



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΟ ΙΑΤΡΕΙΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ»**

**ΖΑΡΑΒΙΝΟΥ ΜΑΡΙΑ**

**Διατροφολόγος- Διαιτολόγος ΤΕ**

**Νοσηλεύτρια ΤΕ**

**Επιβλέποντες:**

**1. κ. Λιονής Χρήστος**

Καθηγητής Γενικής Ιατρικής και Πρωτοβάθμιας  
Φροντίδας Υγείας  
Ιατρική Σχολή  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

**2. κ. Μαρκάκη Αναστασία**

Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής  
Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας  
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

**3. κ. Βαφειάδη Μαρίνα**

Επιδημιολόγος  
Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια  
Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής  
Ιατρική Σχολή  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

*Ηράκλειο, Νοέμβριος 2019*

### **Πρόλογος- Ευχαριστίες**

Ένα ακόμα ταξίδι στη γνώση, φτάνει στο τέλος του...

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να κοιτά κανείς μπροστά, να βάζει νέους στόχους, να μην σταματά να αναζητά, να αναρωτιέται, να μαθαίνει, να γίνεται καλύτερος άνθρωπος.

Στην πορεία όμως αυτή δεν θα πρέπει να ξεχνά τους ανθρώπους που συμπορεύτηκε, τους δάσκαλους που έδωσαν γνώση, τους φίλους, την οικογένεια.

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Χρήστο Λιονή, Καθηγητή Γενικής Ιατρικής και Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, του Τμήματος Ιατρικής, του Πανεπιστημίου Κρήτης, αλλά και Διευθυντή σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο « Δημόσια Υγεία και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας» του Πανεπιστημίου Κρήτης, για την υποστήριξη, την συνεργασία και την καθοδήγηση σε όλο το χρονικό διάστημα της εκπόνησης αυτής της πτυχιακής εργασίας, αλλά και όλους τους καθηγητές που μας μετέδωσαν γνώση, πολύτιμες εμπειρίες σε όλη την διάρκεια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος, και έπαιξαν ουσιαστικό ρόλο στην εκτίμηση της έννοιας της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου, κα. Μαρκάκη Αναστασία, για την καθοδήγηση, αλλά και τη φίλη- συνάδελφο- στατιστικό κα.

Πετροδασκαλάκη Μαρία, για τη συμβολή και συμπαράσταση σε αυτήν την πτυχιακή εργασία.

Μα το πιο μεγάλο ευχαριστώ ανήκει στους τρεις ανθρώπους που χάρη σε αυτούς όλα αποκτούν χρώμα, η θέληση γίνεται πιο δυνατή, και η προσπάθεια αποκτά άλλο νόημα..

Στην οικογένειά μου,

*Λευτέρη, Γιάννη και Χρύσα*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### Α΄ ΜΕΡΟΣ

1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	5
2. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ/ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	7
3. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	9
4. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	11
5. ABSTRACT.....	14

### Β΄ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή.....	17
1. Αξιολόγηση Παιδικής Παχυσαρκίας (Δείκτης Μάζας Σώματος –Καμπύλες Ανάπτυξης- Περίμετρος Μέσης).....	19
2. Αίτια- παράγοντες κινδύνου παιδικής παχυσαρκίας .....	21
3. Επιπλοκές παχυσαρκίας .....	24
4. Επιδημιολογικά στοιχεία παχυσαρκίας σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (Διεθνώς- Ευρώπη- Ελλάδα- Κρήτη) .....	26
5. Το προφίλ των παχύσαρκων παιδιών- διατροφικές συνήθειες .....	30
6. Πρόληψη και αντιμετώπιση (Πρώτου- Δεύτερου- Τρίτου- Τέταρτου Σταδίου) (Ο ρόλος της οικογένειας- Κρίσιμες Περίοδοι πρόληψης) .....	32

7. Συστάσεις για διατροφικές συνήθειες και φυσική δραστηριότητα .....	39
8. Παρεμβάσεις πρόληψης και αντιμετώπισης που έχουν πραγματοποιηθεί έως σήμερα.....	41
9. Διαδικασία Διατροφικής Φροντίδας .....	44

## Γ' ΜΕΡΟΣ

1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ- ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ- ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ.....	46
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	46
3. ΣΤΑΣΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	48
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	49
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	77
6. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	80
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	82
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	83
Έντυπο έγγραφης συγκατάθεσης.....	88

**A' ΜΕΡΟΣ****ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ/ ΣΧΗΜΑΤΩΝ**

**Πίνακας 1.** Σύγκριση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση (σε όλο το δείγμα)

**Πίνακας 2.** Αξιολόγηση του ΔΜΣ (1= φυσιολογικός, 2= υπερβαρότητα, 3= παχυσαρκία, 4= νοσογόνος παχυσαρκία) σε ποσοστά, στην έναρξη και τη λήξη της καταγραφής των δεδομένων για το σύνολο του δείγματος.

**Πίνακας 3.** Αξιολόγηση της ΠΜ πριν και μετά την παρέμβαση

**Πίνακας 4.** Αξιολόγηση ΔΜΣ πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο

**Πίνακας 5.** Σύγκριση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση στην ηλικιακή ομάδα 0 (6-11 ετών)

**Πίνακας 6.** Σύγκριση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση ανά ηλικιακή ομάδα 1 (12-18 ετών)

**Πίνακας 7.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών που αφορούν, τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην έναρξη της καταγραφής, όπως η εβδομαδιαία κατανάλωση πρωινού, φρούτων, λαχανικών, καθώς και η φυσική δραστηριότητα.

**Πίνακας 8.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών που αφορούν, τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στη λήξη της καταγραφής, (εβδομαδιαία κατανάλωση πρωινού, φρούτων, λαχανικών, φυσική δραστηριότητα).

**Πίνακας 9.** Σύγκριση συχνότητας φυσικής δραστηριότητας των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση

**Πίνακας 10.** Συχνότητα εβδομαδιαίας κατανάλωσης πρωινού, φρούτων και λαχανικών πριν και μετά την παρέμβαση



**Πίνακας 11.** Συχνότητα φυσικής δραστηριότητας των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές

**Πίνακας 12.** Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές

**Πίνακας 13.** Συχνότητα κατανάλωσης φρούτων πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές

**Πίνακας 14.** Συχνότητα κατανάλωσης λαχανικών πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές

**Σχήμα 1.** Διάγραμμα κατανομής Ηλικιακών ομάδων

**Σχήμα 2.** Διάγραμμα κατανομής ηλικιακών ομάδων ανά φύλο

**Εικόνα 1.** Σχηματική περίληψη των επιπλοκών της παιδικής παχυσαρκίας. Η συννοσηρότητα της παιδικής παχυσαρκίας απεικονίζεται στον εξωτερικό δακτύλιο με τις ενδιάμεσες διαδικασίες τους στον εσωτερικό δακτύλιο.

**Εικόνα 2.** Υπολογισμός υπέρβαρου (συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας) μεταξύ των παιδιών ηλικίας 5-17 ετών, 2010.

**Εικόνα 3.** Διάγραμμα ροής διάγνωσης και διαχείρισης της παιδικής παχυσαρκίας.

**Εικόνα 4.** Ορισμοί της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας πρόληψης παιδιατρικής παχυσαρκίας σε σύγκριση με την σταδιακή προσέγγιση για τη θεραπεία της παιδιατρικής παχυσαρκίας.

**Εικόνα 5.** Καθολική αξιολόγηση του κινδύνου παχυσαρκίας και μέτρα πρόληψης και θεραπείας. DM: Σακχαρώδης Διαβήτης.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

<b>WHO</b>	World Health Organization
<b>ΠΟΥ</b>	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
<b>ΔΜΣ</b>	Δείκτης Μάζας Σώματος
<b>ΕΘ</b>	Εκατοστιαία Θέση
<b>ΣΔ 2</b>	Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2
<b>ΠΑΓΝΗ</b>	Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου
<b>CDC</b>	Centers For Disease Control and Prevention
<b>NCH</b>	National Center of Health
<b>IOTF</b>	International Obesity Task Force
<b>ΠΜ</b>	Περίμετρος Μέσης
<b>MME</b>	Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης
<b>OECD</b>	Organization for Economic Co-operation and Development
<b>NHANES</b>	National Health and Nutrition Examination Survey

<b>GRECO Study</b>	Greek Childhood Obesity Study
<b>COSI</b>	European Childhood Obesity Surveillance Initiative
<b>DRI's</b>	Dietary Reference Intakes
<b>IOM</b>	Institute of Medicine
<b>USDA</b>	United States Department of Agriculture
<b>SDS</b>	Standard Deviation Score
<b>NCPM</b>	Nutrition Care Process and Model

## Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας

**Τίτλος εργασίας:** «Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος παρέμβασης που πραγματοποιείται στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου».

Της: Ζαραβίνου Μαρίας

Εξεταστική επιτροπή:

1. Χρ. Λιονής- Καθηγητής Γενικής Ιατρικής και Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης
2. Ψαρουλάκη Άννα, Επίκουρη Καθηγήτρια Μικροβιολογίας - Ανθρωποζωονόσων, Πανεπιστήμιο Κρήτης
3. Χλουβεράκης Γρηγόρης, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοστατιστικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Υπό τη επίβλεψη των:

1. Λιονή Χρήστου- Καθηγητή Γενικής Ιατρικής και Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης
2. Μαρκάκη Αναστασίας- Επίκουρης Καθηγήτριας Κλινικής Διατροφής, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο
3. Βαφειάδη Μαρίνα- Επιδημιολόγος, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ημερομηνία: Νοέμβριος 2019

**Εισαγωγή:** Η παιδική παχυσαρκία πλέον αναγνωρίζεται ως ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα δημόσιας υγείας που αντιμετωπίζει ο κόσμος σήμερα. Οι διατροφικές συνήθειες, η φυσική δραστηριότητα, ο χρόνος μπροστά σε οθόνες, αλλά και η συμμετοχή της οικογένειας είναι οι κύριοι άξονες παρέμβασης.

**Ερευνητική υπόθεση:** Η συμβουλευτική παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας ΠΑΓΝΗ, συνέβαλε στη μείωση των επιπέδων σωματικού βάρους, περιμέτρου μέσης και ΔΜΣ στο μελετώμενο δείγμα.

**Μεθοδολογία:** Πρόκειται για μια μελέτη παρατήρησης (observational study) και παρέμβασης, διάρκειας 3 μηνών σε ένα πρόγραμμα συμβουλευτικής παρέμβασης 2<sup>ου</sup> σταδίου που πραγματοποιήθηκε στο Τακτικό Ιατρείο του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου (ΠΑΓΝΗ). Το δείγμα ήταν 41 παιδιά, ηλικίας 6-18 ετών, με παιδική παχυσαρκία (ΔΜΣ>++) χωρίς επιλοκές. Η παρέμβαση είχε διάρκεια 3 μηνών και περιελάμβανε την διατροφική αξιολόγηση, διάγνωση, τη συμβουλευτική εκπαίδευση με την συμμετοχή της οικογένειας, την παρακολούθηση και εκ νέου αξιολόγηση.

**Αποτελέσματα:** Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση του σωματικού βάρους και του ΔΜΣ κατά  $2,04 \pm 2,78\text{kg}$  και  $1,27 \pm 1,41$  ( $p < 0,001$ ), αντίστοιχα. Ο μέσος όρος Σ.Β. ήταν μικρότερος στο τέλος της μελέτης, ( $\text{mean}=61,45$ ,  $\text{SD}=17,3$ ) συγκριτικά με τον μέσο όρο του Σ.Β. στην έναρξη της μελέτης ( $\text{mean}=63,48$ ,  $\text{SD}=17,7$ ), ( $p=0,000$ ). Ο μέσος όρος ΔΜΣ ήταν μικρότερος στο τέλος της μελέτης, ( $\text{mean}=25,93$ ,  $\text{SD}=3,45$ ) συγκριτικά με τον μέσο όρο του ΔΜΣ στην έναρξη της μελέτης ( $\text{mean}=27,2$ ,  $\text{SD}=3,62$ ), ( $p=0,000$ ). Επίσης, βρέθηκε στατιστικά σημαντική μείωση της περιμέτρου μέσης κατά  $4,17 \pm 4,17\text{cm}$ , ( $p < 0,001$ ).

Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε στην αξιολόγηση του ΔΜΣ ( $p < 0,001$ ), όπου παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού των παιδιών με παχυσαρκία 2<sup>ου</sup> βαθμού και μετατόπιση των συμμετεχόντων σε χαμηλότερες κατηγορίες αξιολόγησης της παχυσαρκίας, χωρίς ωστόσο να προκύπτουν νορμοβαρή παιδιά στο τέλος της παρέμβασης. Αντίστοιχα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και στις επιμέρους ηλικιακές ομάδες.

Επίσης, βρέθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση στη συχνότητα κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, ( $p < 0,001$  και  $p = 0,005$ ), αντίστοιχα, ενώ δε βρέθηκε διαφορά στη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, ( $p = 0,086$ ).

Μετά το τέλος της παρέμβασης το 4,8% των παιδιών είχαν αυξήσει τη φυσική δραστηριότητα σε 3-4 φορές την εβδομάδα, το 17,1% σε 5-6 φορές την εβδομάδα και το 7,3% των παιδιών είχαν καθημερινή φυσική δραστηριότητα, ( $p = 0,017$ ).

**Συμπεράσματα:** Τα ευρήματα συνηγορούν στο συμπέρασμα ότι η παρέμβαση αυτή, είχε ευνοϊκά αποτελέσματα ως προς τη μείωση του σωματικού βάρους, του ΔΜΣ και της περιμέτρου μέσης και στις δύο ηλικιακές ομάδες και στα δύο φύλα που εξετάστηκαν. Οι διατροφικές συνήθειες (πρωινό, φρούτα, λαχανικά), αλλά και οι συνήθειες φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και των εφήβων φαίνεται να επηρεάζονται από την συμπεριφορική παρέμβαση (παρουσία των γονέων), που πραγματοποιείται από τη διεπιστημονική ομάδα που συμμετέχει στο συγκεκριμένο Ιατρείο.

Ωστόσο, χρειάζεται ένα μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, αλλά και μεγαλύτερο χρονικό διάστημα παρέμβασης για να μπορεί κανείς να εξάγει πιο ασφαλή συμπεράσματα. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν ακόμη περισσότερες μελέτες σχετικά με τις παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, αφού είναι ένα τόσο σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Απαραίτητο τέλος, είναι να δοθεί έμφαση στην παρακολούθηση μετά το τέλος της παρέμβασης (το follow up), ώστε να διαπιστωθεί αν τα ευνοϊκά αποτελέσματα διατηρούνται.

**Λέξεις-κλειδιά:** παχυσαρκία, παιδιά, έφηβοι, παρέμβαση, διατροφική αξιολόγηση

## Master (MSc) Thesis Abstract

**Thesis title:** “Effectiveness of an intervention program carried out at Child Obesity Prevention and Management Clinic of Heraklion University General Hospital”.

By: Ms. Maria Zaravinou

Examination Board Committee:

1. Dr. Ch. Lionis- Professor of General Medicine and Primary Health Care, School of Medicine, University of Crete
2. Dr. A. Psaroulaki- Assistant Professor of Microbiology - Human Zoonosis, University of Crete
3. Dr. G. Chlouverakis- Associate Professor of Biostatistics, University of Crete

Supervisory Committee:

1. Dr Christos Lionis, Professor of General Practice and Primary Health Care, School of Medicine, University of Crete
2. Dr Anastasia Markaki, Assistant Professor in Clinical Nutrition Education Associate Member of EFAD, Department of Nutrition and Dietetics Sciences, School of Health Science, Hellenic Mediterranean University
4. Dr. M. Vafeiadi, Epidemiologist, Postdoctoral Researcher, Department of Social Medicine, School of Medicine, University of Crete

Date: November 2019

**Introduction:** Child obesity is now recognized as one of the most important public health problems the world faces today. Eating habits, physical activity, time-spent in front of screens, and family involvement are the main areas of intervention.

**Research Hypothesis:** We hypothesize that the second stage counseling intervention currently performed at PAGNI Childhood Obesity Clinic contributed to the reduction of body weight, waist circumference and BMI in the study sample.

**Methodology:** This is a 3-month observational and intervention study in a second stage intervention program conducted at the Regular Medical Office of the Heraklion University General Hospital (PAGNI). The sample contained 41 children, aged 6-18 years, with child obesity, without complications. The intervention lasted for 3 months and included nutritional evaluation, diagnosis, family counseling education, follow-up and re-evaluation.

**Results:** We noticed a statistically significant reduction in body weight and BMI by  $2.04 \pm 2.78$  kg and  $1.27 \pm 1.41$  ( $p < 0,001$ ), respectively. The average body weight was lower at the end of the study (mean = 61.45, SD= 17.3) compared to the corresponding value measured at the beginning of the study (mean = 63.48, SD=17.7), ( $p = 0,000$ ). The mean BMI was lower at the end of the study, (mean = 25.93, SD= 3.45) compared to the mean BMI at the beginning of the study (mean = 27.2, SD= 3.62), ( $p = 0,000$ ). Also, there was also a statistically significant decrease in waist circumference by  $4.17 \pm 4.17$ cm ( $p < 0,001$ ) between the start and end of the study.

A statistically significant difference was observed in BMI assessment ( $p < 0,001$ ), with a decrease in the percentage of morbidly obese children and a shift in participants to lower obesity ratings, but not in normal-weight children at the end of the intervention. Correspondingly, statistically significant results were also observed in the individual age groups.

There was also a statistically significant difference in the frequency of fruit and vegetable consumption ( $p < 0,001$  and  $p = 0,005$ , respectively), whereas, no difference was found in the frequency of breakfast consumption ( $p = 0,086$ ).



At the end of the intervention, 4.8% of children had increased their physical activity to 3-4 times a week, 17.1% of children had increased it to 5-6 times a week, and 7.3% of children had a daily physical activity, ( $p = 0,017$ ).

**Conclusions:** The results lead to the conclusion that this intervention was effective in reducing the body weight, BMI and waist circumference, in both age groups and sexes examined. Eating habits (breakfast, fruits, and vegetables), as well as physical activity habits of children and adolescents, appear to be influenced by behavioral intervention (in the presence of parents), carried out by the interdisciplinary team involved in this clinic.

Nevertheless, a larger sample size and a longer intervention period are required to draw safer conclusions. In addition, further studies are needed on interventions to prevent and treat child obesity, being a serious public health problem. It is imperative that emphasis be put on post-intervention monitoring to ascertain whether favorable results are maintained.

**Keywords:** obesity, children, adolescents, intervention, nutritional assessment

**B' ΜΕΡΟΣ****ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η νόσος της παχυσαρκίας πλέον αναγνωρίζεται ως ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα δημόσιας υγείας που αντιμετωπίζει ο κόσμος σήμερα<sup>(1)</sup>. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO), ορίζει την παχυσαρκία ως τη μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους στον οργανισμό η οποία μπορεί να βλάψει την υγεία του ατόμου, εκτιμώντας ότι έως το 2022 η πλειοψηφία των παιδιών και εφήβων θα είναι παχύσαρκα αντί υποσιτισμένα<sup>(1)</sup>. Τα επιδημιολογικά στοιχεία είναι ανησυχητικά, καθώς παρατηρούνται αυξητικές τάσεις στο ΔΜΣ των παιδιών και των εφήβων σε πολλές χώρες υψηλού εισοδήματος, αλλά και σε περιοχές της Ασίας, με τις τάσεις να μην συσχετίζονται πλέον με τις τάσεις των ενηλίκων<sup>(1)</sup>.

Η παχυσαρκία επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία, καθώς αποτελεί αιτία θνησιμότητας, αναπηρίας και πρόωγου θανάτου<sup>(5)</sup> και αυξάνει τον κίνδυνο χρόνιων νοσημάτων όπως ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου II και τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Επίσης, προκαλεί σοβαρές ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις και έχει σημαντικό άμεσο και έμμεσο κόστος το οποίο θέτει σε κίνδυνο την υγειονομική περίθαλψη και τους κοινωνικούς πόρους<sup>(4)</sup>.

Οι διατροφικές συνήθειες των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών χαρακτηρίζονται από μεγάλο μέγεθος μερίδας, υψηλά θερμιδογόνες τροφές, αλλά και μειωμένη κατανάλωση πρωτεΐνης, φρούτων και λαχανικών. Επίσης, παρατηρούνται χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και αυξημένος χρόνος μπροστά σε οθόνες<sup>(3)</sup>. Σύμφωνα με μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά και εφήβους στην Κρήτη η παρουσία τριών ή περισσότερων παραγόντων που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο συσχετίστηκε έντονα με την κακή ποιότητα διατροφής και τη χαμηλή φυσική δραστηριότητα, καθώς και με την παιδική παχυσαρκία<sup>(30)</sup>. Η βελτίωση της διατροφικής ευαισθητοποίησης των παχύσαρκων εφήβων μπορεί να τροποποιήσει τη διατροφική τους συμπεριφορά<sup>(27)</sup>.

Οι γονείς επηρεάζουν τις συνήθειες των παιδιών τους που σχετίζονται με την διατροφή και την άσκηση και συνεπώς η συμμετοχή της οικογένειας είναι σημαντική για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας<sup>(8)(9)</sup>.

Οι παρεμβάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας έχουν θετική επίδραση, τόσο στην απώλεια βάρους και την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών<sup>(16,24)</sup>, όσο και στη διατήρηση των αλλαγών αυτών<sup>(8)</sup>.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της συμβουλευτικής παρέμβασης που πραγματοποιήθηκε στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου, ως προς την μείωση του σωματικού βάρους, την περίμετρο μέσης και του ΔΜΣ. Επιπλέον, θα πραγματοποιηθεί η αποτίμηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης αναφορικά με την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών που εξετάστηκαν.

## **1. Αξιολόγηση παιδικής παχυσαρκίας**

### **Δείκτης Μάζας Σώματος**

Σύμφωνα με τον WHO, ο ΔΜΣ αποτελεί το πιο χρήσιμο μέτρο του πληθυσμού για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία, καθώς είναι το ίδιο και για τα δύο φύλα και για όλες τις ηλικίες των ενηλίκων. Ωστόσο, θα πρέπει να θεωρείται γενικός οδηγός επειδή δεν υπολογίζει το ποσοστό λίπους του ατόμου<sup>(47)</sup>. Η Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας το 2013, χαρακτηρίζει τον ΔΜΣ, ένα σχετικά εύκολο, χαμηλού κόστους, και μη επεμβατικό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στην Κοινότητα, στο σχολείο και τις κλινικές μελέτες, για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων για την παιδική παχυσαρκία<sup>(2)</sup>.

### **Καμπύλες ανάπτυξης**

Σύμφωνα με τον Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (Centers for Disease Control and Prevention, CDC), η αξιολόγηση του σωματικού βάρους για τα παιδιά πραγματοποιείται με την βοήθεια των εκατοστιαίων θέσεων για το ΔΜΣ ως προς την ηλικία και το φύλο. Αυτό συμβαίνει επειδή η σύσταση του σώματος των παιδιών μεταβάλλεται καθώς μεγαλώνουν και ποικίλλει μεταξύ αγοριών και κοριτσιών<sup>(45)</sup>.

Το 2016, το Εθνικό Κέντρο για τις Στατιστικές Υγείας (National Center for Health) και το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) επικαιροποίησαν τις πρότυπες καμπύλες και πίνακες αναφοράς για τα παιδιά μεταξύ 2 και 20 ετών με βάση την ηλικία και το φύλο<sup>(43)(48)(50)</sup>. Τα παιδιά με  $\Delta\text{ΜΣ} \geq 85^\circ$  έως το  $94^\circ$  εκατοστημόριο για την ηλικία και το φύλο χαρακτηρίζονται ως υπέρβαρα, ενώ με  $\Delta\text{ΜΣ} \geq 95^\circ$  εκατοστημόριο ως παχύσαρκα<sup>(50)</sup>.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) ανέπτυξε καμπύλες ανάπτυξης για την ηλικιακή ομάδα 5 έως 19 ετών. Έτσι, χρησιμοποιεί το  $\Delta\text{ΜΣ} > +1\text{SD}$ , για να καθορίσει το υπέρβαρο και το  $\Delta\text{ΜΣ} > +2\text{SD}$ , για να καθορίσει την παχυσαρκία<sup>(8)(17)(35)(47)</sup>.

Ο ΙΟΤΦ συνιστά τη χρήση των αναθεωρημένων διεθνών σημείων αναφοράς για την παιδική παχυσαρκία τα οποία, κατά μέσο όρο, αντιστοιχούν στα όρια του ΔΜΣ για ηλικία 18 ετών. Έτσι λοιπόν ορίζεται το υπέρβαρο με ΔΜΣ> 25, η παχυσαρκία με ΔΜΣ> 30 και η νοσηρή παχυσαρκία ΔΜΣ>35<sup>(4)(42)(47)</sup>.

Σύμφωνα με τον Εθνικό Διατροφικό Οδηγό, με την εισαγωγή των βιβλιαρίων υγείας, το 1976, άρχισαν να χρησιμοποιούνται ευρέως στην Ελλάδα οι καμπύλες ανάπτυξης. Μέχρι την 01.07.2017, στο Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού χρησιμοποιούνταν οι καμπύλες ανάπτυξης που προέκυψαν από μελέτη που διεξήχθη από την Α΄ Παιδιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών<sup>(36)(46)</sup>. Έκτοτε, στο αναθεωρημένο Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού, συμπεριλαμβάνονται τα Διαγράμματα Αναφοράς του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO References Growth Charts) για τις ηλικίες 5-18 ετών. Επιπλέον, για την εκτίμηση του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI), συμπεριλήφθηκαν τα διαγράμματα της Διεθνούς Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (ΙΟΤΦ BMI cut-offs, 2012), η χρήση των οποίων προτείνεται για καλύτερη εκτίμηση του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας<sup>(46)</sup>.

### **Περίμετρος Μέσης**

Η περίμετρος μέσης (ΠΜ), είναι μια φθηνή και εύκολη μέθοδος μέτρησης του ενδοκοιλιακού ή σπλαχνικού λίπους, το οποίο συνδέεται στενά με αυξημένο κίνδυνο συννοσηρότητας<sup>(2)</sup>. Η πιθανότητα σφάλματος κατά τη διαδικασία μέτρησης είναι μικρή και η καθιέρωσή της στην καθημερινή παιδιατρική κλινική εξέταση φαίνεται επιβεβλημένη<sup>(32)</sup>. Η μέτρηση της ΠΜ πραγματοποιείται χωρίς ρούχα, σε εκατοστά, με πλαστική μετρική ταινία, κάτωθεν του πλευρικού τόξου- στο μέσο της απόστασης μεταξύ πλευρικού τόξου και λαγονίου ακρολοφίας<sup>(22)</sup>.

Πολλές μελέτες τα τελευταία χρόνια έχουν αποδείξει τον σημαντικό ρόλο της μέτρησης της περιμέτρου μέσης (ΠΜ) ως δείκτη κεντρικής παχυσαρκίας, τόσο στον ενήλικο, όσο και στον παιδικό πληθυσμό<sup>(22)(32)</sup>. Η μέτρηση της ΠΜ σε παιδιά και εφήβους αποτελεί προγνωστικό δείκτη, σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες κινδύνου, για την ανάπτυξη κατά την

ενήλικη ζωή καρδιαγγειακών και άλλων χρόνιων νοσημάτων. Η ΠΜ παιδιών και ενηλίκων αποτελεί επίσης μια από τις πέντε συνιστώσες του μεταβολικού συνδρόμου. Η αυξημένη εναπόθεση κοιλιακού λίπους συνοδεύεται από αυξημένη αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης και αυξημένο κίνδυνο για την ανάπτυξη σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η σύνθεση επίσης του κοιλιακού λίπους σε λιπαρά οξέα είναι δυσμενέστερη έναντι του γλουταϊού<sup>(32)</sup>. Η επικράτηση της κοιλιακής παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι από τις υψηλότερες παγκοσμίως και φαίνεται να έχει αυξητικές τάσεις. Ειδικότερα, τα παιδιά που ζουν στην Αθήνα φαίνεται να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκα<sup>(26)</sup> και τα παιδιά της Κρήτης αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα κεντρικής παχυσαρκίας<sup>(22)</sup>.

Η μέτρηση της ΠΜ θα πρέπει να συσχετίζεται με την απεικόνιση της παιδικής παχυσαρκίας, καθώς είναι καλύτερος προγνωστικός δείκτης κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα από τον ΔΜΣ<sup>(26)</sup>.

Το 2007 ο Καφάτος και οι συνεργάτες του υπολόγισαν τις ΕΘ της ΠΜ και δημιούργησαν καμπύλες περιμέτρου μέσης για παιδιά και εφήβους της Κρήτης. Η επιλογή της 90<sup>ης</sup> εκατοστιαίας θέσης της ΠΜ αφορά τη χρήση της ως όριο καθορισμού των φυσιολογικών-παχύσαρκων παιδιών και εφήβων<sup>(22)</sup>.

Ο CDC εξέδωσε το 2016 ανθρωπομετρικά δεδομένα αναφοράς για παιδιά και ενήλικες, από την μελέτη NHANES 2011-2014, όπου μεταξύ άλλων, παρατίθεται ο πίνακας αναφοράς αξιολόγησης της περιμέτρου μέσης (σε εκατοστά) για παιδιά και εφήβους ηλικίας 2-19 ετών<sup>(48)</sup>.

## **2. Αίτια- παράγοντες κινδύνου παιδικής παχυσαρκίας**

Ενώ ο πυρήνας του προβλήματος της παχυσαρκίας μπορεί απλώς να δηλωθεί ως μια ανισορροπία μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας και της ενεργειακής δαπάνης για μια παρατεταμένη περίοδο, οι παράγοντες πίσω από αυτό είναι περίπλοκοι<sup>(17)</sup>. Η παχυσαρκία είναι μια σύνθετη, πολυπαραγοντική νόσος, που εξαρτάται από γενετικούς και μη γενετικούς παράγοντες, τροποποιησίμους ή μη, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται:

- **Γενετικό υπόβαθρο**- ανωμαλίες στο μονοπάτι έκφρασης της λεπτίνης, σύνδρομο Prader-Willi<sup>(4)(17)</sup>
- **Ενδοκρινικές ασθένειες**- υποθυρεοειδισμός, ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης, περίσσεια κορτιζόλης<sup>(4)</sup>
- **Παθολογία του κεντρικού νευρικού συστήματος**- εκ γενετής ή επίκτητες ανωμαλίες του υποθαλάμου, τραυματισμός του υποθαλάμου<sup>(4)</sup>
- **Επιγενετική**- μηχανισμοί που συμβαίνουν στο περιβάλλον της μήτρας και μπορεί να προκαλέσουν κληρονομήσιμες αλλαγές στην παχυσαρκία<sup>(4)</sup>. Υπερσίτιση κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής και / ή πρόωρης μεταγεννητικής ζωής<sup>(17)</sup>
- **Ενδομήτριες εκθέσεις**- διαβήτη κύησης, παχυσαρκία της μητέρας, βάρος γέννησης<sup>(4)(17)</sup>
- **Απότομη αύξηση του ΔΜΣ κατά την παιδική ηλικία**<sup>(4)(17)</sup>
- **Μητρικός θηλασμός**- προστατευτική δράση του μητρικού θηλασμού στην παιδική παχυσαρκία<sup>(4)(5)</sup>
- **Διατροφικές συνήθειες**- οι συνήθειες της διατροφής και το είδος αυτής, σε συνδυασμό με τη σωματική δραστηριότητα και την καθιστική ζωή, φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας, όπως προκύπτει από μετα-αναλύσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας<sup>(37)</sup>
- **Μάρκετινγκ**- Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχει δηλώσει ότι η εμπορική προώθηση τροφίμων και ποτών με υψηλή πυκνότητα σε ενέργεια και φτωχά σε μικροθρεπτικά συστατικά στα παιδιά συμβάλλουν σημαντικά στην παιδική παχυσαρκία και στις χρόνιες ασθένειες<sup>(6)</sup>
- **Η Συμβολή της οικογένειας**- Οι γονείς ασκούν μεγάλη επιρροή στα παιδιά τους όσον αφορά τις διατροφικές τους συνήθειες, καθώς είναι αυτοί που τους παρέχουν και το γενετικό υλικό αλλά και το περιβάλλον σίτισης. Ειδικά τα μικρά παιδιά εξαρτώνται από τους γονείς ή τους φροντιστές τους για να τους δώσουν τροφή. Αυτή η επιρροή θα ορίσει την σχέση του παιδιού με το φαγητό αργότερα στη ζωή του<sup>(3)</sup>
- **Κατανάλωση ενέργειας (Φυσική δραστηριότητα, χρόνος μπροστά σε οθόνες)**- Παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της μεγάλης διάρκειας παρακολούθησης τηλεόρασης και έκθεσης σε διαφημίσεις τροφίμων και της ενεργειακής πρόσληψης και της παιδικής παχυσαρκίας<sup>(3)(4)</sup>. Το γονικό πρότυπο που αφορά την φυσική

δραστηριότητα και τις διατροφικές συνήθειες, έχει άμεση συσχέτιση με τις συνήθειες των παιδιών<sup>(3)(4)</sup>

- **Ποιότητα ύπνου**- Παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της μικρής διάρκειας του ύπνου στην παιδική ηλικία και την παχυσαρκία<sup>(3)(4)</sup>
- **Μικροβιακές λοιμώξεις του εντερικού σωλήνα**- Μελέτες έχουν αναδείξει τον ρόλο των μικροβιακών λοιμώξεων και της σύνθεσης της εντερικής χλωρίδας στην παθογένεση της παχυσαρκίας<sup>(4)</sup>
- **Ιωδογόνο**- Σε μελέτες έχει παρατηρηθεί συσχέτιση με την ακτινοβολία/ χειρουργείο στο κεφάλι, με τα ψυχότροπα φάρμακα, τα χημειοθεραπευτικά και την ορμονοθεραπεία<sup>(4)</sup>
- **Εθνικότητα**-Παρατηρήθηκαν υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας μεταξύ των ισπανόφωνων παιδιών, των παιδιών στη Νότια Ασία και των μη ισπανόφωνων μαύρων ή αφροαμερικάνων νέων<sup>(4)(7)</sup>
- **Χώρα γέννησης**- Τα παιδιά που γεννιούνται σε χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος χώρες έχουν την τάση να υποσιτίζονται. Ωστόσο, τα παιδιά που σιτίζονται επαρκώς αποκτούν ένα υγιές σωματικό βάρος, σε αντίθεση με αυτά που υπερσιτίζονται να έχουν την τάση να γίνουν παχύσαρκα<sup>(4)</sup>
- **Αστική/ μη αστική περιοχή κατοικίας**- Στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες κυριαρχεί το νοσογόνο περιβάλλον της παχυσαρκίας<sup>(6)</sup>. Έχει βρεθεί ότι τα παιδιά που ζουν σε αστικές περιοχές είναι πιο πιθανό να είναι παχύσαρκα από τα παιδιά που ζουν σε αγροτικές περιοχές<sup>(4)</sup>
- **Κοινωνικό- οικονομικό επίπεδο**- Τα άτομα με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο και χαμηλότερη κοινωνικοοικονομική κατάσταση είναι πιο πιθανό να είναι παχύσαρκα<sup>(22)(20)</sup>
- **Ψυχοκοινωνικοί προσδιοριστές**- Πρόκειται για παράγοντες που σχετίζονται με τη διατροφή, την φυσική δραστηριότητα, την αντιμετώπιση των ΜΜΕ, την αντίληψη για το μέγεθος σώματος και την αυτό-εικόνα<sup>(3)</sup>

Ανεξάρτητα από την αιτιολογία, όλοι οι ασθενείς θα πρέπει να εξετάζονται για τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου που αφορούν τον τρόπο ζωής και να εξετάζονται για τις επιπλοκές της παχυσαρκίας<sup>(4)</sup>.



### 3. Επιπλοκές παχυσαρκίας

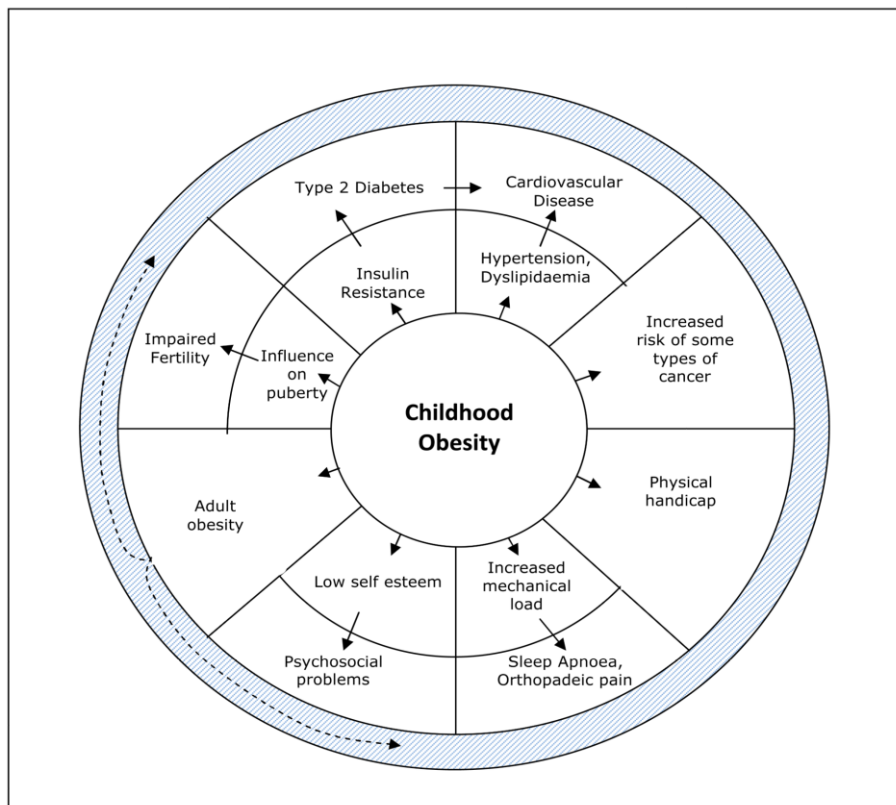
Σύμφωνα με τον International Obesity Task Force (IOTF) τα υπέρβαρα/ παχύσαρκα παιδιά παρουσιάζουν χαμηλότερη αυτοεκτίμηση, χαμηλότερες σχολικές επιδόσεις, καθώς και μεγαλύτερη πιθανότητα να υποστούν σχολικό εκφοβισμό συγκριτικά με τα παιδιά με υγιές βάρος<sup>(42)</sup>. Ο κοινωνικός διαχωρισμός, ο στιγματισμός, η χαμηλή αυτοπεποίθηση και κοινωνικοποίηση, που υφίστανται συχνά τα συνοδεύουν και στην ενήλικη ζωή τους<sup>(4)(5)(12)</sup>. Μελέτες αναφέρουν υψηλότερα ποσοστά κατάθλιψης μεταξύ παχύσαρκων εφήβων<sup>(7)(16)</sup>.

Τα παιδιά με αυξημένο σωματικό βάρος είναι πιο πιθανό να έχουν φτωχότερη υγεία, τόσο στην παιδική ηλικία (υπέρταση, μεταβολικές διαταραχές), όσο και στην ενήλικη ζωή (αυξημένος κίνδυνος παχυσαρκίας και καρδιαγγειακών παθήσεων)<sup>(42)</sup>. Ειδικότερα, το υπέρβαρο ή η παχυσαρκία εφήβων μεταξύ 14 και 19 ετών συσχετίστηκε με αυξημένη θνησιμότητα στην ενήλικη ζωή (από την ηλικία των 30 ετών)<sup>(4)(8)(16)</sup> και υπολογίζεται ότι το 50-80% των παχύσαρκων εφήβων θα εξελιχτούν σε παχύσαρκους ενήλικες<sup>(37)</sup>. Έχει βρεθεί ότι η παχυσαρκία στα παιδιά επιφέρει μεταβολικές διαταραχές με κυριότερες την αντίσταση στην ινσουλίνη, τον προδιαβήτη<sup>(7)</sup> και το μεταβολικό σύνδρομο<sup>(4)</sup> και αυξάνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου κατά την ενηλικίωση<sup>(4)(8)</sup>. Επίσης, ο αυξημένος ΔΜΣ σχετίζεται με υπνική άπνοια<sup>(4)(8)</sup>, άσθμα<sup>(5)</sup>, λιπώδες ήπαρ<sup>(12)(4)(5)(8)(17)</sup> και μυοσκελετικά προβλήματα όπως πόνος στο γόνατο και αυξημένος αριθμός καταγμάτων<sup>(7)(8)(16)</sup>. Η παιδική παχυσαρκία έχει συνδεθεί και με ορμονικές διαταραχές. Αυτές περιλαμβάνουν την πρόωμη εφηβεία, τις ανωμαλίες της εμμηνου ρύσεως, το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών<sup>(12)</sup>, καλοήγη ενδοκράνια υπέρταση<sup>(16)</sup> και τον ψευδοόγκο στην υπόφυση<sup>(8)(12)</sup>.

Ορισμένες διατροφικές ανεπάρκειες συχνά συνοδεύουν την παιδική παχυσαρκία, εμφανίζοντας χαμηλότερα επίπεδα βιταμίνης D στα παιδιά. Ο μηχανισμός που υποκρύπτει την υποβιταμίνωση D στην παχυσαρκία είναι ασαφής, αλλά έχει προταθεί μεγαλύτερη αποθήκευση της βιταμίνης D στον λιπώδη ιστό<sup>(4)</sup>. Επίσης, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά παρουσιάζουν τουλάχιστον δύο φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να πάσχουν από σιδηροπενική αναιμία σε σχέση με τα νορμοβαρή παιδιά<sup>(4)</sup>. Οι διατροφικές διαταραχές και η απώλεια ελέγχου της πρόσληψης της τροφής θεωρείται ότι είναι κοινή μεταξύ των παχύσαρκων νέων<sup>(7)</sup>. Σε αντίθεση

με τα παραπάνω, η παχυσαρκία μπορεί να προσφέρει κάποιο όφελος στην οστική πυκνότητα<sup>(4)</sup>.

Είναι εύλογο ότι οι αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ πολλών από αυτές τις επιπλοκές που σχετίζονται με την παχυσαρκία είναι αμφίδρομες. Η μη-υγεία, το άγχος ή η κακή ψυχοκοινωνική λειτουργία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε καθιστική ζωή και στη συνέχεια σε μεγαλύτερο BMI<sup>(16)</sup>. Η παιδική παχυσαρκία αυξάνει τελικά τον κίνδυνο της παχυσαρκίας των ενηλίκων, η οποία με τη σειρά της αυξάνει επίσης την πιθανότητα της συννοσηρότητας.<sup>(16)</sup>



Εικόνα 1. Σχηματική περίληψη των επιπλοκών της παιδικής παχυσαρκίας. Η συννοσηρότητα της παιδικής παχυσαρκίας απεικονίζεται στον εξωτερικό δακτύλιο με τις ενδιάμεσες διαδικασίες τους στον εσωτερικό δακτύλιο. (Πηγή: Lakshman, Elks and Ong, 2012)

#### 4. Επιδημιολογικά στοιχεία παχυσαρκίας σε διεθνές και εθνικό επίπεδο

##### **Διεθνώς**

Η παιδική παχυσαρκία είναι μία από τις σοβαρότερες παγκόσμιες προκλήσεις στον τομέα της δημόσιας υγείας του 21ου αιώνα, επηρεάζοντας κάθε χώρα του κόσμου. Σύμφωνα με εκτίμηση του 2016 σε μόλις 40 χρόνια ο αριθμός των παιδιών σχολικής ηλικίας και των εφήβων με παχυσαρκία αυξήθηκε περισσότερο από 10 φορές, από 11 εκατομμύρια σε 124 εκατομμύρια<sup>(1)</sup>. Το παγκόσμιο Φόρουμ για την Παχυσαρκία (IOTF) το 2019, δημοσίευσε τον παγκόσμιο Άτλαντα για την Παιδική Παχυσαρκία, όπου συμπεριλαμβάνονται 191 χώρες και παρέχονται οι πιο πρόσφατες εκτιμήσεις για την παιδική παχυσαρκία έως το 2030, καθώς και η εκτίμηση της πιθανότητας που έχει η κάθε χώρα να επιτύχει το στόχο του ΠΟΥ για «μη αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας μέχρι το 2025». Η εκτίμηση είναι ότι το 2020 θα υπάρχουν 158 εκατομμύρια παιδιά, ενώ το 2030 θα υπάρχουν 254 εκατομμύρια παχύσαρκα παιδιά παγκοσμίως<sup>(49)</sup>.

Το 1975, ο παγκόσμιος μέσος όρος ΔΜΣ σε παιδιά και έφηβους ηλικίας 5-19 ετών ήταν 17,2 kg / m<sup>2</sup> για τα κορίτσια και 16,8 kg / m<sup>2</sup> για τα αγόρια. Από το 1975 έως το 2016 ο ΔΜΣ παιδιών και εφήβων αυξήθηκε παγκοσμίως. Η αύξηση ήταν 0,32 kg/ m<sup>2</sup> ανά δεκαετία για τα κορίτσια και 0,40 kg / m<sup>2</sup> ανά δεκαετία για τα αγόρια, οδηγώντας σε σχεδόν όμοιους μέσους όρους ΔΜΣ για τα κορίτσια (18,6 kg / m<sup>2</sup>) και για τα αγόρια (18,5 kg / m<sup>2</sup>) το 2016. Σε ορισμένες περιοχές, ο ΔΜΣ των παιδιών και των εφήβων αυξήθηκε σταδιακά κατά τις τέσσερις αυτές δεκαετίες. Ωστόσο, υπήρξε μια πρόσφατη μείωση της τάσης αυτής σε περιοχές της βορειοδυτικής Ευρώπης, σε αγγλόφωνες περιοχές υψηλού εισοδήματος και στην Ασία και για τα δύο φύλα, αλλά και στη νοτιοδυτική Ευρώπη για τα αγόρια και στην κεντρική και Λατινική Αμερική για τα κορίτσια<sup>(1)</sup>.

Κατά τη διάρκεια των 42 ετών ανάλυσης, η επικράτηση της παχυσαρκίας στα παιδιά και στους έφηβους αυξήθηκε από 0,7% το 1975 σε 5,6% το 2016 στα κορίτσια και από 0,9% σε 7,8% στα αγόρια, αντίστοιχα. Παρατηρήθηκε αύξηση της παχυσαρκίας σε κάθε περιοχή, με την μικρότερη αύξηση σε περιοχές με υψηλά εισοδήματα (κατά μέσο όρο 30-50% ανά δεκαετία) και την μεγαλύτερη αύξηση στη Νότια Αφρική (περίπου 400% ανά δεκαετία, αν και από πολύ

χαμηλά επίπεδα)<sup>(1)</sup>. Ο αριθμός των παχύσαρκων κοριτσιών αυξήθηκε από 5 εκατ. το 1975 σε 50 εκατ. το 2016 και των παχύσαρκων αγοριών από 6 εκατομμύρια σε 74 εκατομμύρια αντίστοιχα<sup>(1)</sup>.

Ο μέσος όρος του ΔΜΣ και ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξήθηκαν παγκοσμίως στα παιδιά και στους εφήβους από το 1975 έως το 2016 με την τάση αλλαγής του μέσου ΔΜΣ να έχει ήπια συσχέτιση με αυτή των ενηλίκων περίπου στο 2000<sup>(1)</sup>. Η αυξητική τάση στο μέσο ΔΜΣ στα παιδιά και στους εφήβους έχει σταθεροποιηθεί αν και παραμένει σε υψηλά επίπεδα σε πολλές χώρες υψηλού εισοδήματος από το 2000 (έως και σήμερα), αλλά έχει αυξηθεί στην ανατολική στη νότια και στην νοτιοανατολική Ασία<sup>(1)</sup>.

Στην ανασκόπηση των Boyland et al. αναφέρεται ότι στην Ευρωπαϊκή Περιφέρεια του ΠΟΥ το 21,3% των αγοριών και το 23,3% των κοριτσιών ηλικίας 5-9 ετών είναι υπέρβαρα (συμπεριλαμβανομένων και των παχύσαρκων) και στην Αμερική τα ποσοστά είναι 23,4% για τα αγόρια και 22,6% για τα κορίτσια. Σε πολλές περιπτώσεις, τα ποσοστά έχουν υπερδιπλασιαστεί τα τελευταία 40 έτη<sup>(6)</sup>.

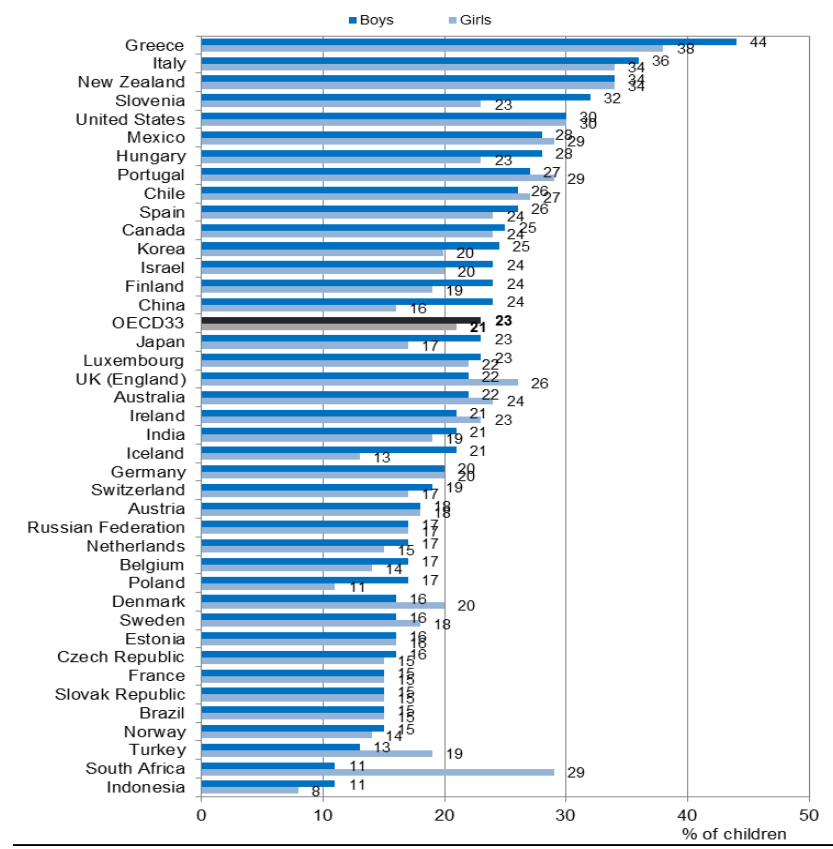
## **Ευρώπη**

Στην Ευρώπη, σύμφωνα με το International Obesity Task Force (IOTF), ο επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών αυξήθηκε από 9% το 1980 σε 24% το 2002, ενώ το 2010 το 33,2% των αγοριών και 28% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα και 11,2% των αγοριών και 9,7% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα. Σύμφωνα με την ίδια πηγή, εκτιμάται ότι το 2004, 14 εκατομμύρια παιδιά στην Ευρώπη ήταν υπέρβαρα και 3 εκατομμύρια παχύσαρκα<sup>(37)</sup>.

Ο αριθμός των δεκαπεντάχρονων που αναφέρονται ως υπέρβαροι στις OECD χώρες, αυξάνεται σταθερά από το 2000, σύμφωνα με την έρευνα Health Behavior in School Children Survey. Μια λεπτομερέστερη ανάλυση που καλύπτει ένα ευρύτερο φάσμα ηλικιών (3-17 ετών) σε χώρες του OECD αποκαλύπτει ότι οι τάσεις που υπήρχαν τα τελευταία δέκα χρόνια στις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Γαλλία είναι σταθερές με ελαφρά αύξηση για τα αγόρια της Γαλλίας

και ελαφρά πτώση στην Αγγλία και το Μεξικό από 18,1% σε 17,2% για το 2007 σε αγόρια και από 14,1% σε 13,6% για τα κορίτσια, μεταξύ 2006 και 2012<sup>(20)</sup>.

Οι σχετικά μικρές αλλαγές στην παιδική παχυσαρκία-υπέρβαρο που παρατηρήθηκαν τα τελευταία χρόνια θα πρέπει να αποτελούν λόγο ανησυχίας. Πάνω από το 30% των αγοριών είναι υπέρβαρα και παχύσαρκα στην Ελλάδα, την Ιταλία, τη Σλοβενία και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Τα ίδια ποσοστά ισχύουν και για τα κορίτσια των παραπάνω χωρών με εξαίρεση αυτά της Σλοβενίας. Τα εθνικά δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τη Διεθνή Ένωση για τη Μελέτη της Παχυσαρκίας για τις χώρες του OECD και τους βασικούς εταίρους παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα<sup>(20)</sup>.



Εικόνα 2. Υπολογισμός υπέρβαρου(συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας) μεταξύ των παιδιών ηλικίας 5-17 ετών, 2010. (Πηγή: Oecd.org, 2014)

## Ελλάδα

Τα δεδομένα από τον Άτλαντα της Παιδικής Παχυσαρκίας του Παγκόσμιου Φόρουμ για την Παχυσαρκία (IOTF) που αφορούν την Ελλάδα, αναφέρουν 0% πιθανότητα επίτευξης του στόχου του ΠΟΥ για μη αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας μέχρι το 2025<sup>(49)</sup>. Η εκτίμηση για τον αριθμό των παχύσαρκων Ελληνόπουλων για το 2030, ανέρχεται στα 281,463. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η καταγραφή ότι το 81,9% και το 89,7% των έφηβων αγοριών και κοριτσιών αντίστοιχα, το 2010 είχαν ανεπαρκή φυσική δραστηριότητα. Στην ίδια δημοσίευση αναφέρεται επίσης η εκτίμηση ότι η χώρα μας το 2017 δεν είχε αναπτύξει καμία πολιτική για το μάρκετινγκ των τροφίμων στα παιδιά, αλλά ούτε και για τη μείωση των ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών<sup>(49)</sup>.

Όπως αναφέρεται στον Εθνικό Διατροφικό Οδηγό, και σύμφωνα με μία μελέτη σε επτά ευρωπαϊκές χώρες, όπου συμμετείχε και η Ελλάδα, με 7.234 συμμετέχοντα παιδιά 10 -12 ετών, το 28,5% των αγοριών και το 21,8% των κοριτσιών βρέθηκε να είναι υπέρβαρα, ενώ το 5,4% των αγοριών και το 4,1% των κοριτσιών χαρακτηρίστηκαν ως παχύσαρκα. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και του αυξημένου βάρους ήταν ιδιαίτερα υψηλός στην Ελλάδα σε σχέση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες<sup>(37)</sup>. Τα αποτελέσματα της μελέτης GRECO (Greek Childhood Obesity Study) του 2009 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 4.786 παιδιών ηλικίας 10- 12 ετών υποστηρίζουν ότι το 29,9% και 12,9% των αγοριών και το 29,2% και 10,6% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα και παχύσαρκα, αντίστοιχα<sup>(37)</sup>. Σύμφωνα με τη μελέτη COSI (Childhood Obesity Initiative 2010), η Ελλάδα έχει τον υψηλότερο βαθμό επικράτησης της παχυσαρκίας και υπέρβαρου όλων των χωρών. Στα πλαίσια αυτής της μελέτης, το 2010 και 2013, μετρήθηκαν 5.701 παιδιά ηλικίας 7-8 ετών και 9.471 παιδιά ηλικίας 9-10 ετών, αντίστοιχα για το διάστημα Νοέμβριος 2010 – Μάρτιος 2011 σε σχολεία της Ελλάδας. Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας ήταν 38,1% στα αγόρια και 39,9% στα κορίτσια και η επικράτηση της παχυσαρκίας ήταν 13,6% και 14,3% αντίστοιχα<sup>(19)(37)</sup>. Η σύγκριση των στοιχείων 2009-2010 και 2012-2013 δείχνει ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας, μειώθηκε τόσο στα αγόρια ηλικίας 7 ετών (33,5%) όσο και στα κορίτσια (35,8%). Μεταξύ των παιδιών ηλικίας 9 ετών, η συχνότητα εμφάνισης επίσης μειώθηκε, από 45,1% σε 37,9% στα αγόρια και από 42,3% σε 38,7% στα κορίτσια<sup>(19)</sup>.

Στο άρθρο των Χασαπίδου et al. (2017) αναφέρονται επίσης, αποτελέσματα από την μελέτη COSI<sup>(26)</sup>. Μεταξύ των παιδιών ηλικίας 7 ετών, ο επιπολασμός της κοιλιακής παχυσαρκίας δεν διέφερε μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών (25,2% και 25,3% αντίστοιχα). Σε αντίθεση, μεταξύ των παιδιών ηλικίας 9 ετών, η κοιλιακή παχυσαρκία ήταν πιο διαδεδομένη στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια (33,2% και 28,2% αντίστοιχα)<sup>(26)</sup>. Ο επιπολασμός της κοιλιακής παχυσαρκίας και της παχυσαρκίας οριζόμενης από το ΔΜΣ, δεν διέφερε μεταξύ των παιδιών που ζούσαν στην Ηπειρωτική χώρα, στην Κρήτη και στα υπόλοιπα νησιά με εξαίρεση τα 7χρονα κορίτσια όπου ο επιπολασμός της παχυσαρκίας οριζόμενης από το ΔΜΣ ήταν υψηλότερος στα Κρητικόπουλα, μέτριος στα κορίτσια των υπόλοιπων νησιών και χαμηλότερος στα κορίτσια της Ηπειρωτικής χώρας. Στα 9χρονα αγόρια και στα 7χρονα και 9χρονα κορίτσια ο επιπολασμός της κοιλιακής παχυσαρκίας ήταν υψηλότερος στα παιδιά που ζουν στην Αθήνα και χαμηλότερος στα παιδιά που ζουν στη Θεσσαλονίκη. Ωστόσο τα παιδιά που ζουν στις υπόλοιπες πόλεις και χωριά είχαν μέτριες τιμές<sup>(26)</sup>.

Σε επιδημιολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε με σκοπό την αποτύπωση της αλλαγής των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών σε 20 χρόνια, σε αγόρια στην Ελλάδα φάνηκε ότι τα αγόρια το 2001 ήταν ψηλότερα, βαρύτερα και είχαν μεγαλύτερο ΔΜΣ από τα παιδιά αντίστοιχης ηλικίας το 1982, αλλά η αυξητική τάση αυτών των χαρακτηριστικών σταδιακά μειώθηκε με το πέρασμα του χρόνου<sup>(33)</sup>.

## **ΚΡΗΤΗ**

Στη μελέτη κοορτής των Mamalakis et al. όπου μελετήθηκαν παιδιά που ζουν στην Κρήτη, σε ηλικία 6 και στη συνέχεια 12 ετών, βρέθηκε ότι τα μισά από τα 6χρονα παχύσαρκα παιδιά, ήταν επίσης παχύσαρκα και στην ηλικία των 12 ετών (όταν έγινε ο επανέλεγχος των σωματομετρικών στοιχείων των συμμετεχόντων)<sup>(27)</sup>. Επιπλέον, σε σύγκριση με τους Αμερικανούς συνομηλίκους τους, τα Κρητικόπουλα είχαν υψηλότερες αναλογίες υπέρβαρου και στα δύο φύλα σε όλες τις ηλικίες που εξετάστηκαν. Τα παιδιά που ζούσαν σε αστικές περιοχές είχαν υψηλότερες τιμές μέτρησης δερματικών πτυχών, σε σχέση με τα παιδιά που ζούσαν σε αγροτικές περιοχές<sup>(27)</sup>. Οι παρατηρήσεις αυτές καταλήγουν στο συμπέρασμα του αυξανόμενου επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας στα Ελληνόπουλα<sup>(27)</sup>.

Από τη σύγκριση της ΠΜ των παιδιών της Κρήτης με παιδιά άλλων χωρών και παρά το γεγονός ότι ο καθορισμός των ηλικιακών ομάδων διέφερε στις περισσότερες περιπτώσεις, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά της Κρήτης έχουν μεγαλύτερη ΠΜ σε σύγκριση με παιδιά άλλων χωρών, με μοναδική εξαίρεση εκείνα της Ιταλίας. Αυτό τεκμηριώνεται και από το υψηλό ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών της Κρήτης που με βάση τον ΔΜΣ ανέρχεται τα τελευταία χρόνια στο 33,1%<sup>(23)</sup>. Περίπου το 4% των παιδιών και των εφήβων στην Κρήτη (4,2% για τα αγόρια και 3,6% για τα κορίτσια), είχαν 3 ή περισσότερα κριτήρια για το μεταβολικό σύνδρομο<sup>(31)</sup>. Τέλος, διαγνώστηκαν με μεταβολικό σύνδρομο το 4,3% και το 4,2% των αγοριών, παιδιών και εφήβων, αντίστοιχα και το 4% και 3,3% των κοριτσιών, παιδιών και εφήβων, αντίστοιχα<sup>(31)</sup>.

## **5. Το προφίλ των παχύσαρκων παιδιών- διατροφικές συνήθειες**

Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών σήμερα χαρακτηρίζονται από αυξημένο μέγεθος μερίδας, κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού, ανισορροπία στην ενεργειακή πρόσληψη, υπερβολική πρόσληψη διαιτητικών και κορεσμένων λιπαρών, ζάχαρης και αλατιού. Ειδικότερα, καταναλώνουν αναψυκτικά, αλατισμένα σνακ, γλυκά, τηγανητές πατάτες, πίτσα και fast food<sup>(3)</sup>. Επίσης, παρατηρείται ανεπαρκής πρόσληψη τροφών πλούσιων σε ασβέστιο, κάλιο, βιταμίνη D και διαιτητικές ίνες, συμπεριλαμβανομένων των γαλακτοκομικών προϊόντων, των λαχανικών, των φρούτων, των θαλασσινών και των δημητριακών ολικής αλέσεως. Τα δεδομένα από την μελέτη NHANES 2003- 2006, που διεξήχθη σε παιδιά 2 έως 18 ετών, επιβεβαιώνουν την κατανάλωση ομάδων τροφίμων με υψηλή θερμιδική και χαμηλή θρεπτική αξία.

Η -κάποτε- παραδοσιακή συνήθεια να τρώει όλη η οικογένεια μαζί στο τραπέζι, άλλαξε, με λιγότερες οικογένειες να γευματίζουν μαζί πλέον. Τα παιδιά που γευματίζουν με την οικογένειά τους στο σπίτι, έχουν καλύτερη ποιότητα διατροφικών συνηθειών και πιο υγιές σωματικό βάρος από αυτά που δεν το κάνουν<sup>(3)</sup>. Τα δεδομένα από την μελέτη NHANES(1999-2006), αναφέρουν ότι το 20% των παιδιών παραλείπει το πρωινό γεύμα, καθώς παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της συνήθειας της κατανάλωσης πρωινού γεύματος και των σχολικών επιδόσεων. Επίσης, η μελέτη αυτή κατέδειξε μεγάλη αύξηση στην κατανάλωση σνακ. Πάνω από



το 27% της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας των παιδιών προερχόταν από αλατισμένα σνακ και γλυκά. Τα γλυκά και τα αναψυκτικά ήταν οι κύριες πηγές ενέργειας των καταναλισκόμενων σνακ<sup>(3)</sup>.

### **Το προφίλ /διατροφικές συνήθειες των παχύσαρκων παιδιών στην Ελλάδα**

Σύμφωνα με συμπεράσματα που αναφέρονται στον Εθνικό Διατροφικό οδηγό για παιδιά και εφήβους σχετικά με την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών στην Ελλάδα, ο βαθμός προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή είναι πολύ χαμηλός ή χαμηλός<sup>(37)</sup>. Αναδεικνύεται δηλαδή το γεγονός ότι, τα παιδιά στην Ελλάδα απομακρύνονται από την παραδοσιακή ελληνική διατροφή<sup>(37)</sup>.

Οι Ferro-Luzzi et al. (2002), αποδεικνύουν ότι η προοδευτική ανοδική τάση στη συνολική πρόσληψη ολικού και κορεσμένου λίπους συσχετίζεται με όλους τους δείκτες υγείας, γεγονός που υποδηλώνει αξιοσημείωτες αυξήσεις στην παχυσαρκία ενηλίκων και παιδιών, με επακόλουθη προοδευτική επιδείνωση της καρδιαγγειακής θνησιμότητας και των παραγόντων κινδύνου της υπέρτασης και του διαβήτη<sup>(29)</sup>. Στη μελέτη των Linardakis et al. (2008), αναφέρεται ότι η παρουσία τριών ή περισσότερων παραγόντων που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο συσχετίζονται έντονα με την κακή διατροφή, την ποιότητα τροφής, τη χαμηλή φυσική δραστηριότητα, καθώς και το υπερβολικό βάρος σε παιδιά και εφήβους από την Κρήτη<sup>(31)</sup>.

### **6. Πρόληψη και αντιμετώπιση**

Η πρόληψη, ειδικά στους νέους, προτείνεται παγκοσμίως ως η καλύτερη προσέγγιση για την ανατροπή του αυξανόμενου επιπολασμού της παχυσαρκίας<sup>(4)</sup>. Η πρόληψη και η θεραπεία είναι πολύ- επίπεδη και θα πρέπει να εφαρμόζεται εξατομικευμένα, στο σπίτι, στην κοινότητα καθώς και σε όλα τα επίπεδα υπηρεσιών υγείας ως μια διεπιστημονική προσέγγιση της δημόσιας υγείας<sup>(2)(4)</sup>. Η πολυπλοκότητα της πρόληψης της παχυσαρκίας στοχεύει λιγότερο σε στοχευμένες συμπεριφορές υγείας και περισσότερο σε συνολική αλλαγή της συμπεριφοράς της οικογένειας, όταν η κουλτούρα και το κοινωνικό σύνολο προάγουν λιγότερο την φυσική δραστηριότητα και περισσότερο την κατανάλωση θερμιδογόνων τροφών<sup>(8)</sup>.

**Πρώτου σταδίου πρόληψη:**

Οι παρεμβάσεις προσφέρονται σε ολόκληρο τον πληθυσμό της κοινότητας ή του σχολείου και είναι ανεξάρτητες από το σωματικό βάρος<sup>(2)</sup>. Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και οι οικογένειές τους πρέπει να εστιάσουν σε υγιεινές διατροφικές συνήθειες και φυσική δραστηριότητα<sup>(8)</sup>. Συγκεκριμένα συστήνεται:

- Κατανάλωση  $\geq 5$  μερίδων φρούτων και λαχανικών ημερησίως<sup>(8)</sup>
- Μείωση κατανάλωσης ζαχαρούχων αναψυκτικών. Ιδανικά τα αναψυκτικά πρέπει να εξαλειφθούν από την διατροφή του παιδιού, ωστόσο τα παιδιά που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες θα έχουν όφελος από την μείωση της ποσότητας στην μια μερίδα ημερησίως<sup>(8)</sup>
- Μείωση ενασχόλησης μπροστά σε οθόνες σε  $\leq 2$  ώρες ημερησίως. Αν το παιδί είναι  $<2$  ετών δεν θα πρέπει να βλέπει καθόλου τηλεόραση<sup>(8)</sup>
- Φυσική δραστηριότητα  $\geq 1$  ώρα την ημέρα<sup>(8)</sup>
- Προετοιμασία περισσότερων γευμάτων στο σπίτι<sup>(8)</sup>
- Κατανάλωση φαγητού στο τραπέζι με την οικογένεια για τουλάχιστον 5-6 φορές την εβδομάδα<sup>(8)</sup>
- Κατανάλωση υγιεινού πρωινού καθημερινά<sup>(8)</sup>
- Εμπλοκή όλης της οικογένειας στην αλλαγή του τρόπου ζωής<sup>(8)</sup>
- Να επιτρέπεται στο παιδί να ρυθμίζει μόνο του τα γεύματά του και να αποφεύγεται η πιεστική σίτιση<sup>(8)</sup>
- Ένταξη των συστάσεων στην κουλτούρα της οικογένειας<sup>(8)</sup>

**Δεύτερου σταδίου πρόληψη:**

Αναφέρεται σε περισσότερο δομημένες παρεμβάσεις και στρατηγικές σχεδιασμένες να βοηθήσουν υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και εφήβους να επιτύχουν ένα υγιέστερο βάρος<sup>(2)</sup>. Σε αντίθεση με τις παρεμβάσεις στην πρώτου σταδίου πρόληψη, τα προγράμματα της πρόληψης δευτέρου σταδίου επικεντρώνονται στα παιδιά που είναι ήδη υπέρβαρα και / ή παχύσαρκα<sup>(12)</sup>. Οι στρατηγικές είναι παρόμοιες με εκείνες που χρησιμοποιούνται, τόσο στη πρώτου, όσο και στη τρίτου σταδίου πρόληψη (π.χ. στρατηγικές συμπεριφοράς), αλλά είναι πιο εντατικές και στοχευμένες και γενικά δεν απαιτούν εκτεταμένη ιατρική παρακολούθηση που είναι απαραίτητη στην πρόληψη τρίτου σταδίου<sup>(12)</sup>.

Συγκεκριμένοι στόχοι διατροφικών συνηθειών και φυσικής δραστηριότητας επιπλέον από το πρώτο στάδιο:

- Δομημένο πλάνο διατροφής με μακροθρεπτικά στοιχεία και ποσότητες σύμφωνα με τις Διαιτητικές Προσλήψεις Αναφοράς (DRI's)<sup>(8)</sup>
- Δομημένα ημερήσια γεύματα και σνακ (πρωινό, γεύμα, δείπνο και ένα ή δυο σνακ, χωρίς ενεργειακά πυκνά ποτά)<sup>(8)</sup>
- Επιπλέον μείωση του χρόνου μπροστά σε οθόνες σε  $\leq 1$  ώρα ημερησίως<sup>(8)</sup>
- Προγραμματισμένη φυσική δραστηριότητα με επίβλεψη ή έντονο παιχνίδι για 60 λεπτά ημερησίως<sup>(8)</sup>
- Καταγραφή των παραπάνω συνηθειών<sup>(8)</sup>
- Προγραμματισμένη παρακίνηση για επίτευξη των στόχων<sup>(8)</sup>

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων είναι απαραίτητη η συμμετοχή διαιτολόγου, για την σύνταξη και προγραμματισμό του διατροφικού πλάνου, αλλά και επαγγελματιών υγείας με εκπαίδευση στις τεχνικές της συνέντευξης κινητοποίησης, στην καταγραφή και στην επίτευξη των στόχων σε όλη την οικογένεια<sup>(8)</sup>.

### Τρίτου σταδίου πρόληψη

Συμπεριλαμβάνονται πιο εντατικές και ολοκληρωμένες θεραπείες για υπέρβαρους και παχύσαρκους νέους. Αυτές οι παρεμβάσεις διεξάγονται υπό ιατρική επίβλεψη και εστιάζουν στην αντιμετώπιση και την ελαχιστοποίηση των επιπλοκών που σχετίζονται με την παχυσαρκία<sup>(2)</sup>.

Συγκεκριμένα πρόκειται για:

- Δομημένα προγράμματα διαχείρισης συμπεριφοράς με τουλάχιστον, καταγραφή διατροφικής κατανάλωσης, στοχοθεσία φυσικής δραστηριότητας και διαχείρισης έκτακτων αναγκών<sup>(8)</sup>
- Προγραμματισμό αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου και φυσικής δραστηριότητας<sup>(8)</sup>
- Η εμπλοκή των γονιών στην υιοθέτηση των αλλαγών είναι απαραίτητη για τα παιδιά <12 ετών, ενώ για τα μεγαλύτερα παιδιά η εμπλοκή θα πρέπει να είναι μικρότερη<sup>(8)</sup>
- Οι γονείς θα πρέπει να εκπαιδεύονται για την βελτίωση του οικογενειακού περιβάλλοντος<sup>(8)</sup>
- Συστηματική αξιολόγηση των σωματομετρήσεων, διατροφής, φυσικής δραστηριότητας<sup>(8)</sup>
- Μια πλήρης διεπιστημονική ομάδα εκπαιδευμένη σε θέματα παιδικής παχυσαρκίας θα πρέπει να περιλαμβάνει συμπεριφορικό σύμβουλο (π.χ. κοινωνικό λειτουργό, ψυχολόγο, νοσηλεύτη), διαιτολόγο, καθηγητή φυσικής αγωγής και επαγγελματία πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Η ομάδα αυτή θα πρέπει να δημιουργεί υποστηρικτικούς συνδέσμους με τις εμπλεκόμενες οικογένειες<sup>(8)</sup>
- Συχνές συνεδρίες θα πρέπει να προγραμματίζονται σε εβδομαδιαίες επισκέψεις για τουλάχιστον 8-12 εβδομάδες, για την καλύτερη αποτελεσματικότητα<sup>(8)</sup>
- Οι ομαδικές συνεδρίες θα μπορούσαν να είναι πιο οικονομικές και να έχουν θεραπευτικά οφέλη<sup>(8)</sup>

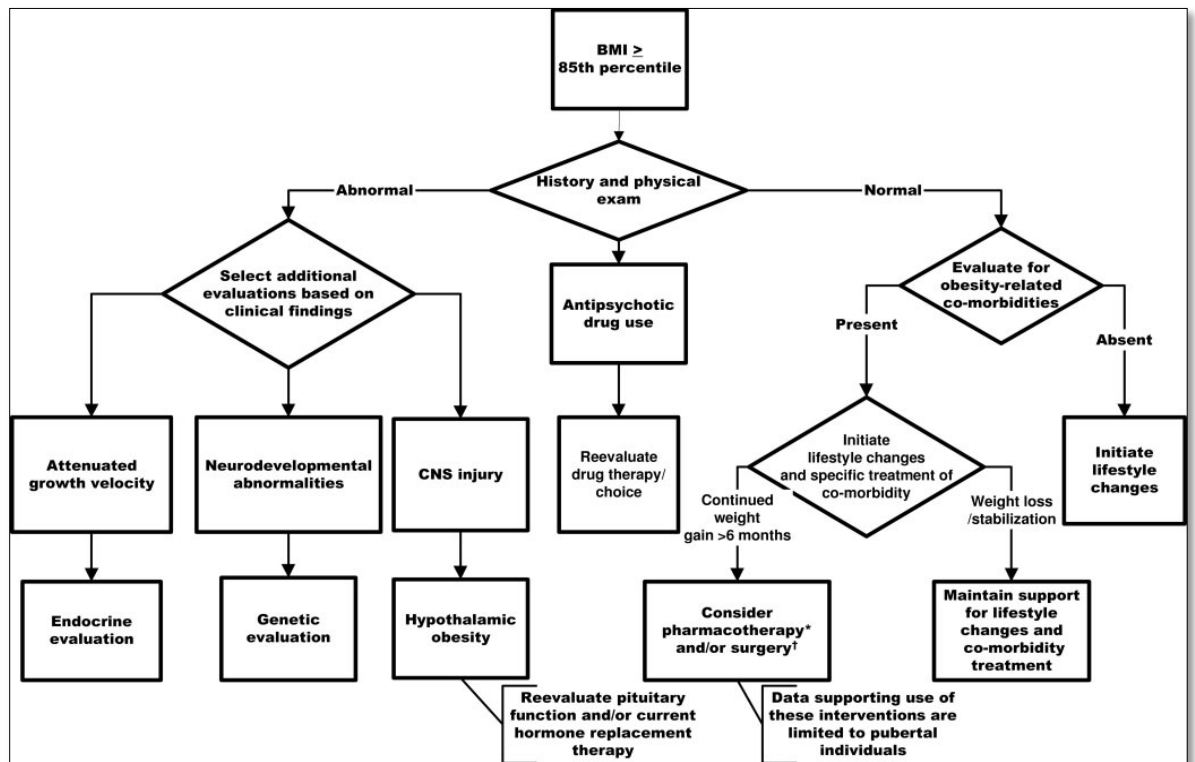
- Ένα δομημένο παιδιατρικό πρόγραμμα διαχείρισης βάρους θα ήταν κατάλληλο για τέτοιου είδους παρεμβάσεις<sup>(8)</sup>

### **Τέταρτου σταδίου παρέμβαση**

Η παρέμβαση σε αυτό το στάδιο αφορά έφηβους που υποφέρουν από τις σωματικές και τις ψυχοκοινωνικές επιπλοκές της νοσογόνου παχυσαρκίας<sup>(7)(12)</sup>. Αυτές οι παρεμβάσεις κατευθύνονται πέραν από τους στόχους των προηγούμενων σταδίων και περιλαμβάνουν χαμηλής ενεργειακής πρόσληψης διατροφικό πλάνο, φαρμακευτική θεραπεία, ακόμη και βariatρικές επεμβάσεις<sup>(12)</sup>, οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από συμπεριφορική θεραπεία<sup>(7)</sup>. Η συμπεριφορική αντιμετώπιση στοχεύει στον εντοπισμό των διατροφικών συνηθειών και του τρόπου ζωής του παιδιού που οδηγούν σε ενεργειακή ανισσοροπία και στην εκπαίδευση, τόσο του ασθενή, όσο και της οικογένειας για αλλαγή της συμπεριφοράς.

### **Ο ρόλος της οικογένειας στην παρέμβαση**

Οι συστάσεις των ειδικών για την αλλαγή μιας συμπεριφοράς θα είναι αποτελεσματικές μόνο αν ο γονιός ή η οικογένεια αναγνωρίζει το πιθανό πρόβλημα και θέλει να συμβάλει στην πρόληψη ή την αντιμετώπιση του<sup>(7)</sup>. Αρκετές μελέτες για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας έχουν δείξει την σημαντικότητα της συμμετοχής των γονιών στα προγράμματα ελέγχου σωματικού βάρους. Η δέσμευση των γονιών και λοιπών φροντιστών για να βοηθήσουν το παιδί να αναπτύξει υγιεινές διατροφικές συνήθειες για την πρόληψη της παχυσαρκίας είναι πολύ σημαντική. Οι γονείς μπορούν να λειτουργήσουν ως πρότυπα συμπεριφορών για να διαμορφώσουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών τους. Οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να επηρεάσουν τις συνήθειες των παιδιών έμμεσα με τη διδασκαλία και την παρακίνηση των γονέων, χρησιμοποιώντας αποτελεσματικά την εξουσία τους. Για τα πολύ μικρά παιδιά, η συζήτηση επικεντρώνεται στη γονική συμπεριφορά. Όσον αφορά τους πιο ανεξάρτητους εφήβους, θα πρέπει οι επαγγελματίες υγείας να συζητήσουν άμεσα τις συμπεριφορές της υγείας μαζί τους, επιπρόσθετα από την παρακίνηση για να γίνει το περιβάλλον στο σπίτι όσο το δυνατόν πιο υγιές<sup>(3)</sup>.

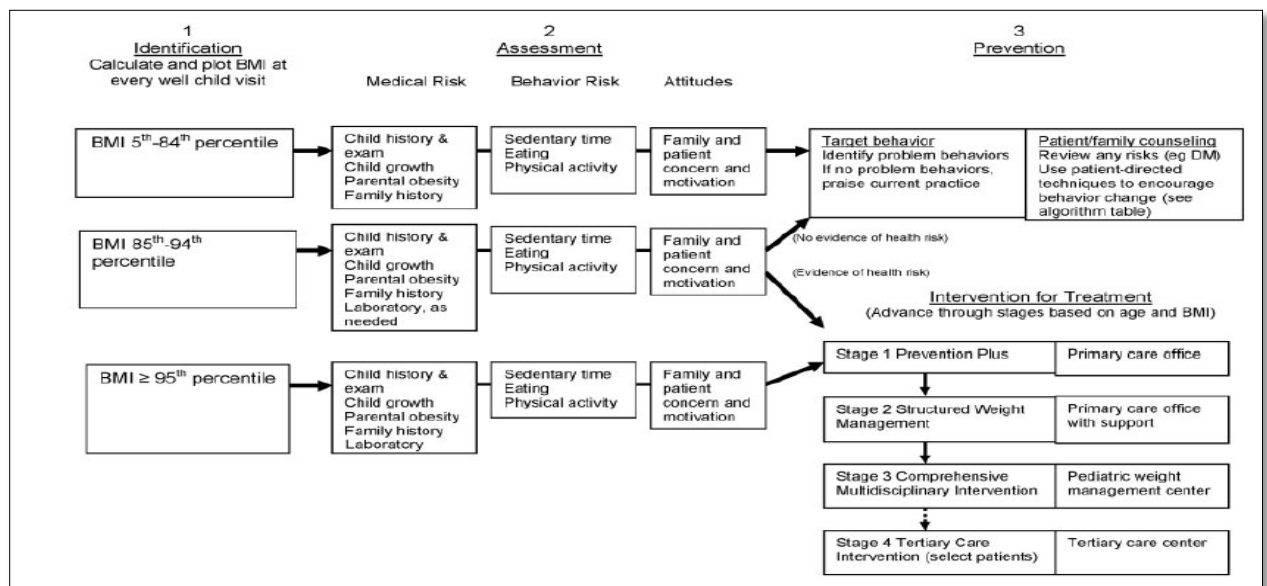


Εικόνα 3. Διάγραμμα ροής διάγνωσης και διαχείρισης της παιδικής παχυσαρκίας. (Πηγή: August et al., 2008)

	Population	Strategies	Correspondence to staged approach for treatment of pediatric obesity <sup>22</sup>	Example
Primary prevention	Population-wide interventions that include youth of all body sizes or weight	Eating and physical-activity messages or programs intended to prevent incidence of overweight/obesity and/or provide a supportive environment for weight maintenance	NA <sup>a</sup>	School-based health promotion programs for healthy eating and physical activity
Secondary prevention	Overweight or obese youth with no weight-related comorbidities	More structured and involved eating and physical-activity programs intended to help overweight and obese youth obtain a healthy weight; may require medical approval or limited supervision	Stage 1: Prevention Plus Stage 2: Structured Weight Management Stage 3: Comprehensive Multidisciplinary Intervention	Brief motivational interviewing on selected behaviors (eg, decreased consumption of sugar-sweetened beverages), with progression to other stages if warranted
Tertiary prevention	Overweight or obese youth with comorbidities Severely obese youth	Intensive and comprehensive treatments for overweight and obese youth conducted under medical supervision with a focus on resolving weight-related comorbidities or at least decreasing their severity	Stage 1: Prevention Plus Stage 2: Structured Weight Management Stage 3: Comprehensive Multidisciplinary Intervention Stage 4: Tertiary Care Intervention	Multidisciplinary program offered at a pediatric weight-management center, which may include pharmacologic treatment or bariatric surgery

<sup>a</sup>NA=not applicable.

Εικόνα 4. Ορισμοί της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας πρόληψης παιδιατρικής παχυσαρκίας σε σύγκριση με την σταδιακή προσέγγιση για τη θεραπεία της παιδιατρικής παχυσαρκίας. (Πηγή: Hoelscher et al., 2013)



Εικόνα 5. Καθολική αξιολόγηση του κινδύνου παχυσαρκίας και μέτρα πρόληψης και θεραπείας. DM: Σακχαρώδης Διαβήτης. (Πηγή: Barlow, S., 2007)

**Κρίσιμες περίοδοι πρόληψης:**

Ορισμένες περίοδοι κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας είναι πιο κατάλληλες για την πρόληψη της παχυσαρκίας, καθώς έχουν παρατηρηθεί ότι σχετίζονται με αξιοσημείωτες αλλαγές στην ταχύτητα αύξησης της λιπώδους ή τη συμπεριφορά που σχετίζεται με την παχυσαρκία<sup>(4)</sup>. Αυτές περιλαμβάνουν το πρώτο έτος της ζωής, τα 3 έως 7 έτη, και την εμμηναρχή<sup>(4)</sup>. Τα έτη μετάβασης από την παιδική ηλικία στην εφηβεία είναι μια εποχή σημαντικών συμπεριφορικών αλλαγών, οι οποίες περιλαμβάνουν μια απότομη πτώση της φυσικής δραστηριότητας<sup>(4)</sup>. Δεν είναι σαφές εάν η πρόληψη κατά τη διάρκεια αυτών των χρόνων θα αποτρέψει την εξέλιξη της παχυσαρκίας και απαιτείται περαιτέρω έρευνα<sup>(4)</sup>.

**7. Συστάσεις για διατροφικές συνήθειες και φυσική δραστηριότητα**

Οι συστάσεις της Αμερικανικής Ακαδημίας Παιδιάτρων<sup>(8)</sup>, καθώς και της Ακαδημίας Διατροφής και Διαιτολογίας που απευθύνονται σε υγιή παιδιά ηλικίας 2 έως 11 ετών<sup>(3)</sup>, αφορούν την:

- Μείωση του επιπολασμού και της επίπτωσης της παιδικής παχυσαρκίας, μειώνοντας την συνολική πρόσληψη ενέργειας και αυξάνοντας την φυσική δραστηριότητα<sup>(3)</sup>
- Οι τρέχουσες συστάσεις από το USDA περιλαμβάνουν 9 γεύματα ημερησίως, με το μέγεθος μερίδας να διαφοροποιείται ανάλογα με την ηλικία<sup>(8)</sup>
- Καθημερινή κατανάλωση πρωινού γεύματος<sup>(8)</sup>
- Προσανατολισμός της διατροφής προς τρόφιμα φυτικής προέλευσης (κυρίως λαχανικά, μαγειρεμένα όσπρια, φρούτα και ξηρούς καρπούς). Αύξηση της κατανάλωσης θαλασσινών και γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλά λιπαρά. Συστήνονται μέτριες ποσότητες άπαχου κρέατος, πουλερικών και αυγών<sup>(3)</sup>
- Μείωση της πρόσληψης τροφίμων που περιέχουν πρόσθετα σάκχαρα και λιπαρά, καθώς αυτά τα τρόφιμα οδηγούν στην υπερβολική κατανάλωση θερμίδων και



ελάχιστων θρεπτικών ουσιών. Επιπλέον, μείωση της κατανάλωσης του αλατιού και ραφινάρισμένων ξηρών καρπών, ζάχαρης και αλατιού<sup>(3)(8)</sup>

- Μείωση του χρόνου μπροστά σε τηλεόραση και άλλες οθόνες. Συστήνεται μηδενικός χρόνος τηλεθέασης μέχρι τα 2 έτη και όχι περισσότερο από 2 ώρες τηλεθέασης ή άλλου χρόνου μπροστά σε οθόνες ημερησίως, για τις μεγαλύτερες ηλικίες<sup>(8)</sup>
- Μείωση γευμάτων εκτός σπιτιού (εστιατόρια), ειδικά σε fast food εστιατόρια<sup>(8)</sup>
- Ενθάρρυνση κατανάλωσης οικογενειακών γευμάτων, όπου η οικογένεια τρώει όλη μαζί. Τα οικογενειακά γεύματα συσχετίστηκαν με καλύτερης ποιότητας διατροφή και χαμηλότερο επιπολασμό παχυσαρκίας, όπως επίσης και άλλων ψυχοκοινωνικών προβλημάτων<sup>(8)</sup>

Ο USDA (United States Department of Agriculture) με το “My Plate” και το “Eat Right to Play Hard”, προωθεί τις υγιεινές διατροφικές συνήθειες για μικρά παιδιά, οι οποίες περιλαμβάνουν τη μέτρια κατανάλωση μιας ποικιλίας τροφών με θρεπτικά συστατικά μεταξύ των μεγάλων ομάδων τροφίμων<sup>(3)</sup>.

Αναφορικά με τις συστάσεις για τη φυσική δραστηριότητα, οι οδηγίες των Αμερικάνων περιλαμβάνουν συγκεκριμένη καθοδήγηση για τα παιδιά ηλικίας 6 έως 17 ετών. Πιο συγκεκριμένα:

- Τα παιδιά θα πρέπει να ασκούνται τουλάχιστον 60 λεπτά καθημερινά
- Αερόβια άσκηση: τουλάχιστον 3 ημέρες την εβδομάδα (π.χ. τρέξιμο, αναπήδηση, σχοινάκι, χορό και ποδηλασία)
- Ενίσχυση μυών: τουλάχιστον 3 ημέρες την εβδομάδα (π.χ. παίζοντας σε παιδική χαρά, αναρρίχηση δέντρων)
- Ενίσχυση των οστών: τουλάχιστον 3 ημέρες την εβδομάδας (π.χ. τρέξιμο, σχοινάκι, μπάσκετ, τένις)

- Είναι σημαντικό να ενθαρρύνονται οι νέοι να συμμετάσχουν σε ποικίλες, ευχάριστες φυσικές δραστηριότητες κατάλληλες για την ηλικία τους<sup>(3)</sup>

## **8. Παρεμβάσεις πρόληψης και αντιμετώπισης που έχουν πραγματοποιηθεί έως σήμερα**

Αναφορικά με τις παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, όταν αυτές συμπεριλαμβάνουν τη συμμετοχή των γονέων είναι πιο επιτυχημένες από αυτές όπου δεν υπάρχει η συμμετοχή των γονέων, ιδίως μεταξύ των παιδιών προσχολικής και δημοτικής σχολικής ηλικίας. Οι γονείς όχι μόνο ενημερώνονται για την διατροφική εκπαίδευση που πραγματοποιείται στο παιδί, αλλά καθοδηγούνται σχετικά με τις δραστηριότητες στο σπίτι, ώστε να βοηθήσουν στην υιοθέτηση των πιο υγιεινών συνηθειών και τρόπου ζωής<sup>(2)</sup>.

Οι παρεμβάσεις που μελετήθηκαν στο άρθρο του Lenders et al. (2016), περιλάμβαναν παιδιά 6-21 ετών που αξιολογήθηκαν ως υπέρβαρα και παχύσαρκα με βάση τον ΔΜΣ<sup>(17)</sup>. Οι περισσότερες διεπιστημονικές παρεμβάσεις, συγκριτικά με τις μη διεπιστημονικές, είχαν ως αποτέλεσμα σημαντική μείωση του σωματικού βάρους<sup>(17)</sup>. Αναφορικά με την ένταση και τη διάρκεια της παρέμβασης, οι παρεμβάσεις κατηγοριοποιήθηκαν ως πολύ χαμηλής έντασης (<10 ώρες), χαμηλής (10-25 ώρες), μέτριας (26-75 ώρες) και υψηλής (>75 ώρες)<sup>(17)</sup>. Οι χαμηλότερης έντασης παρεμβάσεις είχαν μέτριες και μικρότερης διάρκειας βελτιώσεις στο ΔΜΣ, και συνεπώς ήταν λιγότερο αποτελεσματικές<sup>(17)</sup>. Οι παρεμβάσεις που μελετήθηκαν ποίκιλλαν στην αποτελεσματικότητα τους ανάλογα με τον πληθυσμό στόχο. Ο χρόνος διάρκειας των παρεμβάσεων ήταν 6-12 μήνες (μέσος χρόνος διάρκειας παρέμβασης 9,5μήνες) και το follow-up κατά μέσο όρο 15 μήνες. Δεν παρατηρήθηκαν προγράμματα παρέμβασης μεγάλης διάρκειας λόγω έλλειψης βιωσιμότητας<sup>(17)</sup>.

Στη μελέτη των Giannisi et al. (2013), εξετάστηκε η ετοιμότητα των γονιών να υποστηρίξουν αλλαγές στον τρόπο ζωής και τη συμπεριφορά των παιδιών με σκοπό την πρόληψη και μείωση της παιδικής παχυσαρκίας<sup>(9)</sup>. Αναφορικά με την πεποίθηση των γονιών για το πλεονάζον σωματικό βάρος των παιδιών τους απαντήθηκε ότι η αιτία ήταν η κατανάλωση

μεγάλων ποσοτήτων φαγητού και ο καθιστικός τρόπος ζωής. Σχεδόν όλοι οι γονείς πίστευαν ότι η παχυσαρκία είναι ένα μέγιστο πρόβλημα υγείας, ενώ τα 2/3 των γονιών πίστευαν ότι το επιπλέον βάρος επηρέαζε τα συναισθήματα και την διάθεση των παιδιών τους. Περίπου το 1/3 από αυτούς ένιωθαν αποκλειστικά υπεύθυνοι για την εφαρμογή των αλλαγών στον τρόπο ζωής, ενώ το 40% πίστευαν ότι οι αλλαγές θα πρέπει να επιτευχθούν σε συνεργασία με το παιδί<sup>(9)</sup>. Γενικά οι γονείς παρουσίασαν χαμηλά επίπεδα ετοιμότητας για όλες τις συμπεριφορές που σχετίζονται με την φυσική δραστηριότητα, καθώς και σύνθετες δραστηριότητες όπως η οργάνωση οικογενειακών δείπνων, η εκπαίδευση των παιδιών να ελέγχουν μόνα τους την διατροφή τους, αντί να επιβάλλουν κανόνες<sup>(9)</sup>. Η συμπεριφορά των γονιών σχετικά με τον υγιεινό τρόπο ζωής, φαίνεται να συνδέεται θετικά με την παιδική παχυσαρκία<sup>(27)</sup>.

Στη μελέτη των Savoye et al. (2011), μελετήθηκαν τα οφέλη από μια 12μηνη παρέμβαση αλλαγής συνθηκών και τρόπου ζωής και το κατά πόσο μπορούν τα αποτελέσματα αυτά να διατηρηθούν 12 μήνες μετά το τέλος της παρέμβασης<sup>(16)</sup>. Τα αποτελέσματα δείχνουν θετική επίδραση στο σωματικό βάρος, τη σύσταση σώματος, τα λιπίδια του πλάσματος και την ευαισθησία στην ινσουλίνη στους 12 μήνες. Τα αποτελέσματα 24 μηνών δείχνουν ότι η εκπαίδευση στον τρόπο ζωής και την άσκηση, είχε μακρόχρονη επίδραση αναφορικά με τις επιλογές τροφίμων και την άσκηση, στα χαμηλού εισοδήματος, παχύσαρκα παιδιά<sup>(16)</sup>.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που δημοσιεύτηκε το 2008 και πραγματοποιήθηκε από την US Preventive Services Task Force αφορά συμπεριφορικές παρεμβάσεις σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και εφήβους ηλικίας από 4 έως 18 ετών<sup>(2)</sup>. Οι παρεμβάσεις που πρόσφεραν μεσαίας (26 έως 75 ώρες) έως υψηλής έντασης (> 75 ώρες) χρόνο επαφής ήταν πιο αποτελεσματικές οδηγώντας σταθερά σε μικρές και μέτριες βελτιώσεις στο σωματικό βάρος (μέση μείωση του ΔΜΣ= 2,4kg/m<sup>2</sup>)<sup>(2)</sup>. Ωστόσο, τα στοιχεία είναι περιορισμένα αναφορικά με την μακροχρόνια διατήρηση της βελτίωσης του ΔΜΣ σε ή 12 μήνες μετά την παρέμβαση<sup>(2)</sup>.

Στη συστηματική ανασκόπηση της βάσης δεδομένων Cochrane που εκδόθηκε το 2009, εξετάστηκαν 54 μελέτες, οι οποίες εστίαζαν στις διατροφικές συνήθειες, τη φυσική δραστηριότητα και τις καθιστικές συνήθειες, και την αλλαγή συμπεριφοράς<sup>(23)</sup>. Αυτή η μετά-ανάλυση έδειξε ότι τα προγράμματα αλλαγής του τρόπου ζωής μπορούν να μειώσουν τα

επίπεδα παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους, 6 και 12 μήνες μετά την έναρξη του προγράμματος<sup>(23)</sup>. Οι τύποι συμπεριφορικών παρεμβάσεων που μελετήθηκαν αφορούσαν τον τρόπο ζωής (διατροφή, φυσική δραστηριότητα). Οι αποδέκτες των παρεμβάσεων ήταν τα παιδιά με ή χωρίς την συμμετοχή της οικογένειας. Το πεδίο των παρεμβάσεων ήταν η κοινότητα, το σχολείο ή κάποια κλινική<sup>(23)</sup>. Οι πάροχοι των παρεμβάσεων ήταν ερευνητές, διαιτολόγοι, δάσκαλοι, καθηγητές φυσικής αγωγής, ειδικευμένοι γιατροί, επιστήμονες δημόσιας υγείας<sup>(24)</sup>. Τα αποτελέσματα που μετρήθηκαν ήταν σε πρώτη φάση το ύψος και το βάρος, καθώς και ο ΔΜΣ (BMI SDS-standard deviation score). Τα δευτερογενή αποτελέσματα που μετρήθηκαν ήταν η κατανομή του λίπους, βιοδείκτες μεταβολισμού (λιπιδαιμικό προφίλ, μεταβολισμός της ινσουλίνης, λεπτίνη, κτλ), εβδομαδιαία καταγραφή φυσικής δραστηριότητας, κτλ<sup>(23)</sup>.

Η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής σε παιδιά μικρότερα των 12 ετών ήταν:

- Μέση μείωση του ΔΜΣ κατά 0,06 τυπικές αποκλίσεις σε διάρκεια 6 μηνών
- Μέση μείωση του ΔΜΣ κατά 0,04 τυπικές αποκλίσεις σε διάρκεια 12 μηνών<sup>(23)</sup>

Η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής σε παιδιά μεγαλύτερα των 12 ετών ήταν:

- Μέση μείωση του ΔΜΣ κατά 0,14 τυπικές αποκλίσεις σε διάρκεια 6 μηνών
- Μέση μείωση του ΔΜΣ κατά 3,04 τυπικές αποκλίσεις σε διάρκεια 6 μηνών<sup>(23)</sup>

Στην έκθεση της Αμερικάνικης ακαδημίας Παιδιάτρων το 2007, αναφέρεται ότι οι παρεμβάσεις αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας, οδηγούν στη μόνιμη υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής άσχετα με την αλλαγή του σωματικού βάρους χάρη στα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα αυτών των συνηθειών. Το κριτήριο για βελτιωμένο σωματικό βάρος είναι οι εκατοστιαίες θέσεις του ΔΜΣ (γενικά < 85<sup>η</sup> εκ. θέση), αν και κάποια παιδιά είναι υγιή και στην κατηγορία των υπέρβαρων ( 85<sup>η</sup> – 94<sup>η</sup> εκ. θέση)<sup>(8)</sup>.

Η συστηματική ανασκόπηση των Summerbell et al. (2003) που δημοσιεύτηκε στη βάση δεδομένων Cochrane, περιελάμβανε παρεμβάσεις για την παιδική παχυσαρκία, με ελάχιστη διάρκεια παρέμβασης τους 6 μήνες<sup>(24)</sup>. Η λογική για την εισαγωγή αυτού του κριτηρίου προέκυψε από την πεποίθηση ότι πολλές παρεμβάσεις φαίνεται να είναι αποτελεσματικές όταν είναι βραχυπρόθεσμες (έως 3 μήνες) και όχι μακροπρόθεσμες. Φαίνεται ότι είναι σημαντικό να αξιολογηθεί η μακροπρόθεσμη επίπτωση των παρεμβάσεων, καθώς αυτό θα παρείχε μια πιο πολύτιμη ένδειξη της αποτελεσματικότητας, δεδομένης της χρόνιας φύσης της παχυσαρκίας. Έτσι, συλλέχθηκαν δεδομένα για αποτελέσματα 6 μηνών έως 1 έτους, όπου ήταν δυνατόν. Αυτό το χρονικό πλαίσιο αναφέρεται στην ίδια την παρέμβαση ή σε συνδυασμό της παρέμβασης και της φάσης παρακολούθησης. Τα προγράμματα αυτά αφορούσαν 18 συμπεριφορικές παρεμβάσεις (975 συμμετέχοντες), εστιασμένες στις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα, με ή χωρίς τη συμμετοχή της οικογένειας<sup>(24)</sup>. Παρόλο που βρέθηκαν 18 παρόμοιες ερευνητικές μελέτες, που επικεντρώνονταν στην αλλαγή των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας και / ή της καθιστικής συμπεριφοράς, ήταν πολύ μικρές για να βγάλουν ασφαλή συμπεράσματα. Ωστόσο, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μπορεί να υπάρξει κάποιο πρόσθετο όφελος στη συμπεριφορική θεραπεία με τη συμμετοχή των γονιών. Επίσης, υπάρχουν ορισμένα στοιχεία από αυτές τις δοκιμές υπέρ της μείωσης της καθιστικής συμπεριφοράς, καθώς επίσης και ότι τα παιδιά θα πρέπει να ενθαρρύνονται να αυξήσουν το επίπεδο φυσικής τους δραστηριότητας, ακόμη και αν δεν υπάρχει μεγάλο όφελος από την άποψη της μείωσης του σωματικού βάρους<sup>(24)</sup>.

## **9. Διαδικασία Διατροφικής Φροντίδας**

Στα πλαίσια της αξιολόγησης και της απαραίτητης επιστημονικής τεκμηρίωσης κάθε φορά που λαμβάνει χώρα μια διατροφική παρέμβαση, θα πρέπει να ακολουθείται η Διαδικασία Διατροφικής Φροντίδας. Η Διαδικασία Διατροφικής Φροντίδας και Διατροφικό μοντέλο (Nutrition Care Process and Model, NCPM) είναι μια συστηματική μέθοδος επίλυσης διατροφικών προβλημάτων που χρησιμοποιούν οι επαγγελματίες της διατροφής για να σκέφτονται κριτικά και να λαμβάνουν αποφάσεις. Το NCPM παρέχει μια συγκεκριμένη δομή και

πλαίσιο για τους επαγγελματίες της διατροφής να χρησιμοποιούν κατά την παροχή διατροφικής φροντίδας και έχει σχεδιαστεί για χρήση σε ασθενείς, πελάτες, ομάδες και κοινότητες κάθε ηλικίας και συνθήκες υγείας ή ασθένεια.

Το NCPM περιλαμβάνει τέσσερα ξεχωριστά αλλά αλληλένδετα βήματα: τη διατροφική αξιολόγηση, τη διατροφική διάγνωση, τη διατροφική παρέμβαση και την παρακολούθηση και αξιολόγηση της διατροφής. Η διατροφική αξιολόγηση είναι η συστηματική συλλογή, καταγραφή και ερμηνεία δεδομένων (διαιτολογικό ιστορικό, ανθρωπομετρικές μετρήσεις, βιοχημικά δεδομένα, ιατρικές εξετάσεις) από ασθενείς, πελάτες, μέλη της οικογένειας, φροντιστές και άλλα άτομα ή ομάδες ατόμων. Ως διατροφική διάγνωση ορίζεται η αναγνώριση ενός διατροφικού προβλήματος από τον επαγγελματία της διατροφής, το οποίο είναι υπεύθυνος να θεραπεύσει. Η διατροφική παρέμβαση έχει ως στόχο να αλλάξει τη διατροφική συμπεριφορά, τους παράγοντες κινδύνου, την περιβαλλοντική κατάσταση ή την κατάσταση της υγείας. Αποτελείται από δύο αλληλένδετα στοιχεία, το σχεδιασμό και την παρέμβαση. Η διατροφική παρέμβαση συνήθως κατευθύνεται προς την επίλυση της διατροφικής διάγνωσης ή της διατροφικής αιτιολογίας. Λιγότερο συχνά, απευθύνεται στην ανακούφιση σημείων και συμπτωμάτων. Τέλος, η παρακολούθηση και αξιολόγηση της διατροφής προσδιορίζει το ύψος της προόδου που έχει επιτευχθεί και το κατά πόσον έχουν επιτευχθεί τα αναμενόμενα αποτελέσματα<sup>(10)(11)</sup>.

## ***Γ' ΜΕΡΟΣ***

### **1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ**

Η δευτεροβάθμια συμβουλευτική παρέμβαση που πραγματοποιείται στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας ΠΑΓΝΗ, συμβάλλει στη μείωση των επιπέδων σωματικού βάρους, περιμέτρου μέσης και ΔΜΣ στο μελετώμενο δείγμα.

#### ***Σκοπός Μελέτης***

Σκοπός της μελέτης είναι να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της συμβουλευτικής παρέμβασης που πραγματοποιείται στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας ΠΑΓΝΗ, ως προς την μείωση του σωματικού βάρους, της περιμέτρου μέσης και του ΔΜΣ.

#### ***Επιμέρους Στόχοι***

Επιμέρους στόχοι είναι η αποτίμηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης αναφορικά με την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών (κατανάλωση πρωινού, φρούτων, λαχανικών) και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών που εξετάστηκαν.

### **2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Η παρούσα ήταν μια μελέτη παρατήρησης (observational study) και παρέμβασης, διάρκειας 3 μηνών σε ένα πρόγραμμα δευτεροβάθμιας συμβουλευτικής παρέμβασης που πραγματοποιήθηκε στο Τακτικό Ιατρείο του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου (ΠΑΓΝΗ). Ο αριθμός του δείγματος ήταν 41 παιδιά, ηλικίας 6 έως 18 ετών.

Κριτήρια εισόδου της μελέτης αποτέλεσαν τα ακόλουθα: παιδιά ελληνικής καταγωγής, υπέρβαρα, παχύσαρκα και νοσηρά παχύσαρκα που δεν παρουσίαζαν συννοσηρότητα σχετιζόμενη με την παιδική παχυσαρκία (όπως υπέρταση, δυσανοχή στη γλυκόζη και μεταβολικό σύνδρομο) και παρακολουθούνταν στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης παιδικής παχυσαρκίας ΠΑΓΝΗ.

Τα παιδιά συνοδεύονταν από τους γονείς τους, στους οποίους δόθηκε έντυπο έγγραφης συγκατάθεσης για τη συλλογή και την καταγραφή των δεδομένων για τις ανάγκες της μελέτης. Η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε από εκπαιδευμένο προσωπικό ( Γενικός Ιατρός, Διατροφολόγος). Εφαρμόστηκε στα παιδιά η Διαδικασία Διατροφικής Φροντίδας<sup>(9)</sup> και η διαβαθμισμένη προσέγγιση για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας<sup>(10)(1)(7)</sup>. Ειδικότερα, η Διαδικασία Διατροφικής Φροντίδας<sup>(9)</sup>, περιλάμβανε:

(α) τη διατροφική αξιολόγηση του εξεταζόμενου,

- Διατροφικό ιστορικό: ανάκληση 24ώρου, ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων
- Ανθρωπομετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν από διαιτολόγο (μέτρηση βάρους με ζυγό ακριβείας, ύψους με πρότυπο αναστημόμετρο, περιμέτρου μέσης με μη εκτατή μεζούρα και υπολογισμός και αξιολόγηση ΔΜΣ)
- Γενική αίματος- ούρων, βιοχημικό- ορμονολογικό έλεγχο από ιατρό

Τα δεδομένα έναρξης καταγράφηκαν στην πρώτη επίσκεψη του κάθε παιδιού και ταυτόχρονα εξετάστηκε και η συννοσηρότητα σχετικά με την παχυσαρκία, ώστε να αποκλείονται τα άτομα από τη μελέτη.

(β) τη διατροφική διάγνωση και τον εντοπισμό των διατροφικών προβλημάτων.

(γ) τη διατροφική συμβουλευτική και εκπαίδευση στο παιδί με την συμμετοχή της οικογένειας. Χρησιμοποιήθηκαν συμπεριφορικές στρατηγικές, όπως η στοχοθεσία, η αυτο- παρακολούθηση, και τα κίνητρα για την προώθηση του υγιεινού τρόπου ζωής<sup>(2)(8)(12)(14)</sup>. Δόθηκαν συμβουλές για υγιεινές διατροφικές συνήθειες, όπως η κατανάλωση πρωινού,



φρούτων και λαχανικών και η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας<sup>(7)(1)</sup>. Η εκπαίδευση πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια της Διατροφικής Πυραμίδας και των προπλασμάτων τροφίμων, όπου οι συμμετέχοντες μπορούσαν να αντιληφθούν το μέγεθος της μερίδας. Επίσης με τη βοήθεια της ζωγραφικής έγινε η εκπαίδευση στο «Πιάτο Μου» (“My Plate”), αλλά και στο «φωτεινό σηματοδότη», διαδραστικά, ώστε παιδιά και γονείς να εξοικειώνονται με την υγιεινή διατροφή<sup>(35)(36)</sup>. Τέλος, με τη βοήθεια εβδομαδιαίων ημερολογίων στοχοθεσίας και καταγραφής κατανάλωσης τροφίμων, οι συμμετέχοντες είχαν την ευκαιρία να ελέγχουν την πρόοδό τους, να αυτοπαρακολουθούνται και να κινητοποιούνται ταυτόχρονα<sup>(8)</sup>.

(δ) την παρακολούθηση και αξιολόγηση<sup>(9)</sup>. Η συχνότητα επίσκεψης των παιδιών στο ιατρείο ήταν κάθε 3-4 εβδομάδες και η διάρκεια της κάθε συνεδρίας ήταν περίπου 30 λεπτά.

Μετά από 3 μήνες πραγματοποιήθηκε εκ νέου αξιολόγηση (σωματομετρήσεις, εξετάσεις αίματος και ούρων, διατροφικές συνήθειες και η φυσική δραστηριότητα). Επίσης, ελέγχθηκε η ύπαρξη ή όχι περιόδου διακοπών κατά την 3μηνη διάρκεια της παρέμβασης, σε περίπτωση που υπάρχουν αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών.

### 3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS Statistics 25 for Windows.

Στο δείγμα των παιδιών στην αρχή καθώς και αυτών που ολοκλήρωσαν τη μελέτη υπολογίσθηκαν τα στατιστικά μέτρα (μέση τιμή, τυπική απόκλιση, ελάχιστη και μέγιστη τιμή) για το Βάρος, η Περίμετρος Μέσης και ο ΔΜΣ.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος της κανονικότητας των συνεχών μεταβλητών με το Kolmogorov-Smirnov Test. Η σύγκριση των συνεχών μεταβλητών με κανονική κατανομή (βάρος, περίμετρος μέσης και ΔΜΣ) πραγματοποιήθηκε με paired t-test, ενώ των μη κανονικών (ύψος) με τη δοκιμασία Wilcoxon. Chi-square test χρησιμοποιήθηκε για τη σύγκριση των ποιοτικών

μεταβλητών (αξιολόγηση ΔΜΣ, συχνότητα φυσικής δραστηριότητας, συχνότητα κατανάλωσης πρωτεΐνης, φρούτων και λαχανικών και οι διακοπές) πριν και μετά την παρέμβαση. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε για  $p < 0,05$ .

#### 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην μελέτη συμμετείχαν συνολικά 41 παιδιά, εκ των οποίων τα 16 (39,0%) ήταν αγόρια και τα 25 (61,0%) κορίτσια. Περίπου τα μισά παιδιά ήταν ηλικίας 6-11 ετών (προ εφηβεία) και τα υπόλοιπα 12-18 ετών (μετά εφηβεία) (51,2% και 48,8% αντίστοιχα). Το σύνολο των παιδιών που ξεκίνησαν τη μελέτη ήταν ηλικίας από 4,5 έως 17 ετών ( $mean=11,24$ ,  $SD=3,02$ ), στο σύνολο τους υπέρβαρα και παχύσαρκα. Η πλειοψηφία των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση με παχυσαρκία ήταν αγόρια 81,3% και 87,5%, αντίστοιχα.

Κατά την προσέλευση των παιδιών στο Τακτικό Ιατρείο, προσδιορίστηκαν βασικές ποσοτικές παράμετροι όπως: το Σωματικό Βάρος (Σ.Β.), το ύψος, ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI), η περίμετρος της μέσης, καθώς και ποιοτικοί παράμετροι, όπως: η κατανάλωση πρωτεΐνης, φρούτων, λαχανικών και το κατά πόσο είχαν φυσική δραστηριότητα και έκαναν διακοπές.

**Πίνακας 1.** Σύγκριση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση (σε όλο το δείγμα)

Χαρακτηριστικό	Πριν την παρέμβαση ΜΟ ±ΤΑ (N=41)	Μετά την παρέμβαση ΜΟ ±ΤΑ(N=41)	Μέση διαφορά ± ΤΑ	p-value
Βάρος (kg)	63,48 ± 17,73	61,45 ± 17,38	2,04± 2,78	<0,001
ΠΜ (cm)	84,8 ± 10,19	80,646 ± 8,77	4,17± 4,17	<0,001

<b>ΔΜΣ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,2 ± 3,62	25,93 ± 3,45	1,27± 1,41	<0,001
-------------------------------	-------------	--------------	------------	--------

ΜΟ= μέσος όρος, ΤΑ= τυπική απόκλιση, ΔΜΣ= Δείκτης Μάζας Σώματος, ΠΜ= Περίμετρος Μέσης

Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται η σύγκριση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση. Ο πίνακας αφορά το σύνολο του δείγματος (N=41). Μετά το τέλος της παρέμβασης παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση του σωματικού βάρους και του ΔΜΣ κατά 2,04± 2,78kg και 1,27± 1,41 (p<0,001), αντίστοιχα. Επίσης, βρέθηκε στατιστικά σημαντική μείωση της περιμέτρου μέσης κατά 4,17± 4,17cm, p<0,001.

**Πίνακας 2.** Αξιολόγηση του ΔΜΣ (όρια International Obesity Task Force) (1= Νορμοβαρές, 2= Υπέρβαρο, 3= Παχυσαρκία, 4= Νοσηρή Παχυσαρκία) σε ποσοστά, στην έναρξη και τη λήξη της καταγραφής των δεδομένων για το σύνολο του δείγματος.

Αξιολόγηση ΔΜΣ έναρξης			Αξιολόγηση ΔΜΣ λήξης		p-value
Κατηγορία ΔΜΣ	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%	
1- Νορμοβαρές	0	0,0%	0	0,0%	<0,001
2- Υπέρβαρο	2	4,9%	2	4,9%	
3- Παχυσαρκία	30	73,2%	34	82,9%	
4- Νοσηρή παχυσαρκία	9	22,0%	5	12,2%	
<b>Σύνολο</b>	41	100,0	41	100,0%	

- Τα νοσηρά παχύσαρκα παιδιά στην έναρξη της καταγραφής ήταν 9 (22%), ενώ μετά από 3 μήνες παρέμβασης ήταν 5(12,2%)
- Τα παχύσαρκα παιδιά στην έναρξη της καταγραφής ήταν 30(73,2%), ενώ μετά από 3 μήνες παρέμβασης ήταν 34(82,9%)
- Τα υπέρβαρα παιδιά στην έναρξη της καταγραφής ήταν 2(4,9%), ενώ μετά από 3 μήνες παρέμβασης ήταν ακόμη 2(4,9%)
- Μετά το τέλος της παρέμβασης δεν προέκυψε κανένα παιδί με φυσιολογικό βάρος
- Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε στην αξιολόγηση του ΔΜΣ,  $p < 0,001$ , όπου παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού των νοσηρά παχύσαρκων παιδιών και μετατόπιση των συμμετεχόντων σε χαμηλότερες κατηγορίες αξιολόγησης της παχυσαρκίας χωρίς ωστόσο να βρεθούν νορμοβαρή παιδιά στο τέλος της παρέμβασης

**Πίνακας 3.** Αξιολόγηση της ΠΜ πριν και μετά την παρέμβαση (Κοιλιακή παχυσαρκία:  $\geq 90$ η εκ. θέση, Όχι κοιλιακή παχυσαρκία:  $< 90$ η εκ. θέση, με βάση τις Εκατοστιαίες Θέσεις περιμέτρου μέσης παιδιών της Κρήτης, ηλικίας 3 έως 16 ετών, Καφάτος και συν.)

Αξιολόγηση ΠΜ έναρξης			Αξιολόγηση ΠΜ λήξης		p-value
Κατηγορία ΠΜ	Συχνότητα	%	Συχνότητα	%	
Κοιλιακή παχυσαρκία	31	79,5%	23	59%	<0,001
Όχι Κοιλιακή παχυσαρκία	8	20,5%	16	41%	
Σύνολο	39	100%	39	100%	

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η αξιολόγηση της Περιμέτρου Μέσης στην έναρξη της παρέμβασης και μετά από 3 μήνες.

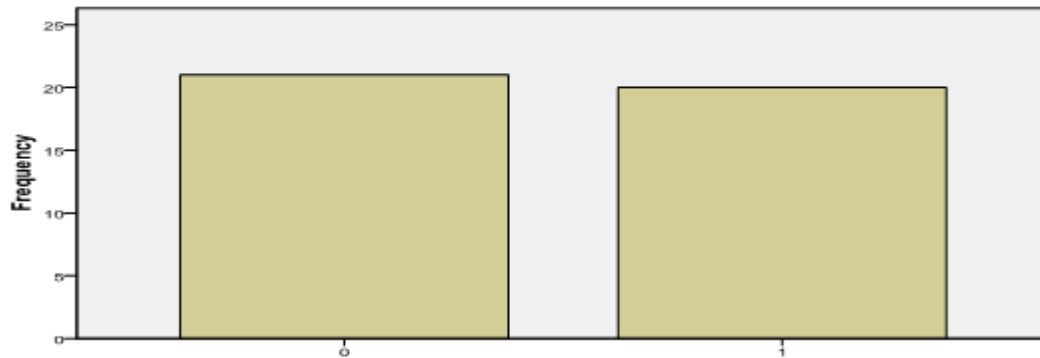
- Τα παιδιά με κοιλιακή παχυσαρκία στην έναρξη της παρέμβασης ήταν 31(79,5%), ενώ μετά από 3 μήνες παρέμβασης ήταν 23(59%)
- Τα παιδιά χωρίς κοιλιακή παχυσαρκία στην έναρξη της παρέμβασης ήταν 8(20,5%), ενώ μετά από 3 μήνες παρέμβασης ήταν 16(41%)
- Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση του ποσοστού των παιδιών με κοιλιακή παχυσαρκία και συνεπώς του μεταβολικού και καρδιαγγειακού κινδύνου ( $p < 0,001$ )
- Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αξιολογήθηκαν τα 39 από τα 41 παιδιά του δείγματος, γιατί η ηλικία των 2 παιδιών που αποκλείστηκαν ήταν 17 ετών και οι πίνακες αναφοράς που χρησιμοποιήθηκαν<sup>(22)</sup>, αφορούν την ηλικιακή ομάδα 3 έως 16 ετών

#### ➤ Ηλικιακές ομάδες

Τα παιδιά που συμμετείχαν στη μελέτη κατηγοριοποιήθηκαν σε 2 ηλικιακές ομάδες, ανάλογα με την ύπαρξη της εφηβείας. Ηλικιακή ομάδα 0= προ εφηβεία (6-11 ετών) και 1=μετά εφηβεία ( 12-18 ετών). Έτσι λοιπόν προκύπτει ότι:

- Η ηλικιακή ομάδα 0 έχει 21 παιδιά και αντιπροσωπεύει το 51,2% του δείγματος
- και η ηλικιακή ομάδα 1 έχει 20 παιδιά και αντιπροσωπεύει το 48,8% του δείγματος

**Σχήμα 1. Διάγραμμα κατανομής Ηλικιακών ομάδων**



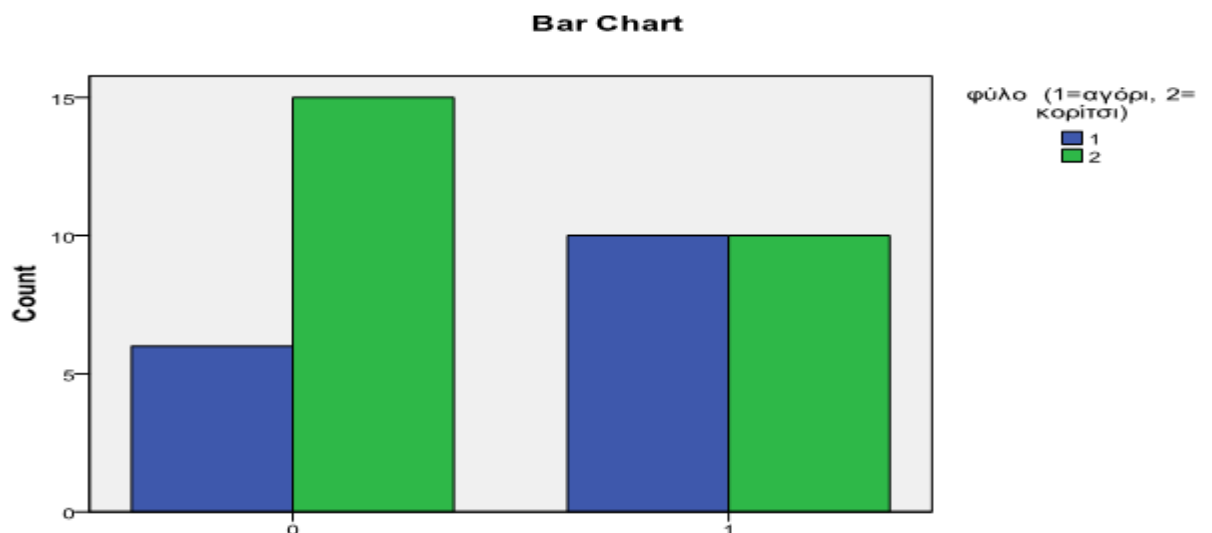
Ηλικιακές ομάδες (0: προ εφηβεία= 6-11 ετών, 1:μετά εφηβεία= 12-18 ετών)

➤ **Ηλικιακές ομάδες ανά φύλο**

Κάνοντας την κατανομή των παιδιών σε κάθε ηλικιακή ομάδα ανά φύλο προκύπτει ότι:

- Η ηλικιακή ομάδα 0 έχει 6 αγόρια με ποσοστό 28,6% και 15 κορίτσια με ποσοστό 71,4%
- Η ηλικιακή ομάδα 1 έχει 10 αγόρια με ποσοστό 50,0% και 10 κορίτσια με ποσοστό επίσης 50,0%

**Σχήμα 2. Διάγραμμα κατανομής ηλικιακών ομάδων ανά φύλο**



Ηλικιακές ομάδες (0: προ εφηβεία= 6-11 ετών, 1:μετά εφηβεία= 12-18 ετών)

Πίνακας 4. Αξιολόγηση ΔΜΣ πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο

Αγόρια/ αξιολόγηση ΔΜΣ -n (%)	Πριν την παρέμβαση	Μετά την παρέμβαση	Μέση διαφορά ± ΤΑ	p-value
Νορμοβαρές	0(0,0%)	0(0,0%)	0,007	0,995
Υπέρβαρο	0(0,0%)	0(0,0%)		
Παχυσαρκία	13 (81,3%)	14 (87,5%)		
Νοσηρή παχυσαρκία	3 (18,8%)	2 (12,5%)		
Κορίτσια / αξιολόγηση ΔΜΣ -n (%)	Πριν την παρέμβαση	Μετά την παρέμβαση	Μέση διαφορά ± ΤΑ	p-value
Νορμοβαρές	0(0,0%)	0(0,0%)	0,196	0,865
Υπέρβαρο	2 (8,0%)	2 (8,0%)		
Παχυσαρκία	17 (68,0%)	20 (80,0%)		
Νοσηρή παχυσαρκία	6(24,0%)	3(12,0%)		

- Παρατηρείται μείωση των νοσηρά παχύσαρκων αγοριών από 3(18,8%) σε 2(12,5%) μετά από 3 μήνες παρέμβασης, ενώ υπάρχει αύξηση των παχύσαρκων αγοριών από 13(81,3%) σε 14(87,5%). Δεν παρατηρήθηκαν υπέρβαρα ούτε νορμοβαρή αγόρια στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης
- Η συσχέτιση της αξιολόγησης του ΔΜΣ των αγοριών με τον παράγοντα φύλο δεν είναι στατιστικά σημαντική (p=0,995)

- Αντίστοιχα για τα κορίτσια, παρατηρείται μείωση των νοσηρά παχύσαρκων από 6(24%) σε 3(12%), ενώ παρατηρείται αύξηση των παχύσαρκων κοριτσιών από 17(68%) σε 20(80%), καθώς τα υπέρβαρα κορίτσια παρέμειναν σταθερά 2(με ποσοστό 8%). Επιπλέον, δεν προέκυψαν νορμοβαρή κορίτσια μετά από τους 3 μήνες παρέμβασης
- Ομοίως με τα αγόρια, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική σχέση της αξιολόγησης του ΔΜΣ των κοριτσιών με τον παράγοντα φύλο ( $p=0,865$ )

**Πίνακας 5.** Σύγκριση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση στην ηλικιακή ομάδα 0 (6-11 ετών)

Ηλικιακή Ομάδα 0 (6 – 11 ετών)	Πριν την παρέμβαση  ΜΟ ±ΤΑ (N=21)	Μετά την παρέμβαση  ΜΟ ±ΤΑ (N=21)	Μέση διαφορά ± ΤΑ	p-value
<b>Βάρος (kg)</b>	52,27 ± 13,97	50,32 ± 13,61	1,95± 2,15	<0,001
<b>ΠΜ (cm)</b>	80,47 ± 9,88	76,28 ± 8,45	4,19± 3,15	<0,001
<b>ΔΜΣ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,37 ± 3,11	24,10 ± 3,13	1,27± 1,31	<0,001
<b>Κατηγορίες ΔΜΣ -n (%)</b>				
<b>Νορμοβαρές</b>	0	0		<0,001
<b>Υπέρβαρο</b>	0 (0,0%)	1 (4,8%)		
<b>Παχυσαρκία</b>	15 (71,4%)	16 (76,2%)		
<b>Νοσηρή παχυσαρκία</b>	6 (28,6%)	4 (19,0%)		



Στον πίνακα 4 παρουσιάζεται η σύγκριση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 0 (6-11 ετών), πριν και μετά την παρέμβαση. Μετά το τέλος της παρέμβασης παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση του σωματικού βάρους και του ΔΜΣ κατά  $1,95 \pm 2,15\text{kg}$  και  $1,27 \pm 1,31$  ( $p < 0,001$ ), αντίστοιχα. Επίσης, βρέθηκε στατιστικά σημαντική μείωση της περιμέτρου μέσης κατά  $4,19 \pm 3,15\text{cm}$ ,  $p < 0,001$ . Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε στην αξιολόγηση του ΔΜΣ,  $p < 0,001$ , όπου παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού των νοσηρά παχύσαρκων παιδιών και μετατόπιση των συμμετεχόντων σε χαμηλότερες κατηγορίες αξιολόγησης της παχυσαρκίας, χωρίς ωστόσο να προκύπτουν νορμοβαρή παιδιά στο τέλος της παρέμβασης.

**Πίνακας 6.** Σύγκριση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση ανά ηλικιακή ομάδα 1 (12-18 ετών)

Ηλικιακή Ομάδα 1 (12 – 18 ετών)	Πριν την παρέμβαση  MO $\pm$ TA (N=20)	Μετά την παρέμβαση  MO $\pm$ TA (N=20)	Μέση διαφορά $\pm$ TA	p-value
Βάρος (kg)	75,26 $\pm$ 13,09	73,13 $\pm$ 12,66	2,12 $\pm$ 3,36	0,011
ΠΜ (cm)	89,37 $\pm$ 8,56	85,22 $\pm$ 6,61	4,15 $\pm$ 5,11	0,002
ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )	29,12 $\pm$ 3,13	27,85 $\pm$ 2,67	1,27 $\pm$ 1,54	0,002
<b>Κατηγορίες ΔΜΣ-η (%)</b>				
Νορμοβαρές	0	0		<0,001
Υπέρβαρο	2 (10,0%)	1 (5,0%)		
Παχυσαρκία	15 (75,0%)	18 (90,0%)		
Νοσηρή παχυσαρκία	3 (15,0%)	1 (5,0%)		

Στον πίνακα 5 παρουσιάζεται η σύγκριση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 1 (12-18 ετών), πριν και μετά την παρέμβαση. Μετά το τέλος της παρέμβασης παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση του σωματικού βάρους και του ΔΜΣ κατά  $2,12 \pm 3,36$  Kg ( $p= 0,011$ ) και  $1,27 \pm 1,54$  ( $p= 0,002$ ), αντίστοιχα. Επίσης, βρέθηκε στατιστικά σημαντική μείωση της περιμέτρου μέσης κατά  $4,15 \pm 5,11$ cm, ( $p=0,002$ ). Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε στην αξιολόγηση του ΔΜΣ,  $p<0,001$ , όπου παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού των νοσηρά παχύσαρκων παιδιών και μετατόπιση των συμμετεχόντων σε χαμηλότερες κατηγορίες αξιολόγησης της παχυσαρκίας, χωρίς ωστόσο να προκύπτουν νορμοβαρή παιδιά στο τέλος της παρέμβασης.

- Από τον έλεγχο των περιγραφικών χαρακτηριστικών παρατηρήθηκε το 36,6% των παιδιών δεν είχαν, ενώ το 63,4% των παιδιών έτυχε να έχουν κάποια περίοδο διακοπών, κατά το χρονικό διάστημα της 3μηνιας καταγραφής των δεδομένων.

**Πίνακας 7.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών που αφορούν, τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην έναρξη της καταγραφής, όπως η εβδομαδιαία κατανάλωση πρωινού, φρούτων, λαχανικών, καθώς και η φυσική δραστηριότητα.

Κατανάλωση πρωινού έναρξης	Συχνότητα	%
Ποτέ	8	19,5
<1	3	7,3
1 - 2	6	14,6
3 - 4	4	9,8
5 - 6	11	26,8
Καθημερινά	9	22,0
Σύνολο	41	100,0

Η πλειοψηφία των παιδιών (με ποσοστό 26,8%) καταναλώναν πρωινό 5-6 φορές την εβδομάδα στην έναρξη της παρέμβασης, ενώ καθημερινά μόνο το 22%.

Κατανάλωση φρούτων έναρξης	Συχνότητα	%
Ποτέ	2	4,9
<1	3	7,3
1 - 2	5	12,2
3 - 4	5	12,2
5 - 6	15	36,6
Καθημερινά	11	26,8
Σύνολο	41	100,0

Ενώ, η πλειοψηφία (δηλαδή, το 36,6%) των παιδιών καταναλώναν φρούτα 5-6 φορές την εβδομάδα στην έναρξη της παρέμβασης, ενώ καθημερινά το 26,8%.

Κατανάλωση λαχανικών έναρξης	Συχνότητα	%
Ποτέ	9	22,0
2 - 3	6	14,6
3 - 4	6	14,6
5 - 6	12	29,3
Καθημερινά	8	19,5
Σύνολο	41	100,0

Επίσης, η πλειοψηφία (δηλαδή, το 29,3%) των παιδιών κατανάλωναν λαχανικά 5-6 φορές την εβδομάδα στην έναρξη της παρέμβασης, ενώ καθημερινά το 19,5%.

Φυσική δραστηριότητα έναρξης	Συχνότητα	%
Ποτέ	13	31,7
<1	5	12,2
1 - 2	11	26,8
3 - 4	9	22,0
5 -6	3	7,3
Καθημερινά	0	0
Σύνολο	41	100,0

Τέλος, όσον αφορά τη φυσική δραστηριότητα στην έναρξη της παρέμβασης, η πλειοψηφία των παιδιών (δηλαδή, το 31,7%), δεν έκαναν ποτέ, ενώ κανένα παιδί δεν είχε καθημερινή φυσική δραστηριότητα.

#### Αντίστοιχα για τη λήξη της παρέμβασης:

**Πίνακας 8.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών που αφορούν, τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στη λήξη της καταγραφής, (εβδομαδιαία κατανάλωση πρωινού, φρούτων, λαχανικών, φυσική δραστηριότητα).

Κατανάλωση πρωινού λήξης	Συχνότητα	%
<1	1	2,4
1 - 2	5	12,2

<b>3 - 4</b>	3	7,3
<b>5 - 6</b>	16	39,0
<b>Καθημερινά</b>	16	39,0
<b>Σύνολο</b>	41	100,0

Στο τέλος της παρέμβασης, το 39% των παιδιών κατανάλωναν πρωινό καθημερινά, ενώ επίσης το 39% κατανάλωνε πρωινό 5-6 φορές την εβδομάδα.

<b>Κατανάλωση φρούτων λήξης</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>%</b>
<b>Ποτέ</b>	1	2,4
<b>1 - 2</b>	8	19,5
<b>3 - 4</b>	6	14,6
<b>5 - 6</b>	20	48,8
<b>Καθημερινά</b>	6	14,6
<b>Σύνολο</b>	41	100,0

Επίσης, στο τέλος της παρέμβασης, η πλειοψηφία (48,8%) των παιδιών κατανάλωναν φρούτα 5-6 φορές την εβδομάδα, ενώ καθημερινά κατανάλωνε φρούτα το 14,6% των παιδιών.

<b>Κατανάλωση λαχανικών λήξης</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>%</b>
<b>&lt;1</b>	3	7,3
<b>1 - 2</b>	7	17,1
<b>3 - 4</b>	15	36,6

<b>5 - 6</b>	8	19,5
<b>Καθημερινά</b>	8	19,5
<b>Σύνολο</b>	41	100,0

Αναφορικά με την κατανάλωση λαχανικών στο τέλος της παρέμβασης, η πλειοψηφία (36,6%) των παιδιών κατανάλωναν λαχανικά 3-4 φορές την εβδομάδα, ενώ καθημερινή κατανάλωση είχε το 19,5% των παιδιών.

<b>Φυσική δραστηριότητα λήξης</b>	<b>Συχνότητα</b>	<b>%</b>
<b>Ποτέ</b>	3	7,3
<b>&lt;1</b>	4	9,8
<b>1- 2</b>	10	24,4
<b>3 - 4</b>	11	26,8
<b>4 - 5</b>	10	24,4
<b>Καθημερινά</b>	3	7,3
<b>Σύνολο</b>	41	100,0

Τέλος, η πλειοψηφία (26,8%) των παιδιών μετά την 3μηνη παρέμβαση έκαναν 3-4 φορές την εβδομάδα κάποιο είδος φυσικής δραστηριότητας, το 7,3% είχε καθημερινή φυσική δραστηριότητα, ενώ επίσης το 7,3% δεν είχε φυσική δραστηριότητα.

Οι παραμετρικές συγκρίσεις των τιμών με κανονική κατανομή έγιναν με το t-test κατά ζεύγη (paired t-test). Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις μεταξύ των παραμέτρων πριν, αλλά και μετά την απώλεια βάρους και υπολογίστηκε ο δείκτης Pearson' s correlation coefficient (r).

Πραγματοποιήθηκε συνεπώς η σύγκριση των μεταβλητών οι οποίες εκτιμήθηκαν κατά την έναρξη και κατά τη λήξη της παρακολούθησης.

Αρχικά ελέγξαμε τη διαφορά των τιμών των μεταβλητών μέσω του **έλεγχου κανονικότητας με Kolmogorov-Smirnov Test**. Από τον έλεγχο κανονικότητας προκύπτει ότι η κατανομή των δεδομένων είναι κανονική. Συνεπώς προχωρήσαμε με το **paired – samples t-test**.

Για το **σωματικό βάρος**:

- Όπως έδειξε το κριτήριο t για εξαρτημένα δείγματα, ο μέσος όρος Σ.Β. ήταν μικρότερος στο τέλος της μελέτης, μετά την παρέμβαση (mean=61,45, sd=17,3) συγκριτικά με τον μέσο όρο του Σ.Β. στην έναρξη της μελέτης (mean=63,48, sd= 17,7), και αυτή η σχέση ήταν στατιστικά σημαντική ( $p=0,000$ ).

Αντίστοιχα συμπεράσματα προέκυψαν και για το **ΔΜΣ**:

- Όπως έδειξε το κριτήριο t για εξαρτημένα δείγματα, ο μέσος όρος ΔΜΣ ήταν μικρότερος στο τέλος της μελέτης, μετά την παρέμβαση (mean=25,93, sd=3,45) συγκριτικά με τον μέσο όρο του ΔΜΣ στην έναρξη της μελέτης (mean=27,2, sd= 3,62), και αυτή η σχέση ήταν επίσης στατιστικά σημαντική ( $p=0,000$ ).

**Πίνακας 9. Σύγκριση συχνότητας φυσικής δραστηριότητας των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση**

Συχνότητα φυσικής δραστηριότητας	Πριν την παρέμβαση N(%)	Μετά την παρέμβαση N(%)	Διαφορά % (μετά-πριν)	p-value
Ποτέ	13 (31,7)	3 (7,3)	(-24,4%)	0,017
<1 φορά/εβδομάδα	5 (12,2)	4 (9,8)	(-2,4%)	
1-2 φορές/εβδομάδα	11 (26,8)	10 (24,4)	(-2,4%)	
3-4 φορές/εβδομάδα	9 (22)	11 (26,8)	(4,8%)	
5-6 φορές/εβδομάδα	3 (7,3)	10 (24,4)	(17,1%)	
Καθημερινά	0	3 (7,3)	(7,3%)	

Μετά το τέλος της παρέμβασης το 4,8% των παιδιών είχαν αυξήσει τη φυσική δραστηριότητα σε 3-4 φορές την εβδομάδα, το 17,1% σε 5-6 φορές την εβδομάδα και το 7,3% των παιδιών είχαν καθημερινή φυσική δραστηριότητα, ( $p=0,017$ ).



**Πίνακας 10. Συχνότητα εβδομαδιαίας κατανάλωσης πρωινού, φρούτων και λαχανικών πριν και μετά την παρέμβαση**

Συχνότητα κατανάλωσης	Πριν την παρέμβαση N(%)	Μετά την παρέμβαση N(%)	Διαφορά % (μετά-πριν)	p-value
<b>Πρωινό</b>				
Ποτέ	8 (19,5)	0	(-19,5%)	0,086
<1 φορά/ εβδομάδα	3 (7,3)	1 (2,4)	(-7,3%)	
1-2 φορές/ εβδομάδα	6 (14,6)	5 (12,2)	(-2,4%)	
3-4 φορές/ εβδομάδα	4 (9,8)	3 (7,3)	(-2,5%)	
5-6 φορές/ εβδομάδα	11 (26,8)	16 (39)	(12,2%)	
Καθημερινά	9 (22)	16 (39)	(17%)	
<b>Φρούτα</b>				
Ποτέ	2 (4,9)	1 (2,4)	(-2,5%)	
<1 φορά/ εβδομάδα	3 (7,3)	0	(-7,3%)	

1-2 φορές/ εβδομάδα	5 (12,2)	8 (19,5)	(7,3%)	<0,001
3-4 φορές/ εβδομάδα	5 (12,2)	6 (14,6)	(2,4%)	
5-6 φορές/ εβδομάδα	15 (36,6)	20 (48,8)	(12,2%)	
Καθημερινά	11 (26,8)	6 (14,6)	(-12,2%)	
<b>Λαχανικά</b>				
Ποτέ	9 (22)	0	(-22%)	0,005
<1 φορά/ εβδομάδα	0	3 (7,3)	(7,3%)	
1-2 φορές/ εβδομάδα	6 (14,6)	7 (17,1)	(2,5%)	
3-4 φορές/ εβδομάδα	6 (14,6)	15 (36,6)	(22%)	
5-6 φορές/ εβδομάδα	12 (29,3)	8 (19,5)	(-9,8%)	
Καθημερινά	8 (19,5)	8 (19,5)	(0%)	

Βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη συχνότητα κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, ( $p < 0,001$  και  $p = 0,005$ , αντίστοιχα), ενώ οριακά δε βρέθηκε διαφορά στη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού ( $p = 0,086$ ).

Πιο συγκεκριμένα, μετά το τέλος της 3μηνιας παρέμβασης το:

- Τα παιδιά που δεν κατανάλωναν ποτέ **πρωινό** μειώθηκαν από 8 σε 0 (μείωση κατά 19,5%), τα παιδιά που κατανάλωναν πρωινό <1 φορά την εβδομάδα μειώθηκαν από 3 σε 1 (μείωση κατά 7,3%), τα παιδιά που κατανάλωναν πρωινό 1-2 φορές την εβδομάδα μειώθηκαν από 6 σε 5 (μείωση κατά 2,4%), τα παιδιά που κατανάλωναν πρωινό 3-4 φορές την εβδομάδα μειώθηκαν από 4 σε 3 (μείωση κατά 2,5%), τα παιδιά που κατανάλωναν πρωινό 5-6 φορές την εβδομάδα αυξήθηκαν από 11 σε 16 (αύξηση κατά 12,2%), ενώ αυτά που κατανάλωναν πρωινό καθημερινά αυξήθηκαν από 9 σε 16 (αύξηση κατά 17%), χωρίς να έχει βρεθεί στατιστικά σημαντική σχέση ( $p = 0,086$ )
- Τα παιδιά που δεν κατανάλωναν **φρούτα** ποτέ μειώθηκαν από 2 σε 1 (μείωση κατά 2,5%), τα παιδιά που κατανάλωναν φρούτα <1 φορά την εβδομάδα μειώθηκαν από 3 σε 0 (μείωση κατά 7,3%), τα παιδιά που κατανάλωναν φρούτα 1-2 φορές την εβδομάδα αυξήθηκαν από 5 σε 8 (αύξηση κατά 7,3%), τα παιδιά που κατανάλωναν φρούτα 3-4 φορές την εβδομάδα αυξήθηκαν από 5 σε 6 (αύξηση κατά 2,4%), αυτά που κατανάλωναν φρούτα 5-6 φορές την εβδομάδα αυξήθηκαν από 15 σε 20 (αύξηση κατά 12,2%), ενώ τα παιδιά που κατανάλωναν καθημερινά φρούτα μειώθηκαν από 11 σε 6 (μείωση κατά 12,2%), με στατιστικά σημαντική σχέση ( $p = 0,001$ )
- Αντίστοιχα, τα παιδιά που δεν κατανάλωναν ποτέ **λαχανικά** μειώθηκαν από 9 σε 0 (μείωση κατά 22%), τα παιδιά που κατανάλωναν λαχανικά <1 φορά την εβδομάδα αυξήθηκαν από 0 σε 3 (αύξηση κατά 7,3%), τα παιδιά που κατανάλωναν λαχανικά 1-2 φορές την εβδομάδα αυξήθηκαν από 6 σε 7 (αύξηση κατά 2,5%), τα παιδιά που κατανάλωναν λαχανικά 3-4 φορές την εβδομάδα αυξήθηκαν από 6 σε 15 (αύξηση κατά 22%), τα παιδιά που κατανάλωναν λαχανικά 5-6 φορές την εβδομάδα μειώθηκαν από 12 σε 8 (μείωση κατά 9,8%) και αυτά που κατανάλωναν λαχανικά καθημερινά παρέμειναν σταθερά στα 8, με στατιστικά σημαντική σχέση ( $p = 0,005$ )

**Πίνακας 11. Συχνότητα φυσικής δραστηριότητας των παιδιών πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές**

Φυσική Δραστηριότητα <u>πριν</u> την παρέμβαση							
	0	1	2	3	4		p-value
<b>Φύλο</b>							
Αγόρια	4 (25,0%)	3 (18,8%)	3 (18,8%)	5 (31,3%)	1 (6,3%)		<b>0,516</b>
Κορίτσια	9 (36,0%)	2 (8,0%)	8 (32,0%)	4 (16,0%)	2 (8,0%)		
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>							
Προ εφηβεία	3 (14,3%)	2 (9,5%)	7 (33,3%)	7 (33,3%)	2 (9,5%)		<b>0,096</b>
Μετά εφηβεία	10 (50,0%)	3 (15,0%)	4 (20,0%)	2 (10,0%)	1 (5,0%)		
<b>Διακοπές</b>							
Ναι	9 (60,0%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	1 (6,7%)		<b>0,061*</b>
Όχι	4 (15,4%)	4 (15,4%)	9 (34,6%)	7 (26,9%)	2 (7,7%)		
Φυσική Δραστηριότητα <u>μετά</u> την παρέμβαση							
	0	1	2	3	4	5	p-value
<b>Φύλο</b>							
Αγόρια	1 (6,3%)	2 (12,5%)	3 (18,8%)	5 (31,3%)	5 (31,3%)	0 (0,0%)	<b>0,669</b>

Κορίτσια	2 (8,0%)	2 (8,0%)	7(28,0%)	6(24,0%)	5 (20,0%)	3 (12,0%)	
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>							
Προ εφηβεία	0 (0,0%)	2 (9,5%)	4(19,0%)	6(28,6%)	8 (38,1%)	1 (4,8%)	<b>0,192</b>
Μετά εφηβεία	3(15,0%)	2(10,0%)	6(30,0%)	5(25,0%)	2 (10,0%)	2 (10,0%)	
<b>Διακοπές</b>							
Ναι	2(13,3%)	1 (6,7%)	5(33,3%)	3(20,0%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	<b>0,423</b>
Όχι	1 (3,8%)	3(11,5%)	5(19,2%)	8(30,8%)	8 (30,8%)	1 (3,8%)	

(0: Ποτέ, 1: <1, 2: 1-2, 3: 3-4, 4: 5-6, 5: Καθημερινά)

Κατά την συσχέτιση της παραμέτρου της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών πριν και μετά από 3 μήνες παρέμβαση, ανά φύλο, ηλικιακή ομάδα και την ύπαρξη ή όχι περιόδου διακοπών κατά το 3μηνο της παρέμβασης, δεν υφίσταται στατιστικά σημαντική σχέση. Ωστόσο, παρατηρείται ότι η μεταβλητή «διακοπές» επηρεάζει οριακά τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών πριν την παρέμβαση ( $p=0.061$ ).

**Πίνακας 12. Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές**

Κατανάλωση πρωινού πριν την παρέμβαση							
	0	1	2	3	4	5	p-value
<b>Φύλο</b>							
Αγόρια	4 (25,0%)	0 (0,0%)	3 (18,8%)	2 (12,5%)	3 (18,8%)	4 (25,0%)	<b>0,611</b>
Κορίτσια	4 (16,0%)	3 (12,0%)	3 (12,0%)	2 (8,0%)	8 (32,0%)	5 (20,0%)	
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>							
Προ εφηβεία	4 (19,0%)	1 (4,8%)	2 (9,5%)	1 (4,8%)	6 (28,6%)	7 (33,3%)	<b>0,435</b>
Μετά εφηβεία	4 (20,0%)	2 (10,0%)	4 (20,0%)	3 (15,0%)	5 (25,0%)	2 (10,0%)	
<b>Διακοπές</b>							
Ναι	5 (33,3%)	2 (13,3%)	1 (6,7%)	3 (20,0%)	3 (20,0%)	1 (6,7%)	<b>0,233</b>
Όχι	3 (11,5%)	1 (3,8%)	5 (19,2%)	1 (3,8%)	8 (30,8%)	8 (30,8%)	
Κατανάλωση πρωινού μετά την παρέμβαση							
	1	2	3	4	5	p-value	
<b>Φύλο</b>							
Αγόρια	1 (6,3%)	2(12,5%)	1 (6,3%)	7 (43,8%)	5 (31,3%)	<b>0,706</b>	

Κορίτσια	0 (0,0%)	3(12,0%)	2 (8,0%)	9 (36,0%)	11(44,0%)	
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>						
Προ εφηβεία	0 (0,0%)	2 (9,5%)	3(14,3%)	6 (28,6%)	10(47,6%)	<b>0,186</b>
Μετά εφηβεία	1 (5,0%)	3(15,0%)	0 (0,0%)	10 (50,0%)	6 (30,0%)	
<b>Διακοπές</b>						
Ναι	1 (6,7%)	2(13,3%)	2(13,3%)	6 (40,0%)	4 (26,7%)	<b>0,425</b>
Όχι	0 (0,0%)	3(11,5%)	1 (3,8%)	10 (38,5%)	12(46,2%)	

(0: Ποτέ, 1: <1, 2: 1-2, 3: 3-4, 4: 5-6, 5: Καθημερινά)

Κατά την συσχέτιση της παραμέτρου της κατανάλωσης πρωινού από τα παιδιά στην έναρξη και μετά από 3 μήνες παρέμβαση, ανά φύλο, ηλικιακή ομάδα και την ύπαρξη ή όχι περιόδου διακοπών κατά το 3μηνο της παρέμβασης, δεν υφίσταται επίσης, κάποια στατιστικά σημαντική σχέση.

**Πίνακας 13. Συχνότητα κατανάλωσης φρούτων πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές**

Κατανάλωση φρούτων πριν την παρέμβαση							
	0	1	2	3	4	5	p-value
<b>Φύλο</b>							
Αγόρια	0 (0,0%)	1 (6,3%)	4 (25,0%)	2 (12,5%)	4 (25,0%)	5 (31,3%)	<b>0,306</b>
Κορίτσια	2 (8,0%)	2 (8,0%)	1 (4,0%)	3 (12,0%)	11 (44,0%)	6 (24,0%)	
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>							
Προ εφηβεία	1 (4,8%)	2 (9,5%)	0 (0,0%)	2 (9,5%)	10 (47,6%)	6 (28,6%)	<b>0,201</b>
Μετά εφηβεία	1 (5,0%)	1 (5,0%)	5 (25,0%)	3 (15,0%)	5 (25,0%)	5 (25,0%)	
<b>Διακοπές</b>							
Ναι	0 (0,0%)	1 (6,7%)	3 (20,0%)	2 (13,3%)	6 (40,0%)	3 (20,0%)	<b>0,721</b>
Όχι	2 (7,7%)	2 (7,7%)	2 (7,7%)	3 (11,5%)	9 (34,6%)	8 (30,8%)	
Κατανάλωση φρούτων μετά την παρέμβαση							
	0	1	2	3	4	5	p-value
<b>Φύλο</b>							
Αγόρια	0(0,0%)	0(0,0%)	5 (31,3%)	2 (12,5%)	6 (37,5%)	3 (18,8%)	<b>0,468</b>



Κορίτσια	1(4,0%)	0(0,0%)	3 (12,0%)	4 (16,0%)	14 (56,0%)	3 (12,0%)	
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>							
Προ εφηβεία	1(4,8%)	0(0,0%)	3 (14,3%)	5 (23,8%)	9 (42,9%)	3 (14,3%)	<b>0,361</b>
Μετά εφηβεία	0(0,0%)	0(0,0%)	5 (25,0%)	1 (5,0%)	11 (55,0%)	3 (15,0%)	
<b>Διακοπές</b>							
Ναι	0(0,0%)	0(0,0%)	4 (26,7%)	2 (13,3%)	7 (46,7%)	2 (13,3%)	<b>0,866</b>
Όχι	1(3,8%)	0(0,0%)	4 (15,4%)	4 (15,4%)	13 (50,0%)	4 (15,4%)	

(0: Ποτέ, 1: <1, 2: 1-2, 3: 3-4, 4: 5-6, 5: Καθημερινά)

Κατά την συσχέτιση της παραμέτρου της κατανάλωσης φρούτων από τα παιδιά στην έναρξη και μετά από 3 μήνες παρέμβαση, ανά φύλο, ηλικιακή ομάδα και την ύπαρξη ή όχι περιόδου διακοπών κατά το 3μηνο της παρέμβασης, δεν υφίσταται επίσης, κάποια στατιστικά σημαντική σχέση.

**Πίνακας 14. Συχνότητα κατανάλωσης λαχανικών πριν και μετά την παρέμβαση ανά φύλο/ηλικιακή ομάδα/διακοπές**

Κατανάλωση λαχανικών πριν την παρέμβαση						
	1	2	3	4	5	p-value
<b>Φύλο</b>						
Αγόρια	3 (18,8%)	2 (12,5%)	4 (25,0%)	3 (18,8%)	4 (25,0%)	<b>0,474</b>
Κορίτσια	6 (24,0%)	4 (16,0%)	2 (8,0%)	9 (36,0%)	4 (16,0%)	
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>						
Προ εφηβεία	5 (23,8%)	3 (14,3%)	3 (14,3%)	7 (33,3%)	3 (14,3%)	<b>0,922</b>
Μετά εφηβεία	4 (20,0%)	3 (15,0%)	3 (15,0%)	5 (25,0%)	5 (25,0%)	
<b>Διακοπές</b>						
Ναι	6 (40,0%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)	3 (20,0%)	3 (20,0%)	<b>0,262</b>
Όχι	3 (11,5%)	5 (19,2%)	4 (15,4%)	9 (34,6%)	5 (19,2%)	
Κατανάλωση λαχανικών μετά την παρέμβαση						
	1	2	3	4	5	p-value
<b>Φύλο</b>						
Αγόρια	1 (6,3%)	4 (25,0%)	5 (31,3%)	2 (12,5%)	4 (25,0%)	<b>0,685</b>

Κορίτσια	2 (8,0%)	3 (12,0%)	10 (40,0%)	6 (24,0%)	4 (16,0%)	
<b>Ηλικιακή Ομάδα</b>						
Προ εφηβεία	2 (9,5%)	4 (19,0%)	9 (42,9%)	4 (19,0%)	2 (9,5%)	<b>0,549</b>
Μετά εφηβεία	1 (5,0%)	3 (15,0%)	6 (30,0%)	4 (20,0%)	6 (30,0%)	
<b>Διακοπές</b>						
Ναι	0 (0,0%)	3 (20,0%)	6 (40,0%)	4 (26,7%)	2 (13,3%)	<b>0,556</b>
Όχι	3 (11,5%)	4 (15,4%)	9 (34,6%)	4 (15,4%)	6 (23,1%)	

(0: Ποτέ, 1: <1, 2: 1-2, 3: 3-4, 4: 5-6, 5: Καθημερινά)

Τέλος, κατά την συσχέτιση της παραμέτρου της κατανάλωσης λαχανικών από τα παιδιά στην έναρξη και μετά από 3 μήνες παρέμβαση, ανά φύλο, ηλικιακή ομάδα και την ύπαρξη ή όχι περιόδου διακοπών κατά το 3μηνο της παρέμβασης, δεν υφίσταται επίσης, κάποια στατιστικά σημαντική σχέση.

**Συσχέτιση Διαφοράς BMI με:****α) Κατανάλωση πρωινού λήξης, φρούτων λήξης και λαχανικών λήξης**

Η συσχέτιση της διαφοράς BMI με τις μεταβλητές της κατανάλωσης πρωινού, φρούτων και λαχανικών στο τέλος της 3μηνιαίας παρέμβασης, χωρίς να υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ( $p=0,340$ ).

**β) Κατανάλωση πρωινού λήξης, φρούτων λήξης, λαχανικών λήξης και φυσικής δραστηριότητας λήξης**

Επίσης όταν πραγματοποιήθηκε η συσχέτιση της διαφοράς BMI με τις μεταβλητές της κατανάλωσης πρωινού, φρούτων και λαχανικών και επιπλέον της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών στο τέλος της 3μηνιαίας παρέμβασης, δεν φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ( $p=0,487$ ).

**Συσχέτιση Διαφοράς BMI με κάθε μεταβλητή χωριστά (λήξης)**

Ακολούθως, διερευνήθηκε η συσχέτιση της διαφοράς BMI των παιδιών με κάθε μεταβλητή χωριστά στο τέλος της 3μηνιαίας παρέμβασης:

**Περίμετρος μέσης λήξης**

Φαίνεται ότι παρόλο που δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,055$ ), η μείωση του ΔΜΣ σχετίζεται- επηρεάζεται οριακά από την αντίστοιχη μείωση της περιμέτρου μέσης στο τέλος της 3μηνιαίας παρέμβασης.

**Κατανάλωση πρωινού**

Κατά τη συσχέτιση της  $\Delta$ BMI με την κατανάλωση πρωινού στο τέλος της 3μηνιαίας παρέμβασης, επίσης δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,574$ ).

**Κατανάλωση φρούτων**

Αντίστοιχα, κατά τη συσχέτιση της ΔΒΜΙ με την κατανάλωση φρούτων στο τέλος της 3μηνιας παρέμβασης, επίσης δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,636$ ).

**Κατανάλωση λαχανικών**

Η διερεύνηση της συσχέτισης της ΔΒΜΙ με την κατανάλωση λαχανικών στο τέλος της 3μηνιας παρέμβασης, ανέδειξε ότι δεν υφίσταται μεταξύ τους στατιστικά σημαντική σχέση ( $p=0,645$ ).

**Φυσική δραστηριότητα**

Κατά τη συσχέτιση της ΔΒΜΙ με την φυσική δραστηριότητα στο τέλος της 3μηνιας παρέμβασης, επίσης δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,174$ ).

**Περίοδος διακοπών**

Τέλος από την συσχέτιση της ΔΒΜΙ με την ύπαρξη ή όχι περιόδου διακοπών στη διάρκεια της 3μηνιας παρέμβασης, δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,244$ ).

**Συσχέτιση διαφοράς Περιμέτρου Μέσης με:****α) Κατανάλωση πρωινού λήξης, φρούτων λήξης και λαχανικών λήξης**

Από την συσχέτιση της διαφοράς ΠΜ (Περιμέτρου Μέσης) με τις μεταβλητές της κατανάλωσης πρωινού, φρούτων και λαχανικών στο τέλος της 3μηνιας παρέμβασης, διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ( $p= 0,657$ )

**β) Κατανάλωση πρωινού λήξης, φρούτων λήξης, λαχανικών λήξης και φυσικής δραστηριότητας λήξης**

Επίσης όταν πραγματοποιήθηκε η συσχέτιση της διαφοράς ΠΜ (Περιμέτρου Μέσης) με τις μεταβλητές της κατανάλωσης πρωινού, φρούτων και λαχανικών και επιπλέον της φυσικής

δραστηριότητας των παιδιών στο τέλος της 3μηνος παρέμβασης, δεν φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ( $p=0,809$ )

### **Συσχέτιση Διαφοράς ΠΜ με κάθε μεταβλητή ξεχωριστά (λήξης)**

Τέλος, στους ακολούθως διερευνήθηκε η συσχέτιση της διαφοράς ΠΜ (Περιμέτρου Μέσης) των παιδιών με κάθε μεταβλητή χωριστά στο τέλος της 3μηνος παρέμβασης:

#### **Κατανάλωση πρωινού**

Κατά τη συσχέτιση της ΔΠΜ με την κατανάλωση πρωινού στο τέλος της 3μηνος παρέμβασης, δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,542$ ).

#### **Κατανάλωση φρούτων**

Κατά αντιστοιχία και τα συμπεράσματα από συσχέτιση της ΔΠΜ με την κατανάλωση φρούτων στο τέλος της 3μηνος παρέμβασης, για το οποίο δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,597$ ).

#### **Κατανάλωση λαχανικών**

Κατά τη συσχέτιση της ΔΠΜ με την κατανάλωση λαχανικών στο τέλος της 3μηνος παρέμβασης, δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,740$ )

#### **Περίοδος διακοπών**

Κατά τη συσχέτιση της ΔΠΜ με την ύπαρξη περιόδου διακοπών στη διάρκεια της 3μηνος παρέμβασης, δεν προέκυψε στατικά σημαντική σχέση ( $p=0,111$ ).

## 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας και είναι ένα ιδιαίτερα σύνθετο φαινόμενο, όπου βιολογικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν<sup>(4,7,8,37)</sup>. Από τους παράγοντες που έχουν μελετηθεί, τον σημαντικότερο ρόλο στην πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στα παιδιά παίζει η διατροφή και η φυσική δραστηριότητα<sup>(2,3,4,7,8,12,33)</sup>.

Θεωρούμε πως η παχυσαρκία είναι μια πολυπαραγοντική νόσος, για αυτό εάν κάποιος θέλει να αναζητήσει πιθανές λύσεις αντιμετώπισης του προβλήματος, υποχρεούται να λάβει και να ελέγξει μια σειρά παραγόντων που συμβάλλουν από κοινού στην ανάπτυξη αυτού του φαινομένου καθώς τα αίτια είναι περισσότερα από ένα<sup>(4,6,7,8)</sup>.

Οι παρεμβάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας έχουν θετική επίδραση, τόσο στην απώλεια βάρους και την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών<sup>(16,24)</sup>, όσο και στη διατήρηση των αλλαγών αυτών<sup>(8)</sup>. Για το λόγο αυτό ήταν σημαντικό να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της συμβουλευτικής παρέμβασης που πραγματοποιήθηκε στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου, ως προς την μείωση του σωματικού βάρους, την περίμετρο μέσης και του ΔΜΣ. Επιπλέον, ήταν σημαντικό να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης αναφορικά με την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών που εξετάστηκαν.

Σύμφωνα με τον WHO, ο ΔΜΣ αποτελεί το πιο χρήσιμο μέτρο για την αξιολόγηση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας<sup>(2)</sup>. Στη μελέτη μας αξιολογήθηκε η μείωση του ΔΜΣ των παιδιών και των εφήβων μετά από τους 3 μήνες παρέμβασης και αντίστοιχα έγινε η αξιολόγησή τους με βάση τα σημεία αναφοράς για την παιδική παχυσαρκία (όρια International Obesity Task Force- IOTF), σε νοσηρά παχύσαρκα, παχύσαρκα και υπέρβαρα<sup>(34)</sup>.

Από τη μελέτη αυτή, προκύπτει ότι ο αριθμός των νοσηρά παχύσαρκων και παχύσαρκων παιδιών στην έναρξη της μελέτης ήταν 39 (95,1%), ενώ μετά από 3 μήνες παρέμβασης ήταν επίσης 39 (95,1%). Η διαφορά είναι ότι μειώθηκε ο αριθμός των νοσηρά παχύσαρκων παιδιών

από 9 (22%) σε 5 (12,2%) με στατιστικά σημαντική σχέση. Ενώ ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών ήταν 2(4,9%) και παρέμεινε σταθερός μετά από τους 3 μήνες της παρέμβασης. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι δεν προκύπτει ούτε ένα παιδί με φυσιολογικό βάρος, γεγονός που ίσως οφείλεται στη μικρή χρονική διάρκεια της παρέμβασης. Αυτό έρχεται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα προηγούμενων παρόμοιων μελετών, καθώς φαίνεται ότι αναφορικά με την ένταση και τη διάρκεια της παρέμβασης, οι χαμηλότερης έντασης παρεμβάσεις είχαν μέτριες και μικρότερης διάρκειας βελτιώσεις στο ΔΜΣ, και συνεπώς ήταν λιγότερο αποτελεσματικές<sup>(17)</sup>. Συνεπώς, είναι σημαντικό να αξιολογείται η μακροπρόθεσμη επίπτωση της παρεμβάσεων, γιατί αυτό θα παρείχε μια πιο πολύτιμη ένδειξη της αποτελεσματικότητας, δεδομένης της χρόνιας φύσης της παχυσαρκίας<sup>(24)</sup>. Δυστυχώς η διάρκεια της παρούσας μελέτης ήταν μικρή, λόγω της έλλειψης βιωσιμότητας γεγονός που επαληθεύεται βιβλιογραφικά και σε άλλα προγράμματα παρέμβασης<sup>(17)</sup>.

Στη βιβλιογραφία επίσης, αναφέρεται συχνά ο σημαντικός ρόλος της μέτρησης της περιμέτρου μέσης (ΠΜ) ως δείκτη κεντρικής παχυσαρκίας, στους ενήλικες, αλλά και στα παιδιά, καθώς αποτελεί προγνωστικό δείκτη, σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες κινδύνου, για την ανάπτυξη κατά την ενήλικη ζωή καρδιαγγειακών και άλλων χρόνιων νοσημάτων<sup>(2,32)</sup>. Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκε η περίμετρος μέσης των παιδιών και των εφήβων, και σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετά από την 3μηνη παρέμβαση, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωσή της.

Στην έναρξη της μελέτης βρέθηκε ότι με βάση τον ΔΜΣ (όρια International Obesity Task Force- IOTF) ο αριθμός των νοσηρά παχύσαρκων και παχύσαρκων παιδιών αντίστοιχα ήταν 9(22%) και 30 (73%), ενώ τα παιδιά με κοιλιακή παχυσαρκία ήταν 31 (79,5%) (με βάση τα όρια των Καφάτος και συν.). Μετά από την 3μηνη παρέμβαση τα νοσηρά παχύσαρκα και παχύσαρκα παιδιά ήταν αντίστοιχα 5(12,2%) και 34(82,9%), ενώ τα παιδιά με κοιλιακή παχυσαρκία ήταν 23 (59%).

Αρχικά πρέπει να σημειωθεί ότι για την αξιολόγηση της Περιμέτρου Μέσης αποκλείστηκαν 2 άτομα λόγω ηλικίας (η ηλικία των εφήβων ήταν 17 ετών και οι πίνακες αναφοράς που χρησιμοποιήθηκαν αξιολογούν την ηλικιακή ομάδα 3 έως 16 ετών). Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι η διαφορά αυτή στην αξιολόγηση του ΔΜΣ και της ΠΜ, οφείλεται κυρίως στην κατανομή του λίπους στο σώμα (κεντρικά ή περιφερειακά) και στο ότι τα όρια του IOTF δεν



περιλαμβάνουν παιδιά από την Ελλάδα και την Κρήτη<sup>(22)</sup>. Θα πρέπει λοιπόν να λάβει κανείς υπόψη τους κοινωνικούς, πολιτισμικούς, περιβαλλοντικούς και βιολογικούς παράγοντες, όταν πρόκειται για μελέτες που αφορούν τη μεταβολή των σωματομετρήσεών τους και τη σωματική ανάπτυξη των παιδιών.

Τα βιβλιογραφικά δεδομένα από την καταγραφή της παγκόσμιας τάσης της παιδικής παχυσαρκίας, είναι ότι ο Μέσος Όρος του ΔΜΣ το 2016, ήταν παρόμοιος για τα αγόρια και τα κορίτσια ( $18,5\text{kg}/\text{m}^2$  και  $18,6\text{kg}/\text{m}^2$  αντίστοιχα)<sup>(1)</sup>. Ανάλογα αποτελέσματα αναφέρονται και σε μελέτες επιπολασμού που αφορούν υπέρβαρα και παχύσαρκα αγόρια και κορίτσια στην Ελλάδα, με παρόμοια ποσοστά και για τα δύο φύλα<sup>(8)(19)(37)</sup>.

Όσον αφορά τα ευρήματα της μελέτης σε σχέση με το φύλο, παρατηρείται ότι από τα 41 άτομα του δείγματος τα αγόρια ήταν λιγότερα από τα κορίτσια (16 αγόρια με ποσοστό 39% και 25 κορίτσια με ποσοστό 61%) με παρόμοια ποσοστά παχυσαρκίας ανάμεσα στα δύο φύλα.

Το γεγονός ότι ο αριθμός των αγοριών ήταν μικρότερος στο δείγμα μας, σε σχέση με τον αριθμό των κοριτσιών, ίσως να μας δίνει στοιχεία για το πως αντιλαμβάνονται οι γονείς το επιπλέον σωματικό βάρος των αγοριών τους σε σχέση με το βάρος των κοριτσιών<sup>(27)</sup>. Δηλαδή για παράδειγμα ίσως οι γονείς να έχουν την πεποίθηση ότι δεν πειράζει τα αγόρια να έχουν κάποια παραπάνω κιλά σε σχέση με τα κορίτσια.

Από την άλλη πλευρά, η μειοψηφία των αγοριών στο δείγμα μας ίσως να συσχετιζόταν με την εικόνα σώματος που έχουν τα ίδια τα παιδιά για τον εαυτό τους, κυρίως στην εφηβεία, καθώς είναι γνωστό ότι τα κορίτσια ενδιαφέρονται περισσότερο για τη εξωτερική τους εμφάνιση και το βάρος τους, από ότι τα αγόρια<sup>(21, 27)</sup>. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν μπορεί να αποδειχθεί στη συγκεκριμένη μελέτη, αφού η μειοψηφία των αγοριών αφορά την ηλικιακή ομάδα 6-11 ετών και όχι την εφηβεία, οπότε ίσως να ήταν πιο ασφαλές να θεωρηθεί αυτή η μειοψηφία τυχαίο γεγονός. Όπως και να έχει σίγουρα χρειάζεται ένα μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, αλλά και μεγαλύτερο χρονικό διάστημα παρέμβασης για μπορεί κανείς να εξαγάγει πιο ασφαλή συμπεράσματα.

Προγράμματα παρέμβασης για την παιδική παχυσαρκία με μεγαλύτερη χρονική διάρκεια, φαίνεται να έχουν ισχυρότερη συσχέτιση μεταξύ διατροφικών συνηθειών και φυσικής δραστηριότητας με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά πριν και μετά την παρέμβαση<sup>(15)(23)(24)</sup>.

Στη μελέτη μας ακόμη, εξετάσαμε κατά πόσο επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα παράγοντες όπως το φύλο, η ηλικία, η ηλικιακή ομάδα και οι διακοπές, ωστόσο, δεν φαίνεται να έχουν σημαντική σχέση. Πιθανότατα, παίζει ρόλο η διάρκεια παρέμβασης και το μικρό μέγεθος δείγματος. Έτσι, σύμφωνα και με παρόμοιες μελέτες παρέμβασης που έχουν δημοσιευτεί στη βιβλιογραφία, η συσχέτιση των σωματομετρήσεων πριν και μετά την παρέμβαση με τις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα έχει στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, όποτε το μελετώμενο δείγμα ήταν μεγαλύτερο, αλλά και όταν το χρονικό διάστημα της παρέμβασης είναι μεγαλύτερο<sup>(2,15,23,24,38,39,41)</sup>.

Μελετώντας τις επιμέρους παραμέτρους που εξετάστηκαν στην παρούσα εργασία, τόσο οι διατροφικές συνήθειες, όσο και οι συμπεριφορές που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής, όπως η κατανάλωση πρωινού, φρούτων και λαχανικών και η σωματική δραστηριότητα, έχουν αποδειχθεί ότι έχουν σχέση με την παιδική παχυσαρκία<sup>(35,36)</sup>.

Η καθημερινή κατανάλωση πρωινού, το οποίο είναι το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας ειδικά για τα παιδιά που χρειάζονται ενέργεια στην αρχή την ημέρας τους και ρυθμίζουν την όρεξή τους με αυτό τον τρόπο<sup>(35,36)</sup>, αυξήθηκε μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος παρέμβασης.

Επίσης, από την παρούσα έρευνα διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά που καταναλώνουν φρούτα και λαχανικά, έχουν μικρότερο ΔΜΣ από ότι εκείνα που δεν καταναλώνουν ποτέ. Η ποιότητα των προσφερόμενων γευμάτων στα παιδιά παίζει εξίσου ρόλο στη σωματική ανάπτυξή τους καθώς και στην αποφυγή και αποτροπή του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας. Τα αποτελέσματα αυτά συνάδουν με τα αντίστοιχα στοιχεία της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, η οποία τονίζει ότι η επαρκής και ισορροπημένη παροχή θρεπτικών στοιχείων αποτελεί ρυθμιστικό παράγοντα για τον ΔΜΣ και τη σωματική διάπλαση των παιδιών<sup>(35,36)</sup>.

Η φυσική δραστηριότητα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας στην παιδική και εφηβική ηλικία και στη μείωση του κινδύνου παχυσαρκίας<sup>(35,36)</sup>. Ο ρόλος αυτός επαληθεύεται με την αποτύπωση του ποσοστού των έφηβων αγοριών και κοριτσιών με ανεπαρκή φυσική δραστηριότητα (81,9% και 89,7% αντίστοιχα) για το 2010<sup>(49)</sup>. Μετά το τέλος της 3μηνης παρέμβασης, παρατηρήθηκε ότι οι συμμετέχοντες είχαν χαμηλότερο σωματικό βάρος και ΔΜΣ, ταυτόχρονα με την αυξημένη σωματική δραστηριότητα σε σχέση με τις συνήθειές τους πριν την παρέμβαση.

## 6. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Το γεγονός ότι δεν προέκυψε σημαντική διαφορά μετά από τη συσχέτιση των σωματομετρικών διαφορών πριν και μετά την παρέμβαση με τις μεταβλητές των διατροφικών συνθηκών και της φυσικής δραστηριότητας, θεωρούμε ότι αιτιολογείται από το μικρό μέγεθος δείγματος και τη μικρή διάρκεια παρέμβασης.

Η 3μηνη διάρκεια της παρέμβασης οφείλεται στο γεγονός ότι τα περισσότερα παιδιά που παρακολουθούνται στο Ιατρείο δεν συνεχίζουν μετά από τους 3 μήνες, είτε διακόπτουν την συμμετοχή τους και συνεχίζουν μετά από κάποιο χρονικό διάστημα.

Ένας ακόμη περιορισμός της μελέτης ήταν το μικρό μέγεθος δείγματος. Η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος δείγματος τόσο πιο αξιόπιστα και ασφαλή είναι τα αποτελέσματα.

Περιορισμός επίσης, θα μπορούσε να θεωρηθεί το γεγονός ότι το συγκεκριμένο Τακτικό Ιατρείο λαμβάνει χώρα σε πρωινή ώρα και σε καθημερινή ημέρα (Δευτέρα- Παρασκευή), δηλαδή όταν τα παιδιά είναι στο σχολείο. Έτσι, λόγω της υποχρεωτικής παρακολούθησης των μαθημάτων, τα παιδιά δεν είναι εύκολο να συμμετέχουν στα ραντεβού για μεγάλο χρονικό διάστημα. Για την άρση αυτού του περιοριστικού παράγοντα θα μπορούσε εναλλακτικά να λειτουργεί το συγκεκριμένο Τακτικό Εξωτερικό Ιατρείο σε ώρες που να είναι πιο εύκολο για τα παιδιά να παρακολουθήσουν, όπως είναι οι απογευματινές ώρες.

ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ- ΕΠΟΜΕΝΑ ΒΗΜΑΤΑ

Μελέτες αξιολόγησης προγραμμάτων παρέμβασης κατά της παχυσαρκίας, με πολυετές διάστημα παρακολούθησης, που να στηρίζονται σε αποτελέσματα συγχρονικών μελετών, θα ήταν επίσης ιδιαίτερα χρήσιμες για την κατανόηση των παραγόντων που σχετίζονται με την παχυσαρκία, αλλά και για την αξιολόγηση του ρόλου τους στην αιτιοπαθογένεια της νόσου.

Όπως έχει αποδειχθεί σε μελέτες παρέμβασης για την παιδική παχυσαρκία, η ύπαρξη μιας διεπιστημονικής ομάδας είναι αναγκαία για την επίτευξη καλύτερων αποτελεσμάτων. Μια πρόταση είναι να ενδυναμωθεί το συγκεκριμένο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας με επιπλέον καταρτισμένο επιστημονικό προσωπικό, όπως είναι ο παιδοψυχολόγος και ο καθηγητής φυσικής αγωγής, και να υπάρχει η δυνατότητα, η παρέμβαση να πραγματοποιείται και στο πεδίο, ώστε οι συμμετέχοντες να υποστηρίζονται και να κινητοποιούνται ακόμα περισσότερο.

Τόσο στις μελέτες που εξετάστηκαν στο πρώτο μέρος όσο και στην παραπάνω μελέτη που πραγματοποιήθηκε, διαπιστώθηκε ότι η εκπαίδευση των γονέων αλλά και των παιδιών πάνω σε θέματα διατροφής και στη σημασία της φυσικής δραστηριότητας έχει θετικά αποτελέσματα κυρίως στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. Ίσως η παρούσα μελέτη να είχε περισσότερα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, αν η παρέμβαση είχε μεγαλύτερη ένταση ως προς την εκπαίδευση των γονέων. Θα μπορούσε να πραγματοποιείται επιπλέον διατροφική εκπαίδευση των γονέων, χωρίς την παρουσία του παιδιού, στον ίδιο χώρο του νοσοκομείου.

Θεμιτό επίσης θα ήταν να γίνει περισσότερη έρευνα σχετικά με την αντίληψη των γονέων (και πιο συγκεκριμένα των Ελλήνων) για το σωματικό βάρος των παιδιών τους, για την διαφορετική αντιμετώπιση μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών, για τις γνώσεις τους σχετικά με τη διατροφή, την άσκηση, το χρόνο τηλεθέασης και τον υγιεινό τρόπο ζωής.

Αντίστοιχα, θα πρέπει να διερευνηθεί η εικόνα σώματος που έχουν σήμερα τα παιδιά και οι έφηβοι, το τι θεωρούν οι έφηβοι υγιές βάρος και η διαφοροποίηση αυτής της αντίληψης ανάμεσα στα δύο φύλα, καθώς και τις γνώσεις τους σχετικά με την υγιεινή διατροφή, τη φυσική δραστηριότητα και τις ώρες που θα πρέπει να περνάνε μπροστά από μια οθόνη ημερησίως. Θα

πρέπει επίσης να γίνει εκτενέστερη και μακροχρόνια έρευνα σχετικά με την επιρροή των μέσων μαζικής ενημέρωσης, της διαφήμισης και των κοινωνικών μέσων δικτύωσης στην εικόνα του ιδανικού, όπως την έχουν τα παιδιά στο μυαλό τους σήμερα.

Θα ήταν καθοριστικής σημασίας η διατροφική εκπαίδευση να ξεκινάει από το σχολείο με την εισαγωγή ενός ειδικού μαθήματος από τις μικρές ακόμα τάξεις του δημοτικού, όπου διαδραστικά και με διάφορα παιχνίδια τα παιδιά θα αποκτούν γνώσεις σχετικά με την ισορροπημένη διατροφή, που θα έχουν ως εφόδια σε όλη τους τη ζωή.

Η εκπαίδευση των γονέων σε θέματα υγείας και διατροφής, θα πρέπει να ξεκινάει από νωρίς. Είναι απαραίτητο ο υγιεινός τρόπος ζωής και οι σωστές διατροφικές συνήθειες να υιοθετηθούν από όλους μας για την προαγωγή και τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας.

Για να προληφθεί και να αντιμετωπιστεί η παιδική παχυσαρκία και να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος εμφάνισης παραγόντων μεταβολικού συνδρόμου, αλλά και όλων των επιπλοκών που εμφανίζονται στην παιδική ηλικία αλλά και στην ενήλικη ζωή, όλοι οι κοινωνικοί τομείς θα πρέπει να συνεργαστούν, ώστε να υποστηριχθούν στρατηγικές αλλαγής νοοτροπίας και συμπεριφοράς για τον σύγχρονο τρόπο ζωής. Το κράτος θα πρέπει να αναπτύξει πολιτικές για τη μείωση των ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών, για το μάρκετινγκ των τροφίμων στα παιδιά, για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας.

Η επιβάρυνση των υπηρεσιών υγείας αλλά και της ίδιας της πολιτείας είναι μεγαλύτερη όταν καλούνται να αντιμετωπίσουν προβλήματα υγείας και καταστάσεις που σχετίζονται με τη μη- πρόληψη, όπως είναι το μείζον πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας. Οι επιπλοκές στην υγεία που προκύπτουν στην ενήλικη ζωή αλλά ακόμη και στην παιδική ηλικία, μπορούν να προληφθούν αν γίνει η σωστή εκπαίδευση στο σχολείο, αν η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας λειτουργήσει ολοκληρωτικά, αν η πολιτεία λάβει τα κατάλληλα μέτρα.

## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Παιδικής Παχυσαρκίας του ΠαΓΝΗ, δείχνει να έχει αποτελεσματικότητα ως προς τη μείωση του σωματικού βάρους, του ΔΜΣ και της περιμέτρου μέσης και στις δύο ηλικιακές ομάδες και στα δύο φύλα που εξετάστηκαν. Οι διατροφικές συνήθειες (πρωινό, φρούτα, λαχανικά), αλλά και οι συνήθειες φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και των εφήβων φαίνεται να επηρεάζονται από τη συμπεριφορική παρέμβαση (παρουσία των γονέων), που πραγματοποιήθηκε από τη διεπιστημονική ομάδα που συμμετέχει στο συγκεκριμένο Ιατρείο.

Ωστόσο, χρειάζεται ένα μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, αλλά και μεγαλύτερο χρονικό διάστημα παρέμβασης για μπορεί κανείς να εξαγάγει πιο ασφαλή συμπεράσματα. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν ακόμη περισσότερες μελέτες σχετικά με τις παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, αφού είναι ένα τόσο σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Απαραίτητο τέλος, είναι να δοθεί έμφαση στην παρακολούθηση μετά το τέλος της παρέμβασης, ώστε να διαπιστωθεί αν η εκπαίδευση που έχουν λάβει τα παιδιά και οι γονείς τους έχει γίνει βίωμα και τρόπος ζωής γιατί μόνο τότε μια παρέμβαση είναι πραγματικά αποτελεσματική και ουσιώδης.

Όλα τα παραπάνω οδηγούν στην επιβεβαίωση του μείζονος προβλήματος της παιδικής παχυσαρκίας και στην όλο και μεγαλύτερη ανάγκη πλέον για εντατικές, οργανωμένες προσπάθειες από την πολιτεία, αλλά και από τον καθένα μας χωριστά για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, για την αλλαγή του τρόπου ζωής μας.

**Βιβλιογραφία**

1. Abarca-Gómez, L. et al, (2017). 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. *The Lancet*, 390(10113), pp.2627-2642.
2. Hoelscher, D., Kirk, S., Ritchie, L. and Cunningham-Sabo, L. (2013). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the Prevention and Treatment of Pediatric Overweight and Obesity. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(10), pp.1375-1394.
3. Ogata, B. and Hayes, D. (2014). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutrition Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 Years. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(8), pp.1257-1276.
4. Han, J., Lawlor, D. and Kimm, S. (2010). Childhood obesity. *The Lancet*, 375(9727), pp.1737-1748.
5. Wu, T. and Chen, P. (2009). Health Consequences of Nutrition in Childhood and Early Infancy. *Pediatrics & Neonatology*, 50(4), pp.135-142.
6. Boyland, E. and Whalen, R. (2015). Food advertising to children and its effects on diet: review of recent prevalence and impact data. *Pediatric Diabetes*, 16(5), pp.331-337.
7. Kelly, A., Barlow, S., Rao, G., Inge, T., Hayman, L., Steinberger, J., Urbina, E., Ewing, L. and Daniels, S. (2013). Severe Obesity in Children and Adolescents: Identification, Associated Health Risks, and Treatment Approaches: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 128(15), pp.1689-1712.
8. Barlow, S. (2007). Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *Pediatrics*, 120(Supplement 4), pp.S164-S192.
9. Giannisi, F., Pervanidou, P., Michalaki, E., Papanikolaou, K., Chrousos, G. and

- Yannakoulia, M. (2014). Parental readiness to implement life-style behaviour changes in relation to children's excess weight. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 50(6), pp.476-481.
10. Bueche, J., Charney, P., Pavlinac, J., Skipper, A., Thompson, E. and Myers, E. (2008). Nutrition Care Process and Model Part I: The 2008 Update. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(7), pp.1113-1117.
  11. Nutrition Care Process Part II: Using the International Dietetics and Nutrition Terminology to Document the Nutrition Care Process. (2008). *Journal of the American Dietetic Association*, 108(8), pp.1287-1293.
  12. August, G., Caprio, S., Fennoy, I., Freemark, M., Kaufman, F., Lustig, R., Silverstein, J., Speiser, P., Styne, D. and Montori, V. (2008). Prevention and Treatment of Pediatric Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline Based on Expert Opinion. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(12), pp.4576-4599.
  13. Koyuncuoğlu Güngör, N. (2014). Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, pp.129-143.
  14. Pakpour, A., Gellert, P., Dombrowski, S. and Fridlund, B. (2015). Motivational Interviewing With Parents for Obesity: An RCT. *PEDIATRICS*, 135(3), pp.e644-e652.
  15. Savoye, M., Nowicka, P., Shaw, M., Yu, S., Dziura, J., Chavent, G., O'Malley, G., Serrecchia, J., Tamborlane, W. and Caprio, S. (2011). Long-term Results of an Obesity Program in an Ethnically Diverse Pediatric Population. *PEDIATRICS*, 127(3), pp.402-410.
  16. Lakshman, R., Elks, C. and Ong, K. (2012). Childhood Obesity. *Circulation*, 126(14), pp.1770-1779.
  17. Lenders, C., Manders, A., Perdomo, J., Ireland, K. and Barlow, S. (2016). Addressing Pediatric Obesity in Ambulatory Care: Where Are We and Where Are We Going?. *Current Obesity Reports*, 5(2), pp.214-240.
  18. 9th Meeting of the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Meeting Report- (2016)



19. Oecd.org. (2014). Obesity Update - OECD. [online] Available at: <https://www.oecd.org/health/obesity-update.htm>.
20. Clinical practice guidelines for the management of overweight and obesity in adults, adolescents and children in Australia. (2013). Canberra: National Health and Medical Research Council.
21. Keller, K., Kuilema, L., Lee, N., Yoon, J., Mascaro, B., Combes, A., Deutsch, B., Sorte, K. and Halford, J. (2012). The impact of food branding on children's eating behavior and obesity. *Physiology & Behavior*, 106(3), pp.379-386.
22. E. Linardakis, K. Vardavas, A. Kafatos. (2007). Waist circumference percentiles of children of Crete aged 3 to 16 years. *Paediatrici*, Vol 70, No 4.
23. Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, Summerbell CD. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1.
24. Summerbell CD, Ashton V, Campbell KJ, Edmunds L, Kelly S, Waters E. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 3.
25. Hassapidou, M., Tzotzas, T., Makri, E., Pagkalos, I., Kaklamanos, I., Kapantais, E., Abrahamian, A., Polymeris, A. and Tziomalos, K. (2017). Prevalence and geographic variation of abdominal obesity in 7- and 9-year-old children in Greece; World Health Organization Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010. *BMC Public Health*, 17(1).
26. Mamalakis, G., Kafatos, A., Manios, Y., Anagnostopoulou, T. and Apostolaki, I. (2000). Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *International Journal of Obesity*, 24(6), pp.765-771.
27. Vanhelst, J., Béghin, L., Duhamel, A., De Henauw, S., Ruiz, J., Kafatos, A., Androustos, O., Widhalm, K., Mauro, B., Sjöström, M., Kersting, M. and Gottrand, F. (2017). Do adolescents accurately evaluate their diet quality? The HELENA study. *Clinical Nutrition*, 36(6), pp.1669-1673.
28. Ferro-Luzzi, A., James, W. and Kafatos, A. (2002). The high-fat Greek diet: a recipe for all?. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(9), pp.796-809.

29. Bitsori, M. and Kafatos, A. (2007). Dysmetabolic syndrome in childhood and adolescence. *Acta Paediatrica*, 94(8), pp.995-1005.
30. Linardakis, M., Bertias, G., Sarri, K., Papadaki, A. and Kafatos, A. (2008). Metabolic syndrome in children and adolescents in Crete, Greece, and association with diet quality and physical fitness. *Journal of Public Health*, 16(6), pp.421-428.
31. Bitsori, M., Linardakis, M., Tabakaki, M. and Kafatos, A. (2009). Waist circumference as a screening tool for the identification of adolescents with the metabolic syndrome phenotype. *International Journal of Pediatric Obesity*, pp.1-7.
32. Magkos, F., Manios, Y., Christakis, G. and Kafatos, A. (2006). Age-dependent Changes in Body Size of Greek Boys From 1982 to 2002. *Obesity*, 14(2), pp.289-294.
33. Bleich, S., Vercaemmen, K., Zatz, L., Frelief, J., Ebbeling, C. and Peeters, A. (2018). Interventions to prevent global childhood overweight and obesity: a systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6(4), pp.332-346.
34. Cole, T. and Lobstein, T. (2012). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*, 7(4), pp.284-294.
35. Dietary guidelines for Americans 2015-2020. (n.d.).
36. Εθνικός Διατροφικός Οδηγός Για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους, Υπουργείο Υγείας, 2014.
37. Cdc.gov. (2019). *Defining Childhood Obesity | Overweight & Obesity | CDC*. [online]  
Available at: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html> [Accessed 29 Aug. 2019].
38. Jiang, J. (2005). A two year family based behaviour treatment for obese children. *Archives of Disease in Childhood*, 90(12), pp.1235-1238.
39. Nemet, D., Barkan, S., Epstein, Y., Friedland, O., Kowen, G. and Eliakim, A. (2005). Short- and Long-Term Beneficial Effects of a Combined Dietary-Behavioral-Physical

- Activity Intervention for the Treatment of Childhood Obesity. PEDIATRICS, 115(4), pp.e443-e449.
40. Qingya Tang, H, 2014. Effects of a summer program for weight management in obese children and adolescents in Shanghai. Asia Pac J Clin Nutr, pp. 459-464.
  41. Tucker, J., Eisenmann, J., Howard, K., Guseman, E., Yee, K., DeLaFuente, K., Graybill, J., Roberts, M., Murphy, M., Saturley, H. and Peterson, T. (2014). FitKids360: Design, Conduct, and Outcomes of a Stage 2 Pediatric Obesity Program. Journal of Obesity, 2014, pp.1-9.
  42. [www.worldobesity.org/what-we-do/aboutobesity](http://www.worldobesity.org/what-we-do/aboutobesity)
  43. [www.cdc.gov/growthcharts](http://www.cdc.gov/growthcharts). Overview of the CDC growth charts
  44. [www.cdc.gov/growthcharts](http://www.cdc.gov/growthcharts). Use and interpretation of CDC growth charts
  45. [www.cdc.gov/growthcharts](http://www.cdc.gov/growthcharts). Using the BMI-for-age growth chart
  46. [www.moh.gov.gr](http://www.moh.gov.gr). Χρήση καμπυλών ανάπτυξης νέου Βιβλιαρίου Υγείας του Παιδιού
  47. [www.who.int](http://www.who.int). BMI-for-age. Growth reference 5-19 years
  48. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov). Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States 2011-2014
  49. [www.worldobesity.org](http://www.worldobesity.org). Childhood Obesity Atlas
  50. [www.cdc.gov/obesity/childhood](http://www.cdc.gov/obesity/childhood). Defining Childhood Obesity

## Έντυπο έγγραφης συγκατάθεσης

Στα πλαίσια προοπτικής μελέτης για τις ανάγκες εκπόνησης της μεταπτυχιακής εργασίας με θέμα «Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος παρέμβασης που πραγματοποιείται στο Ιατρείο Πρόληψης και Αντιμετώπισης παιδικής Παχυσαρκίας του ΠΑΓΝΗ» η φοιτήτρια Ζαραβίνου Μαρία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών σπουδών, με τίτλο «Δημόσια Υγεία- Επιδημιολογία» του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης και ο καθηγητής του Τομέα κοινωνικής Ιατρικής του ΠαΓΝΗ Κρήτης Δρ. Λιονής Χρήστος ζητούν τη συνεργασία σας.

**Διαδικασίες συμμετοχής – Η συμμετοχή σας σ' αυτήν την έρευνα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:**

- 1. Σωματομετρήσεις:** Μέτρηση ύψους, βάρους και περιμέτρου μέσης.
- 2. Διατροφικό ιστορικό:** ανάκληση 24ώρου, ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων
- 3. Ιατρικό ιστορικό:** αφορά στα αποτελέσματα των αιματολογικών εξετάσεων, τη συννοσηρότητα, και λοιπές πληροφορίες του ασθενούς.

Όλες οι ανωτέρω διαδικασίες είναι μη παρεμβατικές και δε θέτουν σε κίνδυνο την υγεία ή τη σωματική ακεραιότητα του παιδιού σας.

**Εμπιστευτικότητα:** Θα τηρηθεί ανωνυμία και τα δεδομένα που θα καταγραφούν θα είναι εμπιστευτικά. Τα στοιχεία σας θα είναι γνωστά μόνο στους ερευνητές. Η συμμετοχή σας στην έρευνα είναι εθελοντική και μπορείτε να τη διακόψετε οποιαδήποτε στιγμή επιθυμείτε χωρίς καμία κύρωση και χωρίς να επηρεάσει την παρακολούθησή σας από το Ιατρείο.

**Συγκατάθεση ασθενούς**

**Έχω διαβάσει τις ανωτέρω πληροφορίες και συμφωνώ να συμμετάσχω στην έρευνα.**

**Όνοματεπώνυμο συμμετέχοντα:**

Υπογραφή συμμετέχοντα: \_\_\_\_\_ Ημερ/νία: \_\_\_\_\_

**Έχω εξηγήσει τα ανωτέρω κι έχω απαντήσει στις ερωτήσεις του συμμετέχοντα:**

Υπογραφή ερευνητή: **Ζαραβίνου Μαρία** \_\_\_\_\_ Ημερ/νία: \_\_\_\_\_