με το ΕΣΚΤ, για τρόφιμα, ποτά, μεγέθη μερίδων και συχνότητα επιλογών κατανάλωσης, δίνονται στον Πίνακα III.2.3.1 Τα μεγέθη μερίδων που χρησιμοποιήθηκαν είναι αυτά που είναι ευρέως αποδεκτά (με βάση τα δεδομένα του Υπουργείου Γεωργίας των Η.Π.Α.), για όλους τους μαθητές σε αυτή την ηλικιακή ομάδα (8 - 12 ετών), ανεξάρτητα από την κατηγοριοποίηση του σωματικού τους βάρους.

Ωστόσο, το ΕΣΚΤ δεν είχε στόχο την ποσοτικοποίηση της ενεργειακής πρόσληψης ή των μακροθρεπτικών συστατικών, αλλά μόνο την καταγραφή της συχνότητας κατανάλωσης. Ωστόσο, από το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών αποκτούμε πλήρη στοιχεία για τη διατροφική πρόσληψη, και εμμέσως για το μέγεθος μερίδων, ενώ από το ΕΣΚΤ υπάρχει ενημέρωση για τη συχνότητα κατανάλωσης των διαφόρων τροφίμων.

Επίσης, εξετάστηκε η εγκυρότητα των δεδομένων που αποκτήθηκαν από την αυτοδηλούμενη διατροφική πρόσληψη που καταγράφηκε από το παιδί χρησιμοποιώντας το ημιποσοτικό ΕΣΚΤ, που δημιουργήθηκε για την εκτίμηση των διατροφικών συνθηκών υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Ελλάδα, χρησιμοποιώντας ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 ημερών, συμπληρωμένα από τους γονείς. Επομένως, η εγκυρότητα του ημιποσοτικού ΕΣΚΤ που δημιουργήθηκε και συμπληρώθηκε από το παιδί, δοκιμάστηκε σε σχέση με τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3ών ημερών που συμπλήρωσαν οι γονείς.

Προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια στις πληροφορίες που ελήφθησαν, το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε 2 διαφορετικές επιλογές απαντήσεων, όπως προαναφέρθηκε, ανάλογα με την ομάδα τροφίμων στην οποία άνηκαν τα τρόφιμα της ερώτησης. Όσον αφορά, την κατανάλωση διαφόρων ποτών ή ροφημάτων (κανονική σύσταση, χωρίς τη προσθήκη ζάχαρη, με ανθρακικό ή χωρίς ανθρακικό) μετρήθηκε σε ισοδύναμα φλιτζανιού (1 φλιτζάνι ή 240 mL ισοδύναμου φλυτζανιού ορίστηκε το κανονικό μέγεθος της μερίδας). Στον Πίνακα III.2 φαίνεται η λίστα των ομάδων τροφίμων, το κανονικό μέγεθος μερίδας και η συχνότητα κατανάλωσης^[313] κάθε ομάδας τροφίμων και ποτών του ειδικά σχεδιασμένου και προσαρμοσμένου ΕΚΣΤ για παιδιά με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία.

Προκειμένου να υπολογιστούν τα συνολικά γραμμάρια πρόσληψης την ημέρα, για κάθε ξεχωριστή ομάδα τροφίμων, η συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων μετατράπηκε σε ημερήσια πρόσληψη, και στις δύο περιπτώσεις. Στη συνέχεια, το αποτέλεσμα που προέκυψε πολλαπλασιάστηκε με το μέγεθος της μερίδας (αυτό αναφέρεται στις τελευταίες σελίδες του ερωτηματολογίου καταγραφής για κάθε τρόφιμο)[315]. Υπολογίστηκε η κατανάλωση τροφίμων ξεχωριστά για κάθε ομάδα τροφίμων από τα ΕΣΚΤ, ενώ παράλληλα υπολογίστηκαν και οι διαφορές στην κατανάλωσή τους από την έναρξη της παρέμβασης μέχρι το τέλος της. Υπολογίστηκε επίσης η συνολική ενεργειακή πρόσληψη (θερμίδες/ημέρα) κατά την έναρξη και στο τέλος της παρέμβασης.

Τα δεδομένα αναλύθηκαν ως προς τη διατροφική σύσταση με το υπολογιστικό πρόγραμμα διαιτητικής ανάλυσης Diet Analysis Plus (version 10, Wadsworth Publishing, ESHA Research, Salem, USA). Η εισαγωγή των δεδομένων έγινε με χειροκίνητο τρόπο, από ένα διαιτολόγο και στη συνέχεια ελέγχθηκαν από δεύτερο διαιτολόγο για τυχόν λάθη. Στοιχεία για την ποσότητα και τη σύσταση των συσκευασμένων προϊόντων συγκεντρώθηκαν από την άμεση αναζήτηση αυτών των προϊόντων στο εμπόριο. Η εκτίμηση της σύστασης ελληνικών τροφίμων βασίστηκε στους πίνακες σύνθεσης για τα ελληνικά τρόφιμα και φαγητά^[313, 314].

III.2.3.4. Εκτίμηση Σωματικής Δραστηριότητας και χρόνου τηλεθέασης

Ζητήθηκε από όλα τα παιδιά να συμπληρώσουν το Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας (ΕΣΔ, PAQ: Physical Activity Questionnaire) (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ11)^[318], το οποίο είναι ένα επικυρωμένο εργαλείο για το επίπεδο αξιολόγησης της σωματικής δραστηριότητας στα παιδιά. Περιλαμβάνει ένα οργανωμένο καθημερινό ή εβδομαδιαίο ημερολόγιο σχετικά με τα είδη των σωματικών δραστηριοτήτων που εκτελούνται. Επίσης περιλαμβάνει τη συχνότητα και τη διάρκειά των σωματικών δραστηριοτήτων, ώστε να διακρίνεται η μέτρια έως η έντονη σωματική δραστηριότητα (ΜΕΣΔ) σε ώρες ανά μια ημέρα.

Πιο συγκεκριμένα, στον πίνακα 1 του 1ου μέρους του ερωτηματολογίου, συμπληρώνονται οι δραστηριότητες που έκαναν τα παιδιά σε οργανωμένες ομάδες (π.χ. αθλητικός σύλλογος, μπαλέτο, ωδείο, σχολή χορού, φροντιστήριο κ.λπ.) κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας. Για κάθε μία από αυτές τις δραστηριότητες σημειώνεται η κατηγορία έντασης στην οποία ανήκει, αλλά και το χρόνο που διέθεσε το παιδί ολόκληρη την εβδομάδα (πόσες φορές Χ πόσα λεπτά κάθε φορά). Υπήρχαν 4 κατηγορίες έντασης ανάλογα με τη δραστηριότητα (εργασία, άσκηση, δραστηριότητα αναψυχής) που γίνεται, για περισσότερο από 30λεπτά.

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει συνολικά 3 πίνακες. Στους δυο πρώτους (πίνακας 2α και 2β) σημειώνονται οι δραστηριότητες του παιδιού, για δυο συνεχόμενες και εργάσιμες ημέρες στην εβδομάδα. Στον τρίτο πίνακα (πίνακας 2γ) σημειώνονται οι δραστηριότητες ενός Σαββάτου ή μιας Κυριακής κατά τη διάρκεια ολόκληρης της ημέρας για την ίδια περίοδο. Η συμπλήρωση των πινάκων έγινε ως εξής:

A. Στη στήλη 'ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ' σημειώθηκαν οι δραστηριότητες που έγινε εκείνη την ώρα.

B. Στην στήλη 'ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΝΤΑΣΗΣ' σημειώθηκε η ένταση της δραστηριότητας (Α,Β,Γ,Δ) σύμφωνα με τις οδηγίες του πίνακα 1.

Γ. Στην στήλη 'ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ' σημειώθηκε ο χρόνος που αφιερώθηκε σε κάθε δραστηριότητα, εφόσον αυτός είναι ίσος ή και μεγαλύτερος από 30 λεπτά και μόνο για τις δραστηριότητες έντασης Β, Γ, Δ (δηλ. >4 METs).

Οι συνολικές ώρες ανά ημέρα που δαπανήθηκαν στην τηλεθέαση (παρακολούθηση τηλεόρασης / DVD / βίντεο και /ή ψυχαγωγική χρήση κονσολών παιχνιδιών / υπολογιστή) κατά τις καθημερινές και τα Σαββατοκύριακα αξιολογήθηκαν επίσης από αυτό το ερωτηματολόγιο και υπολογίστηκε ο μέσος χρόνος τηλεθέασης:

συνολικές ώρες τηλεθέασης τις καθημερινές + συνολικές ώρες τηλεθέασης τα Σ/Κ

7

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ολοκληρώσουν το ΕΣΔ κατά την πρώτη επίσκεψη (στην έναρξη της παρέμβασης) και μετά από 6 μήνες, στο τέλος της παρέμβασης.

III.2.3.5. Εκτίμηση Κοινωνικοδημογραφικών Μεταβλητών

Η εκτίμηση των κοινωνικοδημογραφικών στοιχείων των γονέων πραγματοποιήθηκε με την συμπλήρωση ενός ειδικά σχεδιασμένου ερωτηματολογίου, το οποίο δόθηκε στους γονείς κατά την έναρξη της μελέτης παρέμβασης. Πιο συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο αυτό, περιελάμβανε στοιχεία σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο και την επαγγελματική κατάσταση των γονέων προκειμένου να ληφθούν πληροφορίες για βασικές κοινωνικοδημογραφικές μεταβλητές οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν ή να εξηγήσουν τα αποτελέσματα της παρέμβασης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ12). Έτσι, υπήρχαν 3 κατηγορίες σχετικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο των γονέων: 1. ≤6 έτη (υποχρεωτική εκπαίδευση), 2. >6 ετών και ≤12 ετών (δευτεροβάθμια εκπαίδευση), και 3. >12 ετών (ανώτερη ή ανώτατη εκπαίδευση). Ωστόσο επειδή το δείγμα ήταν σχετικά μικρό, αξιολογήθηκε η εκπαίδευση, αλλά το δείγμα δεν κατηγοριοποιήθηκε σε υψηλού και χαμηλού επιπέδου. Παρόλα αυτά, η μη ξεχωριστή κατηγοριοποίηση μπορεί να περιλαμβάνει σφάλμα Τύπου 2 στην ανάλυση. Τέλος, η επαγγελματική κατάσταση κατηγοριοποιήθηκε ως εργαζόμενος, άνεργος ή οικιακά.

III.2.3.6. Παράμετροι Ψυχοπαθολογίας και Κινητοποίησης

Η αξιολόγηση διάφορων παραμέτρων ψυχοπαθολογίας, προβλημάτων συμπεριφοράς και κινητοποίησης πραγματοποιήθηκε μέσα από μια σειρά ερωτηματολογίων και με τη βοήθεια της Μονάδας Παιδικής Παχυσαρκίας της Α'

Παιδιατρικής Κλινικής του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία». Παιδί και γονέας συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια, καθένα από τα οποία αξιολογούσε μία ή περισσότερες παραμέτρους. Συνολικά δόθηκαν 6 ερωτηματολόγια, τα 5 εκ των οποίων αναφέρονταν στα παιδιά, και το 1 στο γονέα που συμμετείχε στο πρόγραμμα:

1. Δύο Ερωτηματολόγια σχετικά με την [αξιολόγηση / κινητοποίηση](#) το οποίο συμπλήρωνε το παιδί και ο γονέας αντίστοιχα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ13, Γ14).

[Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης/Κινητοποίησης για το παιδί](#): με 15 ερωτήσεις για το πόσο έτοιμο είναι να αλλάξει τη συμπεριφορά του σε θέματα διατροφής, σωματικής δραστηριότητας και τρόπου ζωής. Οι επιλογές των απαντήσεων ήταν: *'Δεν είμαι καθόλου σίγουρος/-η'*, *'Δεν είμαι σίγουρος/-η'*, *'Είμαι σίγουρος/-η'*, *'Είμαι πολύ σίγουρος/'-η* (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ13).

[Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης/Κινητοποίησης για τον γονέα](#): με 14 ερωτήσεις για το πόσο έτοιμος είναι να αλλάξει τη συμπεριφορά του σε θέματα διατροφής, σωματικής δραστηριότητας και τρόπου ζωής. Οι επιλογές των απαντήσεων ήταν: *'Δεν είμαι καθόλου σίγουρος/-η'*, *'Δεν είμαι σίγουρος/-η'*, *'Είμαι σίγουρος/-η'*, *'Είμαι πολύ σίγουρος/'-η* (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ14).

2. Ερωτηματολόγιο [Αυτοεκτίμησης](#) το οποίο συμπλήρωνε το παιδί (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ15)^[319]. Υπήρχαν 38 προτάσεις, με τις οποίες τα παιδιά δήλωναν τις απόψεις τους για μια σειρά θεμάτων που τους απασχολούν καθημερινά, σκιαγραφώντας με τον τρόπο αυτό τον χαρακτήρα τους και τη συμπεριφορά τους. Οι 2 επιλογές απάντησης στα ερωτήματα ήταν: *'Πραγματικά αληθινό για μένα'* και *'Λίγο αληθινό για μένα'*.

3. Δύο Ερωτηματολόγια [Αυτοαξιολόγησης](#) (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ16,Γ17), τα οποία συμπλήρωνε το παιδί.

[Ερωτηματολόγιο Αυτοαξιολόγησης 1](#)^[320]. Υπήρχαν 20 προτάσεις, με τις οποίες τα παιδιά περιέγραφαν τον εαυτό τους. Με προσεκτικό διάβασμα κάθε πρότασης το παιδί αποφάσισε πως ένιωθε εκείνη τη στιγμή. Μετά έβαζε ένα '✓' στο τετράγωνο, που είναι μπροστά από τη φράση που περιέγραφε καλύτερα το πώς ένιωθε. Δεν υπήρχαν σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις.

[Ερωτηματολόγιο Αυτοαξιολόγησης 2](#)^[321]. Υπήρχαν 20 προτάσεις, με τις οποίες τα παιδιά περιέγραφαν τον εαυτό τους. Με προσεκτικό διάβασμα κάθε πρότασης το παιδί αποφάσισε αν αυτή ίσχυε για εκείνο: *«πολύ συχνά»*, *«μερικές φορές»* ή *«σπάνια»*. Μετά έβαζε ένα '✓' στο τετράγωνο, που είναι μπροστά από τη φράση

που περιέγραφε καλύτερα το πώς ένιωθε συνήθως. Δεν υπήρχαν σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις.

4. Ερωτηματολόγιο [ψυχολογίας](#) το οποίο συμπλήρωνε το παιδί (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ18)^[322]. Περιείχε 27 ερωτήσεις σχετικά με τη ψυχολογία, τη συμπεριφορά και τον τρόπο ζωής του παιδιού. Η Μονάδα Παιδικής Παχυσαρκίας της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία» είχε προτείνει για συμπλήρωση και αξιολόγηση το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο. Ωστόσο, εκκρεμεί η επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων του.

III.2.3.7. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των συνεδριών και της διαδικασίας του προγράμματος παρέμβασης

Στους γονείς, στο τέλος κάθε συνεδρίας, δίνοντας για συμπλήρωση ένα ερωτηματολόγιο με 5 ερωτήσεις σχετικά με την αξιολόγησή της καθώς και της διαδικασίας εφαρμογής του προγράμματος παρέμβασης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ1). Οι ερωτήσεις αφορούσαν το βαθμό κατανόησης του περιεχομένου κάθε συνεδρίας και του εκπαιδευτικού υλικού που χρησιμοποιήθηκε. Επίσης, υπήρχαν ερωτήσεις για το βαθμό ικανοποίησης από τον εκπαιδευτή, για τη διάρκεια κάθε συνεδρίας καθώς και για τυχόν προτεινόμενες αλλαγές επί τη διαδικασίας υλοποίησης των συνεδριών.

III.2.4. Στατιστική Ανάλυση

Πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις μεταξύ των 3 ομάδων χρησιμοποιώντας απλή ανάλυση της διακύμανσης (ANOVA: one-way Analysis Of Variance), για να ελεγχθούν οι διαφορές μεταξύ περισσότερων από δύο ομάδων στην ίδια χρονική στιγμή, για μεταβλητές με κανονική κατανομή και δοκιμή Kruskal–Wallis για εκείνες που ήταν μη συμμετρικές.

Όπου βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στις 3 ομάδες, πραγματοποιήθηκε εκ των υστέρων ανάλυση (post hoc) χρησιμοποιώντας τη δοκιμή Tukey (για μεταβλητές με κανονική κατανομή) ή τη δοκιμή Dunnett (για μεταβλητές με μη συμμετρική κατανομή) για να φανούν πιο αναλυτικά και ευδιάκριτα οι διαφορές μεταξύ των ομάδων (δηλαδή ποια ομάδα από τις 3 είχε τη μεγαλύτερη διαφορά).

Για την εισαγωγή των δεδομένων και τους στατιστικούς υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS v23 (SPSS για Windows, SPSS Inc, Chicago, Illinois) ενώ το επίπεδο σημαντικότητας καθορίστηκε στο επίπεδο 5%.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

IV1. 1^ο ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ ΑΡΘΡΟ

Αξιολόγηση Αυτοδηλούμενου Ερωτηματολογίου Συχνότητας Καταγραφής Τροφίμων για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, χρησιμοποιώντας Ημερολόγια Καταγραφής Τροφίμων 3 Ημερών από τους Γονείς.

Η μελέτη '4yourfamily'¹[315]

Παναγιώτης Βαραγιάννης, MSc Εμμανουέλα Μαγριπλή, PhD Γρηγόρης Ρίσβας, PhD Κατερίνα Βάμβουκα, MSc Αδαμαντία Νησιανάκη, BSc Άννα Παπαγεωργίου, PhD Παναγιώτα Περβανίδου, MD, PhD Γεώργιος Χρούσος, MD, PhD Αντώνης Ζαμπέλας, PhD

Ιστορικό: Πολλές μελέτες αντλούν διατροφικές πληροφορίες από Ερωτηματολόγια Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ ή FFQs: Food Frequency Questionnaires) που συμπληρώνουν τα ίδια τα παιδιά. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως εσφαλμένη καταγραφή, ειδικά όταν πρόκειται για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά.

Σκοπός: Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να εξετάσει την εγκυρότητα των δεδομένων που αποκτήθηκαν από την καταγραφή της διατροφικής πρόσληψης από το ίδιο το παιδί χρησιμοποιώντας ένα ημιποσοτικό ΕΣΚΤ που δημιουργήθηκε για την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Ελλάδα, χρησιμοποιώντας ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών των παιδιών τα οποία συμπληρώνονται με τη βοήθεια των γονέων.

Μέθοδοι: Η ανάλυση εγκυρότητας βασίστηκε σε 106 (από τα συνολικά 115) παιδιά (41% αγόρια και 59% κορίτσια). Από τα παιδιά ζητήθηκε να καταγράψουν τη συχνότητα της διατροφικής τους πρόσληψης, χρησιμοποιώντας το ειδικά σχεδιασμένο ΕΣΚΤ για τις ανάγκες της μελέτης παρέμβασης. Αντίστοιχα από τους γονείς των παιδιών ζητήθηκε να συμπληρώσουν ορθά ένα ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών που κατανάλωσαν τα παιδιά τους. Οι συσχετίσεις και η σημαντικότητα μεταξύ των μεθόδων αξιολογήθηκαν μέσω του συντελεστή συσχέτισης Spearman και των μη παραμετρικών συγκρίσεων κατά ζεύγη Wilcoxon, αντίστοιχα. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τη

¹ *Nutrition Today:*

Nutrition Today 2019, 54, 4. https://www.researchgate.net/publication/334700639_
<https://journals.lww.com/nutritiontodayonline/Abstract/2019/07000/>

συσχέτιση μεταξύ του ΕΣΚΤ και του ημερολογίου καταγραφής τροφίμων 3 ημερών ήταν η στατιστική μέθοδος Bland-Altman.

Αποτελέσματα: Ισχυρές συσχετίσεις, παρατηρήθηκαν μεταξύ της συχνότητας κατανάλωσης τροφής που καταγράφηκε στο ΕΣΚΤ και σε αυτό που καταγράφηκε στο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών. Πιο συγκεκριμένα οι συσχετίσεις αυτές κυμαίνονται από 0,32 έως 1 ($P < 0,05$). Έτσι, υψηλή συσχέτιση φάνηκε για τα φρούτα ($p = 0,988$), τα λαχανικά ($p = 0,985$), τα γαλακτοκομικά ($p = 0,702$), τα αμυλούχα τρόφιμα ($p = 0,793$), το κρέας ($p = 0,958$), τα ψάρια ($p = 0,841$), τα γλυκά ($p = 1$), και τα ποτά ($p = 0,978$). Ωστόσο σε μια κατηγορία τροφίμων, στην κατανάλωση όσπριων, φάνηκε μια μέτρια συσχέτιση ($p = 0,329$). Επιπρόσθετα, δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του αναφερόμενου ΕΣΚΤ και του 3ήμερου ημερολογίου καταγραφής πρόσληψης τροφίμων για τις περισσότερες ομάδες τροφίμων και ποτών που συγκρίθηκαν. Τέλος, σύμφωνα με τη μέθοδο Bland-Altman, ο βαθμός συμφωνίας των 2 ερωτηματολογίων όσον αφορά τη μέση διατροφική πρόσληψη κυμάνθηκε από 90,6% έως 98,1%.

Συμπεράσματα: Το ειδικά σχεδιασμένο ΕΣΚΤ που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της μελέτης παρέμβασης αποδείχθηκε ότι είναι ένα έγκυρο εργαλείο για τη διερεύνηση της διατροφικής πρόσληψης σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά.

IV.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών είναι ιδιαίτερα υψηλός και θεωρείται μείζον ζήτημα δημόσιας υγείας στις περισσότερες χώρες παγκοσμίως. Μάλιστα, η παιδική παχυσαρκία χαρακτηρίζεται ως επιδημία στον 21ο αιώνα, αν και ο ρυθμός αύξησης έχει σταθεροποιηθεί σε ορισμένες μόνο χώρες υψηλού εισοδήματος^[173]. Διαχρονικά πληθώρα επιδημιολογικών μελετών έχει υπογραμμίσει τη σημασία και τον ρόλο των διατροφικών συνηθειών και συμπεριφορών καθώς και της διατροφικής πρόσληψης των παιδιών, στην εμφάνιση όχι μόνο της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας αλλά και διάφορων χρόνιων μη μεταδοτικών νοσημάτων στην μετέπειτα ενήλικη ζωή^[299].

Η πλειοψηφία αυτών των μελετών στηρίζουν τις μεθόδους αξιολόγησης σε διάφορες διατροφικές μεθόδους αξιολόγησης. Η χρήση των ΕΣΚΤ και των ανακλήσεων διατροφής φαίνεται να παρέχουν σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά στην ποιότητα της μελέτης και στην ευελιξία της για μια σειρά διατροφικών αποτελεσμάτων^[323], και θα μπορούσαν

να χρησιμεύσουν ως παράμετροι για την εκτίμηση της πιθανότητας κατανάλωσης αλλά και της ποσότητας των τροφίμων που καταναλώνονται περιστασιακά (π.χ. τρόφιμα που δεν καταναλώνεται σχεδόν κάθε μέρα)^[324].

Τα Ερωτηματολόγια Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων χρησιμοποιούνται συχνά ως εργαλείο για τη διατροφική αξιολόγηση, ειδικά από τα παιδιά, επειδή είναι εύχρηστα και εύκολα στην καταγραφή της συνήθους κατανάλωσης. Επίσης, λόγω της πρακτικότητας, της απλότητας και της προσιτής οικονομικά εφαρμογής τα ΕΣΚΤ χρησιμοποιούνται κυρίως για την ποιοτική συλλογή των διατροφικών δεδομένων. Ωστόσο, η αυτοδηλούμενη καταγραφή, αποτελεί ένα σημαντικό μειονέκτημα καθώς μπορεί να περιορίσει την ακρίβεια των πληροφοριών, που λαμβάνονται ειδικά από τα παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών τείνουν να υπερεκτιμούν ή να υποεκτιμούν την διατροφική τους πρόσληψη. Σύμφωνα μάλιστα με τις ίδιες μελέτες, τα κορίτσια και τα υπέρβαρα παιδιά (σε σχέση αντίστοιχα με τα αγόρια και τα παχύσαρκα παιδιά) φαίνεται να είναι πιο πιθανό να υποεκτιμήσουν την καταγραφή, όταν χρησιμοποιούν τα αυτοδηλούμενα ΕΣΚΤ^[325, 326].

Το μείζον θέμα που αφορά τη δημιουργία ερωτηματολογίων, ειδικά εκείνων που απευθύνονται αποκλειστικά σε παιδιά, είναι η ανάγκη απόκτησης έγκυρων πληροφοριών, διατηρώντας το απλό τόσο στο περιεχόμενο όσο και στην συμπλήρωση του. Η πλειονότητα των μέχρι σήμερα μελετών τροποποιεί τα ΕΣΚΤ που έχουν δημιουργηθεί για ενήλικες για την αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης των παιδιών^[327], αυξάνοντας έτσι το ενδεχόμενο για σημαντικές ανακρίβειες στα ευρήματα που προκύπτουν. Επίσης, τα περισσότερα ΕΣΚΤ που έχουν δημιουργηθεί για τα παιδιά, αφορούν ολόκληρο τον παιδικό πληθυσμό και δεν έχουν σχεδιαστεί ειδικά για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά. Ωστόσο, ανάλογα με το επίπεδο κατηγοριοποίησης του βάρους του παιδιού, φαίνεται ότι διαφέρουν και οι διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών σχολικής ηλικίας (8 - 12 ετών), σύμφωνα με τα αποτελέσματα διάφορων μελετών. Η διακύμανση της διατροφικής πρόσληψης σε συνδυασμό με την υψηλή πιθανότητα λανθασμένης καταγραφής από τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά καθιστούν απαραίτητη την επικύρωση της προτεινόμενης ΕΣΚΤ, από ένα αξιόπιστο εργαλείο. Αν και έχουν προταθεί κατά καιρούς διάφορα εργαλεία, τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 ημερών θεωρούνται μία από τις πιο αξιόπιστες και κατάλληλες μεθόδους διατροφικής αξιολόγησης. Ο λόγος είναι η υψηλή εγκυρότητα και η ακρίβεια που διαπιστώνεται όταν χρησιμοποιούνται με τον ενδεδειγμένο τρόπο^[328, 329].

Έτσι, κρίθηκε απαραίτητη η δημιουργία ενός έγκυρου και συγκεκριμένου ΕΣΚΤ, που περιελάμβανε τη κατάλληλη λίστα τροφίμων που καταναλώνονται συνήθως από τα

υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά καθώς και τις διατροφικές τους συνήθειες. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να εξετάσει την εγκυρότητα των δεδομένων που αποκτήθηκαν από την αυτοδηλούμενη διατροφική πρόσληψη που καταγράφηκε από το παιδί χρησιμοποιώντας ένα ημιποσοτικό ΕΣΚΤ που δημιουργήθηκε για την εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Ελλάδα, που προσκλήθηκαν να συμμετάσχουν σε μια μελέτη παρέμβασης (4yourfamily), χρησιμοποιώντας ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 ημερών, συμπληρωμένα από τους γονείς.

IV.1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

IV. 1.2.1 Σχεδιασμός Μελέτης και Δείγμα

Η συγκεκριμένη μελέτη εγκυρότητας αποτελεί το αρχικό μέρος μιας μεγαλύτερης μελέτης παρέμβασης που σχεδιάστηκε και ονομάστηκε «4 your family». Έλαβε χώρα από τον Σεπτέμβριο του 2015 έως τον Σεπτέμβριο του 2016. Η αξιολόγηση των ΕΣΚΤ ξεκίνησε πριν από την παρέμβαση. Πιο συγκεκριμένα, το ΕΣΚΤ δόθηκε στα παιδιά πριν την έναρξη της μελέτης παρέμβασης και πριν από τη διαδικασία τυχαιοποίησης προκειμένου να συμπληρωθεί. Τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 ημερών δόθηκαν στην έναρξη του προγράμματος παρέμβασης, για να συμπληρωθούν κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας του προγράμματος. Οι γονείς όλων των παιδιών ηλικίας 8 - 12 ετών, τα οποία φοιτούσαν σε δημόσια σχολεία της Αθήνας και οι οποίοι είχαν απευθυνθεί στην Μονάδα Παιδικής Παχυσαρκίας της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Νοσοκομείο Παίδων "Αγία Σοφία", για διατροφική αξιολόγηση, ενημερώθηκαν τηλεφωνικώς για τη μελέτη. Παράλληλα τους προτάθηκε η δωρεάν συμμετοχή της οικογένειας στο νέο πρόγραμμα παρέμβασης «4 your family». Συνάμα, προκειμένου να αυξηθεί η πιθανότητα λήψης αντιπροσωπευτικού δείγματος των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών που δεν μένουν στην περιοχή της Αθήνας, επικοινωνήθηκαν οι απαραίτητες πληροφορίες για τη μελέτη παρέμβασης μέσω του διαδικτύου και της τηλεόρασης. Πιο συγκεκριμένα, η διαδικασία για την ενημέρωση του δείγματος με σκοπό την συμμετοχή στη μελέτη, πραγματοποιήθηκε με τη χρήση άρθρων δημοσιευμένων σε σχολικά ενημερωτικά δελτία, με email στα σχολεία, επικοινωνία με ιατρούς, με συνεργασία με την Α' Παιδιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών στο Νοσοκομείο Παίδων «Αγία Σοφία», με διανομή φυλλαδίων, τηλεοπτικές εμφανίσεις σε πρωινές ενημερωτικές

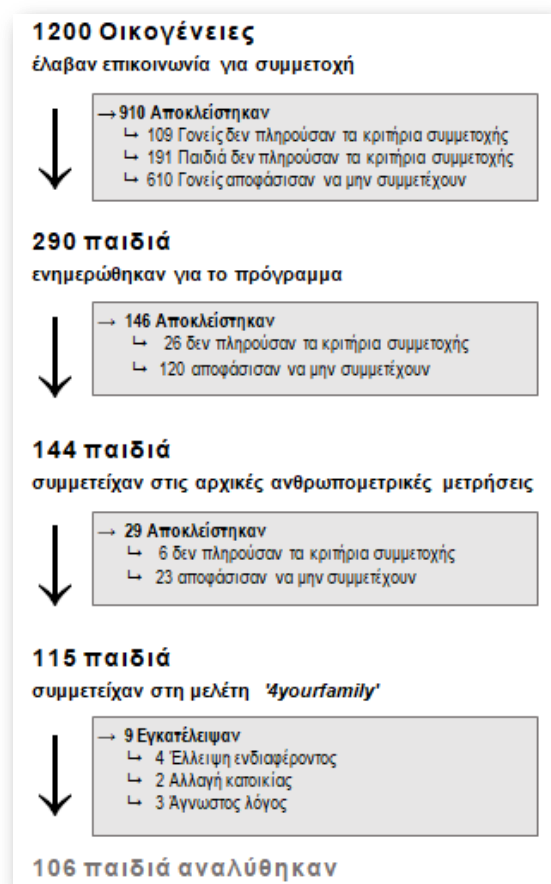
εκπομπές, συμμετοχή σε ραδιοφωνικές εκπομπές και μέσω καμπάνιας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Συνολικά 106 παιδιά, ηλικίας 8 - 12 ετών που είχαν μεγαλύτερο σωματικό βάρος από το φυσιολογικό από την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, προσφέρθηκαν να συμμετάσχουν εθελοντικά, δημιουργώντας ένα επαρκές δείγμα. Πιο αναλυτικά, 36 παιδιά ήταν υπέρβαρα, και αποτελούσαν το 34% του συνολικού δείγματος, και 70 παιδιά ήταν παχύσαρκα και αποτελούσαν το 66% του συνολικού δείγματος. Όπως προαναφέρθηκε τα παιδιά που είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος, καθώς και παιδιά που εμφάνιζαν γενετικές ή χρωμοσωμικές διαταραχές ή άλλα χρόνια σωματικά προβλήματα (αλλεργίες, διατροφικούς περιορισμούς), ή λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή ή είχαν προβλήματα ψυχικής υγείας δεν έλαβαν μέρος στη μελέτη. Όλα τα παιδιά και οι γονείς τους ενημερώθηκαν από τους επιστημονικά υπεύθυνους της μελέτης, για τους σκοπούς και το οργανωτικό πλαίσιο δράσης της μελέτης ενώ δόθηκε και ένα έντυπο γονικής συναίνεσης για συμπλήρωση και υπογραφή από τους γονείς (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α), πριν από την έναρξη του προγράμματος της μελέτης. Τηρήθηκε πλήρης εμπιστευτικότητα. Τέλος, η Επιτροπή Δεοντολογίας του Τμήματος Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών χορήγησε την αντίστοιχη δεοντολογική έγκριση, σύμφωνα πάντα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Διακήρυξης του Ελσίνκι (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β).

Αναλύθηκαν διατροφικά δεδομένα από 106 από τα 115 υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά (συνολικό ποσοστό συμμετοχής, 92,2%, εκ των οποίων τα 58% κορίτσια). Οι λόγοι για την αποχώρηση από τη μελέτη, παρουσιάζονται στην Εικόνα IV1.1 Το δείγμα που επιλέχτηκε περιελάμβανε μόνο υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά σχολικής ηλικίας (8 - 12 ετών), όπως ταξινομήθηκαν από τα κριτήρια και τα όρια της Διεθνή Ομάδα Εργασίας για την Παχυσαρκία (IOTF) με συγκεκριμένο ΔΜΣ ανάλογα με την ηλικία και το φύλο (υπολογισμένο ως kg/m^2)^[309].

Εικόνα IV1.1

Διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη



Η μέση ηλικία των παιδιών που συμμετείχαν ήταν 10,1 (Τ.Α, 1,4) έτη. Από τα υπέρβαρα παιδιά το 30% ήταν αγόρια και το 37% κορίτσια) από τα παχύσαρκα παιδιά το 70% ήταν αγόρια και το 63% κορίτσια.

IV. 1.2.2 Ανθρωπομετρικές Μετρήσεις και Διαιτητική Αξιολόγηση

Οι εκπαιδευμένοι διαιτολόγοι μέτρησαν τα βασικά ανθρωπομετρικά και έλαβαν τα διατροφικά δεδομένα όλων των παιδιών που συμμετείχαν σε 2 επισκέψεις. Πιο συγκεκριμένα, κατά την πρώτη επίσκεψη, το βάρος μετρήθηκε με χρήση ψηφιακής ζυγαριάς και αναλυτή σύστασης σώματος (Tanita TBF-300A, Τόκιο, Ιαπωνία) (έως 180 κιλά), με ελαφρύ ρουχισμό χωρίς παπούτσια και με ακρίβεια δέκατου του κιλού. Το ύψος μετρήθηκε χρησιμοποιώντας φορητό υψόμετρο (Seca, Χάμπουργκ, Γερμανία) (έως 200 εκατοστά) με ακρίβεια 0,1 εκ, χωρίς παπούτσια, με το κεφάλι τοποθετημένο στο επίπεδο Frankfurt. Η κατηγοριοποίηση των παιδιών σε υπέρβαρα ή παχυσαρκία έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια αποκοπής του IOTF για την ηλικία και το φύλο (υπολογισμένο ως kg/m^2)^[309].

Κατά τη δεύτερη επίσκεψη, μετά από μια εβδομάδα, οι συμμετέχοντες επέστρεψαν στους ερευνητές τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 ημερών. Οι 2 διαιτολόγοι εξέτασαν προσεκτικά όλα τα ημερολόγια για την πληρότητα και την ακρίβεια των συμπληρωμένων στοιχείων.

IV. 1.2.3 Διατροφική Αξιολόγηση

Για την αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης των παιδιών χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι: ένα ειδικά σχεδιασμένο ημιποσοτικό ΕΣΚΤ και ένα ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών. Το κάθε παιδί, έχοντας λάβει συγκεκριμένες οδηγίες και παραδείγματα ορθής συμπλήρωσης έπρεπε μόνο του να συμπληρώσει το ΕΣΚΤ. Μπορούσε να λάβει διευκρινίσεις ή βοήθεια από τον γονέα του όταν ήταν απαραίτητο. Το ΕΣΚΤ δεν εξέτασε το χώρο/τοποθεσία που καταναλώνονται τα τρόφιμα. Αναλυτικές οδηγίες και παραδείγματα για τη συμπλήρωσή του δόθηκαν σε κάθε περίπτωση από τους εκπαιδευμένους διαιτολόγους που συμμετείχαν στη μελέτη, σύμφωνα με το οργανωτικό πλαίσιο της παρέμβασης.

IV. 1.2.4 Ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 ημερών

Η λεπτομερής 3ήμερη διατροφική πρόσληψη των παιδιών αφορούσε 2 μη συνεχόμενες καθημερινές και 1 ημέρα από το Σαββατοκύριακο. Στους γονείς δόθηκαν οδηγίες και πληροφορίες για την σωστή και έγκυρη καταγραφή του ημερολογίου διατροφής των παιδιών. Στο ημερολόγιο καταγραφής τα γεύματα είχαν χωριστεί σε 5 κατηγορίες: πρωινό, δεκατιανό σνακ, μεσημεριανό, απογευματινό σνακ και βραδινό. Όσον αφορά το μέγεθος των μερίδων διαφόρων τροφίμων, που συνηθίζονται να καταναλώνονται τακτικά από τα παιδιά σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα, σύμφωνα με προηγούμενες μελέτες^[30], υπήρξε ποσοτική και σχηματική καταγραφή στις τελευταίες σελίδες του ημερολογίου διατροφής. Πιο συγκεκριμένα, υπήρξε εξήγηση και ενημέρωση προς τους γονείς των παιδιών σχετικά με τη χρήση διαφόρων οικιακών μέτρων (κούπα, παλάμη, κουτάλι της σούπας, κουταλάκι του γλυκού) ή/και άλλα συχνά χρησιμοποιούμενα μικροαντικείμενα (π.χ. κερί, μπαταρίες, CD, κάρτα) προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή ποσοτικοποίηση του μεγέθους της μερίδας που καταναλώνουν τα παιδιά και εν συνεχεία η έγκυρη συμπλήρωση του ημερολογίου διατροφής. Επίσης, υπήρξε παρουσίαση και συζήτηση με τους γονείς σχετικά με την ανάγνωση και την κατανόηση των διατροφικών πληροφοριών που βρίσκονται στις ετικέτες των τροφίμων. Στους γονείς δόθηκαν συμβουλές, προκειμένου να είναι ιδιαίτερα σχολαστικοί και τυπικοί στην καταγραφή οποιουδήποτε τροφίμου ή ποτού, καθώς της ακριβής ώρας κατανάλωσης από τα παιδιά, προκειμένου να αποφευχθεί η απώλεια πληροφοριών, η ελλιπής συμπλήρωση καθώς και η μεροληψία της ανάκλησης. Επίσης, όλοι οι γονείς εκπαιδεύτηκαν για τη συμπλήρωση του ημερολογίου καταγραφής τροφίμων 3 ημερών, προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια της συλλογής διατροφικών δεδομένων και να περιοριστεί η λανθασμένη καταγραφή.

Επίσης στα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων συμπεριλήφθηκαν οι ακόλουθες στήλες: τόπος κατανάλωσης τροφής, ποσότητα φαγητού ή/και ποτού που καταναλώθηκε, τρόπος παρασκευής του φαγητού και η συνταγή του, αν πρόκειται για σύνθετα πιάτα (με αναφορά στα ακριβή συστατικά των σύνθετων ή ανάμεικτων πιατών).

Η συμπλήρωση των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών, από τους γονείς πραγματοποιήθηκε την πρώτη εβδομάδα, μετά την πρώτη τους επίσκεψη στους χώρους διεξαγωγής της μελέτης. Στη συνέχεια, στη δεύτερη επίσκεψη των γονέων δόθηκαν συμπληρωμένα στους εκπαιδευμένους διαιτολόγους, οι οποίοι έλεγξαν την ορθότητα και την εγκυρότητα των ημερολογίων που προσκομίστηκαν.

Κατά το ίδιο διάστημα, ζητήθηκαν να συμπληρωθούν τα ΕΣΚΤ από τα παιδιά. Και αυτά προσκομίστηκαν συμπληρωμένα κατά τη διάρκεια της δεύτερης επίσκεψης και δόθηκαν στους εκπαιδευμένους διαιτολόγους, οι οποίοι έλεγξαν την ορθότητα και την εγκυρότητα των ημερολογίων.

Στον Πίνακα IV.1 φαίνονται τα στοιχεία του ΕΣΚΤ, σχετικά με τα τρόφιμα, τα ποτά, τα μεγέθη των μερίδων καθώς και η συχνότητα επιλογών κατανάλωσης. Τα μεγέθη μερίδων που χρησιμοποιούνται είναι αυτά που είναι ευρέως αποδεκτά (με βάση τα δεδομένα του Υπουργείου Γεωργίας των ΗΠΑ), για όλους τους μαθητές σε αυτή την ηλικιακή ομάδα (8 - 12 ετών), ανεξάρτητα από την κατηγοριοποίηση του σωματικού τους βάρους. Το ΕΣΚΤ τροποποιήθηκε και σχεδιάστηκε εκ νέου με βάση ένα προηγούμενο δημοσιευμένο ΕΣΚΤ που χρησιμοποιήθηκε για τη μελέτη των διατροφικών προσλήψεων ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος παιδιών που φοιτούσαν στο σχολείο^[30]. Η τροποποίηση ενός επικυρωμένου ΕΚΣΤ με βάση τα παιδιά πραγματοποιήθηκε για 2 κύριους λόγους:

(i) προκειμένου να μειωθεί η ελλιπής αναφορά που παρατηρείται μεταξύ υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών σχολικής ηλικίας και

(ii) επειδή έχει επίσης αναφερθεί ότι αυτός ο συγκεκριμένος πληθυσμός έχει διαφορετικές διατροφικές συνήθειες σε σύγκριση με τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος^[316, 317], με θετική συσχέτιση μεταξύ ανεπαρκών διατροφικών συμπεριφορών και της μεγαλύτερης αύξησης του ΔΜΣ στα παιδιά^[316].

Επίσης, σύμφωνα με τη μελέτη GRECO, που διεξήχθη στην Ελλάδα, η βαθμολογία του σκορ για το Δείκτη Τροφίμων για τα παιδιά, που προέκυψε για τον εντοπισμό πιθανών υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών σχολικής ηλικίας (10 - 12 ετών), εντόπισε διαφορές στην συχνότητα κατανάλωσης συγκεκριμένης ομάδας τροφίμων μεταξύ των παιδιών με φυσιολογικό σωματικό βάρος και των υπέρβαρων / παχύσαρκων παιδιών^[330].

Επομένως, προστέθηκαν περισσότερα τρόφιμα (στις ομάδες τροφίμων φρούτα, γαλακτοκομικά, κρέας, γλυκά, ποτά) και στη συνέχεια ομαδοποιήθηκαν σε 9 ομάδες τροφίμων (Πίνακας IV1.2.4), για αξιολόγηση και χρησιμοποιήθηκαν 2 διαφορετικές επιλογές για την αναφορά συχνότητας κατανάλωσης, με βάση τον τύπο των τροφίμων (Πίνακας IV1.2.4). Επίσης, εκτός από τα βασικά είδη διατροφής, σε 2 ομάδες τροφίμων (ψάρι, αμυλούχα), το νέο ΕΚΣΤ περιελάμβανε περισσότερες συμπληρωματικές ερωτήσεις για τις μεθόδους επεξεργασίας των τροφών (π.χ. τηγανητό έναντι βραστό ψάρι) και πιο συγκεκριμένες για διάφορα τρόφιμα (όπως η

πρόσληψη λαδιού) προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια των αναφορών και να μειωθεί η ελλιπής αναφορά.

Έγινε κατηγοριοποίηση των συνολικά 76 είδη διατροφής σε 9 ξεχωριστές ομάδες τροφίμων (συμπεριλαμβανομένων των ποτών) οι οποίες, σύμφωνα με μελέτες καταναλώνονται συχνά στη χώρα μας κυρίως από τον νεανικό πληθυσμό. Πρόκειται για τις ομάδες τροφίμων: φρούτα, λαχανικά, αμυλούχα, γαλακτοκομικά, κρέας, όσπρια, ψάρι, γλυκά και ποτά. Το μέγεθος της μερίδας τροφίμου ορίστηκε στο τέλος του ερωτηματολογίου και χρησιμοποιήθηκε για να υπολογίσει την ακριβή πρόσληψη τροφής κάθε ατόμου, ανά ημέρα.

Ωστόσο, το ΕΣΚΤ δεν είχε στόχο την ποσοτικοποίηση της ενεργειακής πρόσληψης ή των μακροθρεπτικών συστατικών, αλλά μόνο την καταγραφή της συχνότητας κατανάλωσης. Ωστόσο, από το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών αποκτούμε πλήρη στοιχεία για τη διατροφική πρόσληψη, και εμμέσως για το μέγεθος μερίδων, ενώ από το ΕΣΚΤ υπάρχει ενημέρωση για τη συχνότητα κατανάλωσης των διαφόρων τροφίμων.

Ωστόσο, προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια στις πληροφορίες που ελήφθησαν, το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε τις ακόλουθες επιλογές: *‘ποτέ, σπάνια, 1 έως 2 φορές το μήνα, 1 φορά ανά εβδομάδα, 2 φορές ανά εβδομάδα, 3 έως 6 φορές ανά εβδομάδα, κάθε μέρα και πόσες φορές ανά ημέρα’*. Όσον αφορά, την κατανάλωση διαφόρων ποτών ή ροφημάτων (κανονική σύσταση, χωρίς τη προσθήκη ζάχαρη, με ανθρακικό ή χωρίς ανθρακικό) μετρήθηκε σε ισοδύναμα φλιτζανιού (1 φλιτζάνι ή 240 mL ισοδύναμου φλυτζανιού ορίστηκε το κανονικό μέγεθος της μερίδας). Στον Πίνακα IV1.2.4 φαίνεται η λίστα των ομάδων τροφίμων, το κανονικό μέγεθος μερίδας και η συχνότητα κατανάλωσης κάθε ομάδας τροφίμων και ποτών του ειδικά σχεδιασμένου και προσαρμοσμένου ΕΚΣΤ για παιδιά με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία.

Πίνακας IV.1.2.4

Βασικά τρόφιμα και ροφήματα που περιλαμβάνονται στο ΕΣΚΤ που χρησιμοποιήθηκε

Τρόφιμα ή ποτά	Μέγεθος μερίδας	Μέτρηση συχνότητας κατανάλωσης
Φρούτα (μήλο, αχλάδι, πορτοκάλι, κ.λπ.)	1 φλυτζάνι / 100γρ.	<ul style="list-style-type: none"> • ποτέ', • '1 φορά ανά εβδομάδα', • '1-3 φορές ανά εβδομάδα', • 'κάθε μέρα', • '2 φορές ανά ημέρα', • '> 2 φορές ανά ημέρα'
Λαχανικά (ντομάτα, αγγούρι, μαρούλι, λάχανο, κ.λπ.)	1/2 φλυτζάνι βρασμένα λαχανικά / 1 φλυτζάνι ωμά λαχανικά	
Γαλακτοκομικά (γάλα, γιαούρτι, τυρί, κ.λπ.)	1 φλυτζάνι γάλα/ 200γρ. γιαούρτι/ 45γρ. τυρί	<ul style="list-style-type: none"> • 'ποτέ', • 'σπάνια', • '1-2 φορές τον μήνα', • '1 φορά ανά εβδομάδα', • '3-6 φορές ανά εβδομάδα' • 'κάθε μέρα' και 'πόσες φορές ανά ημέρα'
Κρέας (κόκκινο, λευκό, προϊόντα κρέατος)	90 γρ. μαγειρεμένου κρέατος	
Ψάρι - Θαλασσινά (τόνος, σαρδέλα, χταπόδι, καλαμάρι)	90 γρ. μαγειρεμένου ψαριού ή θαλασσινών	
Αμυλούχα τρόφιμα (δημητριακά, ψωμί, μακαρόνια, ρύζι)	1/2 φλυτζάνι δημητριακά / 1 φέτα ψωμί 30 γρ η κάθε μία / 1/2 φλυτζάνι μακαρόνια ή ρύζι	
Όσπρια (φασόλια, φάβα, φακές κ.λπ.)	1 φλυτζάνι μαγειρεμένα όσπρια	
Γλυκά (όλων των ειδών)	60γρ. από γλυκά	
Ποτά (κανονικά με ζάχαρη, χωρίς ζάχαρη, ανθρακούχα, μη ανθρακούχα)	1 φλυτζάνι	

Συνομογραφία: ΕΣΚΤ, Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων; γρ., γραμμάρια

IV.1.2.5 Στατιστική ανάλυση

Για την περιγραφή των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκαν ποσοστά, μέσοι όροι και τυπική απόκλιση (Τ.Α.) Οι κατηγορικές μεταβλητές εμφανίζονται ως μέσο μέγεθος μερίδας ανά ημέρα. Όλες οι μεταβλητές της μελέτης ελέγχθηκαν για κανονικότητα κατανομής χρησιμοποιώντας τη στατιστική δοκιμή Kolmogorov–Smirnov ή Shapiro–Wilks πριν από τη διεξαγωγή περαιτέρω αναλύσεων. Η κατανομή των μη

συμμετρικών μεταβλητών εμφανίζεται ως διάμεσος $\pm 25^{\circ}$ και 75° τεταρτημόριο. Οι συγκρίσεις της μέσης πρόσληψης τροφής των συμμετεχόντων μεταξύ ΕΣΚΤ και ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας τη δοκιμασία μη παραμετρικών συγκρίσεων κατά ζεύγη Wilcoxon (για κανονικά κατανομημένες μεταβλητές) και τον συντελεστή συσχέτισης Spearman. Ο συντελεστής συσχέτισης Spearman εμφανίζει έναν συντελεστή συσχέτισης δείγματος, που ονομάζεται rho (ρ). Αυτός μετρά την ισχύ και την κατεύθυνση των γραμμικών σχέσεων μεταξύ των ζευγών των συνεχών μεταβλητών. Η συσχέτιση κυμαίνεται σε τιμές [-1, 1] και χαρακτηρίζεται ανάλογα με τις τιμές αντίστοιχα (α) $0,1 < |\rho| < 0,3$: ως ασθενής συσχέτιση, (β) $0,3 < |\rho| < 0,5$: ως μέτρια συσχέτιση, (γ) $0,5 < |\rho|$: ως ισχυρή συσχέτιση.

Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Bland-Altman αξιολογήθηκε το επίπεδο συμφωνίας μεταξύ των 2 ερωτηματολογίων: του ΕΣΚΤ και του ημερολογίου καταγραφής τροφίμων 3 ημερών^[331]. Για την συγκεκριμένη αξιολόγηση, τα στοιχεία και τα δεδομένα που προέρχονται από το ΕΣΚΤ μετατράπηκαν σε ημερήσια πρόσληψη. Για παράδειγμα, εάν το γάλα καταναλώνονταν δύο φορές ανά ημέρα (το μέγεθος της μερίδας ισούται με 1 φλιτζάνι), αυτό μετατράπηκε σε 2 φλιτζάνια ανά ημέρα. Στη συνέχεια, οι ημερήσιες ποσότητες τροφής που προέκυψαν από το ΕΚΣΤ συγκρίθηκαν με τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3ών ημερών (χρησιμοποιώντας τις ίδιες ομάδες τροφίμων). Με τον υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης Spearman αξιολογήθηκε το επίπεδο συμφωνίας του ΕΚΣΤ ανάλογα με το φύλο ή την κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους των παιδιών.

Για την εκτίμηση του διαστήματος συμφωνίας 95% μεταξύ της διαφοράς του ημερολογίου καταγραφής τροφίμων 3 ημερών και του ΕΣΚΤ χρησιμοποιήθηκε η στατιστική ανάλυση Bland - Altman. Οι μονάδες για αυτές τις αναλύσεις είναι σε γραμμάρια ανά ημέρα όπως προκύπτουν από τα 2 ερωτηματολόγια. Όσον αφορά τα αποδεκτά όρια λαμβάνονται υπόψη μόνο όταν περισσότερο από το 90% των τιμών που προέρχονται από τη διαφορά μεταξύ των 2 μεθόδων συγκρίνονται μεταξύ του διαστήματος εμπιστοσύνης 95% του ανώτερου και του κατώτερου επιπέδου συμφωνίας (συμφωνία διαστήματος)^[331].

Για την εισαγωγή των δεδομένων και τους στατιστικούς υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS v23 (SPSS για Windows, SPSS Inc, Chicago, Illinois) ενώ το επίπεδο σημαντικότητας καθορίστηκε στο επίπεδο 5%.

IV.1.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η κατανομή της κατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων που αξιολογήθηκε μέσω του ΕΣΚΤ και των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών και τα αποτελέσματα από τη μη παραμετρική σύγκριση κατά ζεύγη του Wilcoxon τεστ και την ανάλυση εγκυρότητας των συντελεστών συσχέτισης Spearman παρουσιάζονται στον Πίνακα IV.1.3.1. Σε αγόρια και κορίτσια, υπέρβαρα ή παχύσαρκα εμφανίζεται παρόμοια συσχέτιση. Επίσης, οι διαφορές των 2 ερωτηματολογίων ήταν αμελητέες όσον αφορά τα διατροφικά στοιχεία. Ο Πίνακας IV.1.3.1 εμφανίζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης επικύρωσης του ΕΣΚΤ μέσω του υπολογισμού του συντελεστή συσχέτισης Spearman. Ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των 2 ερωτηματολογίων εμφανίζεται για τα φρούτα ($r = 0,988$), τα λαχανικά ($r = 0,985$), τα γαλακτοκομικά ($r = 0,702$), τα αμυλούχα τρόφιμα ($r = 0,793$), το κρέας ($r = 0,958$), τα ψάρια ($r = 0,841$), τα γλυκά ($r = 1$) και τα ποτά ($r = 0,978$). Ωστόσο μέτρια συσχέτιση μεταξύ των 2 ερωτηματολογίων παρατηρήθηκε μόνο για την κατανάλωση οσπρίων ($r = 0,329$)

Πίνακας IV.1.3.1

Κατανομή της Κατανάλωσης Τροφίμων και Ποτών στη Μελέτη Εγκυρότητας και Αποτελέσματα από το μη παραμετρικό έλεγχο σύγκρισης κατά ζεύγη Wilcoxon και την ανάλυση των συντελεστών συσχέτισης Spearman της εγκυρότητας

	ΕΣΚΤ	Ημερολόγιο καταγραφής 3 ημερών	Spearman συντελεστές συσχέτισης	Wilcoxon μη παραμετρικός έλεγχος σύγκρισης κατά ζεύγη
Φρούτα	0,8 (0,5, 1,0)	0,8 (0,5, 1,2)	0,988 ^a	0,179
Λαχανικά	1,0 (0,7, 1,3)	1,0 (0,8, 1,4)	0,985 ^a	0,063
Γαλακτοκομικά	2,0 (1,5, 2,7)	2,1 (1,5, 2,9)	0,702 ^a	0,100
Κρέας	0,2 (0,1, 0,3)	0,2 (0,1, 0,3)	0,958 ^a	0,068
Ψάρι	0,1 (0,0, 0,1)	0,1 (0,0, 0,1)	0,841 ^a	0,076
Αμυλούχα τρόφιμα	0,3 (0,1, 1,0)	0,3 (0,0, 1,0)	0,793 ^a	0,870
Όσπρια	0,1 (0,1, 0,2)	0,0 (0,0, 0,5)	0,329 ^a	0,924
Γλυκά	0,8 (0,3, 1,0)	0,9 (0,4, 1,0)	1,000 ^a	0,269
Ποτά	0,1 (0,0, 0,6)	0,1 (0,0, 0,6)	0,978 ^a	0,146

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως διάμεσοι και τεταρτημόρια (1ο, 3ο)
^aΗ συσχέτιση είναι σημαντική στο επίπεδο 0,01 (2ης κατεύθυνσης).
Συντομογραφία: ΕΣΚΤ, Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

Οι αναλύσεις ευαισθησίας ανά φύλο έδειξαν ότι τα αγόρια εμφάνισαν ισχυρή συσχέτιση για όλες τις ομάδες τροφίμων που κατανάλωναν, συμπεριλαμβανομένων των φρούτων, των λαχανικών, του κρέατος, των ψαριών, των αμυλούχων τροφών, των γλυκών, των ποτών και των οσπρίων (Πίνακας IV.1.3.2). Επίσης, στα κορίτσια υπήρξε ισχυρή συσχέτιση για όλες τις ομάδες τροφίμων που καταναλώθηκαν εκτός από την πρόσληψη

οσπρίων, η οποία είχε χαμηλή συσχέτιση. Ισχυρή συσχέτιση για όλες τις ομάδες τροφίμων που καταναλώνονταν εμφανίστηκε στα υπέρβαρα παιδιά εκτός από την πρόσληψη οσπρίων, η οποία είχε χαμηλή συσχέτιση. Ωστόσο τα παχύσαρκα παιδιά είχαν ισχυρή συσχέτιση για όλες τις ομάδες τροφίμων. Επομένως, το φύλο και η κατηγορία βάρους των παιδιών (σύμφωνα με τα όρια του IOTF), δεν φάνηκε να επηρεάζουν σημαντικά την εγκυρότητα του ΕΣΚΤ.

Πίνακας IV.1.3.2

Συντελεστές συσχέτισης Spearman για την εγκυρότητα του ΕΣΚΤ έναντι στο Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημέρων, ανά υποκατηγορία συμμετεχόντων

	Συνολικό δείγμα	Αγόρια	Κορίτσια	Υπέρβαρα	Παχύσαρκα
Φρούτα	0,988 ^a	0,984 ^a	0,990 ^a	0,989 ^a	0,989 ^a
Λαχανικά	0,985 ^a	0,987 ^a	0,983 ^a	0,977 ^a	0,990 ^a
Γαλακτοκομικά	0,702 ^a	0,666 ^a	0,735 ^a	0,725 ^a	0,697 ^a
Κρέας	0,958 ^a	0,936 ^a	0,984 ^a	0,987 ^a	0,948 ^a
Ψάρι	0,841 ^a	0,902 ^a	0,774 ^a	0,835 ^a	0,852 ^a
Αμυλούχα τρόφιμα	0,793 ^a	0,780 ^a	0,796 ^a	0,858 ^a	0,764 ^a
Όσπρια	0,329 ^a	0,525 ^a	0,185	0,191	0,428 ^a
Γλυκά	1,000 ^a	0,999 ^a	1,000 ^a	1,000 ^a	1,000 ^a
Ποτά	0,978 ^a	0,990 ^a	0,968 ^a	0,987 ^a	0,974 ^a

^aΗ συσχέτιση είναι σημαντική στο επίπεδο 0,01 (2ης κατεύθυνσης).
Συντομογραφία: ΕΣΚΤ, Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

Ο βαθμός συμφωνίας της μέση πρόσληψης μεταξύ των 2 ερωτηματολογίων ήταν 95% και κυμαίνονταν από 90,6 έως 98,1% για τις ομάδες τροφίμων σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση Bland - Altman. Στον Πίνακας IV1.3.3 φαίνονται αναλυτικά το διάστημα συμφωνίας ανά κατηγορία τροφίμων.

Πίνακας IV.1.3.3

Κατανομή της κατανάλωσης τροφίμων και ποτών στη μελέτη εγκυρότητας και αποτελέσματα από την ανάλυση εγκυρότητας ^aBland-Altman

	ΕΣΚΤ	Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών	% μέσα στο διάστημα συμφωνίας
Φρούτα	0,8 (0,5, 1,0)	0,8 (0,5, 1,2)	91,8
Λαχανικά	1,0 (0,7, 1,3)	1,0 (0,8, 1,4)	90,6
Γαλακτοκομικά	2,0 (1,5, 2,7)	2,1 (1,5, 2,9)	97,9
Κρέας	0,2 (0,1, 0,3)	0,2 (0,1, 0,3)	91,6
Ψάρι	0,1 (0,0, 0,1)	0,1 (0,0, 0,1)	96,3
Αμυλούχα τρόφιμα	0,3 (0,1, 1,0)	0,3 (0,0, 1,0)	94,4

Όσπρια	0,1 (0,1, 0,2)	0,0 (0,0, 0,5)	97,2
Γλυκά	0,8 (0,3, 1,0)	0,9 (0,4, 1,0)	96,8
Ποτά	0,1 (0,0, 0,6)	0,1 (0,0, 0,6)	98,1

^aΤα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως διάμεσοι και τεταρτημόρια (1ο, 3ο)
Συντομογραφία: ΕΣΚΤ, Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

IV.1.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη, η εγκυρότητα του ημιποσοτικού ΕΣΚΤ της παρέμβασης «4yourfamily» που χρησιμοποιήθηκε σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά δοκιμάστηκε σε σχέση με το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 μη συνεχόμενων ημερών. Σε 8 βασικές ομάδες τροφίμων και στα ποτά που καταναλώνονται συνήθως από παιδιά βρέθηκε επίπεδο συμφωνίας μεγαλύτερη από 90% μεταξύ των 2 ερωτηματολογίων. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε υψηλό επίπεδο συμφωνίας μεταξύ των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών και του ΕΣΚΤ σχετικά με την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, γαλακτοκομικών, αμυλούχων, κρέατος, ψαριών, αμυλούχων, γλυκών και ποτών ενώ μέτριο επίπεδο συμφωνίας βρέθηκε με τα όσπρια.

Και για τα δύο φύλα σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά φάνηκε η επικύρωση.

Η ανάκτηση ακριβών πληροφοριών και δεδομένων από τον παιδικό πληθυσμό είναι πολύ σημαντική, επειδή αυτή η συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα είναι ιδιαίτερα ευάλωτη σε πολλές διατροφικές διαταραχές και ελλείψεις. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία είναι περισσότερο επιρρεπή σε 'ανθυγιεινή' διατροφή, συμπεριλαμβανομένου του υπερσιτισμού ή του υποσιτισμού ενώ χαρακτηρίζονται μάλιστα ως ομάδα υψηλού κινδύνου για διάφορες διαταραχές υγείας και χρόνια νοσήματα. Επομένως, η ανάκτηση έγκυρων διατροφικών στοιχείων μπορεί να αυξήσει την κατανόηση των διατροφικών προτιμήσεων, των διατροφικών προτύπων και διατροφικών συμπεριφορών γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό για την δημιουργία αποτελεσματικών προγραμμάτων πρόληψης αλλά και παρέμβασης κατά της παιδικής παχυσαρκίας^[332]. Τα ΕΣΚΤ, ωστόσο, έχουν γνωστά ελαττώματα, συμπεριλαμβανομένης της 'υπέρ' ή της 'ύπο' καταγραφής και, ως εκ τούτου, πρέπει να επικυρωθούν με τη χρήση ευαίσθητων εργαλείων, όπως τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 μη συνεχόμενων ημερών, τα οποία σε αυτή τη μελέτη συμπληρώθηκαν από τους γονείς των παιδιών, για να αυξηθεί η ακρίβεια και η εγκυρότητα των δεδομένων που λαμβάνονται.

Για χρήση σε νεανικούς πληθυσμούς, έχουν δημιουργηθεί και επικυρωθεί αρκετά ΕΣΚΤ μέχρι σήμερα^[333, 334]. Ωστόσο, η πλειονότητα τους αφορούν τη χρήση γενικά στον νεανικό

πληθυσμό και όχι συγκεκριμένα για παιδιά με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία. Ωστόσο σε μελέτες έχει φανεί ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά τείνουν να υποεκτιμούν ή να υπερεκτιμούν την διατροφική τους πρόσληψη. Ένας συνδυασμός του ΕΣΚΤ και των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών χρησιμοποιήθηκε για την σύγκριση καθώς ήδη πολλές μελέτες αναφέρουν ισχυρή συσχέτιση μεταξύ τους^[335].

Για τον καθορισμό των διατροφικών συνηθειών παιδιών σχολικής ηλικίας με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία αξιολογήθηκε το ΕΣΚΤ που σχεδιάστηκε, και σαν αποτέλεσμα προέκυψε μια πολύ καλή συσχέτιση και συμφωνία μεταξύ του και των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών που συμπληρώθηκαν από τους γονείς. Η εγκυρότητα του ΕΣΚΤ που προέρχεται από παιδιά είναι μεγάλης σημασίας επειδή τα ΕΣΚΤ είναι απαραίτητα εργαλεία για την αξιολόγηση μακροπρόθεσμων διατροφικών προτύπων, κατανοώντας τους πιθανούς διατροφικούς λόγους που μπορεί να έχουν οδηγήσει στο πρόβλημα υπερβαρότητας/παχυσαρκίας.

Από την άλλη πλευρά έχει δειχθεί ότι το φύλο του παιδιού μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια των αποτελεσμάτων εκτός από τον περιορισμό της ελλιπής αναφοράς που παρατηρείται σε αυτόν τον συγκεκριμένο πληθυσμό. Αυτό φάνηκε και στη μελέτη μας καθώς τα αγόρια βρέθηκαν να έχουν ισχυρότερη συσχέτιση με περισσότερες ομάδες τροφίμων συγκριτικά με τα κορίτσια. Σε όλες τις περιπτώσεις, το επίπεδο εγκυρότητας και συμφωνίας παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα (90%) για όλες τις ομάδες τροφίμων και ποτών, όπως έχει φανεί και σε προηγούμενες μελέτες^[336, 337].

Η χρήση των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 μη συνεχόμενων ημερών με τη βοήθεια των γονέων για την αξιολόγηση της αναφοράς συνήθους διατροφικής πρόσληψης παιδιών σχολικής ηλικίας, μαζί με τη στατιστική προσέγγιση που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση όχι μόνο συσχέτισης αλλά και συμφωνίας, ενισχύει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων αυτής της μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, οι απλοί συσχετισμοί αξιολογούν μόνο την ισχύ της σχέσης και όχι τη συμφωνία γεγονός το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε παραπλανητικά αποτελέσματα κατά την αξιολόγηση της συσχέτισης^[338]. Το τεστ σημαντικότητας ενισχύει την άποψη ότι και τα 2 ερωτηματολόγια που καταγράφουν τη διατροφική πρόσληψη σχετίζονται μεταξύ τους ενώ η χρήση της στατιστικής ανάλυσης Bland - Altman, αναδεικνύει το βαθμό συμφωνίας μεταξύ τους. Ωστόσο, κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η μελέτη έχει μερικά μειονεκτήματα. Πρώτον, το ειδικά σχεδιασμένο ΕΣΚΤ έχει επικυρωθεί ως εργαλείο για χρήση μόνο σε παιδιά με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία. Δεύτερον, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της προσλαμβανόμενης ενέργειας και των

μακροθρεπτικών συστατικών κυρίως λόγω της ποιοτικού χαρακτήρα του περιεχομένου του ΕΣΚΤ.

Συμπερασματικά, οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν από το ΕΣΚΤ που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών σχολικής ηλικίας βρέθηκε ότι ήταν ένα αποτελεσματικό εργαλείο, όταν έγινε σύγκριση με το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 ημερών που συμπληρώθηκε από τους γονείς, αυξάνοντας την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον για την εξέταση μακροπρόθεσμων διατροφικών συμπεριφορών. Αντίστοιχα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά για να εξεταστούν και να κατανοηθούν καλύτερα τα διατροφικά πρότυπα παιδιών με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία.

IV2. 2^ο ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΟ ΑΡΘΡΟ

Επιπτώσεις Τριών Διαφορετικών Παρεμβάσεων με βάση την Οικογένεια στα Υπέρβαρα και Παχύσαρκα παιδιά: «4 – your family», Τυχοποιημένη Κλινική Δοκιμή^{2[339]}

Παναγιώτης Βαραγιάννης , Εμμανουέλα Μαγριπλή , Γρηγόρης Ρίσβας,
Κατερίνα Βάμβουκα, Αδαμαντία Νησιανάκη, Άννα Παπαγεωργίου,
Παναγιώτα Περβανίδου, Γεώργιος Χρούσος και Αντώνης Ζαμπέλας

Περίληψη: Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία έχει αυξηθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες και οι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται στην οικογένεια μπορεί να είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για τη βελτίωση των διατροφικών συμπεριφορών των παιδιών. Αυτή η μελέτη στοχεύει στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τριών διαφορετικών παρεμβάσεων που εφαρμόζονται στην οικογένεια: προσέγγιση σε ομαδικό επίπεδο, σε ατομικό επίπεδο ή σε προσέγγιση μέσω διαδικτύου. Για τη μελέτη επιλέγησαν γονείς και παιδιά σχολικής ηλικίας, 8 - 12 ετών, υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Συνολικά 115 παιδιά κατανεμήθηκαν τυχαία σε μία από τις τρεις ομάδες παρέμβασης και 91 ολοκλήρωσαν τη μελέτη (79% συμμόρφωση): Στην ομάδα 1 (N = 36) υλοποιήθηκαν παρεμβάσεις σε ομαδικό επίπεδο από μια ομάδα διαφόρων ειδικών, η ομάδα 2 (N = 30) είχε ατομικές συναντήσεις ανά οικογένεια με έναν διαιτολόγο, και η ομάδα 3 (N = 25) έλαβε εκπαίδευση μέσω μιας ειδικά σχεδιασμένης ιστοσελίδας. Τα αποτελέσματα σχετικά με τη ανθρωπομετρία, τη διατροφή, τη σωματικής δραστηριότητα και του χρόνου τηλεθέασης μετρήθηκαν κατά την έναρξη και στο τέλος της μελέτης παρέμβασης. Οι συγκρίσεις ανάμεσα στις ομάδες έδειξαν σημαντική βελτίωση στο σωματικό βάρος, στο z-score του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ z-score), στη σωματική δραστηριότητα και στον χρόνο τηλεθέασης από την αρχή της μελέτης και στις τρεις ομάδες παρέμβασης ($p < 0,05$).

Επιπλέον, στις Ομάδες 2 και 3 μειώθηκε το συνολικό ποσοστό σωματικού λίπους (%ΣΛΣ). Οι διαφορές μεταξύ των 3 ομάδων ποικίλλουν ανάλογα με το σωματικό βάρος και την % μεταβολή του ΣΛΣ. Βρέθηκε μεγαλύτερη στην Ομάδα 3 σε σύγκριση με τις Ομάδες 1 και 2. Αντίθετα όσον αφορά το ΔΜΣ z-score, το χρόνο τηλεθέασης και τις συμπεριφορές υγείας, βρέθηκαν σημαντικά μεγαλύτερες στην Ομάδα 2 συγκριτικά με τις άλλες δύο ομάδες. Το συμπέρασμα που μπορεί να εξαχθεί είναι ότι για τη καλύτερη διαχείριση του σωματικού βάρους αλλά και για την βελτίωση του τρόπου ζωής, οι

² *Nutrients*:

Nutrients 2021, 13, 341. <https://doi.org/10.3390/nu13020341> <https://www.mdpi.com/journal/nutrients>

εξατομικευμένες οικογενειακές παρεμβάσεις φαίνεται να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές και ελπιδοφόρες.

IV.2.1 Εισαγωγή

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών είναι υψηλός και για το λόγο αυτό χαρακτηρίζεται ως μείζον ζήτημα δημόσιας υγείας. Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας ονομάζεται «επιδημία του 21ου αιώνα», παρά τη σταθεροποιητική τάση που παρατηρείται σε ορισμένες χώρες υψηλού εισοδήματος^[20]. Στην Ελλάδα, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 7 - 12 ετών αυξήθηκε από 3,6% το 1992^[28] σε 11,8% το 2007^[340] και 10,6 - 12,9% το 2013^[30]. Αν και αυτές οι μελέτες μέτρησαν διαφορετικές κατηγορίες παιδιών και δεν είναι αντιπροσωπευτικές σε εθνικό επίπεδο, μπορεί να προβλεφτεί μια αυξητική τάση, παρά τον ήδη υψηλό επιπολασμό. Αποτελεί επομένως, ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας, καθώς ο κίνδυνος εμφάνισης χρόνιων μη μεταδοτικών ασθενειών στην ενήλικη ζωή είναι υψηλότερος στα παιδιά με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία^[297]. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό να βρεθούν αποτελεσματικές και ρεαλιστικές παρεμβάσεις προκειμένου να επιτευχθεί η μείωση του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας.

Από πολλές μελέτες έχει φανεί η σημασία της εστίασης των προσπαθειών στη μείωση του υπερβολικού σωματικού βάρους στα παιδιά (όσο είναι ακόμη σε σχετικά μικρή ηλικία) καθώς και η συμμετοχή της οικογένειας σε αυτή τη προσπάθεια^[172, 297]. Πράγματι μελέτες παρατήρησης και παρέμβασης με επίκεντρο την οικογένεια, τονίζουν τον μεγάλο αντίκτυπο της γονικής επιρροής στην εμφάνιση υπερβαρότητας ή παχυσαρκίας στα παιδιά^[296] σε αντίθεση με τις παρεμβάσεις εκείνες που επικεντρώνονται αποκλειστικά στα παιδιά οι οποίες έχουν μηδενικές ή μη σημαντικές επιπτώσεις σε κλινικό επίπεδο^[297].

Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι στα παιδιά κάτω των 12 ετών, τα προγράμματα με συμμετοχή της οικογένειας που περιλαμβάνουν τροποποίηση συμπεριφοράς, σωματική δραστηριότητα και διατροφικές αλλαγές είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά στη μείωση του φαινομένου της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας^[7, 296, 298]. Η ύπαρξη υπερβαρότητας ή παχυσαρκίας σε νεαρή ηλικία μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική αύξηση του σωματικού βάρους τους μελλοντικά^[173, 299]. Ωστόσο, επειδή τα παιδιά έχουν σχετικά ένα σύντομο ιστορικό ανθυγιεινών συνηθειών, δυνητικά καθίσταται ευκολότερη η αλλαγή αυτών των συμπεριφορών συγκριτικά με τους ενήλικες πληθυσμούς^[173, 299]. Επιπλέον, για παρόμοιους λόγους, τα παιδιά έχουν καλύτερες πιθανότητες να αυξήσουν τη διάρκεια και το επίπεδο διαφορετικών τύπων σωματικής δραστηριότητας συγκριτικά με τους

ενήλικες^[300]. Επομένως, όσο πιο έγκαιρη είναι η παρέμβαση, τόσο πιο πιθανή είναι η επίτευξη της προσδοκώμενης αλλαγής, ενώ η παρέμβαση με τη συμμετοχή της οικογένειας μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη αλλαγή και μεγαλύτερη βιωσιμότητα^[172, 297]. Αν και η συμμετοχή των γονέων αποτελεί σημαντικό συστατικό των προγραμμάτων πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας ωστόσο δεν έχει βρεθεί ποιος είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος παρέμβασης.

Από την άλλη πλευρά το επίπεδο και το είδος της σωματικής δραστηριότητας έχει δείχθει ότι επηρεάζουν την επιδημία της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας στα παιδιά. Σήμερα, λιγότερο από το 10% των παιδιών πληρούν την οδηγία των 60 λεπτών σωματικής δραστηριότητας την ημέρα^[301, 302]. Για τον λόγο αυτόν η πλειονότητα των προγραμμάτων παρέμβασης που εφαρμόζονται σήμερα περιλαμβάνει ως κύριο στόχο την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας^[303].

Τέλος, υπάρχει έλλειψη δεδομένων σχετικά με τις παρεμβάσεις στο σπίτι καθώς οι περισσότερες από τις μελέτες που διερευνούν την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων στην οικογένεια, πραγματοποιούνται σε περιβάλλον νοσοκομειακό, κοινοτικό, ή σχολικό^[296, 341]. Για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος δημιουργήσαμε το πρόγραμμα «4yourfamily», μια παρέμβαση που στηρίζεται στην οικογένεια και περιλαμβάνει υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά στο σπιτικό περιβάλλον. Ο κύριος στόχος ήταν να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα τριών διαφορετικών παρεμβάσεων στην οικογένεια, με στόχο τη μείωση του z-score του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ z-score) των παιδιών, του ποσοστού Συνολικού Σωματικού Λίπους (%ΣΛΣ) και του z-score της Περιφέρειας Μέσης (Π.Μ.). Δευτερεύον στόχος ήταν η διερεύνηση των διαφορών ανάμεσα στους παράγοντες που σχετίζονται με την υπερβαρότητα και την παχυσαρκία στην παιδική ηλικία, συμπεριλαμβανομένης της διατροφικής πρόσληψης, του επιπέδου σωματικής δραστηριότητας και του συνολικού χρόνου τηλεθέασης.

IV. 2.2. Εργαλεία και Μέθοδοι

IV.2.2.1. Σχεδιασμός Μελέτης

Η μελέτη «4yourfamily» έλαβε χώρα το χρονικό διάστημα από τον Σεπτέμβριο του 2014 έως τον Σεπτέμβριο του 2015. Στη μελέτη συμμετείχαν παιδιά ηλικίας 8 - 12 ετών, που είχαν σωματικό βάρος μεγαλύτερου του φυσιολογικού (υπέρβαρα ή παχύσαρκα), καθώς και οι γονείς τους. Η διαδικασία της εισαγωγής συμμετεχόντων στη μελέτη περιλάμβανε επικοινωνία σε δημόσια σχολεία της Αθήνας καθώς και σε

οικογένειες οι οποίες είχαν απευθυνθεί στη Μονάδα Παιδικής Παχυσαρκίας της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία» προκειμένου να αντιμετωπίσουν το φαινόμενο της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας των παιδιών τους.

Επιπλέον, έγινε διαφήμιση της μελέτης παρέμβασης μέσω του διαδικτύου και της τηλεόρασης. Πιο συγκεκριμένα, η διαδικασία συμμετοχής πραγματοποιήθηκε με τη χρήση: άρθρων δημοσιευμένων σε σχολικά ενημερωτικά δελτία, email στα σχολεία, επικοινωνία με ιατρούς, συνεργασία με την Α' Παιδιατρική Κλινική του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, στο Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία», διανομή φυλλαδίων, τηλεοπτικές εμφανίσεις σε πρωινές ενημερωτικές εκπομπές, συμμετοχή σε ραδιοφωνικές εκπομπές και μέσω ενημερωτικής καμπάνιας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Όπως προαναφέρθηκε τα παιδιά που είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος, καθώς και παιδιά που εμφάνιζαν γενετικές ή χρωμοσωμικές διαταραχές ή άλλα χρόνια σωματικά προβλήματα (αλλεργίες, διατροφικούς περιορισμούς), ή λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή ή είχαν προβλήματα ψυχικής υγείας δεν έλαβαν μέρος στη μελέτη. Στην εικόνα φαίνεται το διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη.



Εικόνα IV2.2.1
Διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη

Όπως παρουσιάζεται στην εικόνα IV2.2.1 συνολικά 115 παιδιά έλαβαν αρχικά μέρος στη μελέτη ενώ 91 κατάφεραν να την ολοκληρώσουν (79% συμμεόρφωση). Σε όλες τις ομάδες παρέμβασης συμμετείχαν περισσότερα από 23 παιδιά, καθώς σύμφωνα με τους κατάλληλους υπολογισμούς αυτός ήταν ο απαιτούμενος αριθμός των συμμετεχόντων σε κάθε ομάδα προκειμένου να υπάρξει στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ z-score των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, συμμετείχαν 36 παιδιά στην Ομάδα 1, στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 30 παιδιά στην Ομάδα 2, στα Ιδιωτικά Διαιτολογικά Γραφεία, και 25 παιδιά στην Ομάδα 3, στο Διαδίκτυο. Όλα τα παιδιά και οι γονείς τους ενημερώθηκαν από τους επιστημονικά υπεύθυνους της μελέτης, για τους σκοπούς και το οργανωτικό πλαίσιο δράσης της μελέτης ενώ δόθηκε και ένα έντυπο γονικής συναίνεσης για συμπλήρωση και υπογραφή από τους γονείς πριν από την έναρξη του προγράμματος της μελέτης. Τηρήθηκε πλήρης εμπιστευτικότητα. Τέλος, η Επιτροπή Δεοντολογίας του Τμήματος Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών χορήγησε την αντίστοιχη δεοντολογική έγκριση, σύμφωνα πάντα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Διακήρυξης του Ελσίνκι.

Η μελέτη παρέμβασης στόχευε στην προώθηση μιας βιώσιμης και υγιεινής (διατροφή, σωματική δραστηριότητα, μαγειρέμα, ευεξία) προσέγγισης για την αλλαγή του τρόπου ζωής ολόκληρης της οικογένειας. Στην αρχή της παρέμβασης δόθηκαν στους συμμετέχοντες δύο εκπαιδευτικά πακέτα. Το εκπαιδευτικό πακέτο για τα παιδιά περιείχε: *μια τρισδιάστατη 'Πυραμίδα Υγιεινού Τρόπου Ζωής για τα Παιδιά' και ένα ειδικά σχεδιασμένο φυλλάδιο με συμβουλές Διατροφής - Σωματικής Δραστηριότητας - Ψυχολογίας - Υγιεινής Μαγειρικής για παιδιά.* Το εκπαιδευτικό πακέτο των γονέων: *περιείχε ένα ειδικά σχεδιασμένο φυλλάδιο με συμβουλές Διατροφής και Σωματικής Δραστηριότητας-Ψυχολογίας-Υγιεινής Μαγειρικής για γονείς και ένα ενημερωτικό φυλλάδιο με συμπληρωματικές πληροφορίες και οδηγίες για το πρόγραμμα παρέμβασης.*

Τέλος, σε κάθε παιδί δόθηκε ένα βηματόμετρο και άλλος αθλητικός εξοπλισμός (στρώματα γυμναστικής, μπάλες, σχοινάκι κ.λπ.) προκειμένου να παρακολουθεί τα βήματά του κάθε ημέρα βοηθώντας με αυτόν τον τρόπο να αυξήσει τη συνολική σωματική του δραστηριότητα. Το μέγεθος του δείγματος βασίστηκε σε ισχύ 80% και επίπεδο σημαντικότητας (p) 0,05 για την ανίχνευση διαφοράς στο ΔΜΣ z-score 0,3 ($\pm 0,49$) από την έναρξη της μελέτης έως τους 6 μήνες. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα κάθε ομάδα παρέμβασης να αποτελείται από 23 παιδιά από το σύνολο των

συμμετεχόντων που ήταν 83. Το ποσοστό εγκατάλειψης της μελέτης μετά την τυχαιοποίηση του δείγματος υπολογίστηκε στο 20% καθώς σύμφωνα άλλες μελέτες το μέσο ποσοστό εγκατάλειψης που παρατηρείται είναι 19,7%^[342, 343].

IV.2.2.2 Διαδικασία μελέτης

Η χρονική διάρκεια της μελέτης καθορίστηκε στους 6 μήνες, καθώς αυτό το χρονικό διάστημα έχει προταθεί ως επαρκής χρονική διάρκεια για μια αποτελεσματική και επιτυχημένη παρέμβαση. Αν και η χρονική διάρκεια της παρέμβασης σχετίζεται με πιο ισχυρά σε βαθμό αποτελέσματα, δεν φαίνεται να επηρεάζει τόσο σημαντικά τα ίδια τα αποτελέσματα της παρέμβασης^[342, 343]. Όσον αφορά το περιεχόμενο των συνδυαστικών συνεδριών, αυτό είχε ως στόχο το παιδί αλλά και τους γονείς. Οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν έχουν δείξει την αποτελεσματικότητά τους μέσω προγραμμάτων γονικής μέριμνας και διαπαιδαγώγησης καθώς και μέσω προγραμμάτων οικογενειακού τρόπου ζωής. Σε αυτά περιλαμβάνονται η συζήτηση, το παιχνίδι ρόλων, ο καθορισμός στόχων, η επίλυση προβλημάτων, οι πληροφορίες για την υγιεινή διατροφή, τις κατηγορίες τροφίμων και τις ετικέτες τροφίμων. Επίσης περιλαμβάνονται η προτροπή για δοκιμή νέων τροφίμων, η παρότρυνση για την προετοιμασία φαγητού, η τροποποίηση της συμπεριφοράς μέσω της Κοινωνικής Γνωσιακής Θεωρίας (ΚΓΘ) και τέλος η ενθάρρυνση για αύξηση της σωματικής δραστηριότητας^[307].

Οι γονείς ενθαρρύνθηκαν να αποκτήσουν νέες γονικές δεξιότητες, δηλαδή να είναι επίμονοι και σταθεροί, αλλά ταυτόχρονα και επεικής. Ενθαρρύνθηκαν επίσης να εφαρμόζουν υγιεινές συμπεριφορές και να βελτιώσουν την αυτο-αποτελεσματικότητα των υγιεινών συμπεριφορών του παιδιού τους^[307].

Σύμφωνα με τη μελέτη δημιουργήθηκαν 3 διαφορετικά είδη παρεμβάσεων και οι οποίες έλαβαν χώρα σε 3 διαφορετικά περιβάλλοντα. Συγκεκριμένα, (i) σε ειδικό χώρο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Γ.Π.Α.) έλαβε την παρέμβαση η Ομάδα 1, στην οποία συμμετείχαν 36 παιδιά, (ii) σε ένα από τα 6 ιδιωτικά διαιτολογικά γραφεία έλαβε την παρέμβαση η Ομάδα 2, στην οποία συμμετείχαν 30 παιδιά και (iii) εξ αποστάσεως παρέμβαση από το σπίτι μέσω μιας ειδικά διαμορφωμένης ιστοσελίδας, έλαβε την παρέμβαση η Ομάδα 3 στην οποία συμμετείχαν 25 παιδιά. Όλο το δείγμα χωρίστηκε τυχαία σε μία από τις τρεις Ομάδες παρέμβασης πριν την έναρξη της μελέτης, χρησιμοποιώντας έναν πίνακα τυχαίων

αριθμών που δημιουργήθηκε μέσω προγράμματος υπολογιστή. Παρακάτω αναφέρεται μια σύντομη περιγραφή ξεχωριστά ανά Ομάδα παρέμβασης.

Η **Ομάδα 1** παρακολούθησε 12 εκπαιδευτικές συνεδρίες, μία ανά δυο εβδομάδες, διάρκειας 1 ώρας, από 4 Ειδικούς: διαιτολόγο, ψυχολόγο, καθηγητή φυσικής αγωγής και σεφ. Οι συνεδρίες πραγματοποιούνταν ταυτόχρονα, σε ομάδες παιδιών από διαφορετικές οικογένειες, καθώς και σε ομάδες γονέων από διαφορετικές οικογένειες που συμμετείχαν στη μελέτη. Για τις ανάγκες της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν διάφορα εργαλεία, όπως ειδικά σχεδιασμένα φυλλάδια συμβουλών, βιβλία με διατροφικό περιεχόμενο, παιχνίδια για αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, προπλάσματα τροφίμων καθώς και έγινε και χρήση πολυμέσων (ειδικά σχεδιασμένες παρουσιάσεις με περιεχόμενο διατροφής, άσκησης, ψυχολογίας, μαγειρικής. Όλα τα παιδιά της συγκεκριμένης ομάδας παρέμβασης παρακολούθησαν τις συνεδρίες μαζί, σε ξεχωριστό χώρο από τους γονείς τους. Οι γονείς των παιδιών παρακολούθησαν και αυτοί σε ομαδικά γκρουπ, το αντίστοιχο πρόγραμμα παρέμβασης σε ξεχωριστό χώρο από τα παιδιά. Η θεματολογία, κάθε φορά, των συνεδριών ήταν παρόμοια για γονείς και παιδιά, προκειμένου να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη κατανόηση και συζήτηση μεταξύ τους όταν επέστρεφαν στο σπίτι.

Στην **Ομάδα 2** δόθηκε η ίδια δομή και περιεχόμενο της παρέμβασης, με εκείνο της Ομάδας 1, αλλά είχε μια σημαντική διαφορά. Πιο συγκεκριμένα, η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε όχι ομαδικά σε γκρουπ, όπως στην Ομάδα 1, αλλά ατομικά και πρόσωπο με πρόσωπο από τους εκπαιδευμένους διαιτολόγους ξεχωριστά σε κάθε γονέα και παιδί. Πραγματοποιήθηκαν 12 συνεδρίες, μία ανά 2 εβδομάδες, διάρκειας 30 λεπτών, σε ένα από τα 6 συνεργαζόμενα Ιδιωτικά Διαιτολογικά γραφεία στην περιοχή της Αθήνας. Το περιεχόμενο αυτών των συνεδριών ήταν το ίδιο με εκείνο της Ομάδας 1 (σχεδιασμένο από τους 4 Ειδικούς), προσαρμόστηκε όμως ανάλογα και παραδόθηκε χωριστά σε γονείς και παιδιά. Όλη η θεματολογία των συνεδριών καλύφθηκε στις 12 προγραμματισμένες τακτικές συνεδρίες, από τους ειδικά εκπαιδευμένους διαιτολόγους. Πριν από την έναρξη της μελέτης, οι διαιτολόγοι που συμμετείχαν στη μελέτη παρακολούθησαν ένα μονοήμερο εκπαιδευτικό σεμινάριο από τους 4 Ειδικούς (διαιτολόγος, ψυχολόγος, εκπαιδευτής φυσικής αγωγής και σεφ) και έλαβαν ένα ειδικά σχεδιασμένο εγχειρίδιο, το οποίο περιελάμβανε το περιεχόμενο, τις οδηγίες, τη μεθοδολογία και τη φιλοσοφία του πρωτοκόλλου της παρέμβασης. Και αυτό διότι είναι σημαντικό να ακολουθηθεί μια ενιαία κοινή διαιτολογική πρακτική σε όλα τα συνεργαζόμενα διαιτολογικά γραφεία. Επίσης δόθηκαν ειδικά σχεδιασμένα έντυπα για συμπλήρωση τόσο από τον εκπαιδευμένο

δαιτολόγο όσο και από τον γονέα του κάθε παιδιού στο τέλος κάθε συνεδρίας για τον καθορισμό του βαθμού συμμόρφωσης και τήρησης του πρωτοκόλλου της παρέμβασης. Επίσης, τα ερωτηματολόγια αφορούσαν το επίπεδο κατανόησης διάφορων θεμάτων από το παιδί καθώς και την αξιολόγηση κάθε συνεδρίας της παρέμβασης.

Η **Ομάδα 3** παρακολούθησε την ίδια δομή παρέμβασης της ομάδας 1 και 2, όμως εξ' αποστάσεως από το περιβάλλον του σπιτιού, μέσω μιας ειδικά σχεδιασμένης ιστοσελίδας, το περιεχόμενο της οποίας είχε σχεδιαστεί από τους ίδιους 4 Ειδικούς: διαιτολόγο, ψυχολόγο, γυμναστή φυσικής αγωγής και σεφ. Στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας περιλαμβάνονταν εκτός των άλλων, 12 διαφορετικά βίντεο, τα οποία ήταν διαθέσιμα στην ιστοσελίδα ανά δύο εβδομάδες. Η διάρκεια κάθε ξεχωριστού βίντεο και παρουσίασης ήταν της τάξης των 20 έως 30 λεπτών. Η παρακολούθηση των συνεδριών γίνονταν ξεχωριστά από τους γονείς και τα παιδιά από ειδικό τμήμα της ιστοσελίδας. Επίσης, υπήρχε ένα συγκεκριμένο τμήμα στην ιστοσελίδα, που παρείχε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση και τη συμμετοχή των παιδιών και των γονέων στην διαδικτυακή παρέμβαση της μελέτης. Στο πέρας κάθε συνεδρίας αποστέλλονταν σε ηλεκτρονική μορφή ένα μικρό ερωτηματολόγιο με 5 ερωτήσεις στους γονείς, ώστε να γίνει αντιληπτό το επίπεδο κατανόησης διάφορων θεμάτων από το παιδί καθώς και η αξιολόγηση κάθε συνεδρίας της παρέμβασης. Κάθε ερωτηματολόγιο είχε τις εισαγωγικές πληροφορίες: (α) ημερομηνία, (β) ομάδα παρέμβασης, (γ) εκπαιδευτής και (δ) το όνομα του συμμετέχοντα.

IV.2.2.3. Μετρήσεις

Σε όλα τα παιδιά και τους γονείς που συμμετείχαν στη μελέτη πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, κατά την πρώτη επίσκεψη (έναρξη μελέτης) αλλά και στο τέλος της χρονικής διάρκειας της παρέμβασης, από ειδικά εκπαιδευμένους διαιτολόγους. Πιο συγκεκριμένα, έγινε μέτρηση στο σωματικό βάρος και το συνολικό ποσοστό σωματικού λίπους με τη βοήθεια ψηφιακής ζυγαριάς και αναλυτή σύστασης σώματος (Tanita TBF-300A, Τόκιο, Ιαπωνία) (έως 180 κιλά), με ακρίβεια δέκατου του κιλού. Τα παιδιά και οι γονείς είχαν ελαφρύ ρουχισμό και μετρήθηκαν χωρίς παπούτσια. Το ύψος μετρήθηκε χρησιμοποιώντας φορητό υψόμετρο (Seca,



Χάμπουργκ, Γερμανία) (έως 200 εκατοστά) με ακρίβεια 0,1 εκ, χωρίς παπούτσια, με το κεφάλι τοποθετημένο στο επίπεδο Frankfurt^[308]. Η περίμετρος της περιφέρειας μέσης μετρήθηκε με ακρίβεια 0,1εκ. χρησιμοποιώντας μια εργονομική ταινία μέτρησης περιφέρειας (Seca 201, Χάμπουργκ, Γερμανία). Η κατηγοριοποίηση των παιδιών ως υπέρβαρα ή παχύσαρκα πραγματοποιήθηκε με βάση τα διαγράμματα του ΔΜΣ του Ηνωμένου Βασιλείου του 1990^[309]. Ο δείκτης ΔΜΣ z-score^[189] και ο δείκτης z-score της περιφέρειας μέσης^[310] υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας τις τιμές από τα Κέντρων Ελέγχου Νόσων (Centers of Disease Control: CDC), των Εκατοστιάων Αρχείων Δεδομένων με LMS (Lambda για την ασυμμετρία, Mu για το διάμεσο, and Sigma για το γενικό συντελεστή διακύμανσης)^[311] καθώς και τις καμπύλες ανάπτυξης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.) για τις ηλικίες 5 - 19 ετών^[312].

IV.2.2.4. Διατροφική Αξιολόγηση

Για την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών χρησιμοποιήθηκε ένα επικυρωμένο ημιποσοτικό Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ) που περιείχε 76 τρόφιμα που συνήθως καταναλώνονται από παιδιά στην Ελλάδα^[315]. Αναλυτικές οδηγίες και παραδείγματα δόθηκαν σε κάθε περίπτωση από τους εκπαιδευμένους διαιτολόγους που συμμετείχαν στη μελέτη, σύμφωνα με το πρωτόκολλο της παρέμβασης. Σε 10 ομάδες τροφίμων κατηγοριοποιήθηκαν τα 76 τρόφιμα. Πιο συγκεκριμένα οι κατηγορίες ήταν: φρούτα, λαχανικά, αμυλούχα και δημητριακά, ψάρια, γαλακτοκομικά (γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα), επεξεργασμένο κρέας, γλυκά, ποτά με ζάχαρη και πρόχειρο φαγητό (fast food). Οι επιλογές απαντήσεων ήταν: α. για την ομάδα φρούτων και την ομάδα λαχανικών: 'ποτέ', '1 φορά την εβδομάδα', '1-3 φορές την εβδομάδα', 'καθημερινά', '2 φορές την ημέρα', '> 2 φορές την ημέρα', β. για τις υπόλοιπες ομάδες (γαλακτοκομικά, κρέας, ψάρι, αμυλούχα, όσπρια, γλυκά, ποτά με ζάχαρη) οι ακόλουθες: 'ποτέ', 'σπάνια', '1-2 φορές τον μήνα', '1 φορά την εβδομάδα', '3-6 φορές την εβδομάδα' 'καθημερινά' και 'πόσες φορές την ημέρα'. Το ΕΣΚΤ δόθηκε στα παιδιά για συμπλήρωση στην αρχή της μελέτης παρέμβασης (στην έναρξη) και ξανά στο τέλος της παρέμβασης, δηλαδή μετά από την πάροδο 6 μηνών. Η συχνότητα κατανάλωσης μετατράπηκε σε ημερήσια πρόσληψη, και στις δύο περιπτώσεις, και πολλαπλασιάστηκε με το μέγεθος της μερίδας, που αναφέρεται στις τελευταίες σελίδες του ερωτηματολογίου για κάθε τρόφιμο, προκειμένου να υπολογιστούν τα συνολικά γραμμάρια πρόσληψης την ημέρα, για κάθε ομάδα τροφίμων^[315]. Υπολογίστηκε η κατανάλωση

τροφίμων ξεχωριστά για κάθε ομάδα τροφίμων από τα ΕΣΚΤ, ενώ παράλληλα υπολογίστηκαν και οι διαφορές στην κατανάλωσή τους από την έναρξη της παρέμβασης μέχρι το τέλος της. Στην ίδια λογική, αξιολογήθηκαν και η συνολική ενεργειακή πρόσληψη (θερμίδες/ημέρα) κατά την έναρξη και στο τέλος της παρέμβασης.

IV.2.2.5. Εκτίμηση Φυσικής Δραστηριότητας και Κοινωνικοδημογραφικές Μεταβλητές

Ζητήθηκε από όλα τα παιδιά να συμπληρώσουν το Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας (ΕΣΔ, PAQ: Physical Activity Questionnaire)^[318], το οποίο είναι ένα επικυρωμένο εργαλείο για το επίπεδο αξιολόγησης της σωματικής δραστηριότητας στα παιδιά. Περιλαμβάνει ένα οργανωμένο καθημερινό ή εβδομαδιαίο ημερολόγιο σχετικά με τα είδη των σωματικών δραστηριοτήτων που εκτελούνται. Επίσης περιλαμβάνει τη συχνότητα και τη διάρκειά των σωματικών δραστηριοτήτων, ώστε να διακρίνεται η μέτρια έως η έντονη σωματική δραστηριότητα (ΜΕΣΔ) σε ώρες ανά μια ημέρα. Οι συνολικές ώρες ανά ημέρα που δαπανήθηκαν στην τηλεθέαση (παρακολούθηση τηλεόρασης /DVD / βίντεο και/ή ψυχαγωγική χρήση κονσολών παιχνιδιών / υπολογιστή) κατά τις καθημερινές και τα Σαββατοκύριακα αξιολογήθηκαν επίσης από αυτό το ερωτηματολόγιο και υπολογίστηκε ο μέσος χρόνος τηλεθέασης:

συνολικές ώρες τηλεθέασης τις καθημερινές + συνολικές ώρες τηλεθέασης τα Σ/Κ

7

Συνάμα, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ολοκληρώσουν το ΕΣΔ κατά την πρώτη επίσκεψη (στην έναρξη της παρέμβασης) και μετά από 6 μήνες, στο τέλος της παρέμβασης.

Τέλος, στα ζητούμενα, ήταν και η καταγραφή του μορφωτικού επιπέδου και της επαγγελματικής κατάστασης των γονέων, προκειμένου να ληφθούν πληροφορίες για βασικές κοινωνικοδημογραφικές μεταβλητές που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα μιας παρέμβασης. Έτσι, υπήρχαν 3 κατηγορίες σχετικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο των γονέων: 1. ≤6 έτη (υποχρεωτική εκπαίδευση), 2. >6 ετών και ≤12 ετών (δευτεροβάθμια εκπαίδευση), και 3. >12 ετών (ανώτερη ή ανώτατη εκπαίδευση). Ωστόσο επειδή το δείγμα ήταν σχετικά μικρό, αξιολογήθηκε η εκπαίδευση, αλλά το δείγμα δεν κατηγοριοποιήθηκε σε υψηλού και χαμηλού επιπέδου. Παρόλα αυτά, η μη ξεχωριστή κατηγοριοποίηση μπορεί να περιλαμβάνει

σφάλμα Τύπου 2 στην ανάλυση. Τέλος, η επαγγελματική κατάσταση κατηγοριοποιήθηκε ως εργαζόμενος, άνεργος ή οικιακά.

IV.2.2.6. Στατιστική Ανάλυση

Πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις μεταξύ των 3 ομάδων χρησιμοποιώντας απλή ανάλυση της διακύμανσης (ANOVA: one-way Analysis Of Variance), για να ελεγχθούν οι διαφορές μεταξύ περισσότερων από δύο ομάδων στην ίδια χρονική στιγμή, για μεταβλητές με κανονική κατανομή και δοκιμή Kruskal–Wallis για εκείνες που ήταν μη συμμετρικές.

Όπου βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στις 3 ομάδες, πραγματοποιήθηκε εκ των υστέρων ανάλυση (post hoc) χρησιμοποιώντας τη δοκιμή Tukey (για μεταβλητές με κανονική κατανομή) ή τη δοκιμή Dunnett (για μεταβλητές με μη συμμετρική κατανομή) για να φανούν πιο αναλυτικά και ευδιάκριτα οι διαφορές μεταξύ των ομάδων (δηλαδή ποια ομάδα από τις 3 είχε τη μεγαλύτερη διαφορά).

Για την εισαγωγή των δεδομένων και τους στατιστικούς υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS v23 (SPSS για Windows, SPSS Inc, Chicago, Illinois) ενώ το επίπεδο σημαντικότητας καθορίστηκε στο επίπεδο 5%.

IV.2.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τα 115 παιδιά που ξεκίνησαν το πρόγραμμα, 91 παιδιά (79%) το ολοκλήρωσαν πλήρως, 15 παιδιά (13%) το ολοκλήρωσαν μερικώς (παρακολούθησαν τις μισές συνεδρίες, αλλά παρακολούθησαν ακανόνιστα), 5 παιδιά (4%) είχαν έλλειψη ενδιαφέροντος και 4 παιδιά (4 %) αποχώρησαν για άγνωστους λόγους (Εικόνα IV.2.2.1). Η Ομάδα 2, με 88% πλήρη συμμετοχή (μόνο 4 παιδιά αποσύρθηκαν) είχε την καλύτερη συμμετοχή στο πρόγραμμα παρέμβασης. Στην Ομάδα 3, συνολικά 10 παιδιά αποχώρησαν, με αποτέλεσμα να υπάρξει 71% πλήρη παρακολούθηση, και ομοίως στην Ομάδα 1, με 78% πλήρη παρακολούθηση (10 παιδιά αποχώρησαν).

Πίνακας IV.2.3.1α
Χαρακτηριστικά των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη '4youfamily', α' φάση

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	p-value
Παιδιά (N)	36	30	25	
Φύλο [Αγόρια, N (%)]	15 (42%)	14 (47%)	10 (40%)	$p=0,869$
Ηλικία (χρόνια)	10,0 (9,0, 11,75)	10,0 (9,0, 11,0)	11,0 (9,5, 11,0)	$p= 0,763$
Βάρος (κιλά)	55,4 (49,7, 60,6)	56,7 (44,7, 67,1)	54,5 (48,8, 63,7)	$p= 0,977$
Ύψος (μέτρα)	1,46 (0,08)	1,46 (0,09)	1,47 (0,09)	$p= 0,905$
Παχυσαρκία, N (%)	23 (64%)	21 (70%)	15 (60%)	$p=0,733$
ΔΜΣ	25,5 (23,8, 27,8)	26,4 (23,5, 28,6)	25,2 (22,9, 28,4)	$p= 0,953$
ΔΜΣ z-score	2,73 (0,6)	2,66 (0,5)	2,6 (0,8)	$p= 0,722$
Συνολικό Λίπος Σώματος (%)	34,4 (6,6)	34,1 (6,5)	34 (7,1)	$p= 0,970$
Περιφέρεια Μέσης (εκ.)	87,6 (81,6, 91,3)	86,4 (77,5, 91,2)	83,0 (77,5, 91,2)	$p= 0,342$
Περιφέρεια Μέσης zscore	5,02 (4,2, 6,2)	5,03 (3,7, 5,5)	4,21 (3,1, 5,1)	$p= 0,108$
Ενέργεια (θερμ.)	1.774 (402)	1.591(284)	1.761 (388)	$p= 0,096$
Σωματική Δραστηριότητα (ωρ/μερ)	1,47 (1,0, 1,86)	1,8 (1,5, 1,93)	1,8 (1,28, 2,65)	$p= 0,077$
Χρόνος τηλεθέασης (ωρ/μερ)	2,3 (1,5, 4,0)	3,0 (2,0, 3,6)	2,7 (1,7, 3,0)	$p= 0,399$

Δοκιμή One Way ANOVA για μεταβλητές με κανονική κατανομή, Kruskal-Wallis H Test για μη συμμετρικές μεταβλητές και Pearson chi-squared tests για κατηγορικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως μέσος όρος (Μ.Ο) ή διάμεσος (πρώτο τεταρτημόριο, τρίτο τεταρτημόριο) για τις μη συμμετρικές μεταβλητές. ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος. Παχυσαρκία: με βάση την κατηγοριοποίηση του δείκτη ΔΜΣ z-score.

Οι βασικές ανθρωπομετρικές παράμετροι των συμμετεχόντων με τα αντίστοιχα z-score δίνονται στον Πίνακα IV2.3.1α. Επιπλέον, στην έναρξη της μελέτης, υπολογίστηκε η συνολική θερμιδική πρόσληψη, η σωματική δραστηριότητα, ο χρόνος τηλεθέασης.

Πίνακας IV.2.3.1β
Δημογραφικά στοιχεία γονέων που συμμετείχαν στη μελέτη '4youfamily', α' φάση

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	p-value
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας [N (%)]				
≤ 6 χρόνια	0 (0%)	1 (3%)	2 (8%)	
≤ 12 χρόνια	16 (44 %)	7 (24%)	11 (44%)	$p= 0,145$
>12 χρόνια	20 (56 %)	22 (73%)	12 (48%)	
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα [N (%)]				
≤ 6 χρόνια	3 (8%)	2 (7%)	6 (24%)	
≤ 12 χρόνια	16 (45%)	8 (27%)	4 (16%)	$p=0,053$
>12 χρόνια	17 (47%)	20 (66%)	15 (60%)	
Εργασία μητέρας [N (%)]				
Άνεργη	6 (17%)	2 (7%)	2 (8%)	
Οικιακά	6 (17%)	11 (36%)	9 (36%)	$p= 0,276$
Εργαζόμενη	24 (66%)	17 (57%)	14 (56%)	
Εργασία πατέρα [N (%)]				
Άνεργος	3 (8%)	3 (10%)	3 (12%)	
Οικιακά	0 0%)	0 (0%)	0 (0%)	$p=0,894$
Εργαζόμενος	33 (92%)	27 (90%)	22 (80%)	

Το μορφωτικό επίπεδο των γονέων και η επαγγελματική τους κατάσταση, παρουσιάζονται στον Πίνακα IV.2.3.1β, για όλες τις ομάδες παρέμβασης. Κατά την έναρξη της μελέτης παρέμβασης δεν φάνηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε καμία μεταβλητή ανάμεσα στις 3 ομάδες παρέμβασης.

Οι παρατηρούμενες αλλαγές στην κατηγοριοποίηση του βάρους των παιδιών, στις ανθρωπομετρικές παραμέτρους, την προσλαμβανόμενη ενέργεια, τη σωματική δραστηριότητα και τον χρόνο τηλεθέασης για τις 3 ομάδες παρέμβασης κατά τη διάρκεια της μελέτης παρουσιάζονται στον Πίνακα IV.2.3.2 και στην Εικόνα IV.2.3.1. Οι συγκρίσεις μέσα στην ίδια κάθε φορά ομάδα παρέμβασης έδειξαν σημαντική βελτίωση στο σωματικό βάρος, το ΔΜΣ z-score και το χρόνο τηλεθέασης από την έναρξη της παρέμβασης και στις τρεις ομάδες μελέτης, η Περιφέρεια μέσης z-score κυρίως στην Ομάδα 2 και οριακά στην Ομάδα 3 (γκρίζα ζώνη $p = 0,045$), ενώ το %ΣΛΣ βελτιώθηκε μόνο στην Ομάδα 2 και 3. Μεταξύ των ομάδων οι διαφορές ποικίλουν. Συγκεκριμένα, η Ομάδα 3 είχε τη μεγαλύτερη % μείωση του ΣΛΣ αλλά ήταν κλινικά οριακή, καθώς ήταν μόνο 2,1% από την αρχική τιμή σε σύγκριση με το 1,9% που εμφάνισε η Ομάδα 2. Η Ομάδα 2 εμφάνισε σημαντικά μεγαλύτερες αλλαγές στον δείκτη BMIzscore και του χρόνου τηλεθέασης συγκριτικά με τις άλλες δυο Ομάδες. Επιπλέον, τα παιδιά της Ομάδας 3 ήταν τα μόνα που μείωσαν σημαντικά τη συνολική ενεργειακή τους πρόσληψη. Από τα αποτελέσματα που εμφανίζονται στον συνοδευτικό πίνακα της Εικόνας IV.2.3.1, μπορεί να προταθεί ότι οι πιο έντονες βελτιώσεις στους ανθρωπομετρικούς δείκτες παρατηρήθηκαν στις Ομάδες 2 και 3 και όχι στην Ομάδα 1.

Πίνακας IV.2.3.2

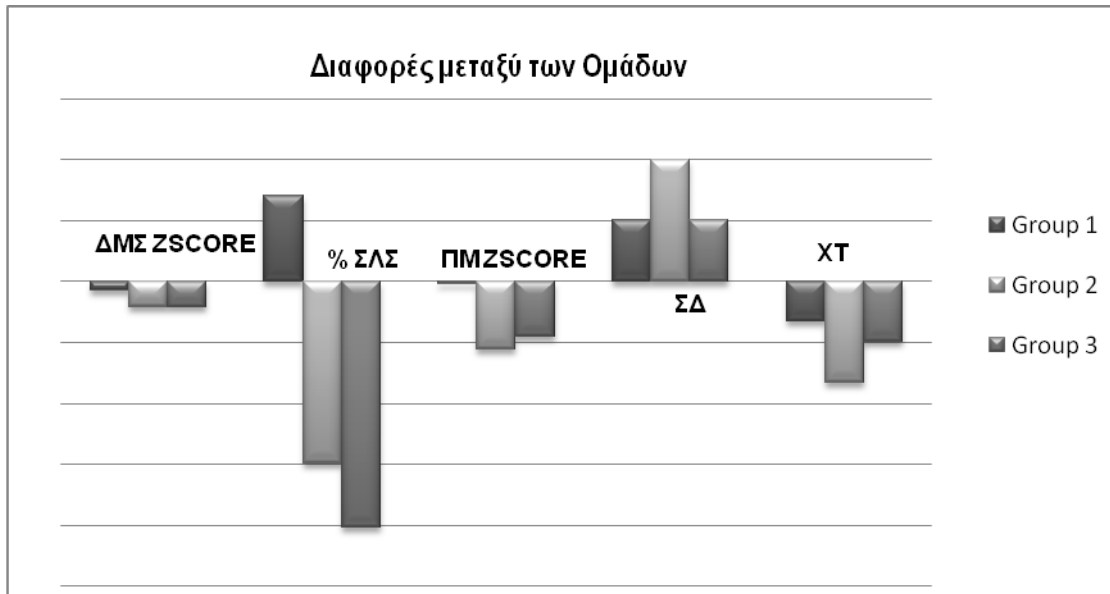
Ανθρωπομετρικοί παράμετροι, Σωματική Δραστηριότητα και Χρόνος τηλεθέασης στην έναρξη της μελέτης και στο τέλος της παρέμβασης μετά από 6 μήνες, ανά ομάδα παρέμβασης.

Παιδιά (N)	Ομάδα 1 N=36			Ομάδα 2 N= 30			Ομάδα 3 N=25			P-value ^β	post-hoc*
	0 μήνες	6 μήνες	P-value ^α	0 μήνες	6 μήνες	P-value ^β	0 μήνες	6 μήνες	P-value ^β		
Βάρος (κιλά)	57,1 (11,9)	61,1 (12)	0,000	56,2 (13,1)	57,8 (14,5)	0,026	56,5 (11,5)	58,9 (11,7)	0,000	0,016	Ομάδα 3
Ύψος (μέτρα)	1,46 (0,08)	1,51 (0,08)	0,000	1,46(0,09)	1,49 (0,10)	0,000	1,47 (0,09)	1,51 (0,09)	0,000	0,375	
ΔΜΣ (κιλά/μέτρα ²)	26,2 (3,4)	26,6 (3,5)	0,362	26,0(3,8)	25,3 (4,2)	0,007	26,0 (3,9)	25,4 (3,8)	0,069	0,064	
ΔΜΣ z-score	2,73 (0,6)	2,60 (0,6)	0,009	2,66(0,5)	2,38 (0,7)	0,000	2,60 (0,8)	2,36 (0,7)	0,000	0,016	Ομάδα 2
% ΣΛΣ	34,4 (6,6)	35,6 (6,6)	0,057	34,1(6,5)	32,2 (7,8)	0,013	34,0 (7,1)	31,9 (7,8)	0,020	0,001	Ομάδα 3
Περιφέρεια Μέσης (εκ)	87,6 (7,5)	87,2 (8,5)	0,831	85,2(9,7)	82,2 (10,5)	0,000	85,2 (9,8)	83,5 (8,5)	0,161	0,197	
Π.Μ zscore	5,27 (1,39)	4,99 (1,51)	0,135	4,70(1,54)	3,97 (1,71)	0,000	4,63 (1,85)	4,18 (1,71)	0,045	0,112	
Ενέργεια (θερμίδες)	1.774 (402)	1.701 (403)	0,078	1.591 (284)	1.520 (266)	0,136	1.761 (388)	1.631 (354)	0,000	0,334	
Σωματική δραστη/τητα (ωρ/μ)	1,47 (1,0, 1,8)	1,7 (1,5, 2,4)	0,000	1,8 (1,5, 1,9)	2,5 (1,8, 2,8)	0,000	1,8 (1,2, 2,6)	2,2 (1,5, 3,1)	0,000	0,255	
Χρόνος τηλεθέασης (ωρ/μ)	2,3 (1,5,4,0)	2,4 (1,5,3,4)	0,000	3,0 (2,0,3,6)	2,0 (1,0,3,1)	0,000	2,7 (1,7, 3,0)	2,0 (1,0, 3,0)	0,001	0,010	Ομάδα 2

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως μέσος όρος (Μ.Ο.) για τις κανονικά κατανομημένες μεταβλητές ή ως διάμεσος (1η-3η) για τις μη συμμετρικές μεταβλητές. ^αp-values προκύπτουν μέσω της δοκιμής κατά ζεύγη t-test Student ή της δοκιμής για σχετιζόμενα δείγματα της διάταξης Wilcoxon signed rank (συγκρίσεις εντός της ομάδας). ^βp-values που προέρχονται από την Ανάλυση διασποράς μίας κατεύθυνσης ή τη δοκιμή Kruskal-Wallis H (μέσες διαφορές που δοκιμάστηκαν μεταξύ των συγκρίσεων ομάδων). *Post hoc Τεστ Tukey ή Dunnett: Ομάδα με τη μεγαλύτερη διαφορά. ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος. Π.Μ.: Περιφέρεια μέσης

Εικόνα IV.2.3.1

Μέσες αλλαγές ανθρωπομετρικών μετρήσεων, σωματικής δραστηριότητας και χρόνου τηλεθέασης μεταξύ των Ομάδων.



Μέσες αλλαγές ανθρωπομετρικών μετρήσεων, σωματικής δραστηριότητας και χρόνου τηλεθέασης μεταξύ των Ομάδων.

	ΔΜΣ z-score	%ΣΛΣ	Π.Μ. z-score	Σ.Δ.	Χ.Τ.
Ομάδα 1	-0,075 (-0,25, 0,05)	0,7 (-1,35, 3,67)	-0,023 (-0,98, 0,45)	0,5 (0,02, 0,97)	-0,333 (-0,5, -0,16)
Ομάδα 2	-0,216 (-0,35, -0,14)	-1,5 (-3,5, -0,1)	-0,562 (-1,26, -0,02)	1 (-1, -0,33)	-0,83 (-1, -0,33)
Ομάδα 3	-0,216 (-0,46, -0,01)	-2,02 (-4,5, 0,15)	-0,456 (-1,11, 0,165)	0,5 (0,1)	-0,497 (-0,83, 0,0)

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως διάμεσοι και (25%-75%).

p-values προέρχονται από τη δοκιμή Ανάλυση Διασποράς μίας κατεύθυνσης ή τη δοκιμή Kruskal-Wallis H (διαφορές συγκρίσεων μεταξύ των ομάδων) και τις συγκρίσεις ανά ζεύγη (post-hoc test) Τεστ Tukey ή Dunes όπου χρειάζεται. ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος, Π.Μ.: Περιφέρεια μέσης, % ΣΛΣ.: Συνολικό σωματικό λίπος, Σ.Δ.: Σωματική Δραστηριότητα, Χ.Τ.: Χρόνος Τηλεθέασης, Group: Ομάδα

Οι διατροφικές προσλήψεις των παιδιών στην αρχή και στο τέλος της χρονικής διάρκειας της μελέτης δίνονται στον Πίνακα IV.2.3.3. Οι διαφορές εντός της ομάδας έδειξαν μια ελαφρά βελτίωση στην κατανάλωση λαχανικών στην Ομάδα 1 (γκρίζα ζώνη, $p = 0,048$), στατιστικά σημαντικά αύξηση στα δημητριακά ολικής αλέσεως δημητριακά και τα

Πίνακας IV.2.3.3 Σύνοψη της κατανάλωσης τροφίμων στην έναρξη και στο τέλος της παρέμβασης, σε μερίδες ανά ημέρα

Ομάδα Τροφίμου (μερίδες ανά ημέρα)	Ομάδα 1			Ομάδα 2			Ομάδα 3			p-value ^β	post hoc*
	0 μήνας	6 μήνες	p-value ^α	0 μήνας	6 μήνες	p-value ^α	0 μήνας	6 μήνες	p-value ^α		
Φρούτα	1,00 (0,43, 2,00)	1,00 (0,42, 2,00)	0,944	1,00 (0,43, 2,00)	1,00 (1,00, 2,00)	0,091	0,43 (0,21, 1,75)	1,00 (1,0, 2,75)	0,000	0,001	Ομάδα 3
Λαχανικά	1,00 (0,42, 2,00)	1,00 (0,43, 1,75)	0,048	0,71 (0,11, 1,00)	1,00 (0,42, 2,00)	0,003	1,00 (0,21, 1,00)	1,00 (0,42, 1,75)	0,219	0,448	
Δημητριακά ολικής άλεσης/σιτηρά	0,51 (0,14, 1,62)	0,65 (0,17, 1,24)	0,673	0,44 (0,13, 0,93)	0,76 (0,25, 1,28)	0,000	0,19 (0,00, 0,83)	0,19 (0,00, 1,00)	0,266	0,077	
Γαλακτοκομικά, χαμηλά λιπαρά	1,06 (0,24, 2,00)	1,14 (0,69, 1,56)	0,866	1,00 (0,35, 1,45)	1,29 (0,89, 2,00)	0,001	0,83 (0,40, 1,21)	1,00 (0,35, 1,85)	0,034	0,016	Ομάδα 2
Όσπρια	0,14 (0,14, 0,28)	0,14 (0,07, 0,28)	0,567	0,14 (0,05, 0,28)	0,14 (0,14, 0,29)	0,338	0,14 (0,14, 0,28)	0,14 (0,05, 0,30)	0,500	0,328	
Ψάρι	0,14 (0,05, 0,18)	0,14 (0,05, 0,14)	0,120	0,14 (0,05, 0,14)	0,14 (0,13, 0,14)	0,168	0,14 (0,01, 0,14)	0,10 (0,05, 0,28)	0,527	0,075	
Γλυκά	0,47 (0,24, 0,86)	0,57 (0,30, 0,80)	0,545	0,49 (0,29, 0,99)	0,40 (0,29, 0,85)	0,011	0,62 (0,26, 0,86)	0,80 (0,61, 1,12)	0,074	0,026	Ομάδα 2
Γρήγορο φαγητό	0,14 (0,05, 0,23)	0,19 (0,10, 0,23)	0,282	0,14 (0,10, 0,19)	0,10 (0,05, 0,19)	0,004	0,10 (0,05, 0,31)	0,15 (0,10, 0,26)	0,695	0,018	Ομάδα 2
Επεξεργασμένο Κρέας	0,05 (0,00, 0,28)	0,10 (0,01, 0,37)	0,807	0,1 (0,025, 0,64)	0,05 (0,00, 0,35)	0,026	0,20 (0,02, 0,33)	0,19 (0,02, 0,46)	0,527	0,095	
Ποτά με ζάχαρη	0,05 (0,00, 0,14)	0,05 (0,00, 0,14)	0,277	0,05 (0,00, 0,14)	0,00 (0,00, 0,05)	0,160	0,05 (0,00, 0,05)	0,05 (0,00, 0,09)	0,775	0,710	

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως διάμεσοι (1η-3η) για τις μη συμμετρικές μεταβλητές. ^αp-value προκύπτουν μέσω της δοκιμής για σχετιζόμενα δείγματα της διάταξης Wilcoxon signed rank (συγκρίσεις εντός της ομάδας) (συγκρίσεις εντός της ομάδας). ^βp-value που προέρχονται από τη δοκιμή Kruskal-Wallis H (διαφορές συγκρίσεων μεταξύ των ομάδων). *Post hoc Τεστ Tukey ή Dunnett: Ομάδα με τη μεγαλύτερη διαφορά. Γαλακτοκομικά με χαμηλά λιπαρά: γάλα, γιαούρτι, τυρί, Επεξεργασμένο κρέας: ζαμπόν κοτόπουλο, χοιρινό ζαμπόν, σαλάμι, ψάρια: τόνος, σαρδέλα, χταπόδι, καλαμάρι, όσπρια: φασόλια, φάβα, φακές, δημητριακά/σιτηρά ολικής αλέσεως: δημητριακά, ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, Γλυκό: όλα τα είδη, Γρήγορο φαγητό: μπιφτέκι, πίτσα, σουβλάκι, πίτα με τυρί ή λαχανικά.

αμυλούχα, τα γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και μείωση στην κατανάλωση γλυκών, γρήγορου φαγητού και επεξεργασμένου κρέατος στην Ομάδα 2 και αύξηση στην πρόσληψη φρούτων και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών στην Ομάδα 3. Υπήρξαν διαφορές στην κατανάλωση στα φρούτα, τα γαλακτοκομικά χαμηλών λιπαρών, γλυκά και στο επεξεργασμένο κρέας μεταξύ των 3 ομάδων παρέμβασης. Τέλος, σύμφωνα με τη post hoc ανάλυση φάνηκε ότι η κατανάλωση φρούτων βελτιώθηκε περισσότερο στην Ομάδα 3, ενώ στην Ομάδα 2 φάνηκε η υψηλότερη αύξηση στην κατανάλωση γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών καθώς και η μεγαλύτερη μείωση στην κατανάλωση γλυκών και επεξεργασμένου κρέατος. Συμπερασματικά, μπορεί να εξαχθεί ότι η Ομάδα 2 εμφάνισε τις περισσότερες βελτιώσεις.

IV.2.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με τη μελέτη παρέμβασης «4yourfamily» έγινε σαφές ότι οι παρεμβάσεις με τη συμμετοχή της οικογένειας μπορούν να οδηγήσουν σε ευνοϊκά αποτελέσματα όχι μόνο όσον αφορά το σωματικό βάρος και την κατάσταση του λίπους, αλλά και τις διατροφικές συνήθειες και τη συμπεριφορά στον τρόπο ζωής. Αν η προσέγγιση είναι εξατομικευμένη τότε τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Συνοπτικά, όλες οι παρεμβάσεις ήταν επιτυχείς, και παρόλο που βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων σε διάφορα αποτελέσματα, η Ομάδα 2, η εντατικά εξατομικευμένη ομάδα, είχε τα καλύτερα αποτελέσματα, ενώ ακολούθησε η εξαποστάσεως παρέμβαση στο διαδίκτυο (Ομάδα 3). Το σχέδιο παρέμβασης της ομάδας γονέων και παιδιών έδειξε τη μικρότερη επίδραση σε όλες τις παραμέτρους. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από δύο παράγοντες: (α) τους χρονικούς περιορισμούς που μπορεί να έχουν οι γονείς για τη μέγιστη εμπλοκή τους στη μελέτη και (β) τις γενικές υγιεινές κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται σε όλα τα παιδιά ανεξάρτητα από το υποκείμενο πρόβλημά τους. Το αποτέλεσμα που προκύπτει δείχνει ότι τα προγράμματα παρέμβασης που λαμβάνουν χώρα στη δημόσια υγεία θα πρέπει να εξατομικεύονται στις συγκεκριμένες ανάγκες και τα χαρακτηριστικά κάθε πληθυσμού. Συγκεκριμένες διατροφικές συμπεριφορές απαιτούν μεγαλύτερο προγραμματισμό συγκριτικά με άλλους βασικούς παράγοντες του τρόπου ζωής, όπως ο χρόνος τηλεθέασης και η σωματική δραστηριότητα. Φαίνεται ιδιαίτερα χρήσιμος και σημαντικός ο έλεγχος και η ταξινόμηση των παιδιών και των γονέων, με βάση κοινά τους χαρακτηριστικά, κοινές διατροφικές συνήθειες, συμπεριφορές και προτιμήσεις, προσαρμόζοντας ανάλογα το πρόγραμμα παρέμβασης. Αυτό σημαίνει εξατομικευση της παρέμβασης στις συγκεκριμένες απαιτήσεις και χαρακτηριστικά της κάθε οικογένειας. Θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο

μορφωτικό επίπεδο των γονέων μεταξύ των 3 ομάδων, καθώς ούτε και στην επαγγελματική τους κατάσταση. Επομένως, αυτό δεν θα μπορούσε να ήταν ένας πιθανός λόγος που επηρεάζει τα αποτελέσματα της μελέτης.

Οι παρεμβάσεις σε οικογενειακό επίπεδο έχουν δείξει σημαντικά θετικά αποτελέσματα αμέσως το τέλος της παρέμβασης σύμφωνα με πρόσφατα δημοσιευμένες ανασκοπήσεις^[171, 173, 344]. Γενικά, έχει φανεί ότι το οικογενειακό και το οικιακό περιβάλλον διαμορφώνουν πρώιμα συνήθειες υγείας στα παιδιά. Οι γονείς πραγματικά διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη των συμπεριφορών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας των παιδιών τους ενώ παράλληλα καθορίζουν και τα είδη των τροφίμων που είναι διαθέσιμα στα σπίτια τους^[303]. Επομένως, αυτά τα περιβάλλοντα αποτελούν σημαντικό πεδίο δράσης των προγραμμάτων παρέμβασης προκειμένου να μειωθεί το φαινόμενο της παιδικής παχυσαρκίας. Μάλιστα, σύμφωνα με μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση, η συμμετοχή των γονέων σε παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν εκπαιδευτικές συνεδρίες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας οδηγεί σε επιτυχή βελτίωση του τρόπου ζωής των παιδιών τους^[345].

Πολλές μελέτες έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση στο ΔΜΣ z-score^[215, 346]. Πιο συγκεκριμένα, στις ομάδες παρέμβασης συγκριτικά με τις ομάδες ελέγχου, σύμφωνα με πρόσφατες ανασκοπήσεις 37 μελετών με συμμετοχή 4019 παιδιών φάνηκε ότι ο ΔΜΣ z-score ήταν κατά μέσο όρο 0,06 μονάδες χαμηλότερος^[171, 173]. Στην Ομάδα 2 φάνηκε η μεγαλύτερη μείωση στο ΔΜΣ z-score, στη μελέτη μας, συγκριτικά με τις άλλες 2 ομάδες, υπογραμμίζοντας την ανάγκη εξατομίκευσης του προγράμματος παρέμβασης. Ωστόσο, ακόμη και μια μέτρια μείωση του ΔΜΣ z-score (>0,00—<0,1) έχει δείχθει ότι έχει κλινικά οφέλη και συσχετίζεται με σημαντική βελτίωση σε διάφορους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου^[347].

Η μείωση του % ΣΛΣ φάνηκε να είναι στατιστικά σημαντική μόνο στις ομάδες 2 και 3, αυτές δηλαδή που είχαν εξατομικευμένη παρέμβαση. Συγκεκριμένα, μείωση του % ΣΛΣ παρατηρήθηκε στην Ομάδα 2, όπου οι διαιτολόγοι έδιναν εξατομικευμένες συμβουλές και στην Ομάδα 3, όπου τα παιδιά έπαιρναν την πρωτοβουλία να μάθουν μόνο τους οποιαδήποτε σχετική πληροφορία από ειδικά σχεδιασμένη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι αυτές οι ομάδες 2 και 3 όχι μόνο μείωσαν τον χρόνο τηλεθέασης και αύξησαν τη σωματική τους δραστηριότητα αλλά βελτίωσαν επίσης σημαντικά και τις διατροφικές τους συνήθειες. Συγκεκριμένα, η Ομάδα 3 μείωσε την συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη και αύξησε την κατανάλωση φρούτων και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών, ενώ η Ομάδα 2, παρουσίασε τις μεγαλύτερες αλλαγές στη συχνότητα κατανάλωσης των περισσότερων ομάδων τροφίμων, όχι μόνο

αυξάνοντας τις υγιεινές επιλογές, όπως η κατανάλωση προϊόντων ολικής αλέσεως, φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών, αλλά ταυτόχρονα μειώνοντας την κατανάλωση των τροφίμων που μπορεί να προκαλέσουν παχυσαρκία, όπως τα γλυκά, το γρήγορο φαγητό και τα επεξεργασμένα τρόφιμα. Παραδόξως όμως, η προσλαμβανόμενη ενέργεια δεν άλλαξε σημαντικά στην Ομάδα 2. Οι διαφορές στην προσλαμβανόμενη ενέργεια μπορούν εν μέρει να εξηγήσουν την ελαφρώς υψηλότερη μείωση του ΣΛΣ που παρατηρήθηκε στην Ομάδα 3. Όσον αφορά στις μειώσεις του ΣΛΣ, μια άλλη μελέτη παρέμβασης που εφαρμόστηκε σε οικογένεια απέτυχε να παρατηρήσει σημαντική διαφορά^[215], υπογραμμίζοντας και πάλι την ανάγκη για πιο εξατομικευμένες παρεμβάσεις. Επιπλέον, στην παρούσα μελέτη, προέκυψαν παρόμοιες αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών οι οποίες ήταν σύμφωνες με τις συστάσεις άλλων επιτυχημένων παρεμβάσεων, οι οποίες περιελάμβαναν την αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, δημητριακών ολικής αλέσεως^[220], γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά^[348-350], καθώς και της μειωμένης κατανάλωσης σε γλυκά, γρήγορο φαγητό^[351, 352] επεξεργασμένο κρέας^[349] και ροφήματα με ζάχαρη^[353]. Τέλος, φάνηκε μια αύξηση της διάρκειας της σωματικής δραστηριότητας και μια σημαντική μείωση στο χρόνο τηλεθέασης και στις τρεις ομάδες παρέμβασης. Το γεγονός αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς αυτές οι διαφορές είναι υπεύθυνες για την παρατηρούμενη βελτίωση στις ανθρωπομετρικές παραμέτρους. Σε αυτό συμφωνούν και άλλες μελέτες στις οποίες οι παρατηρούμενες αλλαγές στη σωματική δραστηριότητα και/ή στον χρόνο τηλεθέασης ευθύνονται για τη μείωση των ποσοστών παχυσαρκίας στα παιδιά^[223, 243, 354].

Αν και πρόκειται για μια μελέτη που διεξήχθη στην Ελλάδα, έχει σημασία και σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς η αυξητική τάση στον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά συνεχίζεται στις Η.Π.Α.^[355] καθώς και στις περισσότερες χώρες της Νότιας Ευρώπης^[32].

Δύο τα κύρια πλεονεκτήματα της μελέτης: α. η φύση του σχεδιασμού καθώς πρόκειται για μια Τυχαιοποιημένη Κλινική Δοκιμή με τυποποιημένη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις ομάδες παρέμβασης και β. η στόχευση στην αξιολόγηση τριών διαφορετικών τύπων παρέμβασης για την εύρεση της καλύτερης προσέγγισης για τη βελτίωση των ανθρωπομετρικών μετρήσεων, της συμπεριφοράς στον τρόπο ζωής και της διατροφικής πρόσληψης. Ωστόσο, αυτή η μελέτη έχει περιορισμούς, συμπεριλαμβανομένων των απωλειών στην παρακολούθηση του follow up, αν και το ποσοστό απώλειας είχε υπολογιστεί στο στάδιο του σχεδιασμού της μελέτης κατά τον υπολογισμό του μεγέθους του δείγματος για επαρκή ισχύ. Ένας άλλος πιθανός περιορισμός είναι το γεγονός ότι αυτή η μελέτη συμπεριέλαβε γονείς μεσαίου ή ανώτερου μορφωτικού επιπέδου ενώ έχει δειχθεί σε πολλές μελέτες ότι οι γονείς

χαμηλού μορφωτικού επιπέδου τείνουν να υποτιμούν το σωματικό βάρος του παιδιού τους ανεξάρτητα αν είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα^[356]. Τέλος ένα άλλο μειονέκτημα ήταν ότι δεν κατέσται δυνατή η ολοκλήρωση του follow up προκειμένου να αξιολογηθούν σε βάθος χρόνου τα αποτελέσματα της παρέμβασης.

IV.2.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, οι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται σε ατομικό επίπεδο μέσα στην οικογένεια μπορούν να βελτιώσουν με επιτυχία τις συνήθειες του τρόπου ζωής των παιδιών, καθώς και τις ανθρωπομετρικές μετρήσεις. Η ενδυνάμωση των γονέων με γνώσεις και η εμπλοκή στη μελέτη παρέμβασης είναι σημαντική για την επιτυχή έκβαση της. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογικές εξελίξεις και τα εμπόδια που υπερνικούν οι παρεμβάσεις που βασίζονται στο διαδίκτυο, είναι ιδιαίτερα χρήσιμο να μελετηθεί περαιτέρω η αποτελεσματικότητά τους είτε έναντι είτε επικουρικά των συμβατικών παρεμβάσεων.

V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας αποτελεί μείζον θέμα που απασχολεί τη Δημόσια Υγεία και κρίνεται επιτακτική η ανάγκη επίλυσης του. Για το λόγο αυτό, μέχρι σήμερα έχουν δοκιμαστεί πολυάριθμα και ποικίλα σε περιεχόμενο προγράμματα παρέμβασης, χωρίς όμως να υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις για την αποτελεσματικότητά τους στο πρόβλημα της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας στον παιδικό πληθυσμό.

Ωστόσο, σύμφωνα με συστηματικές ανασκοπήσεις^[171, 173, 344] προκύπτει ότι υπάρχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των προγραμμάτων παρέμβασης τα οποία όταν συνδυαστούν κατάλληλα αποδίδουν τα μέγιστα αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, η ανασκόπηση 70 μελετών παρέμβασης^[173], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2017, σε παιδιά ηλικίας 6 - 11 ετών με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία, η ανασκόπηση, την ίδια χρονιά, 119 μελετών παρέμβασης σε οικογένειες και παιδιά ηλικίας 2 - 17 ετών^[344], αλλά και η πιο πρόσφατη ανασκόπηση 64 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[171], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2019, σε 5.230 παιδιά με μέσο όρο ηλικίας 12,5 έτη, έδειξαν με σαφήνεια τα κυριότερα χαρακτηριστικά των επιτυχημένων παρεμβάσεων. Τα χαρακτηριστικά αφορούν, το περιβάλλον εφαρμογής της παρέμβασης (πχ κοινότητα/κλινικός χώρος, οικία), συγκεκριμένο εύρος ηλικίας των παιδιών που συμμετέχουν στην παρέμβαση, την ενεργή συμμετοχή των γονέων, το πολυδιάστατο πρόγραμμα της παρέμβασης σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο εφαρμογής, καθώς και τη διαζώσης ή εξ αποστάσεως παρέμβαση με καθορισμένη διάρκεια εφαρμογής. Αυτά επομένως είναι τα κύρια χαρακτηριστικά των μελετών, τα οποία με τον κατάλληλο συνδυασμό αυξάνουν την αποτελεσματικότητά τους, βελτιώνοντας τους ανθρωπομετρικούς δείκτες, τη σωματική δραστηριότητα και τον τρόπο ζωής των παιδιών.

Ωστόσο, μέχρι σήμερα, δεν υπήρξε καμία μελέτη παρέμβασης, η οποία να συνδυάζε, όλα τα παραπάνω, δηλαδή, το βέλτιστο του χρόνου, του κατάλληλου περιβάλλοντος εφαρμογής, του ηλικιακού εύρους των συμμετεχόντων, του πολυδιάστατου σχεδιασμού του προγράμματος, και ταυτόχρονα να σύγκρινε μεταξύ τους τις παρεμβάσεις ανάλογα με τη συμμετοχή ή όχι των γονέων, σε ομαδικό ή ατομικό επίπεδο, καθώς και τη διαζώσης με την εξαποστάσεως εφαρμογή. Για το λόγο αυτό, δημιουργήθηκε η ανάγκη σχεδιασμού μιας νέας μελέτης που να περιλαμβάνει δυνητικά τους βέλτιστους συνδυασμούς των χαρακτηριστικών και των παραμέτρων που βοηθούν ώστε να είναι ένα πρόγραμμα αποτελεσματικό. Η μελέτη που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής, προσπάθησε να συνδυάσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στην καλύτερη αποτελεσματικότητα ενώ ταυτόχρονα προσπάθησε να συγκρίνει μεταξύ τους, τρεις ξεχωριστές παρεμβάσεις προκειμένου να

δώσει χρήσιμες πληροφορίες αναφορικά με το ποια είναι η πιο αποτελεσματική παρέμβαση.

Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη «4yourfamily» επιχείρησε να αναδείξει την πιο αποτελεσματική παρέμβαση στη βελτίωση των ανθρωπομετρικών δεικτών που σχετίζονται με τη παιδική παχυσαρκία, συγκρίνοντας 3 διαφορετικά πολυδιάστατα προγράμματα που εφαρμόστηκαν στις οικογένειες υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών, ηλικίας 8 - 12 ετών. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν, υποδηλώνουν ότι όλες οι παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν μπορούν να οδηγήσουν σε ευνοϊκά αποτελέσματα όχι μόνο όσον αφορά το σωματικό βάρος, το ΔΜΣ, την συγκέντρωση του λίπους και τη περιφέρεια μέσης, αλλά και τις διατροφικές συνήθειες, τη σωματική δραστηριότητα καθώς και τη συμπεριφορά σε παραμέτρους του τρόπου ζωής.

Συμπερασματικά, μετά το τέλος της μελέτης, η πιο αποτελεσματική παρέμβαση συνολικά, ήταν εκείνη που ήταν εξατομικευμένη και εφαρμόστηκε διαζώσης στα παιδιά. Ωστόσο, και οι 3 παρεμβάσεις ήταν επιτυχημένες, και παρόλο που βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων σε διάφορες παραμέτρους, η Ομάδα 2, με την διαζώσης, εξατομικευμένη εφαρμογή στα Ιδιωτικά Διαιτολογικά Γραφεία, είχε τα καλύτερα αποτελέσματα, ενώ ακολούθησε η Ομάδα 3, με την εξαποστάσεως διαδικτυακή ατομική παρέμβαση. Και στις δύο αυτές παρεμβάσεις, ο ρόλος των γονέων υπήρξε υποστηρικτικός. Από την άλλη πλευρά, η παρέμβαση στην Ομάδα 1, που εφαρμόστηκε διαζώσης, ομαδικά στα παιδιά και τους γονείς και απαιτούσε μεγαλύτερη εμπλοκή του γονέα, έδειξε τη μικρότερη επίδραση σε όλες τις παραμέτρους που εξετάστηκαν. Παρόλα αυτά και αυτή η παρέμβαση σημείωσε επιτυχία σε αρκετά σημεία.

Τα αποτελέσματα της Ομάδας 1, μπορούν να εξηγηθούν από δύο κυρίως λόγους: (α) τους χρονικούς περιορισμούς που μπορεί να είχαν οι γονείς για τη μέγιστη εμπλοκή τους στη μελέτη και (β) τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές και οδηγίες που δόθηκαν, σε ομαδικό επίπεδο, σε όλα τα παιδιά ανεξάρτητα από το υποκείμενο πρόβλημά τους. Αυτό το αποτέλεσμα υποδηλώνει ότι τα προγράμματα παρέμβασης για το πρόβλημα της παιδικής υπερβαρότητας και παχυσαρκίας θα πρέπει να εξατομικεύονται στις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά ενός πληθυσμού. Σε αυτό θα είναι χρήσιμος ο έλεγχος και η ταξινόμηση των παιδιών και των γονέων, με βάση τα κοινά τους χαρακτηριστικά, τις διατροφικές τους συνήθειες, τις συμπεριφορές και τις προτιμήσεις τους, προσαρμόζοντας κάθε φορά το σχεδιασμό της παρέμβασης. Το ζητούμενο, επομένως είναι να υπάρχει εξατομικευση της παρέμβασης στις συγκεκριμένες απαιτήσεις της κάθε οικογένειας, ώστε να προκύψουν τα επιθυμητά αποτελέσματα, σύμφωνα με τις τελευταίες επίσημες οδηγίες της Ακαδημίας Διατροφής και Διαιτολογίας^[170].

Όσον αφορά το στόχο και το είδος των αποτελεσμάτων των μελετών παρέμβασης, οι περισσότερες από αυτές, σύμφωνα με πρόσφατες συστηματικές ανασκοπήσεις έχουν ως στόχο τη μείωση του ΔΜΣ z-score των υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών^[215, 346]. Πιο συγκεκριμένα, συνοψίζοντας τα αποτελέσματα 37 μελετών σε 4.019 παιδιά φάνηκε ότι ο ΔΜΣ z-score ήταν κατά μέσο όρο 0,06 μονάδες χαμηλότερος στις ομάδες παρέμβασης σε σύγκριση με τις ομάδες ελέγχου (καμίας ή τυπικής παρέμβασης),^[171, 173] ενώ σύμφωνα με άλλες μελέτες^[190-192], προτείνεται μια μείωση του ΔΜΣ z-score κατά 0,25 ή μεγαλύτερη προκειμένου να υπάρξουν σημαντικά οφέλη για την υγεία και σε κλινικό επίπεδο (πχ. υπέρταση, τριγλυκεριδαιμία, HDL χοληστερίνη). Στην παρούσα μελέτη, στην Ομάδα 2 φάνηκε η μεγαλύτερη μείωση στο ΔΜΣ z-score (-0,28), υπογραμμίζοντας την ανάγκη εξατομίκευσης της παρέμβασης. Ωστόσο, αν και θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι η μείωση στο ΔΜΣ z-score, που παρατηρήθηκε και στις άλλες δυο παρεμβάσεις, (Ομάδα 1: -0,13, Ομάδα 3: -0,24) είναι σχετικά μικρές, πρέπει να τονιστεί ότι ακόμη και μια μέτρια μείωση του ΔΜΣ z-score (>0,00—<0,1) αναμένεται να έχει σημαντικά κλινικά οφέλη αλλά και σημαντική βελτίωση σε διάφορους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου^[347].

Από την άλλη πλευρά, όσον αφορά την αλλαγή στη σύσταση του σώματος των παιδιών, και συγκεκριμένα στη μείωση του ποσοστού του Συνολικού Λίπους Σώματος (%ΣΛΣ), τα αποτελέσματα έδειξαν μια στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο στις 2 ομάδες που είχαν 'εξατομικευμένη' παρέμβαση. Συγκεκριμένα, μείωση του %ΣΛΣ παρατηρήθηκε στην Ομάδα 2, όπου οι διαιτολόγοι έδιναν εξατομικευμένες συμβουλές στο Ιδιωτικό Διαιτολογικό Γραφείο και στην Ομάδα 3, όπου τα παιδιά έπαιρναν την πρωτοβουλία να μάθουν μόνο τους οποιαδήποτε σχετική πληροφορία (διατροφής, σωματικής δραστηριότητας, ψυχολογίας, μαγειρικής) από μια ειδικά σχεδιασμένη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο. Τα αποτελέσματα αυτά εξηγούνται εφόσον, οι συμμετέχοντες στις Ομάδες αυτές, όχι μόνο μείωσαν τον χρόνο τηλεθέασης αλλά αύξησαν και τη σωματική τους δραστηριότητα βελτιώνοντας παράλληλα και τις διατροφικές τους συνήθειες. Συγκεκριμένα, η Ομάδα 3 μείωσε την συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη και αύξησε την κατανάλωση φρούτων και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών. Αντίστοιχα, η Ομάδα 2, παρουσίασε τις μεγαλύτερες αλλαγές στη συχνότητα κατανάλωσης των περισσότερων ομάδων τροφίμων, όχι μόνο αυξάνοντας τις υγιεινές επιλογές, όπως η κατανάλωση προϊόντων ολικής αλέσεως, φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών, αλλά ταυτόχρονα μειώνοντας την κατανάλωση των τροφίμων που μπορεί να προκαλέσουν παχυσαρκία, όπως τα γλυκά, το γρήγορο φαγητό και τα επεξεργασμένα τρόφιμα. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σύμφωνα και με μια πρόσφατη μελέτη^[233] που αφορούσε αντίστοιχα μια πολυδιάστατη παρέμβαση, η οποία

πραγματοποιήθηκε το 2018 και συμμετείχαν 94 γονείς και παιδιά ηλικίας 3 - 11 ετών, εφαρμόζοντας ένα πρόγραμμα παρέμβασης διάρκειας 8 εβδομάδων με τη μορφή των εκπαιδεύσεων ξεχωριστά για τους γονείς και τα παιδιά. Και σε αυτή την περίπτωση μετά την παρέμβαση παρατηρήθηκε μια αύξηση στην ποικιλία των τροφίμων (φρούτα και λαχανικά) που υπήρχαν διαθέσιμα στο σπίτι, μια αύξηση στην συχνότητα και τη ποσότητα κατανάλωσης χαμηλών λιπαρών γαλακτοκομικών, καθώς και μια μείωση στη διαθεσιμότητα ενεργειακών πυκνών τροφίμων και τροφίμων τύπου 'fast food'.

Παρόλα αυτά, η συνολική πρόσληψη ενέργειας δεν άλλαξε σημαντικά στην Ομάδα 2 ενώ στην Ομάδα 1, στην οποία εφαρμόστηκε ομαδική παρέμβαση, δεν υπήρξε μείωση στο % ΣΛΣ, γεγονός που είναι σε συμφωνία με αντίστοιχη μελέτη παρέμβασης^[215] στην οικογένεια, η οποία απέτυχε να παρατηρήσει σημαντική διαφορά στο % ΣΛΣ, υπογραμμίζοντας εκ νέου την ανάγκη για πιο εξατομικευμένες παρεμβάσεις.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην παρούσα μελέτη, προέκυψαν σημαντικές αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών, οι οποίες ήταν όμοιες και σύμφωνες με τις συστάσεις άλλων επιτυχημένων παρεμβάσεων. Πιο συγκεκριμένα, οι αλλαγές που προέκυψαν περιελάμβαναν την αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, δημητριακών ολικής αλέσεως^[220], γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά^[348-350], καθώς και τη μειωμένη κατανάλωση σε γλυκά, γρήγορο φαγητό^[351, 352], επεξεργασμένο κρέας^[349] και ροφήματα με ζάχαρη^[353]. Η αποδοχή και η διαρκής τήρηση αυτών των διατροφικών συμπεριφορών και συνηθειών από τον παιδικό πληθυσμό, δρουν αποφασιστικά στην πρόληψη αλλά και την αντιμετώπιση της παιδικής υπερβαρότητας και παχυσαρκίας, μακροπρόθεσμα.

Ωστόσο, ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που εξετάστηκε ήταν η σωματική δραστηριότητα και ο χρόνος τηλεθέασης των παιδιών. Στην παρούσα μελέτη, φάνηκε και στις τρεις Ομάδες παρέμβασης, μια στατιστικά σημαντική αύξηση στη διάρκεια της καθημερινής σωματικής δραστηριότητας καθώς και μια στατιστικά σημαντική μείωση στον καθημερινό χρόνο τηλεθέασης των παιδιών. Είναι αυτές οι διαφορές, στη σωματική δραστηριότητα και τη χρήση οθόνης, που εξηγούν εν μέρει και την παρατηρούμενη βελτίωση στις ανθρωπομετρικές παραμέτρους, οι οποίες αναφέρθηκαν προηγουμένως. Τέλος, τα αποτελέσματα αυτά είναι όμοια και σύμφωνα με άλλες μελέτες που δείχνουν ότι οι αλλαγές στη σωματική δραστηριότητα και/ή στον χρόνο τηλεθέασης μπορούν να μειώσουν τα ποσοστά παχυσαρκίας στα παιδιά^[223, 243, 354].

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι ένας άλλος παράγοντας που εξετάστηκε ήταν η συμβολή και η αποτελεσματικότητα των τεχνολογικών μέσων και του διαδικτύου μέσω της εξ αποστάσεως παρέμβασης, σε συνδυασμό με το συμβατικό πρόγραμμα εξατομικευμένης

παρέμβασης. Στην παρούσα μελέτη φάνηκε ότι η εξατομικευμένη τεχνολογική-διαδικτυακή παρέμβαση βελτίωσε αισθητά τους ανθρωπομετρικούς δείκτες, την διατροφική συμπεριφορά, αλλά την σωματική δραστηριότητα, ενώ μείωσε τον χρόνο τηλεθέασης στα παιδιά. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σύμφωνα με τις συστηματικές ανασκοπήσεις και μεταanalύσεις μελετών που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία έτη^[357-359]. Μάλιστα, στην πιο πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση, 9 μελετών^[357], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2022, σε 582 παιδιά και εφήβους φανηκε ότι όλοι οι τύποι των ψηφιακών παρεμβάσεων δεν έχουν δημιουργηθεί για να αντικαταστήσουν το ρόλο των επαγγελματιών υγείας και των πολύπλευρων θεραπειών που απαιτούνται για τη διαχείριση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας αλλά μάλλον για να τις υποστηρίξουν, λειτουργώντας ως πρόσθετο εργαλείο παρακολούθησης και αποτελεσματικής μεθόδου παρέμβασης.

Αναφορικά με την εξήγηση των αποτελεσμάτων, θα πρέπει να επισημανθεί ότι στους γονείς δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους ούτε στο μορφωτικό επίπεδο ούτε και στην επαγγελματική τους κατάσταση. Αυτό είναι πολύ σημαντικό καθώς όπως φαίνεται σε πρόσφατη μελέτη^[128] και ανασκόπηση^[124] οι παράγοντες αυτοί μπορεί να επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό τα αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, στη μελέτη^[128], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2021, σε 169 παιδιά ηλικίας 6 - 10 ετών, φάνηκε ότι η διατροφική συμπεριφορά και συνήθειες του τρόπου ζωής επηρεάζονται από το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας'. Αντίστοιχα σε μια συστηματική ανασκόπηση 158 μελετών^[124], η οποία πραγματοποιήθηκε το 2015, και συμμετείχαν παιδιά και έφηβοι μέχρι την ηλικία των 21 ετών, φάνηκε ότι το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο επηρεάζει τις διατροφικές συμπεριφορές και τον επιπολασμό της υπερβαρότητας ή της παχυσαρκίας. Ωστόσο, στην παρούσα μελέτη, το ίδιο μορφωτικό και επαγγελματικό επίπεδο των γονέων και στις 3 ομάδες παρέμβασης, δεν φάνηκε να επηρεάζει την έκβαση των αποτελεσμάτων.

Από την άλλη πλευρά, και οι 3 παρεμβάσεις εφαρμόστηκαν σε οικογενειακό περιβάλλον γεγονός που είναι σύμφωνο με τις συστηματικές ανασκοπήσεις^[171, 173, 344]. Πράγματι, σύμφωνα με την ανασκόπηση 70 μελετών παρέμβασης^[173], σε παιδιά ηλικίας 6 - 11 ετών με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία, με την ανασκόπηση 119 μελετών παρέμβασης σε οικογένειες και παιδιά ηλικίας 2 - 17 ετών^[344], αλλά και με την πιο πρόσφατη ανασκόπηση 64 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών^[171], σε 5.230 παιδιά με μέσο όρο ηλικίας 12,5 έτη, φάνηκε ότι οι παρεμβάσεις στην οικογένεια έχουν δείξει σημαντικά θετικά αποτελέσματα αμέσως μετά το τέλος της παρέμβασης. Και αυτό διότι, το οικογενειακό και το οικιακό περιβάλλον διαμορφώνουν πρώιμα συνήθειες και συμπεριφορές σχετικά με την υγεία καθώς οι γονείς διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην

ανάπτυξη των συμπεριφορών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας των παιδιών τους. Πιο συγκεκριμένα, οι γονείς είναι υπεύθυνοι και καθορίζουν τα είδη και τις ομάδες των τροφίμων που είναι διαθέσιμα στο σπίτι, ενώ ταυτόχρονα επηρεάζουν και παρέχουν τις δυνατότητες και τις κατάλληλες συνθήκες για τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών αλλά και την ενεργό δράση όλης της οικογένειας^[303]. Για το λόγο αυτό, το οικογενειακό περιβάλλον είναι πολύ σημαντικό για την αιτιολογία, την πρόληψη αλλά και τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας.

Είναι σημαντικό τέλος, να αναφερθεί ότι στα πλαίσια της παρούσας διατριβής δοκιμάστηκε, πριν την έναρξη της μελέτης παρέμβασης «4youfamily», η εγκυρότητα του ημιποσοτικού Ερωτηματολογίου Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ) σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, προκειμένου στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί στη μελέτη. Η σύγκριση του ΕΣΚΤ των παιδιών πραγματοποιήθηκε σε σχέση με το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 μη συνεχόμενων ημερών, το οποίο είχαν συμπληρώσει οι γονείς. Το αποτέλεσμα που προέκυψε, έδειξε συσχέτιση μεγαλύτερη από 90%, μεταξύ των 2 μεθόδων, σε 8 βασικές ομάδες τροφίμων και ποτών, που καταναλώνονται από παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε υψηλό επίπεδο συμφωνίας μεταξύ των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων 3 ημερών και του ΕΣΚΤ σχετικά με την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, γαλακτοκομικών, αμυλούχων, κρέατος, ψαριών, αμυλούχων, γλυκών και ποτών ενώ μέτριο επίπεδο συμφωνίας βρέθηκε με τα όσπρια. Και στα δύο φύλα και σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά φάνηκε η επικύρωση.

Η ανάκτηση ακριβών πληροφοριών και δεδομένων από τον παιδικό πληθυσμό είναι πολύ σημαντική, επειδή αυτή η συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα είναι ιδιαίτερα ευάλωτη σε πολλές διατροφικές διαταραχές και ελλείψεις. Πιο συγκεκριμένα, η ανάκτηση έγκυρων διατροφικών πληροφοριών μπορεί να αυξήσει την κατανόηση των διατροφικών προτιμήσεων, των διατροφικών προτύπων και της συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων από τα παιδιά και, ως εκ τούτου, να συμβάλλει στην εφαρμογή πιο αποτελεσματικών προγραμμάτων πρόληψης της παιδικής υπερβαρότητας και παχυσαρκίας^[332]. Τα κυριότερα μειονεκτήματα των ΕΣΚΤ, περιλαμβάνουν την ελλιπή αναφορά δεδομένων από τα παιδιά, τις διαφορές στα αποτελέσματά του ανάλογα το φύλο του παιδιού καθώς και τη μη στόχευση του ερωτηματολογίου αποκλειστικά στον παιδικό πληθυσμό. Από την άλλη πλευρά τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων 3 μη συνεχόμενων ημερών, τα οποία συμπληρώνονται κατάλληλα, (σε αυτή την περίπτωση από τους γονείς) βοηθούν ώστε να αυξηθεί η ακρίβεια και η εγκυρότητα των δεδομένων που λαμβάνονται. Τέλος, ταυτοποιήθηκε η εγκυρότητα του ημιποσοτικού Ερωτηματολογίου Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ) και ενσωματώθηκε με ασφάλεια στη μελέτη

«4yourfamily» προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως έγκυρο και αποτελεσματικό εργαλείο για τη διατροφική αξιολόγηση των παιδιών.

Ωστόσο, είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι η διαδικασία της εγκυρότητας του ημιποσοτικού ΕΣΚΤ μέσω της δοκιμής και της σύγκρισης με ένα ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων 3 μη συνεχόμενων ημερών είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι μέσα από αυτή φάνηκε αρχικά η ακρίβεια της καταγραφής των δεδομένων και στις 2 μεθόδους, καθώς και η ορθή επιλογή σύγκρισης των συγκεκριμένων 2 έγκυρων μεθόδων. Επίσης, μέσα από αυτή τη διαδικασία, δημιουργήθηκε ένα νέο έγκυρο ημιποσοτικό ΕΣΚΤ, ειδικά σχεδιασμένο για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά προκειμένου να βοηθήσει στην ανάκτηση διατροφικών πληροφοριών για την καλύτερη κατανόηση και αντιμετώπιση του προβλήματος της παιδικής υπερβαρότητας και παχυσαρκίας.

Η παρούσα διατριβή, όπως όλες οι μελέτες χαρακτηρίζεται τόσο από πλεονεκτήματα όσο και από μειονεκτήματα. Δύο τα κύρια πλεονεκτήματα της μελέτης: α. η φύση του σχεδιασμού καθώς πρόκειται για μια Τυχαιοποιημένη Κλινική Δοκιμή με τυποποιημένη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε σε όλες τις ομάδες παρέμβασης και β. η στόχευση στην αξιολόγηση τριών διαφορετικών τύπων παρέμβασης για την εύρεση της καλύτερης προσέγγισης για τη βελτίωση των ανθρωπομετρικών μετρήσεων, της συμπεριφοράς στον τρόπο ζωής και της διατροφικής πρόσληψης. Ωστόσο, αυτή η μελέτη έχει περιορισμούς, συμπεριλαμβανομένων των απωλειών στην παρακολούθηση του follow up, αν και το ποσοστό απώλειας είχε υπολογιστεί στο στάδιο του σχεδιασμού της μελέτης κατά τον υπολογισμό του μεγέθους του δείγματος για επαρκή ισχύ. Τέλος ένα άλλο μειονέκτημα ήταν ότι δεν κατέστη δυνατή η ολοκλήρωση του follow up προκειμένου να αξιολογηθούν σε βάθος χρόνου τα αποτελέσματα της παρέμβασης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η μελέτη «4yourfamily» που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής, επιχείρησε να αναδείξει την πιο αποτελεσματική παρέμβαση ως προς τη βελτίωση των ανθρωπομετρικών δεικτών που σχετίζονται με τη παιδική παχυσαρκία, συγκρίνοντας 3 διαφορετικά πολυδιάστατα προγράμματα που εφαρμόστηκαν στις οικογένειες υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών, ηλικίας 8 - 12 ετών. Σαν αποτέλεσμα φάνηκε ότι, οι εξατομικευμένες παρεμβάσεις που εφαρμόζονται διαζώσης στο οικογενειακό περιβάλλον μπορούν μακροπρόθεσμα να βελτιώσουν με επιτυχία το σωματικό βάρος και το ποσοστό του σωματικού λίπους των παιδιών καθώς και τις συνήθειες του τρόπου ζωής τους. Καθώς η παχυσαρκία στον παιδικό πληθυσμό θεωρείται ότι έχει λάβει μια επιδημικές διαστάσεις οι παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Τα ευρήματα της παρούσας διατριβής μπορεί να αποτελέσουν οδηγό για το μελλοντικό σχεδιασμό αποτελεσματικών προγραμμάτων παρέμβασης στο οικογενειακό περιβάλλον. Για παράδειγμα, η εξέταση της πραγματικής αποτελεσματικότητας και της προστιθέμενης αξίας των μεθόδων που βασίζονται σε όλο το φάσμα της τεχνολογίας αιχμής και του διαδικτύου έναντι ή επικουρικά των συμβατικών παρεμβάσεων στη διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας παραμένει ένα σημαντικό ερευνητικό πεδίο πρόκλησης για το μέλλον. Τέλος, η στενότερη επαφή των παιδιών με τους ειδικούς, καθώς και η δραστηριοποίηση και η πρωτοβουλία των παιδιών ξεχωριστά από τις γονικές συμβουλές, ίσως είναι 2 ακόμη νέοι παράμετροι που αξίζει να μελετηθούν προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. WHO, *Obesity and overweight Fact sheet N°311*. 2015.
2. Rolland-Cachera, M.F., *Childhood obesity: current definitions and recommendations for their use*. *Int J Pediatr Obes*, 2011. **6**(5-6): p. 325-31.
3. WHO, *Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation, WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) & World Health Organization (2000)*. 2000.
4. Cole, T.J. and T. Lobstein, *Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity*. *Pediatr Obes*, 2012. **7**(4): p. 284-94.
5. WHO, *Charts and tables: WHO growth reference for children aged between 5–19 years*. 2007.
6. Xi, B., et al., *International Waist Circumference Percentile Cutoffs for Central Obesity in Children and Adolescents Aged 6 to 18 Years*. *J Clin Endocrinol Metab*, 2020. **105**(4): p. e1569-83.
7. Coppock, J.H., et al., *Current approaches to the management of pediatric overweight and obesity*. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*, 2014. **16**(11): p. 343.
8. Amini, M., et al., *Effect of School-based Interventions to Control Childhood Obesity: A Review of Reviews*. *Int J Prev Med*, 2015. **6**: p. 68.
9. Liberali, R., E. Kupek, and M.A.A. Assis, *Dietary Patterns and Childhood Obesity Risk: A Systematic Review*. *Child Obes*, 2020. **16**(2): p. 70-85.
10. Miller, A.A. and S.J. Spencer, *Obesity and neuroinflammation: a pathway to cognitive impairment*. *Brain Behav Immun*, 2014. **42**: p. 10-21.
11. Miller, J.M., et al., *Prevalence of metabolic syndrome and individual criterion in US adolescents: 2001-2010 National Health and Nutrition Examination Survey*. *Metab Syndr Relat Disord*, 2014. **12**(10): p. 527-32.
12. Ruiz, L.D., et al., *Adolescent Obesity: Diet Quality, Psychosocial Health, and Cardiometabolic Risk Factors*. *Nutrients*, 2019. **12**(1).
13. Morales, D.X., et al., *Race/Ethnicity, Obesity, and the Risk of Being Verbally Bullied: a National Multilevel Study*. *J Racial Ethn Health Disparities*, 2019. **6**(2): p. 245-253.
14. Black, W.R., et al., *Health-Related Quality of Life across Recent Pediatric Obesity Classification Recommendations*. *Children (Basel)*, 2021. **8**(4).
15. Larqué, E., et al., *From conception to infancy - early risk factors for childhood obesity*. *Nat Rev Endocrinol*, 2019. **15**(8): p. 456-478.
16. *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*. *Lancet*, 2017. **390**(10113): p. 2627-2642.
17. Gehanno, J.F., et al., *Analysis of Publication Trends in Childhood Obesity Research in PubMed Since 1945*. *Child Obes*, 2019. **15**(4): p. 227-236.
18. WHO, *Life in the 21st century. A vision for all. Geneva. The World Health Report 1998*. 1998.
19. (WHO), W.H.O., *Prevalence of Obesity among Children and Adolescents. OECD Analysis on WHO Global Health Observatory Data*. 2021. 2021.

20. *Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults.* Nature, 2019. **569**(7755): p. 260-264.
21. Lobstein T, B.H., *Atlas of Childhood Obesity.* London: World Obesity Federation. 2019.
22. WHO, O., *Obesity and overweight.* World Health Organization. 2020.
23. Statistics, N.C.f.H., *National Health and Nutrition Examination Surveys, 1971–1974, 1976–1980, 1988–1994, and 1999–2018.* 2018.
24. Di Cesare, M., et al., *The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action.* BMC Med, 2019. **17**(1): p. 212.
25. Brug, J., et al., *Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren across Europe: the ENERGY-project.* PLoS One, 2012. **7**(4): p. e34742.
26. Buoncristiano, M., et al., *Childhood overweight and obesity in Europe: Changes from 2007 to 2017.* Obes Rev, 2021. **22 Suppl 6**: p. e13226.
27. Manios, Y., et al., *A school- and community-based intervention to promote healthy lifestyle and prevent type 2 diabetes in vulnerable families across Europe: design and implementation of the Feel4Diabetes-study.* Public Health Nutr, 2018. **21**(17): p. 3281-3290.
28. Georgiadis, G. and G.P. Nassis, *Prevalence of overweight and obesity in a national representative sample of Greek children and adolescents.* Eur J Clin Nutr, 2007. **61**(9): p. 1072-4.
29. Moschonis, G., et al., *Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study.* Public Health Nutr, 2010. **13**(10a): p. 1693-700.
30. Farajian, P., et al., *Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study.* Atherosclerosis, 2011. **217**(2): p. 525-30.
31. Manios, Y., et al., *Prevalence and sociodemographic correlates of overweight and obesity in a large Pan-European cohort of preschool children and their families: the ToyBox study.* Nutrition, 2018. **55-56**: p. 192-198.
32. Garrido-Miguel, M., et al., *Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Regression by Food Group Consumption.* Nutrients, 2019. **11**(7).
33. Grammatikopoulou, M.G., et al., *Geographical distribution of simple and abdominal obesity among 17-year-old adolescents in Greece.* Obesity Medicine, 2016. **2**: p. 31-36.
34. Kumar, S. and A.S. Kelly, *Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment.* Mayo Clin Proc, 2017. **92**(2): p. 251-265.
35. Zhao, L., et al., *Obesity and iron deficiency: a quantitative meta-analysis.* Obes Rev, 2015. **16**(12): p. 1081-93.
36. Pereira-Santos, M., et al., *Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis.* Obes Rev, 2015. **16**(4): p. 341-9.
37. Fiamenghi, V.I. and E.D. Mello, *Vitamin D deficiency in children and adolescents with obesity: a meta-analysis.* J Pediatr (Rio J), 2021. **97**(3): p. 273-279.

38. Moschonis, G., et al., *Assessment of the Effectiveness of a Computerised Decision-Support Tool for Health Professionals for the Prevention and Treatment of Childhood Obesity. Results from a Randomised Controlled Trial*. *Nutrients*, 2019. **11**(3).
39. Kim, J.H. and J.S. Lim, *Early menarche and its consequence in Korean female: reducing fructose intake could be one solution*. *Clin Exp Pediatr*, 2021. **64**(1): p. 12-20.
40. *Committee Opinion No. 714: Obesity in Adolescents*. *Obstetrics & Gynecology*, 2017. **130**(3): p. e127-e140.
41. Soltero, E.G., et al., *Family-Based Obesity Prevention Interventions among Hispanic Children and Families: A Scoping Review*. *Nutrients*, 2021. **13**(8).
42. Griffiths, L.A., S.M. Douglas, and H.A. Raynor, *The role of structure in dietary approaches for the treatment of pediatric overweight and obesity: A critical review*. *Obes Rev*, 2021. **22**(9): p. e13266.
43. Haqq, A.M., et al., *Complexity and Stigma of Pediatric Obesity*. *Child Obes*, 2021. **17**(4): p. 229-240.
44. WHO, *Obesity and overweight fact sheet. Department of Sustainable Development and Healthy Environments. World Health Organization*. 2016a.
45. Caird, J., Kavanagh, J., Oliver, K., Oliver, S., O'mara, A., Stansfield, C. & Thomas, J., *Childhood obesity and educational attainment A systematic review, EPPI-Centre, Social Science Research Unit Institute of Education*. 2011.
46. Lobstein, T. and R. Jackson-Leach, *Planning for the worst: estimates of obesity and comorbidities in school-age children in 2025*. *Pediatr Obes*, 2016. **11**(5): p. 321-5.
47. Motevalli, M., et al., *Management of Childhood Obesity-Time to Shift from Generalized to Personalized Intervention Strategies*. *Nutrients*, 2021. **13**(4).
48. Roth, C.L. and V. Jain, *Rising Obesity in Children: A Serious Public Health Concern*. *Indian J Pediatr*, 2018. **85**(6): p. 461-462.
49. Hasan, B., et al., *Weight Loss and Serum Lipids in Overweight and Obese Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *J Clin Endocrinol Metab*, 2020. **105**(12).
50. Skilton, M.R., et al., *Natural History of Atherosclerosis and Abdominal Aortic Intima-Media Thickness: Rationale, Evidence, and Best Practice for Detection of Atherosclerosis in the Young*. *J Clin Med*, 2019. **8**(8).
51. Angi, A. and F. Chiarelli, *Obesity and Diabetes: A Sword of Damocles for Future Generations*. *Biomedicines*, 2020. **8**(11).
52. Peplies, J., et al., *Longitudinal associations of lifestyle factors and weight status with insulin resistance (HOMA-IR) in preadolescent children: the large prospective cohort study IDEFICS*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2016. **13**(1): p. 97.
53. MS, A.H. and S.G. Sazlina, *Interventions for obesity among schoolchildren: A systematic review and meta-analyses*. *PLoS One*, 2019. **14**(1): p. e0209746.
54. Sonntag, D., S. Ali, and F. De Bock, *Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity: A decision analytic model*. *Obesity (Silver Spring)*, 2016. **24**(1): p. 200-6.
55. Vazquez, C.E. and C. Cubbin, *Socioeconomic Status and Childhood Obesity: a Review of Literature from the Past Decade to Inform Intervention Research*. *Curr Obes Rep*, 2020. **9**(4): p. 562-570.

56. Centers for Disease Control and Prevention, C., *Childhood Obesity Causes & Consequences*, CDC, *Overweight & Obesity, Childhood Overweight & Obesity*. 2021.
57. Enright, G., M. Allman-Farinelli, and J. Redfern, *Effectiveness of Family-Based Behavior Change Interventions on Obesity-Related Behavior Change in Children: A Realist Synthesis*. *Int J Environ Res Public Health*, 2020. **17**(11).
58. Lobstein, T. and R. Jackson-Leach, *Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease*. *Int J Pediatr Obes*, 2006. **1**(1): p. 33-41.
59. Bae, J.H. and H. Lee, *The effect of diet, exercise, and lifestyle intervention on childhood obesity: A network meta-analysis*. *Clin Nutr*, 2021. **40**(5): p. 3062-3072.
60. Lee, A.M., M.J. Gurka, and M.D. DeBoer, *Trends in Metabolic Syndrome Severity and Lifestyle Factors Among Adolescents*. *Pediatrics*, 2016. **137**(3): p. e20153177.
61. Singh, A.S., et al., *Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature*. *Obes Rev*, 2008. **9**(5): p. 474-88.
62. Nehus, E. and M. Mitsnefes, *Childhood Obesity and the Metabolic Syndrome*. *Pediatr Clin North Am*, 2019. **66**(1): p. 31-43.
63. Peterson, A.L. and P.E. McBride, *A review of guidelines for dyslipidemia in children and adolescents*. *Wmj*, 2012. **111**(6): p. 274-81; quiz 282.
64. Bondyra-Wiśniewska, B., J. Myszkowska-Rygiak, and A. Harton, *Impact of Lifestyle Intervention Programs for Children and Adolescents with Overweight or Obesity on Body Weight and Selected Cardiometabolic Factors-A Systematic Review*. *Int J Environ Res Public Health*, 2021. **18**(4).
65. Bibiloni, M.D., et al., *Serum Lipid Profile, Prevalence of Dyslipidaemia, and Associated Risk Factors Among Northern Mexican Adolescents*. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2016. **63**(5): p. 544-549.
66. Bibiloni Mdel, M., et al., *Serum lipid levels and dyslipidaemia prevalence among 2-10 year-old Northern Mexican children*. *PLoS One*, 2015. **10**(3): p. e0119877.
67. Nielsen, T.R.H., et al., *Dyslipidemia and reference values for fasting plasma lipid concentrations in Danish/North-European White children and adolescents*. *BMC Pediatr*, 2017. **17**(1): p. 116.
68. Bijari, B., et al., *The relationship between serum lipids and obesity among elementary school in Birjand: a case control study*. *J Res Health Sci*, 2015. **15**(2): p. 83-7.
69. Freedman, D.S., et al., *The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study*. *Pediatrics*, 1999. **103**(6 Pt 1): p. 1175-82.
70. Libby, P., P.M. Ridker, and G.K. Hansson, *Progress and challenges in translating the biology of atherosclerosis*. *Nature*, 2011. **473**(7347): p. 317-25.
71. Stabouli, S., et al., *Adolescent obesity is associated with high ambulatory blood pressure and increased carotid intimal-medial thickness*. *J Pediatr*, 2005. **147**(5): p. 651-6.
72. Kotsis, V., et al., *Impact of obesity on 24-hour ambulatory blood pressure and hypertension*. *Hypertension*, 2005. **45**(4): p. 602-7.

73. Natsis, M., et al., *Hypertension in Obesity: Novel Insights*. Curr Hypertens Rev, 2020. **16**(1): p. 30-36.
74. Sara Outóna, I.G., Julio Pascuala, Anna Oliverasa, *Central blood pressure in morbid obesity and after bariatric surgery* 2019.
75. Association, A.D., *12. Children and Adolescents*. Diabetes Care, 2016. **40**(Supplement_1): p. S105-S113.
76. Copeland, K.C., et al., *Characteristics of adolescents and youth with recent-onset type 2 diabetes: the TODAY cohort at baseline*. J Clin Endocrinol Metab, 2011. **96**(1): p. 159-67.
77. Weiss, R., et al., *Predictors of changes in glucose tolerance status in obese youth*. Diabetes Care, 2005. **28**(4): p. 902-9.
78. Mayer-Davis, E.J., et al., *Incidence Trends of Type 1 and Type 2 Diabetes among Youths, 2002-2012*. N Engl J Med, 2017. **376**(15): p. 1419-1429.
79. Dabelea, D., et al., *Association of Type 1 Diabetes vs Type 2 Diabetes Diagnosed During Childhood and Adolescence With Complications During Teenage Years and Young Adulthood*. Jama, 2017. **317**(8): p. 825-835.
80. Chung, S.T., A.U. Onuzuruike, and S.N. Magge, *Cardiometabolic risk in obese children*. Ann N Y Acad Sci, 2018. **1411**(1): p. 166-183.
81. Simmonds, M., et al., *Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis*. Obes Rev, 2016. **17**(2): p. 95-107.
82. An, J.Y., et al., *Web-based weight management programs for children and adolescents: a systematic review of randomized controlled trial studies*. ANS Adv Nurs Sci, 2009. **32**(3): p. 222-40.
83. Juonala, M., et al., *Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors*. N Engl J Med, 2011. **365**(20): p. 1876-85.
84. Kelsey, M.M., et al., *Age-related consequences of childhood obesity*. Gerontology, 2014. **60**(3): p. 222-8.
85. Friedman, M.A. and K.D. Brownell, *Psychological correlates of obesity: moving to the next research generation*. Psychol Bull, 1995. **117**(1): p. 3-20.
86. Pine, D.S., et al., *The association between childhood depression and adulthood body mass index*. Pediatrics, 2001. **107**(5): p. 1049-56.
87. Goodman, E. and R.C. Whitaker, *A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity*. Pediatrics, 2002. **110**(3): p. 497-504.
88. Strauss, R.S. and H.A. Pollack, *Social marginalization of overweight children*. Arch Pediatr Adolesc Med, 2003. **157**(8): p. 746-52.
89. Daniels, S.R., et al., *Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment*. Circulation, 2005. **111**(15): p. 1999-2012.
90. Bray, G.A., et al., *Lessons Learned from the POUNDS Lost Study: Genetic, Metabolic, and Behavioral Factors Affecting Changes in Body Weight, Body Composition, and Cardiometabolic Risk*. Curr Obes Rep, 2019. **8**(3): p. 262-283.
91. Hwalla, N. and Z. Jaafar, *Dietary Management of Obesity: A Review of the Evidence*. Diagnostics (Basel), 2020. **11**(1).

92. CDC, *Genes and obesity, Genomics & Precision Health, CDC Centers for disease control and prevention*. 2013.
93. Mikkelsen, B., et al., *Life course approach to prevention and control of non-communicable diseases*. *Bmj*, 2019. **364**: p. l257.
94. Jacob, C.M., et al., *The importance of a life-course approach to health: Chronic disease risk from preconception through adolescence and adulthood: White paper*. 2017.
95. Weng, S.F., et al., *Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy*. *Arch Dis Child*, 2012. **97**(12): p. 1019-26.
96. Woo Baidal, J.A., et al., *Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1,000 Days: A Systematic Review*. *Am J Prev Med*, 2016. **50**(6): p. 761-779.
97. Heslehurst, N., et al., *The association between maternal body mass index and child obesity: A systematic review and meta-analysis*. *PLoS Med*, 2019. **16**(6): p. e1002817.
98. Voerman, E., et al., *Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis*. *PLoS Med*, 2019. **16**(2): p. e1002744.
99. Rayfield, S. and E. Plugge, *Systematic review and meta-analysis of the association between maternal smoking in pregnancy and childhood overweight and obesity*. *J Epidemiol Community Health*, 2017. **71**(2): p. 162-173.
100. Philips, E.M., et al., *Changes in parental smoking during pregnancy and risks of adverse birth outcomes and childhood overweight in Europe and North America: An individual participant data meta-analysis of 229,000 singleton births*. *PLoS Med*, 2020. **17**(8): p. e1003182.
101. Lambers, D.S. and K.E. Clark, *The maternal and fetal physiologic effects of nicotine*. *Semin Perinatol*, 1996. **20**(2): p. 115-26.
102. Malina, R.M., P.T. Katzmarzyk, and G. Beunen, *Birth weight and its relationship to size attained and relative fat distribution at 7 to 12 years of age*. *Obes Res*, 1996. **4**(4): p. 385-90.
103. Moore, B.F., et al., *Neonatal Adiposity and Childhood Obesity*. *Pediatrics*, 2020. **146**(3).
104. Rito, A.I., et al., *Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI 2015/2017*. *Obes Facts*, 2019. **12**(2): p. 226-243.
105. Ma, J., et al., *Breastfeeding and childhood obesity: A 12-country study*. *Matern Child Nutr*, 2020. **16**(3): p. e12984.
106. Victora, C.G., et al., *Anthropometry and body composition of 18 year old men according to duration of breast feeding: birth cohort study from Brazil*. *Bmj*, 2003. **327**(7420): p. 901.
107. Martin, R.M., et al., *Effects of Promoting Long-term, Exclusive Breastfeeding on Adolescent Adiposity, Blood Pressure, and Growth Trajectories: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial*. *JAMA Pediatr*, 2017. **171**(7): p. e170698.
108. Horta, B.L., C. Loret de Mola, and C.G. Victora, *Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis*. *Acta Paediatr*, 2015. **104**(467): p. 30-7.

109. Yan, J., et al., *The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis*. BMC Public Health, 2014. **14**: p. 1267.
110. Oken, E., et al., *TOS Scientific Position Statement: Breastfeeding and Obesity*. Obesity (Silver Spring), 2017. **25**(11): p. 1864-1866.
111. Usheva, N., et al., *Complementary Feeding and Overweight in European Preschoolers: The ToyBox-Study*. Nutrients, 2021. **13**(4).
112. Patro-Golař, B., et al., *Protein Concentration in Milk Formula, Growth, and Later Risk of Obesity: A Systematic Review*. J Nutr, 2016. **146**(3): p. 551-64.
113. Dietz, W.H., *Breastfeeding may help prevent childhood overweight*. Jama, 2001. **285**(19): p. 2506-7.
114. Zheng, M., et al., *Rapid weight gain during infancy and subsequent adiposity: a systematic review and meta-analysis of evidence*. Obes Rev, 2018. **19**(3): p. 321-332.
115. Stettler, N. and V. Iotova, *Early growth patterns and long-term obesity risk*. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2010. **13**(3): p. 294-9.
116. Gillman, M.W., *Early infancy as a critical period for development of obesity and related conditions*. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program, 2010. **65**: p. 13-20; discussion 20-4.
117. Ong, K.K., et al., *Opposing influences of prenatal and postnatal weight gain on adrenarche in normal boys and girls*. J Clin Endocrinol Metab, 2004. **89**(6): p. 2647-51.
118. Rallis, D., et al., *A systematic review indicates an association between birth weight and body fat in childhood*. Acta Paediatr, 2021. **110**(7): p. 2023-2039.
119. Kopelman, P.G., *Obesity as a medical problem*. Nature, 2000. **404**(6778): p. 635-43.
120. Herrera, B.M. and C.M. Lindgren, *The genetics of obesity*. Curr Diab Rep, 2010. **10**(6): p. 498-505.
121. Kovács, E., et al., *Adherence to combined lifestyle factors and their contribution to obesity in the IDEFICS study*. Obes Rev, 2015. **16 Suppl 2**: p. 138-50.
122. National Heart Lung and Blood Institute, N., *Overweight and Obesity - Causes, Health Topics*, . 2020.
123. Littleton, S.H., R.I. Berkowitz, and S.F.A. Grant, *Genetic Determinants of Childhood Obesity*. Mol Diagn Ther, 2020. **24**(6): p. 653-663.
124. Barriuso, L., et al., *Socioeconomic position and childhood-adolescent weight status in rich countries: a systematic review, 1990-2013*. BMC Pediatr, 2015. **15**: p. 129.
125. OECD/EU, *Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris. . 2020.
126. Rodrigues, D., A.M. Machado-Rodrigues, and C. Padez, *Parental misperception of their child's weight status and how weight underestimation is associated with childhood obesity*. Am J Hum Biol, 2020. **32**(5): p. e23393.
127. Ramos Salas, X., et al., *Parental Perceptions of Children's Weight Status in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI 2015/2017*. Obes Facts, 2021. **14**(6): p. 658-674.

128. Ayine, P., et al., *Eating Behaviors in Relation to Child Weight Status and Maternal Education*. Children (Basel), 2021. **8**(1).
129. Moschonis, G., et al., *Conceptual framework of a simplified multi-dimensional model presenting the environmental and personal determinants of cardiometabolic risk behaviors in childhood*. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2015. **13**(6): p. 673-92.
130. Wang, Y., et al., *A Systematic Examination of the Association between Parental and Child Obesity across Countries*. Adv Nutr, 2017. **8**(3): p. 436-448.
131. Lee, J.S., M.H. Jin, and H.J. Lee, *Global relationship between parent and child obesity: a systematic review and meta-analysis*. Clin Exp Pediatr, 2022. **65**(1): p. 35-46.
132. Jansen, P.W., et al., *Associations of parents' use of food as reward with children's eating behaviour and BMI in a population-based cohort*. Pediatr Obes, 2020. **15**(11): p. e12662.
133. Gibson, E.L., et al., *A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk*. Obes Rev, 2012. **13** Suppl 1: p. 85-95.
134. An, R., et al., *Influence of Grandparental Child Care on Childhood Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Child Obes, 2020. **16**(3): p. 141-153.
135. Elmesmari, R., et al., *Comparison of accelerometer measured levels of physical activity and sedentary time between obese and non-obese children and adolescents: a systematic review*. BMC Pediatr, 2018. **18**(1): p. 106.
136. Keane, E., et al., *Physical Activity, Sedentary Behavior and the Risk of Overweight and Obesity in School-Aged Children*. Pediatr Exerc Sci, 2017. **29**(3): p. 408-418.
137. Li, X., et al., *Association between Physical Activity and Age among Children with Overweight and Obesity: Evidence from the 2016-2017 National Survey of Children's Health*. Biomed Res Int, 2020. **2020**: p. 9259742.
138. Shao, T., L. Wang, and H. Chen, *Association Between Sedentary Behavior and Obesity in School-age Children in China: A Systematic Review of Evidence*. Curr Pharm Des, 2020. **26**(39): p. 5012-5020.
139. Magriplis, E., et al., *The relationship between behavioral factors, weight status and a dietary pattern in primary school aged children: The GRECO study*. Clin Nutr, 2019. **38**(1): p. 310-316.
140. Flieh, S.M., et al., *The Association between Portion Sizes from High-Energy-Dense Foods and Body Composition in European Adolescents: The HELENA Study*. Nutrients, 2021. **13**(3).
141. Malik, V.S., et al., *Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis*. Am J Clin Nutr, 2013. **98**(4): p. 1084-102.
142. DeBoer, M.D., R.J. Scharf, and R.T. Demmer, *Sugar-sweetened beverages and weight gain in 2- to 5-year-old children*. Pediatrics, 2013. **132**(3): p. 413-20.
143. Mancino, L., et al., *Food Away from Home and Childhood Obesity*. Curr Obes Rep, 2014. **3**(4): p. 459-69.
144. Machado-Rodrigues, A.M., et al., *Eating away from home: a risk factor for overweight in children*. Eur J Clin Nutr, 2018. **72**(12): p. 1724-1727.

145. Ardeshirlarijani, E., et al., *The link between breakfast skipping and overweigh/obesity in children and adolescents: a meta-analysis of observational studies*. J Diabetes Metab Disord, 2019. **18**(2): p. 657-664.
146. Gao, M., et al., *Associations between body-mass index and COVID-19 severity in 6-9 million people in England: a prospective, community-based, cohort study*. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021. **9**(6): p. 350-359.
147. Tchang, B.G., K.H. Saunders, and L.I. Igel, *Best Practices in the Management of Overweight and Obesity*. Med Clin North Am, 2021. **105**(1): p. 149-174.
148. Blüher, M., *Obesity: global epidemiology and pathogenesis*. Nat Rev Endocrinol, 2019. **15**(5): p. 288-298.
149. Lin, X. and H. Li, *Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics*. Front Endocrinol (Lausanne), 2021. **12**: p. 706978.
150. Wiechert, M. and C. Holzapfel, *Nutrition Concepts for the Treatment of Obesity in Adults*. Nutrients, 2021. **14**(1).
151. Lemstra, M., et al., *Weight loss intervention adherence and factors promoting adherence: a meta-analysis*. Patient Prefer Adherence, 2016. **10**: p. 1547-59.
152. *Guidelines (2013) for managing overweight and obesity in adults. Preface to the Expert Panel Report (comprehensive version which includes systematic evidence review, evidence statements, and recommendations)*. Obesity (Silver Spring), 2014. **22 Suppl 2**: p. S40.
153. Authority, E.F.S., *European Food Safety Authority Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein*. . EFSA J. 2012;10:2557. doi: 10.2903/j.efsa.2012.2557., 2012.
154. Johnston, B.C., et al., *Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis*. Jama, 2014. **312**(9): p. 923-33.
155. Johnson, N.A., et al., *Physical activity in the management of obesity in adults: A position statement from Exercise and Sport Science Australia*. J Sci Med Sport, 2021. **24**(12): p. 1245-1254.
156. Donnelly, J.E., et al., *American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults*. Med Sci Sports Exerc, 2009. **41**(2): p. 459-71.
157. Berge, J., et al., *Effect of Aerobic Exercise Intensity on Energy Expenditure and Weight Loss in Severe Obesity-A Randomized Controlled Trial*. Obesity (Silver Spring), 2021. **29**(2): p. 359-369.
158. Harvey, J., et al., *Log Often, Lose More: Electronic Dietary Self-Monitoring for Weight Loss*. Obesity (Silver Spring), 2019. **27**(3): p. 380-384.
159. Stubbs, R.J., et al., *Evidence-Based Digital Tools for Weight Loss Maintenance: The NoHoW Project*. Obes Facts, 2021. **14**(3): p. 320-333.
160. Villinger, K., et al., *The effectiveness of app-based mobile interventions on nutrition behaviours and nutrition-related health outcomes: A systematic review and meta-analysis*. Obes Rev, 2019. **20**(10): p. 1465-1484.
161. Astbury, N.M., et al., *A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of meal replacements for weight loss*. Obes Rev, 2019. **20**(4): p. 569-587.

162. Apovian, C.M., et al., *Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline*. J Clin Endocrinol Metab, 2015. **100**(2): p. 342-62.
163. Tak, Y.J. and S.Y. Lee, *Anti-Obesity Drugs: Long-Term Efficacy and Safety: An Updated Review*. World J Mens Health, 2021. **39**(2): p. 208-221.
164. Pantalone, K.M., et al., *Effectiveness of Combining Antiobesity Medication With an Employer-Based Weight Management Program for Treatment of Obesity: A Randomized Clinical Trial*. JAMA Netw Open, 2021. **4**(7): p. e2116595.
165. Welbourn, R., et al., *Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018*. Obes Surg, 2019. **29**(3): p. 782-795.
166. Lupoli, R., et al., *Bariatric surgery and long-term nutritional issues*. World J Diabetes, 2017. **8**(11): p. 464-474.
167. Di Lorenzo, N., et al., *Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP*. Surg Endosc, 2020. **34**(6): p. 2332-2358.
168. Courcoulas, A.P., et al., *Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Diabetes Treatment: 5-Year Outcomes From a Randomized Trial*. J Clin Endocrinol Metab, 2020. **105**(3): p. 866-76.
169. Cosentino, C., et al., *Efficacy and effects of bariatric surgery in the treatment of obesity: Network meta-analysis of randomized controlled trials*. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2021. **31**(10): p. 2815-2824.
170. Kirk, S., et al., *Treatment of Pediatric Overweight and Obesity: Position of the Academy of Nutrition and Dietetics Based on an Umbrella Review of Systematic Reviews*. J Acad Nutr Diet, 2022. **122**(4): p. 848-861.
171. Oude Luttikhuis, H., et al., *WITHDRAWN: Interventions for treating obesity in children*. Cochrane Database Syst Rev, 2019. **3**(3): p. Cd001872.
172. Berge, J.M., *A review of familial correlates of child and adolescent obesity: what has the 21st century taught us so far?* Int J Adolesc Med Health, 2009. **21**(4): p. 457-83.
173. Mead, E., et al., *Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **6**(6): p. Cd012651.
174. Al-Khudairy, L., et al., *Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **6**(6): p. Cd012691.
175. Appelhans, B.M., et al., *CHECK: A randomized trial evaluating the efficacy and cost-effectiveness of home visitation in pediatric weight loss treatment*. Contemp Clin Trials, 2020. **88**: p. 105891.
176. Fisher J, L.J., Miller L, Smethers A, Lott M. , *Evidence-. Based Recommendations and Best Practices for Promoting. Healthy Eating behaviors in Children 2 to 18 Years. Executive Summary*. Duham, NC:Healthy Eating Research, 2021.
177. Roberts, K.J., et al., *A Scoping Review: Family and Child Perspectives of Clinic-Based Obesity Treatment*. J Pediatr Nurs, 2021. **57**: p. 56-72.

178. Ip, P., et al., *Childhood Obesity and Physical Activity-Friendly School Environments*. J Pediatr, 2017. **191**: p. 110-116.
179. Spear, B.A., et al., *Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity*. Pediatrics, 2007. **120 Suppl 4**: p. S254-88.
180. Reinehr, T., G. de Sousa, and M. Wabitsch, *Changes of cardiovascular risk factors in obese children effects of inpatient and outpatient interventions*. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2006. **43**(4): p. 506-11.
181. Fang, K., et al., *Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis*. Child Care Health Dev, 2019. **45**(5): p. 744-753.
182. Psaltopoulou, T., et al., *Prevention and treatment of childhood and adolescent obesity: a systematic review of meta-analyses*. World J Pediatr, 2019. **15**(4): p. 350-381.
183. Sutaria, S., et al., *Is obesity associated with depression in children? Systematic review and meta-analysis*. Arch Dis Child, 2019. **104**(1): p. 64-74.
184. Fox, C.K., et al., *Depression, Anxiety, and Severity of Obesity in Adolescents: Is Emotional Eating the Link?* Clin Pediatr (Phila), 2016. **55**(12): p. 1120-5.
185. Brown, T., et al., *Interventions for preventing obesity in children*. Cochrane Database Syst Rev, 2019. **7**(7): p. Cd001871.
186. Thompson, K.L., et al., *The Effectiveness of Nutrition Specialists on Pediatric Weight Management Outcomes in Multicomponent Pediatric Weight Management Interventions: A Systematic Review and Exploratory Meta-Analysis*. J Acad Nutr Diet, 2019. **119**(5): p. 799-817.e43.
187. Barlow, S.E., *Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report*. Pediatrics, 2007. **120 Suppl 4**: p. S164-92.
188. (WHO), W.H.O., *Report of the commission on ending childhood obesity*. . 2016.
189. Centers for Disease Control and Prevention, C., *Z-score data files*. Centers for Disease Control and Prevention. . 2009.
190. Karnebeek, K., et al., *Comorbidities in primary versus secondary school children with obesity and responsiveness to lifestyle intervention*. J Clin Endocrinol Metab, 2019.
191. Reinehr, T., et al., *Which Amount of BMI-SDS Reduction Is Necessary to Improve Cardiovascular Risk Factors in Overweight Children?* J Clin Endocrinol Metab, 2016. **101**(8): p. 3171-9.
192. Ford, A.L., et al., *What reduction in BMI SDS is required in obese adolescents to improve body composition and cardiometabolic health?* Arch Dis Child, 2010. **95**(4): p. 256-61.
193. Moores, C.J., et al., *A systematic review of community-based interventions for the treatment of adolescents with overweight and obesity*. Obes Rev, 2018. **19**(5): p. 698-715.
194. Pereira, A.R. and A. Oliveira, *Dietary Interventions to Prevent Childhood Obesity: A Literature Review*. Nutrients, 2021. **13**(10).
195. Nemet, D., et al., *Effects of a combined intervention for treating severely obese prepubertal children*. J Pediatr Endocrinol Metab, 2013. **26**(1-2): p. 91-6.

196. Lek, D., et al., *Two-year effects of the community-based overweight and obesity intervention program Gezond Onderweg! (GO!) in children and adolescents living in a low socioeconomic status and multi-ethnic district on Body Mass Index-Standard Deviation Score and quality of life*. *EClinicalMedicine*, 2021. **42**: p. 101217.
197. Gómez, S.F., et al., *Effect of a community-based childhood obesity intervention program on changes in anthropometric variables, incidence of obesity, and lifestyle choices in Spanish children aged 8 to 10 years*. *Eur J Pediatr*, 2018. **177**(10): p. 1531-1539.
198. Robinson, T.N., et al., *A community-based, multi-level, multi-setting, multi-component intervention to reduce weight gain among low socioeconomic status Latinx children with overweight or obesity: The Stanford GOALS randomised controlled trial*. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2021. **9**(6): p. 336-349.
199. Jacobs, J., et al., *The impact of a community-based intervention on weight, weight-related behaviours and health-related quality of life in primary school children in Victoria, Australia, according to socio-economic position*. *BMC Public Health*, 2021. **21**(1): p. 2179.
200. Lavelle, H.V., D.F. Mackay, and J.P. Pell, *Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index*. *J Public Health (Oxf)*, 2012. **34**(3): p. 360-9.
201. Wang, Y., et al., *What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis*. *Obes Rev*, 2015. **16**(7): p. 547-65.
202. Peirson, L., et al., *Treatment of overweight and obesity in children and youth: a systematic review and meta-analysis*. *CMAJ Open*, 2015. **3**(1): p. E35-46.
203. Oettgen, B., et al., *The Community Access to Child Health (CATCH) Program: A 25-Year Retrospective*. *Pediatrics*, 2019. **143**(6).
204. Luepker, R.V., et al., *Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group*. *Jama*, 1996. **275**(10): p. 768-76.
205. Nga, V.T., et al., *School education and childhood obesity: A systemic review*. *Diabetes Metab Syndr*, 2019. **13**(4): p. 2495-2501.
206. Liu, Z., et al., *A School-Based Comprehensive Intervention for Childhood Obesity in China: A Cluster Randomized Controlled Trial*. *Child Obes*, 2019. **15**(2): p. 105-115.
207. Rodrigues, R., et al., *School-based obesity interventions in the metropolitan area of Rio De Janeiro, Brazil: pooled analysis from five randomised studies*. *Br J Nutr*, 2021. **126**(9): p. 1373-1379.
208. Ho, T.J.H., L.J. Cheng, and Y. Lau, *School-based interventions for the treatment of childhood obesity: a systematic review, meta-analysis and meta-regression of cluster randomised controlled trials*. *Public Health Nutr*, 2021. **24**(10): p. 3087-3099.
209. West, F., et al., *Randomised clinical trial of a family-based lifestyle intervention for childhood obesity involving parents as the exclusive agents of change*. *Behav Res Ther*, 2010. **48**(12): p. 1170-9.
210. Pamungkas, R.A. and K. Chamroonsawasdi, *Home-Based Interventions to Treat and Prevent Childhood Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Behav Sci (Basel)*, 2019. **9**(4).
211. Goldfield, G.S., et al., *Effects of open-loop feedback on physical activity and television viewing in overweight and obese children: a randomized, controlled trial*. *Pediatrics*, 2006. **118**(1): p. e157-66.

212. Maddison, R., et al., *Screen-Time Weight-loss Intervention Targeting Children at Home (SWITCH): a randomized controlled trial*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2014. **11**: p. 111.
213. Anderson, Y.C., et al., *A Novel Home-Based Intervention for Child and Adolescent Obesity: The Results of the Whānau Pakari Randomized Controlled Trial*. *Obesity (Silver Spring)*, 2017. **25**(11): p. 1965-1973.
214. Golan, M., V. Kaufman, and D.R. Shahar, *Childhood obesity treatment: targeting parents exclusively v. parents and children*. *Br J Nutr*, 2006. **95**(5): p. 1008-15.
215. Sacher, P.M., et al., *Randomized controlled trial of the MEND program: a family-based community intervention for childhood obesity*. *Obesity (Silver Spring)*, 2010. **18 Suppl 1**: p. S62-8.
216. Golan, M. and S. Crow, *Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results*. *Obes Res*, 2004. **12**(2): p. 357-61.
217. Golley, R.K., et al., *Twelve-month effectiveness of a parent-led, family-focused weight-management program for prepubertal children: a randomized, controlled trial*. *Pediatrics*, 2007. **119**(3): p. 517-25.
218. Okely, A.D., et al., *Multi-site randomized controlled trial of a child-centered physical activity program, a parent-centered dietary-modification program, or both in overweight children: the HIKCUPS study*. *J Pediatr*, 2010. **157**(3): p. 388-94, 394.e1.
219. Kim, H.S., et al., *Parent Involvement Intervention in Developing Weight Management Skills for both Parents and Overweight/Obese Children*. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*, 2016. **10**(1): p. 11-7.
220. Robertson, W., et al., *Randomised controlled trial and economic evaluation of the 'Families for Health' programme to reduce obesity in children*. *Arch Dis Child*, 2017. **102**(5): p. 416-426.
221. Amini, M., et al., *A School-Based Intervention to Reduce Excess Weight in Overweight and Obese Primary School Students*. *Biol Res Nurs*, 2016. **18**(5): p. 531-40.
222. Spurrier, N.J., et al., *Minimal change in children's lifestyle behaviours and adiposity following a home-based obesity intervention: results from a pilot study*. *BMC Res Notes*, 2016. **9**: p. 26.
223. Yackobovitch-Gavan, M., et al., *Intervention for childhood obesity based on parents only or parents and child compared with follow-up alone*. *Pediatr Obes*, 2018. **13**(11): p. 647-655.
224. Davis, C.L., et al., *Exercise dose and diabetes risk in overweight and obese children: a randomized controlled trial*. *Jama*, 2012. **308**(11): p. 1103-12.
225. Zorba, E., T. Cengiz, and K. Karacabey, *Exercise training improves body composition, blood lipid profile and serum insulin levels in obese children*. *J Sports Med Phys Fitness*, 2011. **51**(4): p. 664-9.
226. Skouteris, H., et al., *Parental influence and obesity prevention in pre-schoolers: a systematic review of interventions*. *Obes Rev*, 2011. **12**(5): p. 315-28.
227. Niemeier, B.S., J.M. Hektner, and K.B. Enger, *Parent participation in weight-related health interventions for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis*. *Prev Med*, 2012. **55**(1): p. 3-13.

228. Ewald, H., et al., *Parent-only interventions in the treatment of childhood obesity: a systematic review of randomized controlled trials*. J Public Health (Oxf), 2014. **36**(3): p. 476-89.
229. Jull, A. and R. Chen, *Parent-only vs. parent-child (family-focused) approaches for weight loss in obese and overweight children: a systematic review and meta-analysis*. Obes Rev, 2013. **14**(9): p. 761-8.
230. Davison, K.K., et al., *A childhood obesity intervention developed by families for families: results from a pilot study*. Int J Behav Nutr Phys Act, 2013. **10**: p. 3.
231. Marsh, S., et al., *Family-based interventions for reducing sedentary time in youth: a systematic review of randomized controlled trials*. Obes Rev, 2014. **15**(2): p. 117-33.
232. Salam, R.A., et al., *Effects of Lifestyle Modification Interventions to Prevent and Manage Child and Adolescent Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Nutrients, 2020. **12**(8).
233. Otterbach, L., et al., *Community-based childhood obesity prevention intervention for parents improves health behaviors and food parenting practices among Hispanic, low-income parents*. BMC Obes, 2018. **5**: p. 11.
234. Godoy-Cumillaf, A., et al., *The Effects of Physical Activity and Diet Interventions on Body Mass Index in Latin American Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Nutrients, 2020. **12**(5).
235. Arlinghaus, K.R., D.P. O'Connor, and C.A. Johnston, *Frequency of school-based intervention needed to improve weight outcomes of Mexican-American adolescents with overweight or obesity: a randomized controlled trial*. Pediatr Obes, 2019. **14**(12): p. e12568.
236. Epstein, L.H., et al., *Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity*. Obes Res, 2001. **9**(3): p. 171-8.
237. Long, Q., et al., *Effectiveness of dietary interventions on weight outcomes in childhood: a systematic review meta-analysis of randomized controlled trials*. Transl Pediatr, 2021. **10**(4): p. 701-714.
238. Baroni, L., et al., *Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers*. Nutrients, 2018. **11**(1).
239. Wirnitzer, K., *Vegan Diet in Sports and Exercise – Health Benefits and Advantages to Athletes and Physically Active People: A Narrative Review*. 2020. **6**.
240. Kaisari, P., M. Yannakouli, and D.B. Panagiotakos, *Eating frequency and overweight and obesity in children and adolescents: a meta-analysis*. Pediatrics, 2013. **131**(5): p. 958-67.
241. Barnard, N.D., H. Kahleova, and S.M. Levin, *The Use of Plant-Based Diets for Obesity Treatment*. International Journal of Disease Reversal and Prevention, 2019. **1**(1): p. 12 pp.
242. Greger, M., *A Whole Food Plant-Based Diet Is Effective for Weight Loss: The Evidence*. Am J Lifestyle Med, 2020. **14**(5): p. 500-510.
243. Kelley, G.A., K.S. Kelley, and R.R. Pate, *Effects of exercise on BMI z-score in overweight and obese children and adolescents: a systematic review with meta-analysis*. BMC Pediatr, 2014. **14**: p. 225.
244. Rajjo, T., et al., *Treatment of Pediatric Obesity: An Umbrella Systematic Review*. J Clin Endocrinol Metab, 2017. **102**(3): p. 763-775.

245. Coimbra, S., et al., *Physical exercise intervention at school improved hepcidin, inflammation, and iron metabolism in overweight and obese children and adolescents*. *Pediatr Res*, 2017. **82**(5): p. 781-788.
246. Janicke, D.M., et al., *Systematic review and meta-analysis of comprehensive behavioral family lifestyle interventions addressing pediatric obesity*. *J Pediatr Psychol*, 2014. **39**(8): p. 809-25.
247. Paruthi, S., et al., *Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine*. *J Clin Sleep Med*, 2016. **12**(6): p. 785-6.
248. Taveras, E.M., et al., *Chronic sleep curtailment and adiposity*. *Pediatrics*, 2014. **133**(6): p. 1013-22.
249. Hart, C.N., et al., *Changes in children's sleep duration on food intake, weight, and leptin*. *Pediatrics*, 2013. **132**(6): p. e1473-80.
250. Guan, H., et al., *Promoting healthy movement behaviours among children during the COVID-19 pandemic*. *Lancet Child Adolesc Health*, 2020. **4**(6): p. 416-418.
251. Robinson, T.N., et al., *Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents*. *Pediatrics*, 2017. **140**(Suppl 2): p. S97-s101.
252. Hale, L. and S. Guan, *Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review*. *Sleep Med Rev*, 2015. **21**: p. 50-8.
253. Sisson, S.B., et al., *Obesity prevention and obesogenic behavior interventions in child care: A systematic review*. *Prev Med*, 2016. **87**: p. 57-69.
254. Natale, R.A., et al., *Role modeling as an early childhood obesity prevention strategy: effect of parents and teachers on preschool children's healthy lifestyle habits*. *J Dev Behav Pediatr*, 2014. **35**(6): p. 378-87.
255. Smith, J.D., E. Fu, and M.A. Kobayashi, *Prevention and Management of Childhood Obesity and Its Psychological and Health Comorbidities*. *Annu Rev Clin Psychol*, 2020. **16**: p. 351-378.
256. Natale, R.A., et al., *Obesity Prevention Program in Childcare Centers: Two-Year Follow-Up*. *Am J Health Promot*, 2017. **31**(6): p. 502-510.
257. Shirley, K., et al., *Combinations of obesity prevention strategies in US elementary schools: a critical review*. *J Prim Prev*, 2015. **36**(1): p. 1-20.
258. Ho, M., et al., *Effectiveness of lifestyle interventions in child obesity: systematic review with meta-analysis*. *Pediatrics*, 2012. **130**(6): p. e1647-71.
259. de Niet, J., et al., *The effect of a short message service maintenance treatment on body mass index and psychological well-being in overweight and obese children: a randomized controlled trial*. *Pediatr Obes*, 2012. **7**(3): p. 205-19.
260. Boutelle, K.N., et al., *Guided self-help for the treatment of pediatric obesity*. *Pediatrics*, 2013. **131**(5): p. e1435-42.
261. Fulkerson, J.A., et al., *Family Home Food Environment and Nutrition-Related Parent and Child Personal and Behavioral Outcomes of the Healthy Home Offerings via the Mealtime Environment (HOME) Plus Program: A Randomized Controlled Trial*. *J Acad Nutr Diet*, 2018. **118**(2): p. 240-251.

262. Barrea, L., et al., *Nutrigenetics-personalized nutrition in obesity and cardiovascular diseases*. *Int J Obes Suppl*, 2020. **10**(1): p. 1-13.
263. Drabsch, T. and C. Holzapfel, *A Scientific Perspective of Personalised Gene-Based Dietary Recommendations for Weight Management*. *Nutrients*, 2019. **11**(3).
264. Bray, M.S., et al., *NIH working group report-using genomic information to guide weight management: From universal to precision treatment*. *Obesity (Silver Spring)*, 2016. **24**(1): p. 14-22.
265. Swan, W.I., et al., *Nutrition Care Process and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management*. *J Acad Nutr Diet*, 2017. **117**(12): p. 2003-2014.
266. Thompson, K.L., et al., *Nutrition care process chains: the "missing link" between research and evidence-based practice*. *J Acad Nutr Diet*, 2015. **115**(9): p. 1491-8.
267. Kim, J. and H. Lim, *Nutritional Management in Childhood Obesity*. *J Obes Metab Syndr*, 2019. **28**(4): p. 225-235.
268. Kim, J., et al., *Evidence-based Nutritional Intervention Protocol for Korean Moderate-Severe Obese Children and Adolescents*. *Clin Nutr Res*, 2019. **8**(3): p. 184-195.
269. Lee, S.Y., et al., *A 24-week intervention based on nutrition care process improves diet quality, body mass index, and motivation in children and adolescents with obesity*. *Nutr Res*, 2020. **84**: p. 53-62.
270. Truby, H., et al., *A Randomized Controlled Trial of Two Different Macronutrient Profiles on Weight, Body Composition and Metabolic Parameters in Obese Adolescents Seeking Weight Loss*. *PLoS One*, 2016. **11**(3): p. e0151787.
271. Franzago, M., et al., *Genes and Diet in the Prevention of Chronic Diseases in Future Generations*. *Int J Mol Sci*, 2020. **21**(7).
272. Gibson, A.A. and A. Sainsbury, *Strategies to Improve Adherence to Dietary Weight Loss Interventions in Research and Real-World Settings*. *Behav Sci (Basel)*, 2017. **7**(3).
273. Cook, T.L., et al., *Moderators of the effectiveness of a web-based tailored intervention promoting physical activity in adolescents: the HELENA Activ-O-Meter*. *J Sch Health*, 2014. **84**(4): p. 256-66.
274. Ghanvatkar, S., A. Kankanhalli, and V. Rajan, *User Models for Personalized Physical Activity Interventions: Scoping Review*. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2019. **7**(1): p. e11098.
275. Faulkner, M.S., et al., *Personalized exercise for adolescents with diabetes or obesity*. *Biol Res Nurs*, 2014. **16**(1): p. 46-54.
276. Heerman, W.J., et al., *Competency-Based Approaches to Community Health: A Randomized Controlled Trial to Reduce Childhood Obesity among Latino Preschool-Aged Children*. *Child Obes*, 2019. **15**(8): p. 519-531.
277. Koulouglioti, C., et al., *Feasibility of an Individualized, Home-Based Obesity Prevention Program for Preschool-Age Children*. *Children's Health Care*, 2013. **42**: p. 134-152.
278. Koliaki, C., et al., *Defining the Optimal Dietary Approach for Safe, Effective and Sustainable Weight Loss in Overweight and Obese Adults*. *Healthcare (Basel)*, 2018. **6**(3).

279. Antwi, F., et al., *The effectiveness of web-based programs on the reduction of childhood obesity in school-aged children: A systematic review*. JBI Libr Syst Rev, 2012. **10**(42 Suppl): p. 1-14.
280. Australian Bureau of Statistics. *8146.0 - Household Use of Information Technology*,. 2016-2017.
281. Hedman, E., B. Ljótsson, and N. Lindefors, *Cognitive behavior therapy via the Internet: a systematic review of applications, clinical efficacy and cost-effectiveness*. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res, 2012. **12**(6): p. 745-64.
282. Delamater, A.M., et al., *Web-based family intervention for overweight children: a pilot study*. Child Obes, 2013. **9**(1): p. 57-63.
283. Waling, M., et al., *Effects on metabolic health after a 1-year-lifestyle intervention in overweight and obese children: a randomized controlled trial*. J Nutr Metab, 2012. **2012**: p. 913965.
284. Waling, M. and C. Larsson, *Improved dietary intake among overweight and obese children followed from 8 to 12 years of age in a randomised controlled trial*. J Nutr Sci, 2012. **1**: p. e16.
285. Mohammed Nawi, A. and F.I. Che Jamaludin, *Effect of Internet-based Intervention on Obesity among Adolescents in Kuala Lumpur: A School-based Cluster Randomised Trial*. Malays J Med Sci, 2015. **22**(4): p. 47-56.
286. Thorén, A., et al., *Development, implementation and early results of a 12-week web-based intervention targeting 51 children age 5-13 years and their families*. Obes Sci Pract, 2020. **6**(5): p. 516-523.
287. Khatami, F., et al., *Iranian children with overweight and obesity: an internet-based interventional study*. BMC Pediatr, 2021. **21**(1): p. 221.
288. Abraham, A.A., et al., *Lifestyle intervention using an internet-based curriculum with cell phone reminders for obese Chinese teens: a randomized controlled study*. PLoS One, 2015. **10**(5): p. e0125673.
289. Chai, L.K., et al., *Feasibility and efficacy of a web-based family telehealth nutrition intervention to improve child weight status and dietary intake: A pilot randomised controlled trial*. J Telemed Telecare, 2021. **27**(3): p. 146-158.
290. Perdew, M., S. Liu, and P.J. Naylor, *Family-based nutrition interventions for obesity prevention among school-aged children: a systematic review*. Transl Behav Med, 2021. **11**(3): p. 709-723.
291. Pandita, A., et al., *Childhood obesity: prevention is better than cure*. Diabetes Metab Syndr Obes, 2016. **9**: p. 83-9.
292. Rhodes, R.E. and C. Lim, *Promoting Parent and Child Physical Activity Together: Elicitation of Potential Intervention Targets and Preferences*. Health Educ Behav, 2018. **45**(1): p. 112-123.
293. Arredondo, E.M., et al., *Latina mothers as agents of change in children's eating habits: findings from the randomized controlled trial Entre Familia: Reflejos de Salud*. Int J Behav Nutr Phys Act, 2018. **15**(1): p. 95.
294. Buscail, C., et al., *Fruits and vegetables at home (FLAM): a randomized controlled trial of the impact of fruits and vegetables vouchers in children from low-income families in an urban district of France*. BMC Public Health, 2018. **18**(1): p. 1065.

295. Utter, J., et al., *Who is teaching the kids to cook? Results from a nationally representative survey of secondary school students in New Zealand*. Int J Adolesc Med Health, 2016. **30**(3).
296. Robertson, W., et al., *Pilot of "Families for Health": community-based family intervention for obesity*. Arch Dis Child, 2008. **93**(11): p. 921-6.
297. Kitzmann, K.M. and B.M. Beech, *Family-based interventions for pediatric obesity: methodological and conceptual challenges from family psychology*. J Fam Psychol, 2006. **20**(2): p. 175-89.
298. Gerards, S.M., et al., *Interventions addressing general parenting to prevent or treat childhood obesity*. Int J Pediatr Obes, 2011. **6**(2-2): p. e28-45.
299. Herouvi, D., et al., *Cardiovascular disease in childhood: the role of obesity*. Eur J Pediatr, 2013. **172**(6): p. 721-32.
300. Gerards, S.M., et al., *Lifestyle Triple P: a parenting intervention for childhood obesity*. BMC Public Health, 2012. **12**: p. 267.
301. Miguel-Berges, M.L., et al., *Combined Longitudinal Effect of Physical Activity and Screen Time on Food and Beverage Consumption in European Preschool Children: The ToyBox-Study*. Nutrients, 2019. **11**(5).
302. van Stralen, M.M., et al., *Measured sedentary time and physical activity during the school day of European 10- to 12-year-old children: the ENERGY project*. J Sci Med Sport, 2014. **17**(2): p. 201-6.
303. Karmali, S., et al., *Coaching and/or education intervention for parents with overweight/obesity and their children: study protocol of a single-centre randomized controlled trial*. BMC Public Health, 2019. **19**(1): p. 345.
304. Elder, J.P., et al., *Childhood obesity prevention and control in city recreation centres and family homes: the MOVE/me Muevo Project*. Pediatr Obes, 2014. **9**(3): p. 218-31.
305. Xu, H., et al., *The effect of comprehensive intervention for childhood obesity on dietary diversity among younger children: Evidence from a school-based randomized controlled trial in China*. PLoS One, 2020. **15**(7): p. e0235951.
306. Butte, N.F., et al., *Efficacy of a Community- Versus Primary Care-Centered Program for Childhood Obesity: TX CORD RCT*. Obesity (Silver Spring), 2017. **25**(9): p. 1584-1593.
307. Ahmad, N., et al., *Family-based intervention using face-to-face sessions and social media to improve Malay primary school children's adiposity: a randomized controlled field trial of the Malaysian REDUCE programme*. Nutr J, 2018. **17**(1): p. 74.
308. Capon, T., *Standardised anatomical alignment of the head in a clinical photography studio. A comparison between the Frankfurt Horizontal and the natural head position*. Journal of Visual Communication in Medicine, 2016. **39**: p. 1-7.
309. Cole, T.J., et al., *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. Bmj, 2000. **320**(7244): p. 1240-3.
310. McCarthy, H.D., K.V. Jarrett, and H.F. Crawley, *The development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0-16.9 y*. Eur J Clin Nutr, 2001. **55**(10): p. 902-7.
311. Centers for Disease Control and Prevention, N.C.f.H.S., *Percentile Data Files with LMS Values*. .

312. Organization., W.H., *Growth Reference 5–19 Years*.
313. ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΤΩΝΙΑ, Γ.Κ., ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΦΑΓΗΤΩΝ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε. , Δεκέμβριος 2004.
314. ΑΤΕΙΘ, Π.Κ.Κ.Τ.Δ.Τ., *Πίνακες Σύνθεσης Ελληνικών Τροφίμων του Πανεπιστημίου Κρήτης και του Τμήματος Διατροφής του ΑΤΕΙΘ* 2010.
315. Varagiannis, P., et al., *Validation of a Self-reported Food Frequency for Overweight and Obese Children, Using Parental 3-Day Food Records: The 4yourfamily Study*. Nutrition Today, 2019. **54**(4).
316. Santos, N.H., et al., *Association between eating patterns and body mass index in a sample of children and adolescents in Northeastern Brazil*. Cad Saude Publica, 2014. **30**(10): p. 2235-45.
317. Walker, J.L., S. Ardouin, and T. Burrows, *The validity of dietary assessment methods to accurately measure energy intake in children and adolescents who are overweight or obese: a systematic review*. Eur J Clin Nutr, 2018. **72**(2): p. 185-197.
318. Moschonis, G., et al., *Identification of lifestyle patterns associated with obesity and fat mass in children: the Healthy Growth Study*. Public Health Nutr, 2014. **17**(3): p. 614-24.
319. Harter. S , Π.σ.Ε.Π.Θ.Κ., Ζέρβα Γ., *Manual for the self-perception profile for children, Univeristy of Denver, USA*. 1985, Προσαρμογή σε Ελληνικό Πληθυσμό 1997.
320. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ, Τ.Π.Α., ΑΝΟΙΚΤΟ ΨΥΧΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ, *STAIC-1 state*, . 1993.
321. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ, Τ.Π.Α., ΑΝΟΙΚΤΟ ΨΥΧΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ, *STAIC-2 Trait*. 1993.
322. Maria Kovacs, Ν.Π.Η.Α.Σ., *Ερωτηματολόγιο ψυχολογίας* 1982, 1991, 1992.
323. Burrows, T., et al., *The quality of dietary intake methodology and reporting in child and adolescent obesity intervention trials: a systematic review*. Obes Rev, 2012. **13**(12): p. 1125-38.
324. Subar, A.F., et al., *The food propensity questionnaire: concept, development, and validation for use as a covariate in a model to estimate usual food intake*. J Am Diet Assoc, 2006. **106**(10): p. 1556-63.
325. Kobe, H., C. Kržišnik, and N.F. Mis, *Under- and over-reporting of energy intake in slovenian adolescents*. J Nutr Educ Behav, 2012. **44**(6): p. 574-83.
326. Farajian, P., et al., *Anthropometric, lifestyle and parental characteristics associated with the prevalence of energy intake misreporting in children: the GRECO (Greek Childhood Obesity) study*. Br J Nutr, 2015. **113**(7): p. 1120-8.
327. Tyrovolas, S., et al., *Repeatability and validation of a short, semi-quantitative food frequency questionnaire designed for older adults living in Mediterranean areas: the MEDIS-FFQ*. J Nutr Elder, 2010. **29**(3): p. 311-24.
328. Yang, Y.J., et al., *Relative validities of 3-day food records and the food frequency questionnaire*. Nutr Res Pract, 2010. **4**(2): p. 142-8.
329. Ortega, R.M., C. Pérez-Rodrigo, and A.M. López-Sobaler, *Dietary assessment methods: dietary records*. Nutr Hosp, 2015. **31 Suppl 3**: p. 38-45.

330. Magriplis, E., et al., *Newly derived children-based food index. An index that may detect childhood overweight and obesity*. *Int J Food Sci Nutr*, 2015. **66**(6): p. 623-32.
331. Bland, J.M. and D.G. Altman, *Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement*. *Lancet*, 1986. **1**(8476): p. 307-10.
332. Bohlscheid-Thomas, S., et al., *Reproducibility and relative validity of food group intake in a food frequency questionnaire developed for the German part of the EPIC project. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*. *Int J Epidemiol*, 1997. **26 Suppl 1**: p. S59-70.
333. Kolodziejczyk, J.K., G. Merchant, and G.J. Norman, *Reliability and validity of child/adolescent food frequency questionnaires that assess foods and/or food groups*. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2012. **55**(1): p. 4-13.
334. Rodriguez, C.A., et al., *Development and Validation of a Food Frequency Questionnaire to Estimate Intake among Children and Adolescents in Urban Peru*. *Nutrients*, 2017. **9**(10).
335. Naska, A., A. Ligiou, and P. Ligiou, *Dietary assessment methods in epidemiological research: current state of the art and future prospects*. *F1000Res*, 2017. **6**: p. 926.
336. Bountziouka V, F.P., Risvas G, Malisova O, Panagiotakos DB, Zampelas A., *Development and validation of a semi quantitative Food Frequency Questionnaire for young school-aged children*. Abstracts in *Annals of Nutrition & Metabolism* (2013), 63(suppl1): 1505 και 20th International Congress of Nutrition Granada, Spain, September 15–20, 2013, 2013.
337. Farajian P, K.K., Risvas G, Panagiotakos DB, Zampelas A., *Repeatability and validity of a food frequency and dietary habits questionnaire in children*. *Circulation*. 2009;119:e288. , 2009.
338. Giavarina, D., *Understanding Bland Altman analysis*. *Biochem Med (Zagreb)*, 2015. **25**(2): p. 141-51.
339. Varagiannis, P., et al., *Effects of Three Different Family-Based Interventions in Overweight and Obese Children: The "4 Your Family" Randomized Controlled Trial*. *Nutrients*, 2021. **13**(2).
340. Moschonis, G., et al., *"Leaner and less fit" children have a better cardiometabolic profile than their "heavier and more fit" peers: the Healthy Growth Study*. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2013. **23**(11): p. 1058-65.
341. Robertson, W., et al., *Two-year follow-up of the 'Families for Health' programme for the treatment of childhood obesity*. *Child Care Health Dev*, 2012. **38**(2): p. 229-36.
342. Faith, M.S., et al., *Evaluating parents and adult caregivers as "agents of change" for treating obese children: evidence for parent behavior change strategies and research gaps: a scientific statement from the American Heart Association*. *Circulation*, 2012. **125**(9): p. 1186-207.
343. Wilfley, D.E., et al., *Lifestyle interventions in the treatment of childhood overweight: a meta-analytic review of randomized controlled trials*. *Health Psychol*, 2007. **26**(5): p. 521-32.
344. Ash, T., et al., *Family-based childhood obesity prevention interventions: a systematic review and quantitative content analysis*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2017. **14**(1): p. 113.
345. Chai, L.K., et al., *Effectiveness of family-based weight management interventions for children with overweight and obesity: an umbrella review*. *JBI Database System Rev Implement Rep*, 2019. **17**(7): p. 1341-1427.

346. Waters, E., et al., *Interventions for preventing obesity in children*. Cochrane database of systematic reviews., 2011(12): p. CD001871.
347. Kolsgaard, M.L., et al., *Reduction in BMI z-score and improvement in cardiometabolic risk factors in obese children and adolescents. The Oslo Adiposity Intervention Study - a hospital/public health nurse combined treatment*. BMC Pediatr, 2011. **11**: p. 47.
348. Mozaffarian, D., et al., *Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men*. N Engl J Med, 2011. **364**(25): p. 2392-404.
349. *Human energy requirements: report of a joint FAO/ WHO/UNU Expert Consultation*. Food Nutr Bull, 2005. **26**(1): p. 166.
350. Secretary of the Nordic Council of Ministers, N.C.o.M., *Nordic Nutrition Recommendations 2012—Part-1*; . Secretary of the Nordic Council of Ministers, Nordic Council of Ministers: København, Denmark, 2013. , 2013.
351. Shang, L., et al., *The association between food patterns and adiposity among Canadian children at risk of overweight*. Appl Physiol Nutr Metab, 2014. **39**(2): p. 195-201.
352. Nissinen, K., et al., *Sweets and sugar-sweetened soft drink intake in childhood in relation to adult BMI and overweight. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study*. Public Health Nutr, 2009. **12**(11): p. 2018-26.
353. Nago, E.S., et al., *Association of out-of-home eating with anthropometric changes: a systematic review of prospective studies*. Crit Rev Food Sci Nutr, 2014. **54**(9): p. 1103-16.
354. Bacardí-Gascon, M., M.E. Pérez-Morales, and A. Jiménez-Cruz, *A six month randomized school intervention and an 18-month follow-up intervention to prevent childhood obesity in Mexican elementary schools*. Nutr Hosp, 2012. **27**(3): p. 755-62.
355. Hales, C.M., et al., *Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2015-2016*. NCHS Data Brief, 2017(288): p. 1-8.
356. Ruiter, E.L.M., et al., *Parents' underestimation of their child's weight status. Moderating factors and change over time: A cross-sectional study*. PLoS One, 2020. **15**(1): p. e0227761.
357. Kouvari, M., et al., *Digital Health Interventions for Weight Management in Children and Adolescents: Systematic Review and Meta-analysis*. J Med Internet Res, 2022. **24**(2): p. e30675.
358. Park, J., M.J. Park, and Y.G. Seo, *Effectiveness of Information and Communication Technology on Obesity in Childhood and Adolescence: Systematic Review and Meta-analysis*. J Med Internet Res, 2021. **23**(11): p. e29003.
359. Margetin, C.A., et al., *Anthropometric Outcomes of Children and Adolescents Using Telehealth with Weight Management Interventions Compared to Usual Care: A Systematic Review and Meta-analysis*. J Am Nutr Assoc, 2022. **41**(2): p. 207-229.

Συμπληρωματικό Υλικό:

Τα ακόλουθα είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο στη διεύθυνση <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/2/341/s1> Πίνακας S1: Επισκόπηση των θεμάτων που καλύπτονται στην παρέμβαση, στρατηγικές και μέθοδος παρέμβασης σε κάθε Ομάδα.

VII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ (ακολουθεί σε ξεχωριστό αρχείο)