



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΙΔΙΚΗ
ΗΛΙΚΙΑ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ
ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ**

Αναστασία Βαβίλη (16000)

Γεωργία Βουργίδα (17002)

Όλγα-Αλεξία Αγγέλη (16977)

Επιβλέπουσα: Βασιλική Καραβίδα

Επίκουρος Καθηγήτρια

Ιωάννινα, Μάιος, 2019



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΙΔΙΚΗ
ΗΛΙΚΙΑ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ
ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ**

Αναστασία Βαβίλη (16000)

Γεωργία Βουργίδη (17002)

Όλγα-Αλεξία Αγγέλη (16977)

Επιβλέπουσα: Βασιλική Καραβίδα

Επίκουρος Καθηγήτρια

Ιωάννινα, Μάϊος, 2019

THE ROLE OF THE FAMILY ENVIRONMENT IN CHILD OBESITY

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, 15 Μαΐου 2019

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια
Βασιλική Καραβίδα,
Επίκουρος Καθηγήτρια
2. Μέλος επιτροπής
Γεώργιος Βρυώνης,
Καθηγητής, Πρόεδρος του Τμήματος
3. Μέλος επιτροπής
Ελένη Τύμπα,
Επίκουρος Καθηγήτρια

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Γεώργιος Βρυώνης

Καθηγητής, Πρόεδρος του Τμήματος

Υπογραφή

© Αγγέλη Όλγα-Αλεξία, Βαβίλη Αναστασία & Βουργίδη Γεωργία, 2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Αγγέλη Όλγα-Αλεξία

Υπογραφή

Βαβίλη Αναστασία

Υπογραφή

Βουργίδα Γεωργία

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την τελειοποίηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα θέλαμε να εκφράσουμε την ευγνωμοσύνη μας στην επιβλέπουσα καθηγήτρια μας κ. Καραβίδα Βασιλική, για την άψογη καθοδήγηση, τον απεριόριστο χρόνο που μας αφιέρωσε, την πολύτιμη αρωγή και συνεργασία που χρειαζόμασταν όλο αυτό το χρονικό διάστημα. Επίσης, ένα τεράστιο ευχαριστώ αξίζει να δώσουμε στην οικογένεια μας, που μας πρόσφερε την δυνατότητα να ολοκληρώσουμε τις ακαδημαϊκές μας σπουδές, την υπομονή, την διαρκή υποστήριξη καθώς και την ενθάρρυνση της στην υλοποίηση της πτυχιακής μας εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παιδική παχυσαρκία έχει χαρακτηριστεί ως επιδημία του 21^{ου} αιώνα, η οποία φθάνει σε ανησυχητικές αξίες σε όλο τον κόσμο. Με την παρούσα πτυχιακή εργασία εξετάσαμε και αναλύσαμε ερευνητικά στοιχεία μέσα από επιστημονικά άρθρα και βιβλία, με στόχο την έγκυρη και πλήρη εμβάθυνση του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, εξηγήσαμε ότι η παχυσαρκία έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής ακόμη και σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Η διατροφή και η σωματική άσκηση αποτελούν τον πυρήνα στη θεραπεία και την πρόληψη της παχυσαρκίας, αλλά η ιατρική περίθαλψη, η φαρμακευτική και χειρουργική επέμβαση γίνονται όλο και πιο ωφέλιμες. Το οικογενειακό περιβάλλον, οι διατροφικές προτιμήσεις, τα οικογενειακά γεύματα, η κατανάλωση ανθυγιεινών τροφίμων, οι ασθένειες που προκαλεί στην υγεία του παιδιού, η αρνητική επίδραση της τηλεόρασης και η καθιστική συμπεριφορά είναι σημαντικές και είναι απαραίτητο να εξετάσει η οικογένεια, το σχολείο, η κοινωνία και ο επαγγελματίας στον τομέα υγείας. Το υπερβολικό βάρος και η παιδική παχυσαρκία έχουν δυσάρεστη επιρροή στην συναισθηματική ευεξία και την αυτοεκτίμηση των παιδιών καθώς τους δημιουργούν ψυχολογικά προβλήματα για την εικόνα του σώματός τους.

Λέξεις –Κλειδιά: παιδική παχυσαρκία, οικογένεια, πρόληψη, επιπτώσεις, θεραπεία.

ABSTRACT

The childhood obesity has been characterized as an epidemic of the 21st century, which has come to worrying values throughout the world. With this dissertation work we have examined and analyzed research data through scientific articles and books aiming at the valid and complete deepening of the phenomenon of childhood obesity. In particular, we have explained that obesity has an adverse effect on the quality of life even in pre-school children. Nutrition and physical exercise are the nucleus in the treatment and prevention of obesity, but medical care, pharmaceutical and surgical intervention are becoming more beneficial. The family environment, nutritional preferences, family meals, eating unhealthy food, illnesses that cause child health, the negative impact of television and sedentary behavior are important and it is essential that the family, school, society and healthcare professionals. Overweight and obesity have an unpleasant influence on the emotional well-being and self-esteem of children as they create psychological problems for their body image.

Keywords: childhood obesity, family, prevention, impacts, treatment.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	iv
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	v
ABSTRACT	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ	x
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	xi
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	xii
1. Παιδική παχυσαρκία.....	1
1.1 Ορισμός παιδικής παχυσαρκίας.....	1
1.2 Διάγνωση παιδικής παχυσαρκίας.....	1
1.2.1 Δείκτης Μάζας Σώματος.....	2
1.2.2 Το πάχος της δερματικής πτυχής	4
1.2.3 Περίμετρος της μέσης	5
1.3 Κλινική εικόνα του παιδιού	5
1.4 Μορφές παιδικής παχυσαρκίας.....	5
1.5 Είδη παιδικής παχυσαρκίας	6
1.6 Κρίσιμες περίοδοι για εμφάνιση παχυσαρκίας.....	7
1.7 Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στον κόσμο	8
1.7.1 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη.....	11
1.7.2 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα	12
2. Αίτια – Παράγοντες παιδικής παχυσαρκίας	14
2.1 Γενετικοί παράγοντες.....	14
2.2 Προγεννητικοί – Περιγεννητικοί παράγοντες.....	16
2.2.1 Κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	16
2.2.2 Βάρος κύησης.....	17
2.2.3 Σακχαρώδης διαβήτης κύησης	18
2.2.4 Καισαρική τομή.....	19
2.3 Περιγεννητικοί παράγοντες.....	19
2.3.1 Θηλασμός.....	19

2.4 Περιβαλλοντικοί παράγοντες.....	20
2.4.1 Οικογενειακό περιβάλλον	21
2.4.2 Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον	26
2.5 Ψυχολογικοί παράγοντες	27
3. Διατροφή και διαίτολογία.....	30
3.1 Ο ρόλος της οικογένειας.....	31
3.2 Διατροφή κατά την διάρκεια του 1ου έτους	32
3.3 Διατροφή κατά την διάρκεια του 2 ^{ου} έτους	34
3.4 Διατροφή κατά την διάρκεια του 3 ^{ου} έτους και μετά.....	34
3.5 Ο ρόλος του Παιδικού Σταθμού και ένα ενδεικτικό πρόγραμμα διατροφής.....	35
3.6 Μεσογειακή διατροφή	36
4. Επιπτώσεις και προβλήματα παιδικής παχυσαρκίας.....	38
4.1 Σωματικές επιπτώσεις.....	38
4.1.1 Παχυσαρκία και μυοσκελετικό σύστημα	38
4.1.2 Παχυσαρκία και καρδιοπάθειες	40
4.1.3 Παχυσαρκία και χοληστερόλη	42
4.1.4 Παχυσαρκία και αναπνευστικό	42
4.1.5 Παχυσαρκία και καρκίνος.....	43
4.1.6 Παχυσαρκία και Σακχαρώδης Διαβήτης.....	43
4.2 Παχυσαρκία και κοινωνικό-ψυχολογικές επιπτώσεις.....	44
4.3 Παχυσαρκία και γαστρεντερικές-νεφρικές επιπτώσεις	45
4.4 Παχυσαρκία και θνησιμότητα	46
5. Πρόληψη παιδικής παχυσαρκίας.....	47
5.1 Αξία της πρόληψης παιδικής παχυσαρκίας	47
5.2 Πρόληψη σε οικογενειακό επίπεδο.....	49
5.2.1 Παρεμβατικά προγράμματα για την πρόληψη της παχυσαρκίας.....	51
5.3 Πρόληψη σε σχολικό επίπεδο	52
5.4 Πρόληψη σε κοινωνικό επίπεδο	53
5.5 Άσκηση	54

6. Αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας	55
6.1 Αντιμετώπιση της Παιδικής Παχυσαρκίας	55
6.2 Διαιτητική παρέμβαση	57
6.3 Ο ρόλος της φυσικής δραστηριότητας	59
6.4 Ο ρόλος της οικογένειας στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας	59
6.5 Στόχοι αντιμετώπισης	60

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. ΒΜΙ ΣΤΙΣ ΗΛΙΚΙΕΣ 2-5 ΕΤΩΝ ΓΙΑ ΑΓΟΡΙΑ	3
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2.1. ΒΜΙ ΣΤΙΣ ΗΛΙΚΙΕΣ 2-5 ΕΤΩΝ ΓΙΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ	4
ΕΙΚΟΝΑ 3. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	5
ΕΙΚΟΝΑ 4 ΣΥΝΔΡΟΜΟ PRADER-WILLI	15
ΕΙΚΟΝΑ 5 ΣΥΝΔΡΟΜΟ BARDET-BIEDL	15
ΕΙΚΟΝΑ 6. ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ	37
ΕΙΚΟΝΑ 7. ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΟΔΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΤΟ NHS GREATER GLASGOW CLYDE	56

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΠΟΥ.....	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΔΜΣ.....	Δείκτης Μάζας Σώματος
Η.Π.Α.....	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
Μ.Μ.Ε.....	Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης
ΕΙΕΠ.....	Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας
HFD.....	Διατροφή Υψηλής Περιεκτικότητας σε Λιπαρά
NHANES III.....	National Health Examination Survey
GRECO.....	Greek Childhood Obesity Study
RWG.....	Γρήγορη Αύξηση Βάρους
GDM.....	Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης
EFSA.....	Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων
ASCVD.....	Αθηροσκληρωτική Καρδιαγγειακή Νόσος
HF.....	Καρδιακή Ανεπάρκεια
NAFLD.....	Αλκοολική Λιπαρή Ηπατική Νόσος
NASH.....	Μη Αλκοολική Στεατοηπατίτιδα
GERD.....	Γαστροοισοφαγική Παλινδρόμηση
CHL.....	Communities for Healthy Living
FBT.....	Οικογενειακή Συμπεριφορική Θεραπεία

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πτυχιακή μας εργασία αναλύει τον ρόλο του οικογενειακού περιβάλλοντος στην παιδική παχυσαρκία στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, από την γέννηση έως τα 6 έτη. Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται ο ορισμός της παιδικής παχυσαρκίας, η κλινική εικόνα του παχύσαρκου παιδιού καθώς και τα διαγνωστικά κριτήρια, τα οποία συνέβαλαν στον προσδιορισμό του φαινομένου της παχυσαρκίας. Στην συνέχεια παραθέτουμε τις μορφές, τα είδη, τις κρίσιμες περιόδους για την εμφάνιση της παχυσαρκίας και τον επιπολασμό της που έχει λάβει μεγάλες διαστάσεις σε διάφορες χώρες του κόσμου. Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζουμε τους γενετικούς, προγεννητικούς, περιγεννητικούς, περιβαλλοντικούς και ψυχολογικούς παράγοντες. Έπειτα, στο τρίτο κεφάλαιο επεξηγούμε τον ρόλο της οικογένειας στη διατροφή του παιδιού κατά τα τρία πρώτα χρόνια της ζωής του καθώς και τον εποικοδομητικό ρόλο της μεσογειακής διατροφής στο σωματικό βάρος του. Στο τέταρτο κεφάλαιο επισημαίνουμε τις επιβλαβείς επιπτώσεις που επιφέρει το αυξημένο βάρος στην υγεία του παιδιού. Ακόμη, στο πέμπτο κεφαλαίο εστιάζουμε στη πρόληψη τόσο σε οικογενειακό-σχολικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο. Τέλος, διευκρινίζουμε τον ρόλο της διαιτητικής παρέμβασης και της φυσικής δραστηριότητας καθώς και τον ρόλο της φαρμακευτικής και χειρουργικής θεραπείας στην καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας.

1. Παιδική παχυσαρκία

Η παιδική παχυσαρκία έχει αναδειχθεί ως ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας σε πολλές χώρες του κόσμου (Kumar & Kelly, 2017). Η σοβαρότητα και η συχνότητα της αυξήθηκε σημαντικά τις τελευταίες τρεις έως τέσσερις δεκαετίες, κάτι το οποίο έγινε φανερό από τις επιδράσεις στην υγεία καθώς και από τον αυξημένο Δείκτη Μάζας Σώματος των παιδιών, που επηρεάζει σημαντικά την παχυσαρκία κατά την διάρκεια ανάπτυξης τους (Kelsey, Zaerfel, Bjornstad & Nadeau, 2014). Η συνηθέστερη αιτία της παιδικής παχυσαρκίας είναι ένα θετικό ενεργειακό ισοζύγιο λόγω της θερμιδικής πρόσληψης που υπερβαίνει τις θερμιδικές δαπάνες σε συνδυασμό με γενετική προδιάθεση για αύξηση βάρους, για τον λόγο αυτό απαιτείται μια σταδιακή προσέγγιση καθώς και πρώιμες παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής των παιδιών για την διαχείριση του παιδιατρικού βάρους (Kumar & Kelly, 2017).

1.1 Ορισμός παιδικής παχυσαρκίας

Με τον όρο παχυσαρκία εννοούμε την συσσώρευση μεγάλης ποσότητας λίπους στα διάφορα μέρη του σώματος, με αποτέλεσμα η αναλογία του λίπους στον οργανισμό να αυξάνεται πέραν του φυσιολογικού και το σωματικό βάρος να είναι μεγαλύτερο από το κανονικό (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010). Η παχυσαρκία είναι αποτέλεσμα είτε υπερβολικής πρόσληψης θερμίδων με την τροφή, είτε ελαττωμένης φυσικής δραστηριότητας. Στην ουσία, πρόκειται για περίσσεια λίπους στο ανθρώπινο σώμα (Χρυσανθόπουλος, 2012). Το ποσοστό του λίπους σε σχέση με το βάρος σώματος μεταβάλλεται ανάλογα με την ηλικία και στην βρεφική ηλικία είναι αυξημένο σε σχέση με το σωματικό βάρος (Ματσανιώτης, Καρπάθιος & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, 2016).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει την παχυσαρκία ως υπερβολική μάζα λίπους αρκετά μεγάλη για να αυξήσει τον κίνδυνο νοσηρότητας, αλλαγής της φυσικής, ψυχολογικής ή κοινωνικής ευημερίας ή και της θνησιμότητας (Aggarwal & Jain, 2018).

1.2 Διάγνωση παιδικής παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία μπορεί να διαγνωστεί εύκολα. Αρχικά, η μέτρηση ξεκινάει με το βάρος και το ανάστημα και στη συνέχεια υπολογίζουμε τον Δείκτη Μάζας Σώματος. Η εκατοστιαία θέση του βάρους, για το φύλο και την ηλικία, δεν αποτελεί ακριβή δείκτη του

ποσού του σωματικού λίπους, διότι το σωματικό βάρος επηρεάζεται από το ύψος και το μέγεθος της μυϊκής μάζας του σώματος. Έτσι, για τη διάγνωση της παχυσαρκίας χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό το σχετικό βάρος για το ύψος, ο δείκτης μάζας σώματος και το πάχος της δερματικής πτυχής (Ματσανιώτης, Καρπάθιος & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, 2016). Στο ιστορικό καταγράφονται το βάρος και το ανάστημα των γονέων και των αδερφών του παιδιού. Αναζητούνται άτομα στο οικογενειακό περιβάλλον που στο παρελθόν έπασχαν από παχυσαρκία, καρδιαγγειακά νοσήματα. Εκτός από το λεπτομερές ατομικό και οικογενειακό ιστορικό, θα ήταν ωφέλιμο να περιλαμβάνει τη φυσική εξέταση κατά συστήματα και ορισμένες εργαστηριακές εξετάσεις, καθώς απαραίτητη κρίνεται και η ψυχολογική και ψυχοκοινωνική εξέταση που φαίνεται ότι είναι ενδεικτική στις περισσότερες περιπτώσεις:

- Διαταραχές σίτισης
- Ενδοψυχικές ή ενδοοικογενειακές συγκρούσεις
- Αγχωτικές διαταραχές, ιδιαίτερα η κοινωνική φοβία
- Τραυματικές εμπειρίες, παραδείγματος χάρη σεξουαλική κακοποίηση
- Αυτοεπιθετικότητα
- Νυχτερινή ενούρηση (Χρυσανθόπουλος, 2012).

Η πιο συνηθέστερη μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της στα παιδιά είναι οι ανθρωπομετρήσεις. Η ανθρωπομετρία είναι η μόνη πλέον φορητή, καθολικά εφαρμόσιμη, ανέξοδη και μη επεμβατική μέθοδος για την εκτίμηση των αναλογιών, του μεγέθους και της σύνθεσης του ανθρώπινου σώματος (Semiz, Ozgoren & Sabir, 2007). Αν και οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις, όπως ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) και το πάχος του δέρματος, είναι δείκτες για την λιπαρότητα του σώματος, δεν είναι σε θέση να διαφοροποιήσουν με ακρίβεια τη μεταβλητότητα της λιπαρής μάζας και της μάζας χωρίς λιπαρά και έχει προταθεί ότι ο ΔΜΣ δεν είναι βέλτιστος για έρευνα για την παιδική παχυσαρκία (Admassu et al., 2018).

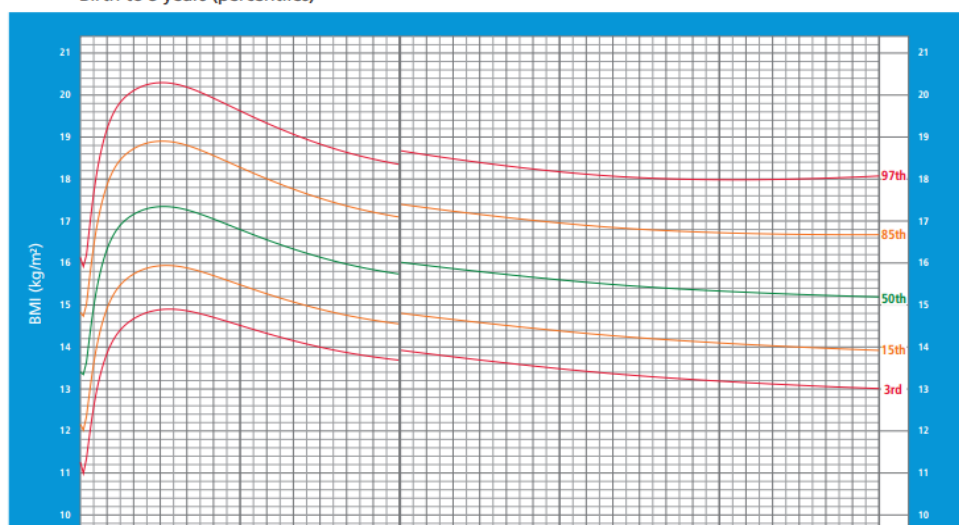
1.2.1 Δείκτης Μάζας Σώματος

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI), γνωστός και ως δείκτης Quetelet, είναι το ευρύτερα αποδεκτό εργαλείο στις επιδημιολογικές μελέτες και στην κλινική πρακτική για την διάγνωση του υπερβολικού σωματικού βάρους στα παιδιά (Bel-Serrat et al., 2018).

Ορίζεται ως το πηλίκο του σωματικού βάρους σε χιλιόγραμμα, δια του τετραγώνου του ύψους σε μέτρα (Güngör, 2014). Όλα τα παιδιά άνω των δύο ετών θα πρέπει να υπολογίζουν το ΔΜΣ τους τουλάχιστον ετησίως από το μετρημένο ύψος και βάρος και τα αποτελέσματα πρέπει να σχεδιάζονται σε κατάλληλη καμπύλη ανάπτυξης. Το εκατοστημόριο BMI και η τάση της καμπύλης του εκατοστημορίου καθορίζουν εάν το παιδί είναι υποβαθμισμένο (<5^ο εκατοστημόριο), κανονικού βάρους (μεταξύ 5^{ου} και 85^{ου} εκατοστημορίου), υπέρβαρο (BMI>85^ο εκατοστημόριο και <95^ο εκατοστημόριο) ή παχύσαρκο (>95^ο εκατοστημόριο) (Güngör, 2014). Ο ΔΜΣ είναι ένα απλό και βολικό μεσοπρόθεσμο μέτρο της παχυσαρκίας, που σήμερα χρησιμοποιείται ευρέως για παιδιατρική χρήση (Semiz, Ozgoren & Sabir, 2007). Είναι εύκολα μετρήσιμος, συνήθως χρησιμοποιείται για να ταξινομεί τα παιδιά ως παχύσαρκα ή υπέρβαρα και δεν κάνει αξιόπιστη διάκριση μεταξύ λίπους και άπαχου σωματικού βάρους (Gavarry et al., 2018). Αυξάνεται από την γέννηση και φτάνει στο μέγιστο, που ονομάζεται «κορυφή BMI», γύρω στην ηλικία 7-9 μηνών (Sun, Nwaru, Hua, Li & Wu, 2017) και στην συνέχεια μειώνεται και φθάνει σε ένα nadir (BMI ανάκαμψη) μεταξύ 4 και 6 ετών (Aris et al., 2018). Επίσης, ο ΔΜΣ συσχετίζεται με την περιεκτικότητα σε λιπαρά και με το υπερβολικό βάρος σε επίπεδο πληθυσμού. Παρόλα αυτά, μπορεί να υπερεκτιμήσει την περιεκτικότητα σε ένα παιδί με αυξημένη μυϊκή μάζα, όπως μπορεί να συμβαίνει σε ένα αθλητικό παιδί και να υποτιμήσει την λιπώδη κατάσταση σε ένα παιδί με μειωμένη μυϊκή μάζα, όπως ένα παιδί που κάνει καθιστική ζωή (Güngör, 2014).

BMI-for-age BOYS

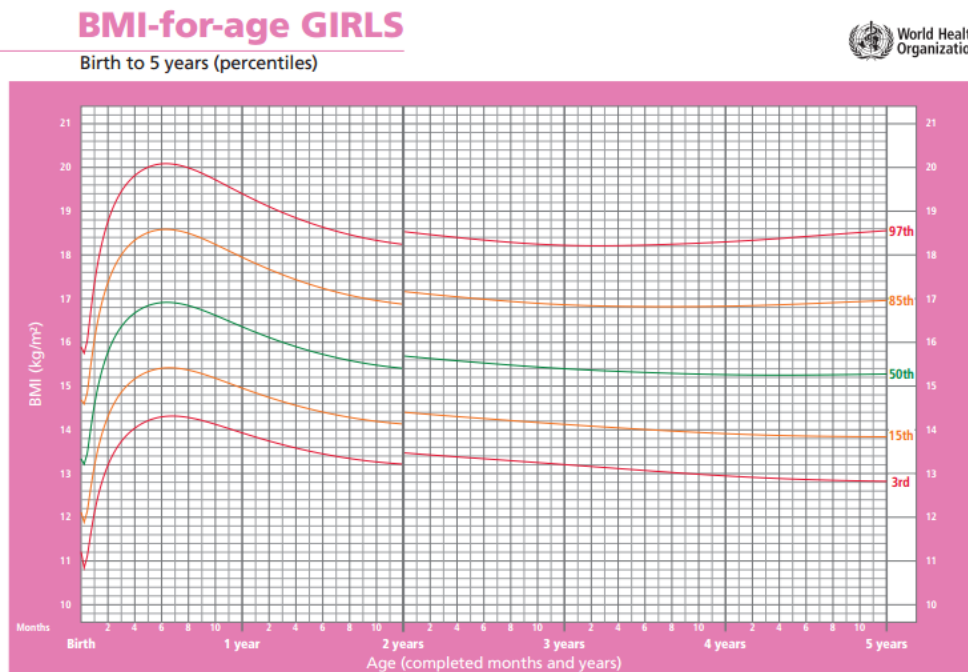
Birth to 5 years (percentiles)



Διάγραμμα 1. BMI στις ηλικίες 2-5 ετών για αγόρια

Διάγραμμα 2. BMI στις ηλικίες 2-5 ετών για αγόρια

(WHO, http://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_height/en)



Διάγραμμα 2. BMI στις ηλικίες 2-5 ετών για κορίτσια

Διάγραμμα 2. BMI στις ηλικίες 2-5 ετών για κορίτσια

(WHO, http://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_height/en)

1.2.2 Το πάχος της δερματικής πτυχής

Ένα άλλο κριτήριο για την διάγνωση της παιδικής παχυσαρκίας είναι η μέτρηση του πάχους της δερματικής πτυχής σε διάφορα μέρη του σώματος, η οποία έχει χρησιμοποιηθεί για την αναγνώριση της ύπαρξης τόσο του ανεπαρκούς, όσο και του υπερβολικού λιπώδους ιστού στα παιδιά. Το πάχος της δερματικής πτυχής είναι σχετικά ένα οικονομικό και απλό στην εκτέλεση μέτρο, μετράει την ποσότητα του υποδορίου λίπους, αν και οι δερματικές πτυχές είναι δύσκολο να μετρηθούν στα παχύσαρκα παιδιά. Από την άλλη, η έλλειψη καμπυλών για το πάχος της δερματικής πτυχής περιορίζει την χρήση του μέτρου αυτού για τον ορισμό της παιδικής παχυσαρκίας (Kiess, Marcus & Wabitsch, 2008). Για την εφαρμογή της απαιτείται ένα ειδικό όργανο, το δερματοπτυχόμετρο, που χρησιμοποιείται για την μέτρηση του πάχους τεσσάρων συνήθως δερματικών πτυχών, στις περιοχές πάνω από το δικέφαλο βραχιόνιο και τον τρικέφαλο

βραχιόνιο μυ, υπό την ωμοπλάτη και στην κοιλιά πάνω από τους γοφούς (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010).

1.2.3 Περίμετρος της μέσης

Η μέτρηση της περιφέρειας της μέσης είναι ένα εύκολο εργαλείο που είναι χρήσιμο για την αναγνώριση της παχυσαρκίας (Aggarwal & Jain, 2018). Η περίμετρος της μέσης είναι ικανοποιητικός δείκτης για την μέτρηση του ενδοκοιλιακού λίπους και όχι του συνολικού λιπώδους ιστού. Χαρακτηρίζεται ως μια οικονομική μέθοδος, εύκολη για εκτίμηση και με σχετικά χαμηλή μεταβλητότητα (Kiess, Marcus & Wabitsch, 2008).

1.3 Κλινική εικόνα του παιδιού



Εικόνα 6. Κλινική εικόνα του παιδιού

Εικόνα 8 Σύνδρομο Prader-Willi

αλλά είναι μεσαίου μεγέθους. Η παχυσαρκία στα άκρα εμφανίζεται στους βραχίονες και στους μηρούς και ενδέχεται να περιοριστεί σε αυτά τα σημεία. Τα χέρια μπορεί να είναι μικρά και τα δάκτυλα μυτερά (Πανδής, 2007).

Αρχικά, η παχυσαρκία μπορεί να εκδηλωθεί σε οποιαδήποτε ηλικία, όμως πιο συχνά εμφανίζεται τον πρώτο χρόνο ζωής, το 5^ο-6^ο έτος. Το παχύσαρκο παιδί δεν είναι μόνο σωματικά βαρύτερο αλλά και ψηλότερο. Τα χαρακτηριστικά του προσώπου παρουσιάζονται δυσανάλογα λεπτά. Η συσσώρευση λίπους στην περιοχή των μαστών του αγοριού δίνει την εντύπωση μεγαλομαστίας. Η κοιλιά προεξέχει, τα εξωτερικά γεννητικά όργανα των αγοριών φαίνονται δυσανάλογα μικρά

1.4 Μορφές παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία διακρίνεται σε δύο μορφές, ενδογενής και εξωγενής. Η ενδογενής παχυσαρκία προκαλείται από διάφορες γενετικές, συνθετικές και ενδοκρινικές διαταραχές (οι οποίες διαταραχές καθιστούν το παιδί ικανό να συσσωρεύει λίπος στον οργανισμό του παρά τη σωστή ή και μειωμένη διαίτα που ακολουθεί), όπως ο

υποθυρεοειδισμός, σακχαρώδη διαβήτη, η ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης και διάφορες παθολογικές καταστάσεις, όπως κοντό ανάστημα, νοητική υστέρηση και ελαττωμένη οστική ηλικία. Τέτοια γενετικά σύνδρομα είναι το Prader-Willi (Aggarwal & Jain, 2018).

Από την άλλη πλευρά, η εξωγενής παχυσαρκία οφείλεται στον υπερσιτισμό και δεν παρουσιάζεται κανένας βαθμός ενδοκρινολογικής ανεπάρκειας που να θεωρείται σαν κύρια αιτία της παχυσαρκίας, καθώς προκαλείται από μια χρόνια ανισορροπία μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας και των δαπανών. Πιο συγκεκριμένα, η αυξημένη πρόσληψη διατροφής με ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες παραλείποντας γεύματα όπως φρούτα και λαχανικά, τα οποία είναι πλούσια σε βιταμίνες και ιχνοστοιχεία απαραίτητα για την ομαλή διεξαγωγή ενός φυσιολογικού σωματικού βάρους, η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, ο μειωμένος ύπνος, η αδράνεια μπροστά στην τηλεόραση επηρεάζοντας τις προτιμήσεις των παιδιών για τρόφιμα πλούσια σε υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και λίπη μέσα από τηλεοπτικές διαφημίσεις, είναι παράγοντες που οφείλονται στην εμφάνιση της παχυσαρκίας. Ο ανεπιθύμητος μεταβολικός προγραμματισμός όπου τα βρέφη που γεννιούνται μικρά ή μεγάλα για την ηλικία της εγκυμοσύνης, τα βρέφη διαβητικών μητέρων και τα παιδιά με ταχεία ή υπερβολική αύξηση κατά τη διάρκεια των πρώτων ετών ζωής κατά την παιδική ηλικία έχουν προδιάθεση στην παχυσαρκία (Aggarwal & Jain, 2018).

1.5 Είδη παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία διακρίνεται σε τρία είδη: α) σε ολόκληρο το σώμα β) σε κεντρική, σπλαχνική (σε σχήμα μήλου) και γ) σε περιφερική υποδόρια (σε σχήμα αχλάδι).

A) Η κατανομή του λίπους σε ολόκληρο το σώμα γίνεται ομοιόμορφα και σφαιρικά και είναι η πιο επικρατέστερη μορφή παχυσαρκίας στα παιδιά.

B) Η κεντρική ή σπλαχνική παχυσαρκία (σε σχήμα μήλου), χαρακτηρίζεται από αυξημένη συσσώρευση λίπους στην κοιλιακή περιοχή, στον κορμό, στα χέρια, στη μέση, στο θώρακα και στα σπλάχνα (πάνω μέρος του σώματος). Ακόμη, είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την αντίσταση στην ινσουλίνη και έναν προσδιοριστή καρδιαγγειακών παθήσεων στην μετέπειτα ζωή (Tambalis, Panagiotakos, Psarra & Sidossis, 2018). Προκαλείται από έντονο στρες λόγω της έκκρισης κορτιζόλης και διαφόρων ορμονών του στρες. Αυτού του τύπου η παχυσαρκία αντιμετωπίζεται εύκολα (Πανδής, 2007). Επίσης, μελέτες έδειξαν ότι αυτού του τύπου η παχυσαρκία επηρεάζεται

από κληρονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες, οι οποίοι σχετίζονται με καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου (Grigorakis et al., 2016).

Γ) Η περιφερική ή υποδόρια παχυσαρκία (σε σχήμα αχλαδιού), χαρακτηρίζεται από ομαλότερη κατανομή του λίπους σε ολόκληρο το σώμα και κυρίως στο υποδόριο, τους γλουτούς και τους μηρούς. Η αντιμετώπιση της περιφερικής παχυσαρκίας είναι δυσκολότερη (Παπαβραμίδης, 2002).

1.6 Κρίσιμες περίοδοι για εμφάνιση παχυσαρκίας

Ο Rolland-Cachera (1990) ανέφερε ότι τα παιδιά τα οποία σημειώνουν πρόωμη φυσιολογική απότομη αύξηση των τιμών του ΔΜΣ βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο για παχυσαρκία. Την περίοδο που γεννιέται το παιδί, η μάζα του λίπους εκφράζει το 12-15% της συνολικής μάζας. Στους 4 με 6 μήνες, η μάζα του λίπους αυξάνεται και παραμένει στο 21-23% μέχρι τον πρώτο χρόνο. Η μάζα του λίπους μειώνεται στην ηλικία των 5-6 ετών και μέχρι το τέλος που το παιδί αναπτύσσεται στην εφηβεία του, αυξάνεται ξανά με 11-17% στα αγόρια και 23-26% στα κορίτσια. Έτσι, η συσσώρευση του λίπους που αυξάνεται απότομα, η οποία αρχίζει γύρω στην ηλικία των 6 ετών, αντιστοιχεί με τη δεύτερη φάση αύξησης της μάζας του λίπους. Κατά τον Dietz (1994) η περίοδος αυτή της αυξημένης εναπόθεσης λίπους δεν αποτελεί την περίοδο που εξελίσσεται η παχυσαρκία. Τα μωρά που ήταν μεγάλα σε μέγεθος, είτε γεννήθηκαν από μητέρα που έπασχε από διαβήτη κύησης είτε όχι, βρίσκονταν σε τετραπλάσιο κίνδυνο να εμφανίσουν στο μέλλον παχυσαρκία σε σύγκριση με τα νεογέννητα που είχαν φυσιολογικό μέγεθος (Burniat, Cole, Lissau & Poskitt, 2007).

Οι κρίσιμες περίοδοι για την ανάπτυξη υπερβάλλοντος βάρους είναι:

- α) η προγεννητική περίοδος
- β) η νεογνική περίοδος
- γ) οι ηλικίες 3-10 ετών
- δ) η περίοδος της εφηβείας

A) Το ενδομήτριο περιβάλλον θεωρείται ότι επηρεάζει πολλές πτυχές της ανθρώπινης υγείας καθ' όλη την διάρκεια της ζωής και μπορεί να είναι μια κρίσιμη περίοδος για τον προγραμματισμό της παχυσαρκίας. Το υψηλό κέρδος βάρους στην εγκυμοσύνη συνδέεται άμεσα με το μεγάλο μέγεθος κατά την γέννηση. Με την μεταβολή του ενδομήτριου

περιβάλλοντος, η αύξηση του σωματικού βάρους εγκυμοσύνης μπορεί όχι μόνο να επηρεάσει την εμβρυική ανάπτυξη, αλλά και να μεταβάλλει την σύνθεση του σώματος στην παιδική ηλικία και αργότερα στη ζωή (Crozier et al., 2010). Επίσης, κατά την προγεννητική περίοδο, η διατροφή της μητέρας επηρεάζει άμεσα το μέγεθος, το σχήμα και την σύνθεση του νεογνού και καθορίζει την ανάπτυξη του κανονικού ή υπερβολικού σωματικού βάρους του (Sagodi, Solyom & Kiss-Toth, 2017).

Β) Η πρόωγη αύξηση του βάρους μετά την γέννηση είναι μια άλλη κρίσιμη περίοδος για τον καθορισμό του μετέπειτα υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, η ποιότητα και η ποσότητα της διατροφής κατά την εμβρυική ηλικία επηρεάζει την ανάπτυξη και το μετέπειτα σωματικό βάρος του εμβρύου. Έτσι, το εμβρυικό περιβάλλον φαίνεται να επιδρά τόσο στο μετέπειτα σωματικό βάρος όσο και στην μετέπειτα εναπόθεση λίπους στο νεογνό (Crume et al., 2012).

Γ) Η πρώιμη παιδική ηλικία (3-10 ετών), είναι μία σημαντική περίοδος κατά την οποία αναπτύσσεται ομαλά η μάζα του λιπώδους ιστού. Ο λιπώδης ιστός αποτελείται από δύο διαστήματα κυτταρικού πολλαπλασιασμού, το ένα αναπτύσσεται πριν από την ηλικία των δύο ετών και το άλλο κατά την εφηβεία. Πιο συγκεκριμένα, στα παχύσαρκα παιδιά παρατηρείται στον κυτταρικό πολλαπλασιασμό αύξηση του μεγέθους των λιποκυττάρων. Ωστόσο, μελέτες έδειξαν ότι ο λιπώδης ιστός και ο μεταβολισμός επηρεάζονται από την διατροφή υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά (HFD), η οποία υιοθετείται στην πρώιμη παιδική ηλικία και ενδεχομένως να συνεχιστεί και κατά την ενηλικίωση (Holtrup et al., 2017).

Δ) Η περίοδος της εφηβείας είναι χαρακτηριστική των αλλαγών που παρατηρούνται στο σώμα, όσον αφορά την σύνθεση και την ποσότητα του σωματικού λίπους, για αυτό χαρακτηρίζεται ως μία από τις κρίσιμες περιόδους για την ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας. Επίσης, την περίοδο αυτή τα παιδιά παρουσιάζουν μειωμένη ευαισθησία στην ινσουλίνη καθώς και αλλαγές στην διατροφή και στην συμπεριφορά τους αλλά και στην σωματική τους δραστηριότητα (Alberga, Sigal, Goldfield, Prud' homme & Kenny, 2012).

1.7 Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στον κόσμο

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) επισημαίνει ότι η παιδική παχυσαρκία είναι μία από τις πιο σοβαρές παγκόσμιες προκλήσεις για την υγεία του εικοστού πρώτου

αιώνα, η οποία επηρεάζει σταθερά πολλές χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές (Barzin et al., 2018). Ο επιπολασμός αυξήθηκε με ανησυχητικό ρυθμό. Με βάση τους υπολογισμούς του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας, τουλάχιστον 20 εκατομμύρια παιδιά κάτω των 5 ετών ήταν υπέρβαρα το 2005 (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010). Σε εθνικό επίπεδο, ο επιπολασμός των βρεφών και των νηπίων (<2 ετών) με βάρος 97,7% βρέθηκε 11,4% το 1999-2000 και 7,1% το 2011-2012. Ο επιπολασμός στους ισπανόφωνους της ίδιας ηλικιακής ομάδας ήταν 1,2 φορές υψηλότερος τις ίδιες χρονικές περιόδους (Lim, Song & Song, 2017). Το 2013, περισσότερα από 42 εκατομμύρια παιδιά ηλικίας κάτω των πέντε ετών χαρακτηρίστηκαν ως υπέρβαρα παγκοσμίως, αύξηση από 4,2% του συνολικού πληθυσμού το 1990 σε 6,7% το 2010 (Brouwer et al., 2018) και 10,4 % μεταξύ 1976-1980 και 2007-2008 (Ogden, Carroll, Curtin, Lamb & Flegal, 2010). Παγκοσμίως, το 2016 ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών ηλικίας κάτω των πέντε ετών εκτιμάται ότι υπερβαίνει τα 41 εκατομμύρια, με αποτέλεσμα το ήμισυ σχεδόν όλων των υπέρβαρων παιδιών να ζει στην Ασία και το ένα τέταρτο στην Αφρική (WHO, Childhood overweight and obesity). Τα τελευταία 30 χρόνια ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους έχει υπερδιπλασιαστεί μεταξύ των παιδιών 2-4 ετών (5-12,4% >95^ο εκατοστημόριο δείκτη μάζας σώματος) (Grube et al., 2013). Ο επιπολασμός αυτός αναμένεται να είναι 9,1% το 2020 (Brouwer et al., 2018), 75% έως το 2030 στον πληθυσμό των ΗΠΑ και 50% έως το 2050 στον πληθυσμό του Ηνωμένου Βασιλείου (Kassari et al., 2018).

Περισσότερα από 250 εκατομμύρια παιδιά (περίπου το 7% του πληθυσμού της γης) είναι παχύσαρκα, ενώ δύο στις τρεις φορές τα περισσότερα είναι υπέρβαρα. Σύμφωνα με την έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, «Η παχυσαρκία έχει γίνει ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες, οι οποίοι επιβαρύνουν την υγεία» (Χρυσανθόπουλος, 2012). Μία άλλη οργάνωση, η International Obesity Task Force, εκτιμά ότι 155 εκατομμύρια τουλάχιστον παιδιά παγκοσμίως είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010).

Το φαινόμενο της παιδικής παχυσαρκίας έχει παρατηρηθεί στα παιδιά των Η.Π.Α με ποσοστό 10-15% και επικρατεί περισσότερο Βορειοανατολικά και λιγότερο Μεσοδυτικά, Νότια και Δυτικά. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην ελαττωμένη κατανάλωση τροφών με χαμηλές θερμίδες ή την έλλειψη άσκησης το χειμώνα. Έχει εκτιμηθεί μια άνοδος από την δεκαετία του 1980. Στις αναπτυγμένες χώρες τα παιδιά που ζουν σε αστικές περιοχές είναι λιγότερο παχύσαρκα σε σχέση με τα παιδιά που ζουν σε αγροτικές

περιοχές. Πιο συγκεκριμένα, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α διαπιστώθηκε ότι ο BMI και το πάχος της δερματικής πτυχής, ήταν μεγαλύτερα στα παιδιά που ζούσαν σε αγροτικές περιοχές από ότι εκείνα των αστικών περιοχών. Στη μελέτη όλο του έθνους των Η.Π.Α, NHANES III (National Health Examination Survey), τα παιδιά ήταν σημαντικά βαρύτερα από ότι σε προηγούμενες μελέτες, ενώ η υπόλοιπη κατανομή του BMI, μεταβλήθηκε ελάχιστα. Το φαινόμενο μιας υψηλής αύξησης στις ανώτερες εκατοστιαίες θέσεις και μιας μέτριας αύξησης της μεσαίας, έχει παρατηρηθεί στην Bogalusa Heart Study της Louisiana των Η.Π.Α (Kiess, Marcus & Wabitsch, 2008).

Το 2013, ο αριθμός των παχύσαρκων παιδιών στην Ασία ξεπέρασε το ποσοστό σε όλες τις χώρες με υψηλότερα εισοδήματα και ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας σε ορισμένες ασιατικές χώρες ήταν συγκρίσιμος με τις εκτιμήσεις των ευρωπαϊκών εθνών (Partap, Young, Allotey, Sandhu & Reidpath, 2017). Σήμερα, το 26% των παιδιών στον Καναδά είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Μελέτες έδειξαν ότι η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και φύλου είναι λιγότερο εμφανής και σε ορισμένες χώρες παρατηρείται υψηλότερη συχνότητα υπέρβαρου ή παχυσαρκίας σε αγόρια, ενώ σε άλλες παρατηρείται μεγαλύτερη συχνότητα στα κορίτσια (Xu, Dubois, Burnier, Girard & Prud'Homme, 2011).

Παρατηρούνται σημαντικές διακυμάνσεις από χώρα σε χώρα: από χαμηλές τιμές στην Ιαπωνία και σε υψηλά επίπεδα στις Η.Π.Α και στην Αυστραλία. Ανάμεσα στις αναπτυσσόμενες χώρες, παρατηρούνται διαφορές στα επίπεδα των παχύσαρκων παιδιών: χαμηλές τιμές στην Βραζιλία αλλά και υψηλές στα νησιά Σαμόα. Στις αναπτυσσόμενες χώρες τα ποσοστά παχυσαρκίας κυμαίνονται σε μέτρια επίπεδα, αλλά στις αστικές περιοχές παρουσιάζεται αύξηση των παχύσαρκων παιδιών (Ζαμπέλας, 2007). Μόνο η Ολλανδία έχει συγκεκριμένα και αντιπροσωπευτικά δεδομένα μελετών, όπου το ύψος και το βάρος των παιδιών μετριοούνται ανά χρονικά διαστήματα και τα οποία μπορούν να συγκριθούν με τα δεδομένα των Μελετών Εξέτασης Της Δημόσιας Υγείας Και Διατροφής (NHANES) των Η.Π.Α τα οποία είναι συχνά στα παιδιά από το 1960 και μετά (Burniat, Cole, Lissau & Poskitt, 2007).

Αποτελέσματα από μελέτες έδειξαν ότι στις αναπτυσσόμενες χώρες η συνολική επικράτηση του υπέρβαρου ήταν 3,3% και ότι οι χώρες της Βόρειας Αφρικής και της Λατινικής Αμερικής είχαν τον υψηλότερο επιπολασμό. Με βάση μια μετα-ανάλυση 107 μελετών, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παιδικής παχυσαρκίας στα ιρανικά παιδιά έχει αναφερθεί ότι είναι 10,8% και 5,1% αντίστοιχα (Rashidi, Erfanifar, Latifi, Payami & Aleali, 2019).

1.7.1 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη

Στην Ευρώπη, ο επιπολασμός του παιδικού υπερβολικού βάρους έχει γίνει ένα ευρέως αναγνωρισμένο πρόβλημα δημόσιας υγείας κατά τα τελευταία χρόνια, αν και διαφέρει σημαντικά μεταξύ των χωρών (Toftemo et al., 2018). Ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους στα παχύσαρκα παιδιά αγγίζει περίπου το 20% στην Ευρωπαϊκή Περιφέρεια της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας με διαφορές μεταξύ των χωρών και των κοινωνικοοικονομικών ομάδων. Οι εκτιμήσεις για τον αριθμό των υπέρβαρων βρεφών και των μικρών παιδιών στην Ευρωπαϊκή Περιφέρεια της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας αυξήθηκαν σταθερά από το 1990 έως το 2008. Το 2007-2008 ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους σε δώδεκα Ευρωπαϊκές χώρες κυμάνθηκε μεταξύ 19-49% στα αγόρια και 18-43% στα κορίτσια (Ahrens et al., 2014). Τα ποσοστά των παιδιών προσχολικής ηλικίας τείνουν να είναι υψηλότερα στα κορίτσια παρά στα αγόρια (Toftemo et al., 2018).

Όσον αφορά την Ευρώπη, τα υπάρχοντα δεδομένα σχετικά με την επικράτηση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας είναι περιορισμένα. Μόνο μερικά δεδομένα που προέρχονταν από έρευνες που διενεργήθηκαν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους χρησιμοποιώντας διαφορετικές διαδικασίες πρόσληψης με διάφορους ορισμούς του υπερβολικού βάρους ή της παχυσαρκίας, εμπόδισαν την συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων σε διαπεριφερειακό επίπεδο. Ωστόσο, τα στοιχεία που προέκυψαν από τις έρευνες αυτές, έδειξαν ότι ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας ποικίλλει σε διαφορετικές χώρες και περιφέρειες με τα μεγαλύτερα ποσοστά να έχουν καταγραφεί στις χώρες της Μεσογείου συγκριτικά με τις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης (Manios et al., 2018). Ακόμη, στην Ισπανία από το 2011 έως το 2012, ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας ήταν 29,7% και 9% (Ortega-Garcia et al, 2018). Σημαντικές διαφορές παρατηρούνται όχι μόνο μεταξύ των χωρών αλλά και μεταξύ των υποπληθυσμών στην Ευρώπη και αυτό αποδεικνύεται από τα αυξημένα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας και σε παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας, τα οποία προέρχονται από υποβαθμισμένες πληθυσμιακές ομάδες και εθνικές μειονότητες. Διάφορες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στην Ευρώπη έκαναν εμφανή μια θετική σύνδεση μεταξύ της κατάστασης του βάρους των γονέων και των παιδιών, καθώς ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους ήταν υψηλότερος σε παιδιά με υπέρβαρα η παχύσαρκα γονίδια. Τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών επηρεάζονται από τις συμπεριφορές που σχετίζονται με τον μη υγιή ενεργειακό ισοζύγιο και οι οποίες παρατηρήθηκαν στην Νότια και Ανατολική Ευρώπη. Οι συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες εμφανίζουν μη ποιοτική διατροφή,

ελαττωμένη σωματική δραστηριότητα και αυξημένη καθιστική ζωή. Βέβαια, οι συγκεκριμένες μελέτες διεξήχθησαν σε μεμονωμένες χώρες, για αυτό και δεν επιτρέπουν την γενικευσιμότητα αυτής της συσχέτισης όσον αφορά την εμφάνιση της παχυσαρκίας στην προσχολική ηλικία. Από τα παραπάνω διαπιστώθηκε ότι ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας στην Ευρώπη σχετίστηκε με διάφορους κοινωνικούς και οικογενειακούς παράγοντες (Manios et al., 2018).

1.7.2 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Η χώρα μας δεν αποτελεί εξαίρεση στην εξάπλωση του προβλήματος της παιδικής παχυσαρκίας. Η επιδημία της παιδικής παχυσαρκίας επηρεάστηκε από τις συχνές εναλλαγές στην διατροφή καθώς και από την μειωμένη σωματική δραστηριότητα, φαινόμενα τα οποία ήταν ιδιαίτερα εμφανή στην Ελλάδα. Ευρήματα από μελέτες έδειξαν μια υπερβολική παγίδευση του ολικού, κορεσμένου λίπους και υποσιτισμό των υδατανθράκων, κάτι το οποίο ήταν εμφανή στα υπέρβαρα παιδιά. Οι διατροφικές αυτές αλλαγές ήταν αντιπροσωπευτικές, τουλάχιστον ως ένα βαθμό, για την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα. Από την άλλη, η μειωμένη σωματική δραστηριότητα και η αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς συνέβαλαν στην εξάπλωση του υπερβολικού σωματικού βάρους στην Ελλάδα (Tzotzas et al., 2011).

Σύμφωνα με την Ελληνική Ιατρική Εταιρία Παχυσαρκία (ΕΙΕΠ), τα ποσοστά της παχυσαρκίας έχουν αυξηθεί σημαντικά και προκαλούν μια αξιοσημείωτη ανησυχία. Επιβεβαιώνεται ότι η Ελλάδα διαθέτει το μειονέκτημα να εμφανίζει ένα από τα μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας παγκοσμίως με ποσοστό 21,9% στα παιδιά (Κατσίκης και συν., 2009). Τα ποσοστά των παιδιών που θεωρούνται υπέρβαρα στην Ελλάδα ταξινομούνται από 25,8-30,5% και εκείνα που θεωρούνται παχύσαρκα σε ποσοστά από 8,8-14,8%, περισσότερα από τα μισά παιδιά μόνο έχουν φυσιολογικό σωματικό βάρος. Ένα στα τέσσερα Ελληνόπουλα έχει χοληστερίνη και ζάχαρο ενώ τρία στα πέντε είναι παχύσαρκα (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010). Επίσης, παρουσιάζουν υψηλότερες τιμές ΔΜΣ συγκριτικά με άλλες κοινωνικές ομάδες, για τις οποίες οι εθνικές διαφορές δεν είναι τόσο έντονες (Burniat, Cole, Lissau & Poskitt, 2007).

Η Ελλάδα είναι μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών με τη υψηλότερη επικράτηση της παιδικής παχυσαρκίας, καθώς ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους είναι σημαντικά διαφορετικός μεταξύ των παιδιών στην Ελλάδα και αλλού (Tambalis, Panagiotakos, Psarra & Sidossis, 2018), ενώ μια πρόσφατη ανασκόπηση παρουσίασε μια τάση αύξησης του

βάρους στα παιδιά τα τελευταία τριάντα χρόνια (Patsopoulou et al., 2016). Στην Ελλάδα, πάνω από το 30-35% των παιδιών έχουν αυξημένο Δείκτη Μάζα Σώματος και με βάση τα σημερινά δεδομένα υπάρχουν 1.800.000 παιδιά (από την γέννηση έως και δεκαοχτώ ετών) και 540.000-630.000 (30-35% των 1.800.000) από αυτούς έχουν αυξημένο ΔΜΣ (Kassari et al., 2018).

Η μελέτη GRECO (Greek Childhood Obesity Study), η οποία διενεργήθηκε το 2009 και καταμέτρησε τα ανθρωποκεντρικά στοιχεία 4.786 παιδιών ανέδειξε ότι τα επίπεδα υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ήταν 29,9% και 12,9% για τα αγόρια και 29,2% και 10,6% για τα κορίτσια. Εκείνο που παρουσίασε ιδιαίτερο ενδιαφέρον ήταν η συσχέτιση που έγινε μεταξύ της μειωμένης συμμόρφωσης ορισμένων παιδιών προς την μεσογειακή διατροφή με το υψηλό ποσοστό της παχυσαρκίας στην Ελλάδα. Μια ακόμη μελέτη, η μελέτη GENESIS, η οποία διενεργήθηκε σε 2.374 παιδιά προ και νηπιακής ηλικίας ενός έως πέντε ετών στην Ελλάδα έδειξε ότι η κατανάλωση τροφών που περιέχουν αυξημένο λίπος και σάκχαρα έχει συσχετιστεί στατιστικά με την παρακολούθηση τηλεόρασης, για πάνω από δύο ώρες την ημέρα, κάτι το οποίο οδηγεί σταδιακά τα παιδιά στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας (Λινού, 2014).

Σύμφωνα με τα ευρήματα της Πανελλήνιας Έρευνας της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, τα παιδιά στην Ελλάδα σιτίζονται παραπάνω από το κανονικό και πιο συγκεκριμένα προσλαμβάνουν 15% των θερμίδων, 44% από υδατάνθρακες και 41% από λίπος, που υπερβαίνει κατά πολύ το συνιστώμενο όριο του 30-35%, το πιο δυσάρεστο είναι ότι τα κορεσμένα λίπη καλύπτουν το 15% των θερμίδων έναντι του συνιστώμενου 8-10%, από την άλλη, όμως, η αφθονία του ελαιόλαδου στην χώρα μας επηρεάζει το ποσοστό των προσλαμβανομένων μονοακόρεστων λιπών, φθάνοντας το 17%. Ωστόσο, το ποσοστό των θερμίδων που λαμβάνουν τα παιδιά στην Ελλάδα, ήδη από την προσχολική τους ηλικία, έχει αυξηθεί και πιο ειδικά το 90% των Ελληνοπαίδων τρέφονται καθημερινά με τροφές πλούσιες σε λίπος, ζάχαρη, φώσφορο και φτωχές σε υδατάνθρακες, φυτικές ίνες και βιταμίνες, ενώ τα μισά περίπου παιδιά έχουν δοκιμάσει τέτοιες λιχουδιές μέχρι τα δύο τους χρόνια (Κατσιλάμπρος, 2012).

2. Αίτια – Παράγοντες παιδικής παχυσαρκίας

Ορισμένοι παράγοντες που συμβάλλουν στην παθογένεση και ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας και ταυτόχρονα αποτελούν τους τελικούς αποδέκτες των επιπλοκών της χωρίζονται σε γενετικούς, περιγεννητικούς, κληρονομικούς, περιβαλλοντικούς, ψυχολογικούς και παθολογικούς παράγοντες (Kiess, Marcus & Wabitsch, 2008). Οι αιτίες της παιδικής παχυσαρκίας είναι πολύπλοκες και πολλοί παράγοντες επηρεάζουν την ανάπτυξη και την σύνθεση του σώματος. Η ανθυγιεινή διατροφή, η έλλειψη σωματικής άσκησης, οι διαφημίσεις ανθυγιεινών τροφίμων, η αύξηση των ωρών καθιστικής δραστηριότητας και ο αυξημένος χρόνος παρακολούθησης της τηλεόρασης, δημιουργούν ολόένα και πιο παχύσαρκο περιβάλλον για τα παιδιά. Ακόμη, οι γονικοί παράγοντες, όπως η χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση, ο υψηλότερος ΔΜΣ και τα λιγότερα γεύματα που καταναλώνονται ως οικογένεια, συμβάλλουν στο υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία στα παιδιά (Pearce & Langley-Evans, 2013).

2.1 Γενετικοί παράγοντες

Οι γενετικοί παράγοντες διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στα αίτια της παχυσαρκίας (Knight, 2014). Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν συχνά οικογενειακό ιστορικό παχυσαρκίας. Η γενετική προδιάθεση για ένα παχύσαρκο παιδί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες με πολλά γονίδια που εμπλέκονται (Knight, 2014) και προέρχονται από τα γονίδια των γονέων, γεγονός που συχνά οδηγεί σε υπέρβαρα παιδιά (Xu & Xue, 2016). Πιο συγκεκριμένα, ένα παιδί είναι τρεις φορές πιο πιθανό να είναι παχύσαρκο εάν ένας γονιός είναι παχύσαρκος, αλλά περισσότερο από δέκα φορές πιο πιθανό εάν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι. Η γονική παχυσαρκία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για παχυσαρκία, διπλασιάζοντας τον κίνδυνο ότι ένα παιδί παχύσαρκο ή μη παχύσαρκο στην παιδική ηλικία, θα γίνει ένας παχύσαρκος ενήλικας (Knight, 2014).

Επίσης έχουν ανακαλυφθεί μονογονιδιακά ελλείμματα που οδηγούν σε παχυσαρκία, όπως η συγγενής ανεπάρκεια της λεπτίνης ή η ανεπάρκεια του υποδοχέα της λεπτίνης. Ακόμη, έχουν περιγραφεί γονίδια στο σύστημα μελανοκορτίνης. Τα γονίδια που εμπλέκονται στην αύξηση του βάρους δεν προκαλούν παχυσαρκία, αλλά διακόπτουν την υπερφαγία οδηγώντας στην αυξημένη εναπόθεση λίπους, όταν εκτίθεται σε ένα ειδικό περιβάλλον (Kiess, Marcus & Wabitsch, 2008). Ορισμένες μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι ο ΔΜΣ είναι 25-40% κληρονομικός (Knight, 2014). Συγκεκριμένα, σε μια μελέτη που

έγινε σε δίδυμα και υιοθετημένα παιδιά και τις οικογένειες τους διαπιστώθηκε ότι οι γενετικοί παράγοντες παίζουν ουσιαστικό ρόλο στην παθογένεση της παχυσαρκίας (Kiess, Marcus & Wabitsch, 2008).

Στα γενετικά αίτια περιλαμβάνονται και τα γενετικά σύνδρομα όπως το σύνδρομο Turner, το σύνδρομο Down, το σύνδρομο Prader-Willi και το σύνδρομο Bardet-Biedl. Πιο στενά συνδεδεμένα με την παχυσαρκία θεωρούνται τα σύνδρομα Prader-Willi και Bardet-Biedl.

Σύνδρομο Prader-Willi



Το σύνδρομο Prader-Willi είναι η πιο συνηθισμένη αιτία της παχυσαρκίας. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα αυτού του συνδρόμου στην παιδική ηλικία είναι το χαμηλό βάρος κατά την γέννηση, η σοβαρή υποτονία και οι διατροφικές δυσκολίες στην πρώιμη βρεφική ηλικία, ακολουθούμενοι από υπερβολική κατανάλωση από την

Εικόνα 9 Σύνδρομο Prader-Willi πρώιμη παιδική ηλικία και ανάπτυξη νοσηρής παχυσαρκίας. Μεταβολικές επιπλοκές από την παχυσαρκία επηρεάζουν την ζωή τους. Η ανάπτυξη αυτού του βαθμού παχυσαρκίας σχετίζεται με την διαταραχή υποθαλαμικών οδών ελέγχου του κορεσμού, με αποτέλεσμα την υπερφαγία, τις μη ρυθμισμένες ορμόνες που επηρεάζουν την πρόσληψη τροφής, την αλλοιωμένη συμπεριφοράς κατανάλωσης (Koves & Roth, 2018). Κατά το δεύτερο και τρίτο έτος, η καθυστέρηση του κινητήρα, η παχυσαρκία, τα πλήρη μάγουλα, τα αμυγδαλωτά μάτια και τα δάχτυλα γίνονται πιο εμφανή (Sanjeena et al., 2017).

Σύνδρομο Bardet-Biedl



Το σύνδρομο Bardet-Biedl είναι μια σπάνια αυτοσωμική γενετική διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται κυρίως από παχυσαρκία, δυστροφία του αμφιβληστροειδούς, νεφρική δυσλειτουργία και μαθησιακές δυσκολίες (Forsythe & Beales, 2013).

Εικόνα 12 Σύνδρομο Bardet-Biedl

2.2 Προγεννητικοί – Περιγεννητικοί παράγοντες

Το προγεννητικό περιβάλλον επηρεάζει την ανάπτυξη του εμβρύου. Η ανάπτυξη του εμβρύου μπορεί να προσδιοριστεί με τον αριθμό των κυττάρων, τα μητρικά κέντρα του εγκεφάλου που ελέγχουν τον κορεσμό, την όρεξη και την ενδοκρινική λειτουργία ακόμη και πριν από την σύλληψη. Η ανεπάρκεια του πλακούντα μπορεί να επηρεάσει την αλλοιωμένη λειτουργία του παγκρέατος και την ευαισθησία στην ινσουλίνη. Αυτή η επίδραση μπορεί να παραμείνει στην ενηλικίωση, αυξάνοντας τον κίνδυνο για παθήσεις που σχετίζονται με την παχυσαρκία, όπως το μεταβολικό σύνδρομο (Skelton, Irby, Grzywacz & Miller, 2011).

2.2.1 Κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Το μητρικό προγεννητικό κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει εντοπιστεί ως παράγοντας κινδύνου για την παιδική παχυσαρκία (Cameron & Doucet, 2018) καθώς επηρεάζει το σύστημα ρύθμισης της όρεξης στον εγκέφαλο (Ortega-Garcia et al., 2018), γεγονός που υποδηλώνει αύξηση του παιδικού υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας έως και 50% (Cameron & Doucet, 2018). Πιο συγκεκριμένα, τα βρέφη των μητέρων αυτών, εμφανίζουν μειωμένο βάρος και ύψος κατά την γέννηση. Παρουσιάζουν μια πιο γρηγορότερη «ανάπτυξη προόδου» από ότι τα κανονικά βρέφη, με αποτέλεσμα να γίνονται παχύσαρκα στην παιδική τους ηλικία (Toshihiro, 2010). Αντίθετα, τα παιδιά που είχαν υψηλό σωματικό βάρος στο πρώτο έτος της ζωής τους και των οποίων οι μητέρες είχαν υψηλότερο ΔΜΣ, κάπνιζαν ή έπιναν αλκοόλ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι γονείς με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο είχαν πιθανότητα να έχουν υπερβολικό βάρος από εκείνα που δε είχαν αυτούς τους παράγοντες (Ortega-Garcia et al., 2018).

Ευρήματα μελέτης υποδηλώνουν ότι οι βασικοί μηχανισμοί μπορεί να περιλαμβάνουν ενδομήτριες διαδικασίες. Το κάπνισμα μπορεί να οδηγήσει σε μικρότερο ανάστημα, κανονικό ή υπερβολικό βάρος και σε αδύναμη ανάπτυξη του σκελετού. Το συνεχιζόμενο κάπνισμα της μητέρας, αλλά όχι το κάπνισμα του πρώτου τριμήνου, οδήγησε σε υψηλότερο ΔΜΣ. Οι μηχανισμοί της νικοτίνης για την ανάπτυξη του σκελετού μπορεί να περιλαμβάνουν αποτελέσματα προγραμματισμού στην ανάπτυξη και τις ορμόνες λιπώδους ιστού όπως ορμόνη, λεπτίνη (Dürmüç et al., 2011). Η νικοτίνη μπορεί να επηρεάσει το μέγεθος του σώματος μέσω του προγραμματισμού του εμβρυϊκού άξονα υποθαλάμου-υπόφυσης και του ελέγχου της όρεξης (Harris, Willett & Michels, 2013). Οι

μηχανισμοί της σχέσης μεταξύ του καπνίσματος της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γρήγορης αύξησης βάρους (RWG) κατά τη βρεφική ηλικία δεν έχουν αποσαφηνιστεί πλήρως. Η νικοτίνη, η οποία μεταφέρεται στον πλακούντα, μπορεί να εξηγήσει τις φυσιολογικές επιδράσεις του καπνίσματος κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Έτσι, είναι πιθανό οι μηχανισμοί που συνδέουν το προγεννητικό κάπνισμα με την γρήγορη αύξηση βάρους (RWG) παρακάμπτουν το βάρος της γέννησης και τον τύπο της τροφής (Mine et al., 2017). Αρκετοί ειδικοί εμβρυϊκοί μηχανισμοί θα μπορούσαν να προκαλέσουν αλλοιώσεις στον κίνδυνο της παχυσαρκίας. Αυτές περιλαμβάνουν χρόνιες αλλαγές στην αναλογία του σωματικού λίπους, αλλοιωμένο έλεγχο της όρεξης του κεντρικού νευρικού συστήματος (Koshy, Delpisheh & Brabin, 2011). Επιπλέον μηχανισμοί για την επίδραση του καπνίσματος στην γέννηση έχουν θεωρηθεί η δράση της νικοτίνης και η υποξία του εμβρύου που είναι πιθανό να οδηγήσουν σε μόνιμες αλλαγές στο βρέφος επηρεάζοντας τη μεταγεννητική ανάπτυξη (Howe et al., 2012). Συμπερασματικά, αποδεικνύεται ότι η άμεση ενδομήτρια έκθεση στον καπνό μέχρι την καθυστερημένη εγκυμοσύνη οδηγεί σε αυξημένους κινδύνους παχυσαρκίας στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Dürmüç et al., 2011).

2.2.2 Βάρος κήσης

Προγεννητικό παράγοντα αποτελεί και το βάρος της μητέρας τόσο πριν όσο και κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, το οποίο σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας των παιδιών στην ενήλικη του ζωή τον κίνδυνο το παιδί να παραμείνει παχύσαρκο μέχρι και την ηλικία των τεσσάρων ετών (Skelton, Irby, Grzywacz & Miller, 2011). Το ενδομήτριο περιβάλλον επιδρά σε πολλές πτυχές της ανθρώπινης υγείας καθ' όλη την διάρκεια της ζωής και μπορεί να είναι ουσιαστικής σημασίας για τον προγραμματισμό της παχυσαρκίας. Κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης το αυξημένο κέρδος βάρους σχετίζεται άμεσα με το μεγάλο μέγεθος κατά την γέννηση. Με την μεταβολή του ενδομήτριου περιβάλλοντος, το αυξημένο σωματικό βάρος στην εγκυμοσύνη μπορεί όχι μόνο να έχει επιρροή στην εμβρυϊκή ανάπτυξη, αλλά και να αλλάξει την σύνθεση του σώματος στην παιδική ηλικία και αργότερα στη ζωή (Crozier et al., 2010).

Οι μηχανισμοί που εξηγούν αυτή τη σχέση μητρικού ΔΜΣ και BMI παιδιού περιλαμβάνουν κληρονομικότητα των γονιδίων που καθιστούν το παιδί ευαίσθητο στο υπερβολικό βάρος, το ρόλο της μητέρας στο να διαμορφώσει τις διατροφικές συνήθειες

και το περιβάλλον δραστηριότητας και τις επιδράσεις της μητρικής παχυσαρκίας ως παράγοντα περιβαλλοντικής τροποποίησης του εμβρύου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Σε μία συστηματική ανασκόπηση που αναλύει την αύξηση βάρους και τη παχυσαρκία, διαπιστώθηκε μία θετική συσχέτιση. Η ταχεία αύξηση βάρους κατά τα πρώτα δύο χρόνια της ζωής συνδέεται με την παχυσαρκία, ιδιαίτερα σε βρέφη με χαμηλό βάρος και μέγεθος γέννησης. Ο μηχανισμός που εξηγεί το πόσο νωρίς η αύξηση του σωματικού βάρους του βρέφους επηρεάζει το βάρος αργότερα στη ζωή είναι ασαφής. Η αλλαγή βάρους των βρεφών κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής συνδέεται με τον ΔΜΣ τόσο του θηλασμού όσο και του παιδιού. Σε μια μελέτη που διεξήχθη σε πέντε Ευρωπαϊκές χώρες, βρήκαν ότι η υψηλή πρόσληψη πρωτεΐνης οδηγεί στην αύξηση του βάρους με αποτέλεσμα την αυξημένη αποθήκευση σωματικού λίπους (Ortega-Garcia et al., 2018)

Πρόσφατες μελέτες πρότειναν ότι το αυξημένο βάρος κατά τη γέννηση και όχι το χαμηλό βάρος γέννησης είναι ένας παράγοντας κινδύνου για παχυσαρκία αργότερα. Η σχέση μεταξύ της παχυσαρκίας και του βάρους γέννησης μπορεί να εξηγηθεί από την αναπτυξιακή προέλευση για την υγεία και την ασθένεια. Οι μελέτες έχουν διερευνήσει τους μηχανισμούς που περιλαμβάνουν αύξηση του αριθμού ή και του μεγέθους των λιπωδών κυττάρων. Επίσης, παρείχαν στοιχεία ότι το υψηλότερο βάρος γέννησης των εμβρύων οφείλεται σε αύξηση του λιπώδους ιστού που προκαλείται από την αυξημένη μεταφορά λιπαρών οξέων σε εμβρυικά λιποκύτταρα (Sacco, Castro, Euclides, Souza & Rondo, 2013).

2.2.3 Σακχαρώδης διαβήτης κύησης

Τα παιδιά που γεννιούνται από διαβητικές μητέρες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχουν αποδειχθεί ότι εμφανίζουν σε μεγάλο βαθμό παχυσαρκία στην παιδική τους ηλικία (Crume et al., 2011). Σε μια μελέτη το 78% των νηπίων γεννήθηκαν από μητέρες χωρίς σακχαρώδη διαβήτη και η παχυσαρκία ήταν ισοδύναμη με τον σακχαρώδη διαβήτη κύησης. Τα βρέφη που γεννιούνται από παχύσαρκες μητέρες με σακχαρώδη διαβήτη κύησης είναι πιο βαριά κατά τη γέννηση με αυξημένο λίπος, το οποίο είναι ένας παράγοντας κινδύνου για παιδική λιπώδη νόσο που εμφανίζεται στο 35% των παχύσαρκών παιδιών. Εκτός από τον ΔΜΣ πριν από την εγκυμοσύνη, μελέτες έχουν δείξει υψηλή αύξηση βάρους που σχετίζεται με υψηλή μάζα βάρους για το ύψος και λίπος στα παιδιά. Εκτός από τη γλυκόζη, οι παχύσαρκες μητέρες έχουν υψηλά τριγλυκερίδια και λιπαρά οξέα με αποτέλεσμα υπερβολική πρόσληψη βάρους που συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο

παιδικής παχυσαρκίας (Barbour & Hernandez, 2018). Σε μια μελέτη Longitudinal, βρέφη ηλικίας 0-24 μηνών που εκτέθηκαν σε διαβήτη κύησης, διαπιστώθηκε ότι ο ΔΜΣ τα πρώτα δύο χρόνια ζωής τους ήταν υψηλότερος από τα πρότυπα ανάπτυξης του ΠΟΥ. Ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης (GDM) ως βαθμός δυσανεξίας στη γλυκόζη και αναγνώριση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας (Nouhjah, Shahbazian, Latifi, Malamiri & Ghodrati, 2019).

2.2.4 Καισαρική τομή

Η γέννηση με καισαρική τομή έχει εμπλακεί στην αιτιολογία της παιδικής παχυσαρκίας καθώς τα παιδιά που γεννιούνται με καισαρική τομή διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκα στην παιδική τους ηλικία. Οι παχύσαρκες γυναίκες έχουν περίπου 50% πιθανότητες να γεννήσουν με καισαρική τομή από τις γυναίκες με φυσιολογικό βάρος και τα παιδιά τους είναι πιο πιθανό να είναι παχύσαρκα. Τα βρέφη που γεννιούνται με καισαρική τομή διαφέρουν από εκείνα που γεννιούνται με φυσιολογικό τοκετό, εξαιτίας των διαφορών που αναπτύσσονται στο έντερο τους, οι οποίες συμβάλλουν στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Η χλωρίδα του εντέρου που γεννιέται από τον κόλπο μοιάζει με τη μητρική κολπική μικροβιακή, ενώ η χλωρίδα των βρεφών που χορηγείται με καισαρική τομή μοιάζει με αυτή του δέρματος της μητέρας (Kuhle, Tong & Woolcott, 2015).

2.3 Περιγεννητικοί παράγοντες

Η βέλτιστη περιγεννητική ανάπτυξη είναι μια κρίσιμη περίοδος για την βελτίωση της επιβίωσης, καθώς και για τον καθορισμό της ανάπτυξης παχυσαρκίας αργότερα στην ζωή του παιδιού (Zhang et al., 2019). Οι περιγεννητικοί παράγοντες ασκούν την επίδραση τους είτε πριν είτε κατά την διάρκεια της ενδομήτριας περιόδου καθώς και κατά την βρεφική ηλικία και μπορεί να οδηγήσουν σε μόνιμες φυσιολογικές μεταβολές που μπορεί να επηρεάσουν την κατάσταση βάρους στην πρώιμη παιδική ηλικία (Androutsos et al., 2018).

2.3.1 Θηλασμός

Ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός με σωστή διάρκεια προστατεύει τα παιδιά από το υπερβολικό βάρος (Basain Valdes, Valdes Alonso, Alvarez Viltres, Miyar Pieiga &

Tase Pelegriin, 2018) και αποτελεί ιδανική τροφή για τα νεογέννητα, περιέχει ορμόνες που μετριάζουν τον ενεργειακό μεταβολισμό και την πρόσληψη τροφής (Ortega-Garcia et al., 2018). Πιο συγκεκριμένα, η χαμηλή περιεκτικότητα πρωτεϊνών του μητρικού γάλακτος σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Portela, Vieira, Matos, de Oliveira & Vieira, 2015).

Οι μηχανισμοί που διέπουν τη σχέση μεταξύ του θηλασμού και της παχυσαρκίας επισημαίνουν τρία προστατευτικά αποτελέσματα που μπορεί να οδηγήσουν σε χαμηλά επίπεδα σωματικού λίπους σε βρέφη που θηλάζουν. Πρώτα απ' όλα, ο θηλασμός συμβάλλει στην αυτορρύθμιση της πρόσληψης, στη μείωση των παρεμβολών εκείνων που τα φροντίζουν στο να δημιουργήσουν θετικές συμπεριφορές διατροφής και στη παροχή των απαραίτητων χημικών συστατικών για την ρύθμιση του ενεργειακού μεταβολισμού. Το ανθρώπινο γάλα περιέχει ορμόνες που μετριάζουν το μεταβολισμό και την πρόσληψη τροφής. Οι διαφορές στην περιεκτικότητα σε ορμόνες και πρωτεΐνες μεταξύ του μητρικού γάλακτος και του τύπου μπορεί να παίζουν καθοριστικό ρόλο στη αύξηση της παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους (Ortega-Garcia et al., 2018).

Επιδημιολογικές μελέτες επισημαίνουν ότι οι πρώιμες μεταγεννητικές εβδομάδες ζωής είναι μία κρίσιμη περίοδος για τον προσδιορισμό της κατανομής λιπώδους μάζας, μία περίοδο κατά την οποία τα βρέφη που θηλάζουν συχνά χάνουν βάρος και τα βρέφη που τρέφονται με μπουκάλι κερδίζουν βάρος (Crume et al., 2011). Πολλές μελέτες έχουν διερευνήσει πιθανά μέτρα για την πρόληψη παιδικής παχυσαρκίας και ο θηλασμός θεωρείται σημαντική πρόωρη προληπτική παρέμβαση. Παρά το γεγονός ότι πολλοί τύποι γάλακτος έχουν αποδειχθεί ασφαλείς και αποτελεσματικοί για τη διατροφή των πρόωρων βρεφών, το ανθρώπινο γάλα αναγνωρίζεται παγκοσμίως ως η καλύτερη επιλογή διατροφής για υγιή, άρρωστα και πρόωρα βρέφη. Μέχρι σήμερα είναι ασαφές αν ο θηλασμός μπορεί να αποτρέψει τη παιδική παχυσαρκία (D'Angelo, Manti, Barbalace & Barberi, 2016) ωστόσο μειώνει τον κίνδυνο για παιδιατρικό κέρδος βάρους, ειδικά τα βρέφη που τρέφονται με φόρμουλα έχουν επιπολασμό της παχυσαρκίας 4,5% σε σύγκριση με 2,8% στα βρέφη που θηλάζουν (Skelton, Irby, Grzywacz & Miller, 2011).

2.4 Περιβαλλοντικοί παράγοντες

Στα αίτια της παιδικής παχυσαρκίας συγκαταλέγονται και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, στους οποίους διακρίνουμε το οικογενειακό περιβάλλον, το οποίο κατέχει

ουσιαστικό ρόλο στην επιλογή των πρακτικών σίτισης των παιδιών τους και καθορίζει το μέγεθος μερίδας, τον αριθμό γευμάτων καθώς και τις διατροφικές συνήθειες που αναπτύσσουν τα παιδιά στα πρώτα χρόνια της ζωής τους. Ακόμη, διακρίνουμε και το κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον, στο οποίο τόσο η καθιστική ζωή όσο και ο ρόλος της τηλεόρασης συμβάλλουν εξίσου στην ανάπτυξη και στην διατήρηση της παιδικής παχυσαρκίας (Xu & Xue, 2016).

2.4.1 Οικογενειακό περιβάλλον

Το οικογενειακό περιβάλλον διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας, καθώς οι γονείς είναι αυτοί οι οποίοι καθορίζουν την ποσότητα και την ποιότητα των τροφίμων (Vaquera, Jones, Mari-Klose, Mari-Klose & Cunningham, 2018). Οι γονικές αντιλήψεις σχετικά με την διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα που έχουν τα παιδιά στα τρόφιμα επηρεάζουν την επιλογή του διατροφικού προτύπου που θα ακολουθήσουν τα παιδιά, για τον λόγο αυτό η επιλογή ενός ανθυγιεινού διατροφικού προτύπου εύκολα μπορεί να τα οδηγήσει στο να αναπτύξουν υπερβολικό βάρος, το οποίο ενδέχεται να έχει ως επακόλουθο την παχυσαρκία (Mathieu, Sommer, Mitchell & Barkin, 2016)

2.4.1.1 Προτιμήσεις κατά την εμβρυική και βρεφική ηλικία

Η ανάπτυξη των προτιμήσεων των τροφίμων αρχίζει από την σύλληψη και συνεχίζεται καθ' όλη την διάρκεια της ζωής. Η εξέλιξη αυτή συνεπάγεται μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση των βιολογικών τάσεων και των περιβαλλοντικών επιρροών. Τα βρέφη γεννιούνται έχοντας την προδιάθεση να προτιμούν γεύσεις που σηματοδοτούν ωφέλιμα θρεπτικά συστατικά (π.χ. γλυκά γεύματα σηματοδοτούν θερμίδες) και να απορρίπτουν τις γεύσεις που επιβαρύνουν αρνητικά την υγεία τους (π.χ. πικρές γεύσεις). Τα βρέφη και τα μικρά παιδιά προτιμούν περισσότερο τα τρόφιμα που είναι διαθέσιμα στο πλαίσιο του οικογενειακού τους περιβάλλοντος. Οι μη γευστικές προτιμήσεις που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των εμβρυϊκών και νεογνικών περιόδων διατηρούνται και αυξάνονται κατά τη διάρκεια της μεταγενέστερης βρεφικής ηλικίας και της παιδικής ηλικίας και στη συνέχεια μειώνονται κατά την εφηβεία και την ενηλικίωση (Ventura & Worobey, 2013).

2.4.1.2 Πρακτικές σίτισης

Οι πρακτικές διατροφής που συμβάλλουν στις διατροφικές συνήθειες αρχίζουν από τη παιδική ηλικία, στην οποία τα παιδιά αναπτύσσουν προτιμήσεις που επηρεάζουν τις επιλογές των τροφίμων τους (Riley, Rupert & Boucher, 2018). Πιο συγκεκριμένα, οι πρακτικές διατροφής των γονέων και ιδιαίτερα των μητέρων έχουν προταθεί ως σημαντικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας και των συνηθειών διατροφής (π.χ. υπερκατανάλωση) στα παιδιά (Rodgers et al, 2013).

Οι πιο ευρέως διαδεδομένες πρακτικές που χρησιμοποιούν οι γονείς για την διατροφή των παιδιών τους είναι οι περιορισμοί, η πίεση για φαγητό και η παρακολούθηση οι οποίες συνδέονται με τον τρόπο κατανάλωσης και την κατά βάρος βρεφική ηλικία. Ωστόσο, οι γονείς στην προσπάθειά τους να κατευθύνουν τα παιδιά προς την υγιεινή διατροφή, αρκετές φορές τα πιέζουν να τρώνε υγιεινά τρόφιμα περιορίζοντας τα μη υγιεινά και παρακολουθώντας την πρόσληψη τροφής τους, κάτι το οποίο έχει αποδειχθεί σύμφωνα με έρευνες ότι έχει αρνητικό αντίκτυπο στην διατροφική συμπεριφορά των παιδιών. Παρόμοια αποτελέσματα αναδείχθηκαν και από άλλες μελέτες οι οποίες έδειξαν ότι οι γονείς που πίεζαν υπερβολικά τα παιδιά τους να τρώνε υγιεινά, τελικά βρέθηκαν να τρώνε περισσότερο ανθυγιεινά και λιγότερα φρούτα και λαχανικά. Από την άλλη, υπήρξαν και μελέτες που ανέδειξαν μια θετική επίδραση της γονικής πίεσης στην κατανάλωση τροφής, δείχνοντας ότι τα παιδιά έτρωγαν περισσότερα φρούτα και λαχανικά όταν οι γονείς τους τους ασκούσαν πίεση. Παρόλα αυτά, ο ρόλος της πίεσης των γονέων στις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών τους δεν είναι πάντοτε καθοριστικός, καθώς ακόμη και στις μελέτες που οι γονείς πίεζαν τα παιδιά τους να αποφύγουν την πρόσληψη ανθυγιεινών τροφίμων, αυτό δεν φάνηκε να συνδέεται με υψηλότερο ΔΜΣ στα πρώτα χρόνια της ζωής των παιδιών (Melis Yavuz & Selcuk, 2018). Αυτές οι πρακτικές μπορούν να συσχετιστούν τόσο με το βάρος του παιδιού όσο και με τις διατροφικές συμπεριφορές, οι οποίες συνδέονται με την πρόσληψη υψηλότερων θερμίδων και το υπερβολικό βάρος (Rodgers et al, 2013). Οι πρακτικές διατροφής προάγονται ως δυνητικά τροποποιήσιμοι παράγοντες της κατάστασης βάρους των παιδιών (Haszard, Russell, Byrne, Taylor & Campbell, 2019).

2.4.1.3 Διατροφικές συνήθειες

Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών που εγκαθίστανται στα πρώτα χρόνια της ζωής τους παίζουν καθοριστικό ρόλο τόσο στην υγιή σωματική ανάπτυξη όσο και στην

εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Οι διατροφικές συμπεριφορές που ασπάζονται τα παιδιά επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες όπως είναι ο αριθμός των γευμάτων, το μέγεθος μερίδας, η κατανάλωση ζαχαρούχων ροφημάτων, το πρωινό, τα οικογενειακά γεύματα και η κατανάλωση φαγητών εκτός σπιτιού. Όταν τα γεύματα που καταναλώνουν τα παιδιά περιέχουν χαμηλή περιεκτικότητα ενέργειας, θρεπτικών συστατικών και είναι πλούσια σε λίπος, αλάτι και ζάχαρη, τότε μπορεί να συμβάλλουν στην εμφάνιση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας (Zalewska & Maciorkowska, 2017).

2.4.1.4 Αριθμός γευμάτων

Επιστήμονες υγείας συχνά συστήνουν την υιοθέτηση μικρών και συχνών γευμάτων, δηλαδή την κατανάλωση 3 κύριων γευμάτων (πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό γεύμα) και 2-3 ενδιάμεσων σνακ κατά τη διάρκεια της ημέρας. Πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι τα παιδιά που καταναλώνουν περισσότερα γεύματα (τουλάχιστον 4) κατά τη διάρκεια της ημέρας έχουν μικρότερη πιθανότητα να είναι υπέρβαρα σε σχέση με παιδιά που καταναλώνουν λιγότερα γεύματα (το πολύ 3). Οι λόγοι που τα 5 γεύματα δρουν προστατευτικά έναντι της παχυσαρκίας συγκριτικά με τα λιγότερα (3) γεύματα δεν είναι πλήρως γνωστοί. Παρόλα αυτά, είναι πιθανό ότι η κατανομή της τροφής σε πολλά μικρά γεύματα εφοδιάζει συνεχώς τον οργανισμό με την ενέργεια που χρειάζεται αλλά και τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για τη φυσιολογική του ανάπτυξη. Επιπλέον, τα παιδιά που καταναλώνουν σνακ μπορεί να είναι περισσότερο δραστήρια γεγονός που συμβάλλει στη διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους (<http://eyzhn.edu.gr/>).

2.4.1.5 Μέγεθος μερίδας

Τα σημερινά στοιχεία δείχνουν ότι τα παιδιά καταναλώνουν πλέον τροφή σε μεγαλύτερες ποσότητες και αυτό αυξάνει τον κίνδυνο της παιδικής παχυσαρκίας. Τα μικρά παιδιά καταναλώνουν περισσότερο όταν σερβίρονται μεγαλύτερα γεύματα, ενώ τα παιδιά που τρώνε πιο συχνά καταναλώνουν μικρότερα γεύματα (Syrad et al., 2016). Τα δεδομένα μιας έρευνας έδειξαν ότι τα υπέρβαρα παιδιά καταναλώναν σημαντικά μεγαλύτερα γεύματα και έχουν μεγαλύτερη πρόσληψη ενέργειας από τα παιδιά με κανονικό βάρος, αλλά δεν παρουσιάζουν σημαντική διαφορά στην συχνότητα γεύματος. Το βάρος των γευμάτων ήταν υψηλότερο στην ομάδα του υπέρβαρου και υπήρξε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους των τροφών και του γεύματος. Καμία άλλη μεταβλητή σύνθεσης

γεύματος (πρωτεΐνη, λίπος, υδατάνθρακας ή ενεργειακή πυκνότητα) δεν συσχετίστηκε με την κατάσταση του βάρους. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι τα μικρά παιδιά κερδίζουν περισσότερο βάρος καταναλώνοντας μεγαλύτερες ποσότητες σε κάθε γεύμα από ότι τρώνε συχνότερα. Για κάθε επιπλέον ποσότητα που καταναλώθηκε ανά γεύμα, ο ρυθμός ανάπτυξης ενός παιδιού ήταν 4% υψηλότερος από τον μέσο όρο και οι πιθανότητες να είναι υπέρβαρο ήταν 6% μεγαλύτερες. Τα υπέρβαρα παιδιά καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια κυρίως καταναλώνοντας μεγαλύτερες ποσότητες της ίδιας σύνθεσης τροφίμων, για το μέγεθος του γεύματος, αντί για τον τύπο του φαγητού. Έτσι, τα μεγαλύτερα μεγέθη γεύματος συμβάλλουν στο υπερβολικό βάρος στην πρώιμη παιδική ηλικία και στην αύξηση του σωματικού βάρους σε σχέση με τα προσχολικά έτη (Sygrad et al., 2016).

2.4.1.6 Κατανάλωση ζαχαρούχων ροφημάτων

Η κατανάλωση ζαχαρούχων ροφημάτων στην πρώιμη παιδική ηλικία είναι ανησυχητική κυρίως επειδή είναι μια περίοδος σχηματισμού των διατροφικών συνηθειών που μπορεί να επηρεάσει τα μελλοντικά πρότυπα διατροφής. Τα ζαχαρούχα ποτά που καταναλώνουν τα παιδιά είναι τα αναψυκτικά, ο τεχνητός χυμός, γάλα με κακάο (Jaime, do Prado & Μάλτα, 2017). Το μητρικό γάλα ή το αγελαδινό είναι απαραίτητο να προσφέρεται ως το κύριο ρόφημα μεταξύ ενός και δύο ετών. Τα ζαχαρούχα ροφήματα πρέπει να αποφεύγονται σε όλα τα μικρά παιδιά και να προσφέρεται νερό ή γάλα (Riley, Rupert & Boucher, 2018). Συνιστάται η αποφυγή της ζάχαρης και των αναψυκτικών, καθώς και άλλων γλυκών τα πρώτα χρόνια της ζωής των παιδιών. Μια ακόμη σύσταση ανέδειξε ότι ο επιπολασμός της κατανάλωσης ζαχαρούχων ροφημάτων, που αναγνωρίστηκε ως παράγοντας κινδύνου για την παιδική παχυσαρκία, ήταν υψηλός στα παιδιά κάτω των δύο ετών το 2013 (Jaime, do Prado & Μάλτα, 2017).

2.4.1.7 Πρωινό

Η κατανάλωση πρωινού είναι ένα από τα σημαντικότερα γεύματα της ημέρας. Μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση πρωινού βελτιώνει την καθημερινή επιλογή των τροφίμων, την πρόσληψη των θρεπτικών ουσιών και την ποιότητα διατροφής, καθώς η συχνή κατανάλωση σχετίζεται με χαμηλότερο ΔΜΣ στα παιδιά (Navia et al., 2017). Σε μια μελέτη που συμμετείχαν παιδιά ηλικίας 2-18 ετών το πρωινό καταναλώθηκε στο 78% όπου το 62% ήταν γεύματα ψωμιού και 21% ήταν γεύματα δημητριακών και

διαπιστώθηκε ότι η κατανάλωση πρωινού συμβάλλει στη πρόληψη της παχυσαρκίας (Alexy , Wicher & Kersting, 2010). Σε μια μελέτη στην Ιαπωνία το 12% και το 32 % των μητέρων και πατέρων τους συνήθως παρέλειπαν το πρωινό όταν το παιδί ήταν 1,5 ετών σε σύγκριση με εκείνους τους γονείς που έτρωγαν το πρωινό σε όλες τις ηλικίες. Τα παιδιά που δε έτρωγαν πρωινό είχαν 18-116% αυξημένο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκα (Okada, Tabuhi & Iso, 2018).

2.4.1.8 Οικογενειακά γεύματα

Η αυξημένη συχνότητα του οικογενειακού γεύματος συμβάλλει στην μείωση του κινδύνου της παχυσαρκίας στα παιδιά, προστατεύει από τις διατροφικές διαταραχές και συμβάλλει στην μείωση των προσλαμβανόμενων τροφίμων χαμηλής πυκνότητας. Τα παιδιά που έτρωγαν πρωινό με την οικογένεια τους τουλάχιστον 4 φορές την εβδομάδα ήταν πολύ πιο πιθανό να καταναλώσουν τουλάχιστον 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών την εβδομάδα από αυτά που κατανάλωναν οικογενειακά γεύματα λιγότερο συχνά (Martin-Biggers et al., 2014).

Οι συσχετισμοί μεταξύ της κατάστασης βάρους και της συχνότητας οικογενειακού γεύματος υποδεικνύουν ότι η παχυσαρκία μπορεί να είναι λιγότερο συχνή μεταξύ των παιδιών που μοιράζονται συχνότερα οικογενειακά γεύματα. Τα παιδιά ηλικίας τεσσάρων ετών που κατανάλωναν ένα οικογενειακό γεύμα την εβδομάδα παρουσίασαν 23-25% χαμηλότερες πιθανότητες να είναι παχύσαρκα από εκείνα που δεν κατανάλωναν κανένα οικογενειακό γεύμα. Τα δεδομένα μιας έρευνας έδειξαν θετικές ενδείξεις μεταξύ της σχέσης των συχνών οικογενειακών γευμάτων με την μεγαλύτερη πρόσληψη συστατικών που συμβάλλουν στην βελτίωση της υγείας, όπως είναι τα φρούτα και τα λαχανικά, μεταξύ όλων των ηλικιακών ομάδων (Martin-Biggers et al., 2014). Η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής προτείνει οι οικογένειες να τρώνε τακτικά τα γεύματα μαζί ως μέρος των παιδικών στρατηγικών πρόληψης της παχυσαρκίας (Martin-Biggers et al., 2014).

2.4.1.9 Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού

Η γρήγορη διατροφή είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες των ποσοστών παχυσαρκίας, καθώς η κατανάλωση φαγητών εκτός σπιτιού συσχετίζεται με αυξημένο Δείκτη Μάζας Σώματος (Shori, Albaik & Bokhari, 2017), με υψηλότερη πρόσληψη ενέργειας, λίπους, προστιθέμενων σακχάρων και ζαχαρούχων ποτών και

χαμηλότερης πρόσληψης φρούτων, λαχανικών ινών και γάλακτος στα παιδιά (Fleischhacker, Evenson, Rodriguez & Ammerman, 2011). Η επίδραση του γρήγορου φαγητού είτε καταναλώνεται στο εστιατόριο είτε διαχωρίζεται από τα μέλη της οικογένειας, δεν σχετίζεται με τη συχνότητα του οικογενειακού γεύματος. Τα γεύματα και τα σνακ που παρασκευάζονται εκτός σπιτιού παρέχουν θερμίδες, νάτριο, ασβέστιο και λίπος σε σχέση με τα τρόφιμα που παρασκευάζονται εντός σπιτιού, με αποτέλεσμα η αυξημένη συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων που καταναλώνονται εκτός σπιτιού να οδηγεί τα παιδιά στην απόκτηση υπερβολικού βάρους (Martin-Biggers et al., 2014).

2.4.2 Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον

2.4.2.1 Ο ρόλος της τηλεόρασης - Καθιστική ζωή

Η τηλεόραση αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας, μέσω της αύξησης της καθιστικής δραστηριότητας, τις κακές διατροφικές συνήθειες και τα ανθυγιεινά προϊόντα μέσω των διαφημίσεων, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια καθώς κάθε μια ώρα ανά ημέρα αυξάνεται το ποσοστό της τηλεθέασης, το οποίο αντιστοιχεί σε αύξηση κατά 13% του παιδικού κινδύνου παχυσαρκίας. Ο χρόνος παρακολούθησης της τηλεόρασης μπορεί να επηρεάσει διάφορες πτυχές της υγείας του παιδιού, όπως μειωμένη σωματική δραστηριότητα, αυξημένη καθιστική συμπεριφορά κ.α., καθώς και να οδηγήσει σε παχυσαρκία. Κατά την παρακολούθηση της τηλεόρασης, τα παιδιά καταναλώνουν συχνά περισσότερο ζαχαρούχα ροφήματα και γλυκά, τα οποία αποτελούν σημαντικές αιτίες παχυσαρκίας. Περισσότερος χρόνος παρακολούθησης της τηλεόρασης συχνά συνοδεύεται από έκθεση στην διαφήμιση των τροφίμων και αυξημένη καθιστική συμπεριφορά, πράγμα το οποίο οδηγεί τα παιδιά σταδιακά στην αύξηση του σωματικού τους βάρους και στην αυξημένη εναπόθεση λίπους. Από την άλλη, η καθιστική ζωή έχει φτάσει σε επίπεδα πανδημίας, με την πλειοψηφία των παιδιών να περνούν την περισσότερη ημέρα καθιστικά, παραμερίζοντας σωματικές δραστηριότητες που προσφέρουν αρκετά οφέλη στην υγεία τους (Muhajarine, Katapally, Fuller, Stanley & Rainham, 2015).

Σε όλο τον κόσμο, τα παιδιά αφιερώνουν περισσότερες από δύο ώρες την ημέρα παρακολουθώντας τηλεόραση και συμμετέχουν σε πολλές άλλες καθιστικές συμπεριφορές π.χ. κάθονται στην τάξη και κάνουν τις χειροτεχνίες τους (Hidding, Altenburg, van Ekris & Chinapaw, 2017). Η σωματική δραστηριότητα είναι μια σύνθετη συμπεριφορά και

περιλαμβάνει καθιστική συμπεριφορά. Τα παιδιά που δραστηριοποιούνται αποκτούν ευεργετικά οφέλη για την υγεία τους και περιορίζουν τον κίνδυνο για την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Chen et al., 2018).

Μια σημαντική στρατηγική για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας είναι ο περιορισμός της παρακολούθησης τηλεόρασης, κάτι το οποίο μπορεί να επιτευχθεί με την υιοθέτηση της σωματικής δραστηριότητας, η οποία συμβάλλει στην κατανάλωση της ενέργειας και στον περιορισμό της καθιστικής συμπεριφοράς (Zhang, Wu, Zhou, Lu & Mao, 2016). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστά τα παιδιά να συγκεντρώνουν τουλάχιστον 60 λεπτά ημερησίως μέτριας έως ισχυρής σωματικής δραστηριότητας (Chen et al., 2018) και ότι ο χρόνος που σπαταλά το παιδί μπροστά σε μία τηλεόραση είναι απαραίτητο να μειωθεί σε λιγότερο από δύο ώρες ημερησίως σε παιδιά μεγαλύτερα των δύο ετών (Valerio et al., 2018). Η εστίαση στην εξέταση τόσο της σωματικής δραστηριότητας όσο και της καθιστικής συμπεριφοράς καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας και σε όλες τις εποχές ενός έτους είναι απαραίτητη για την δημιουργία περιεκτικών στοιχείων για την καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας. (Muhajarine, Katapally, Fuller, Stanley & Rainham, 2015).

2.5 Ψυχολογικοί παράγοντες

Τα ψυχοκοινωνικά και συναισθηματικά προβλήματα της παχυσαρκίας λειτουργούν ως αιτιώδεις παράγοντες παχυσαρκίας (Sagar & Gupta, 2018). Συχνά τα παχύσαρκα παιδιά δεν μπορούν να ρυθμίσουν τα συναισθήματα τους (Puder & Munsch, 2010). Η ψυχοκοινωνική λειτουργία τους γίνεται πιο επιρρεπή σε ψυχολογικά προβλήματα όπως η κατάθλιψη, το άγχος, η χαμηλή αυτοεκτίμηση και η αρνητική εικόνα του σώματος που επηρεάζουν τη ζωή τους. Το άγχος έχει θεωρηθεί ως ένας σημαντικός ψυχοκοινωνικός παράγοντας που συμβάλλει στη παιδική παχυσαρκία (Sagar & Gupta, 2018).

Οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, ιδιαίτερα στην οικογένεια, διαδραματίζουν συχνά σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση και στη διατήρηση της παχυσαρκίας (Sagar & Gupta, 2018) και επιδρούν αρνητικά στην συναισθηματική ευεξία και την ψυχολογική υγεία του παιδιού (Sahoo et al., 2015). Οι γονείς μεταδίδουν το στυλ της κατανάλωσης και επηρεάζουν τη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών τους, διότι τα παιδιά μαθαίνουν μέσω της παρατήρησης και της απομίμησης τις συμπεριφορές των γονιών τους. Το οικογενειακό άγχος, όπως οι ψυχικές διαταραχές ή οι σωματικές ασθένειες των γονέων, το

άγχος που σχετίζεται με χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση, έχει ως αποτέλεσμα την διατήρηση του υπερβολικού βάρους του παιδιού (Puder & Munsch, 2010). Σύμφωνα με έρευνες διαπιστώθηκε ότι νοικοκυριά τα οποία διακρίνονται από μικρότερη οικογενειακή συνοχή, περισσότερες συγκρούσεις και αναστατώσεις στον περιβάλλοντα οικογενειακό χώρο επαυξάνουν τον κίνδυνο των παιδιών να είναι υπέρβαρα-παχύσαρκα (Gundersen, Mahatmya, Garasky & Lohman, 2011).

Ακόμη, η ψυχική υγεία των παχύσαρκων παιδιών εξαρτάται από το επίπεδο ικανοποίησης, από το σωματικό τους βάρος και την εμφάνιση. Μελέτες που έγιναν εξέτασαν τις ανησυχίες σχετικά με το σώμα των παχύσαρκων παιδιών και υποστήριξε τις ανησυχίες της παιδικής παχυσαρκίας και της σωματικής μορφής στα παιδιά. Τα παχύσαρκα παιδιά και κυρίως τα κορίτσια εκφράζουν μεγάλη ανησυχία για το βάρος και περισσότερη δυσαρέσκεια με την εικόνα του σώματός τους και χαμηλή αυτοεκτίμηση από τα παιδιά με κανονικό βάρος (Sagar & Gupta, 2018). Ένας ακόμη ψυχολογικός παράγοντας της παιδικής παχυσαρκίας είναι και η χαμηλή αυτοεκτίμηση των παιδιών. Στα παχύσαρκα παιδιά, η αυτοεκτίμηση διαφέρει ανάλογα με το φύλο και την ηλικία. Τα κορίτσια διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για προβλήματα αυτοεκτίμησης σε σύγκριση με τα αγόρια (Sagar & Gupta, 2018). Ένας ακόμα ψυχολογικός παράγοντας είναι η παρορμητικότητα των παιδιών. Τα παχύσαρκα παιδιά με υπερβολική κατανάλωση ήταν πιο παρορμητικά, επιθετικά και με προβλήματα από τα μη παχύσαρκα παιδιά που δεν έτρωγαν υπερβολικά (Puder & Munsch, 2010).

Υπάρχουν μελέτες που υπογραμμίζουν την αυξημένη συχνότητα παιδικής παχυσαρκίας, όμως λίγες είναι αυτές που στοχεύουν στη ψυχική κατάσταση ενός παχύσαρκου παιδιού. Ένα μεγάλο δείγμα 421 παχύσαρκων παιδιών αξιολογήθηκε στο Χρονοδιάγραμμα Μέτρησης Ψυχοπαθολογίας και ο επιπολασμός της ψυχοπαθολογίας βρέθηκε στο 44,2 1% των παχύσαρκων παιδιών σε σύγκριση με το 13,8% των παιδιών που δε ήταν παχύσαρκα. Το φύλο, η ηλικία και η εθνικότητα αποδείχθηκαν παράγοντες συντονισμού της συσχέτισης μεταξύ της παχυσαρκίας και της ψυχολογικής ευημερίας (Sagar & Gupta, 2018).

Εντέλει, θα λέγαμε ότι το άγχος και η χαμηλή αυτοεκτίμηση αποτελούν ψυχολογικές καταστάσεις που ήδη ακόμη και από την παιδική ηλικία μπορούν να παίξουν καθοριστικό ρόλο στην πρώιμη ανάπτυξη παχυσαρκίας (Kiess, Marcus & Wabitsch, 2008). Ειδικά για τα παιδιά είναι σημαντική τόσο η γονική όσο και η παιδική προοπτική της ψυχολογικής προοπτικής της ψυχολογικής δυσφορίας για να αποφευχθεί η επίδραση

που τα εσωτερικά προβλήματα συμπεριφοράς τείνουν να παραμεληθούν από τους γονείς (Puder & Munsch, 2010).

3. Διατροφή και διαιτολογία

Η παχυσαρκία θεωρείται πλέον ως ένα παγκόσμια αναγνωρισμένο πρόβλημα υγείας, στην εμφάνιση του οποίου συμβάλλουν διάφοροι παράγοντες με κυριότερο την διατροφή που επιλέγει το παιδί ήδη από τα κρίσιμα πρώτα χρόνια της ζωής του. Τα παιδιά για να επιβιώσουν και να αναπτυχθούν πρέπει να λάβουν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, τα οποία επιλέγονται από τους γονείς και τα οποία καθορίζουν και τις μετέπειτα προτιμήσεις τους στα θέματα της διατροφής τους (Nystrom et al., 2017). Πριν την γέννηση, η μητέρα είναι εκείνη που καλύπτει τις ανάγκες του παιδιού σε θρεπτικά συστατικά, ενώ μετά τα θρεπτικά συστατικά λαμβάνονται από το στόμα, με την συμμετοχή και πάλι της μητέρας, διότι αυτή είναι που κάνει και πάλι την επιλογή του προγράμματος διατροφής του παιδιού της. Στην περίπτωση όπου η ποσότητα των θρεπτικών συστατικών δεν είναι επαρκείς για να καλύψει τις ανάγκες, τότε το βρέφος ενδέχεται να μην αναπτυχθεί σωστά ή ακόμη και να αρρωστήσει αλλά και όταν η ποσότητα που προσφέρεται είναι ιδιαίτερα αυξημένη τότε το βρέφος μπορεί να οδηγηθεί σε παχυσαρκία (Feldman, 2011).

Τα ευρήματα διαφόρων ερευνών έδειξαν ότι οι διατροφικές προτιμήσεις του βρέφους εγκαθίστανται στα πρώτα χρόνια της ζωής του και το συνοδεύουν και στην μετέπειτα ζωή του. Πιο συγκεκριμένα, σε μια έρευνα η οποία μελέτησε τις διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών μέσα σε ένα διάστημα έξι μηνών, ανακάλυψε ότι ο ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας της προτίμησης συγκεκριμένων τροφών στα οχτώ έτη, ήταν οι τροφές οι οποίες είχαν επιλεγεί από τα παιδιά στην ηλικία των 4 ετών και επιπλέον ότι η αποδοχή νέων τροφών από τα παιδιά είναι ευκολότερη πριν από την ηλικία των 4 ετών παρά μετά. Επίσης, η έρευνα ανέδειξε ότι οι προτιμώμενες τροφές των παιδιών ήταν εκείνες που άρεσαν και στις μητέρες τους και δεν τους προκαλούσαν έκπληξη. Παρόμοια, ήταν και τα ευρήματα μιας άλλης έρευνας η οποία είχε μελετήσει τις καθημερινές τροφές 3.000 βρεφών ηλικίας 4-24 μηνών. Μεγάλο ενδιαφέρον στην έρευνα παρουσίασε το γεγονός ότι ορισμένα βρέφη ηλικίας ακόμη και 7 μηνών τρέφονταν όπως ακριβώς και οι ενήλικες. Το ένα τέταρτο των βρεφών ηλικίας 7-24 μηνών δεν προτιμούσαν λαχανικά και ένα άλλο τέταρτο δεν κατανάλωνε καθόλου φρούτα. Μετά τους 18 μήνες ακόμη και τα παιδιά που προτιμούσαν τα λαχανικά, το πρώτο σε κατανάλωση φαγητό ήταν οι τηγανιτές πατάτες. Επίσης, σχεδόν τα μισά βρέφη της έρευνας, μέχρι τους 8 μήνες, προτιμούσαν επιδόρπιο και γλυκά κάτι το οποίο συνεχίστηκε και στους 24 μήνες. Από τα παραπάνω διαπιστώθηκε πόσο σημαντικές είναι οι διατροφικές επιλογές που προσφέρουμε στα

παιδιά μας στα κρίσιμα πρώτα χρόνια, τις οποίες ενδέχεται να ακολουθούν και στην μετέπειτα ζωή τους καθώς επίσης και το πόσο ουσιαστική είναι η παροχή υγιεινής διατροφής, η οποία θα οικοδομήσει «γερά θεμέλια» για την αποφυγή της εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας (Feldman, 2011).

Η ESPGHAN Committee on Nutrition, 2011 προτείνει ότι όλα τα παιδιά θα πρέπει να καταναλώνουν πρωινό καθημερινά, και ειδικά τα παιδιά άνω των δύο ετών θα πρέπει να καταναλώνουν τέσσερα γεύματα την ημέρα, καθώς η μη τακτική πρόσληψη γευμάτων έχει συσχετιστεί με επιβλαβείς επιπτώσεις στην υγεία κυρίως όσον αφορά το σωματικό βάρος. Ακόμη, τα ευρήματα ορισμένων μελετών ανέδειξαν ότι η συστηματική παράλειψη γευμάτων σχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στα παιδιά. Ενώ, από την άλλη η συχνότερη κατανάλωση γευμάτων συσχετίστηκε με χαμηλότερο σωματικό βάρος κυρίως στα αγόρια (Λινού, 2014). Έτσι, γίνεται κατανοητό ότι στην πρόληψη του αυξημένου σωματικού βάρους και της παιδικής παχυσαρκίας συμβάλλει θετικά η αύξηση της συχνότητας των γευμάτων και ιδιαίτερα η καθημερινή κατανάλωση πρωινού, μια θετική συνήθεια την οποία τα παιδιά μπορεί να ενστερνιστούν και στην ενήλικη ζωή τους (Goldbohm, Rubingh, Lanting & Joosten, 2016).

3.1 Ο ρόλος της οικογένειας

Το πλαίσιο του οικογενειακού περιβάλλοντος φαίνεται να ασκεί σημαντική επίδραση στις διατροφικές επιλογές των παιδιών καθώς μπορεί να αποτελέσει παράγοντα κινδύνου για την κακή διατροφική ποιότητα και τα προβλήματα βάρους των παιδιών (Webb, Zimmer-Gembeck, Scuffham, Scott & Barber, 2018), μπορεί όμως να συμβάλλει και στην πρόληψη της παχυσαρκίας καθώς οι γονικές πρακτικές διατροφής που εφαρμόζουν οι γονείς στα παιδιά τους επηρεάζουν άμεσα το βάρος τους (Matvienko-Sikar et al., 2018).

Πολύ σημαντικές είναι οι διατροφικές εμπειρίες των παιδιών στην διάρκεια των πρώτων ετών της ζωής τους καθώς και η υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών από τους πρώτους μήνες εισαγωγής των στερεών τροφών (Λινού, 2014). Η εμπλοκή των γονέων στην διατροφή των παιδιών τους συχνά γίνεται με την επιλογή των διατροφικών πρακτικών που κάνουν οι γονείς οι οποίες έχουν εξελιχθεί στην διάρκεια χιλιάδων ετών, και οι γονικές συμπεριφορές έχουν αναδειχθεί από τον τρόπο της παιδαγωγικής προσέγγισης ο οποίος αντιπροσωπεύεται από τον βαθμό των απαιτήσεων που έχουν οι

γονείς σχετικά με την διατροφή καθώς και από τον τρόπο ανταπόκρισης και υποστήριξης προς τα παιδιά τους, αλλά και από τις πρακτικές που χρησιμοποιούν οι γονείς σχετικά με τον έλεγχο του «τι», «πότε» και «πως» πρέπει να σιτίζεται το παιδί. Επιπλέον, οι γονείς υιοθετούν διάφορους ρόλους με τους οποίους εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα στις πρακτικές σίτισης των παιδιών τους πολλές φορές λειτουργούν ως γονείς-πάροχοι προσφέροντας στα παιδιά τους υγιεινές διατροφικές συνήθειες (Λινού, 2014), όπως η πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, τα οποία είναι απαραίτητα να προσλαμβάνονται από μικρή ηλικία (Vepsalainen et al., 2018).

Άλλες πάλι φορές λειτουργούν ως γονείς-πρότυπα προσφέροντας στα παιδιά τους ανάλογα με τις διατροφικές τους προτιμήσεις άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά πρότυπα διατροφής. Ωστόσο, υπάρχουν και φορές που οι γονείς ενδέχεται να ασκήσουν αρνητική επίδραση στην προσπάθεια τους να ελέγξουν τις πρακτικές σίτισης των παιδιών τους, καθώς αρκετές φορές η απαγόρευση ορισμένων τροφών μπορεί να αποφέρει το αντίθετο αποτέλεσμα, να αυξήσει δηλαδή το ενδιαφέρον των παιδιών για την κατανάλωση αυτών των τροφών, αλλά και το γεγονός ότι πολλές φορές οι γονείς χρησιμοποιούν τα ανθυγιεινά τρόφιμα ως ανταμοιβή όταν τα παιδιά τους ήταν «φρόνιμα» (Λινού, 2014).

Γενικότερα, διαφαίνεται ότι ο ρόλος των γονέων στην αποφυγή της εκδήλωσης της παιδικής παχυσαρκίας, είναι καθοριστικός στην ανάπτυξη του υπερβολικού βάρους κατά την παιδική ηλικία, διότι αφενός ο υπερβολικός έλεγχος των γονέων στην διατροφή των παιδιών τους συνδέεται με χαμηλότερη ρύθμιση της κατανάλωσης τροφής, η οποία σχετίζεται με αυξημένη σωματική μάζα (Faith, Scanlon, Birch, Francis & Sherry, 2012) και αφετέρου διαφαίνεται από το γεγονός ότι οι γονείς είναι εκείνοι που επιλέγουν τα διατροφικά πρότυπα που θα ακολουθήσουν τα παιδιά κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής τους. Έτσι, στην περίπτωση που οι γονείς έχουν ένα ανθυγιεινό διατροφικό πρότυπο το παιδί ενδέχεται να μιμηθεί και να υιοθετήσει το ίδιο κάτι το οποίο θα το οδηγήσει σταδιακά στην εμφάνιση της παχυσαρκίας από μικρή ηλικία (Λινού, 2014).

3.2 Διατροφή κατά την διάρκεια του 1ου έτους

Η ποιότητα καθώς και η ποσότητα της διατροφής που λαμβάνει ένα παιδί κατά το πρώτο έτος της ζωής του είναι καθοριστική για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. Ορισμένες μελέτες έχουν αναδείξει ότι ο θηλασμός προσφέρει εν μέρει κάποια ευεργετικά οφέλη στην υγεία του παιδιού (Appleton et al., 2018) και αποτελεί τον πιο φυσικό τρόπο

διατροφής του, παρέχοντας του όλα όσα χρειάζεται για να αναπτυχθεί ομαλά, (Λινού, 2014) βελτιώνει την γνωστική ανάπτυξη και μπορεί να έχει μακροπρόθεσμα οφέλη για την υγεία, όπως η μείωση του κινδύνου υπερβολικού βάρους ή παχυσαρκίας αλλά μπορεί και να το προστατεύσει από την εμφάνιση διαφόρων νοσημάτων αργότερα στη ζωή (WHO, Healthy diet, 2018). Ωστόσο, η απότομη διακοπή του μητρικού θηλασμού πριν από το κανονικό και η έναρξη συμπληρωματικών τροφών έχει συσχετιστεί με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας αργότερα κατά την παιδική ηλικία (Λινού, 2014).

Σε αυτήν την περίοδο, ο σωστός θηλασμός και οι συμπληρωματικές πρακτικές διατροφής επηρεάζουν την υγεία του παιδιού και μπορούν να σώσουν την ζωή 800.000 παιδιών (Radwan et al., 2018). Κατά την διάρκεια της συμπληρωματικής διατροφής (έξι έως εικοσιτέσσερις μήνες), είναι απαραίτητη η συμπληρωματική καθοδήγηση σχετικά με την διατροφή, διότι αφενός συμβάλλει στην πρόληψη του μεταγενέστερου υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας και αφετέρου βοηθά στην καθιέρωση υγιεινών διατροφικών προτύπων δια βίου (Tang, 2018).

Στην συνέχεια, μετά τον έκτο μήνα της ζωής των βρεφών, γίνεται εισαγωγή στερεών τροφών η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του BMI, χωρίς όμως η καθυστέρηση εισαγωγής συμπληρωματικών τροφών να συνδέεται με την εμφάνιση παχυσαρκίας αργότερα (Pietrobelli & Agosti, 2017), ενώ από την άλλη ο μητρικός θηλασμός μπορεί να συνεχιστεί και μέχρι την ηλικία των δύο ετών (Λινού, 2014). Ακόμη, οι Huh και οι συνάδελφοι υποστήριξαν ότι η εισαγωγή στερεών τροφών πριν από τους τέσσερις μήνες συνδέεται με σχεδόν έξι φορές αύξηση του κινδύνου παχυσαρκίας μεταξύ των τριών ετών παιδιών που τρέφονται με φόρμουλα, αλλά όχι σε θηλάζοντα βρέφη (Pietrobelli & Agosti, 2017).

Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) το 2009 ανέφερε ότι η περίοδος μεταξύ 4^{ου} και 6^{ου} μήνα ζωής είναι η πιο κατάλληλη για να γίνει η εισαγωγή στερεών τροφών και ότι η περίοδος αυτή δεν έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση δυσμενών επιδράσεων στην υγεία του βρέφους όπως την καθυστερημένη ή ιδιαίτερα αυξημένη σωματική ανάπτυξη και την παχυσαρκία. Ακόμη, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας το 2011 συνέχισε να υποστηρίζει την άποψη που ίσχυε, το γεγονός δηλαδή ότι ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός αναγνωρίζεται ως τον πιο ενδεδειγμένο τρόπο διατροφής του βρέφους για τους πρώτους έξι μήνες της ζωής του (Λινού, 2014).

3.3 Διατροφή κατά την διάρκεια του 2^{ου} έτους

Τα πρώτα δύο χρόνια της ζωής του παιδιού έχουν προσδιοριστεί ως ένα κρίσιμο παράθυρο για την καθιέρωση των προτιμήσεων για τα παιδιά, τα πρότυπα και τις συμπεριφορές διατροφής (Matvienko-Sikar et al., 2018). Στην περίοδο αυτή τα παιδιά είναι που ενδέχεται να υιοθετήσουν μια υγιεινή διατροφή την οποία θα ενστερνιστούν και αργότερα στην ζωή τους ή ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες που θα τα οδηγήσουν στο να εμφανίσουν παιδική παχυσαρκία (Λινού, 2014). Κατά την διάρκεια αυτής της βασικής περιόδου ανάπτυξης ιδιαίτερη σημασία παρουσιάζουν οι συμπεριφορές και οι προτιμήσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας που σχετίζονται με τα τρόφιμα καθώς τότε είναι που διαμορφώνονται οι προτιμήσεις διατροφής και οι διατροφικές συνήθειες (Metcalf & Fiese, 2018). Επίσης, επειδή την περίοδο αυτή τα παιδιά αποκτούν τις πρώτες τους διατροφικές εμπειρίες είναι ωφέλιμο να εισάγονται σε γεύσεις που θα τους παρέχουν τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται για την ανάπτυξη τους αλλά και που θα τα προστατεύουν από την εμφάνιση υπερβάλλοντος βάρους και διαφόρων νοσημάτων αργότερα (Λινού, 2014). Στην διάρκεια αυτής της ηλικιακής περιόδου τα πρότυπα διατροφής που θα έχουν επιλέξει τα παιδιά είναι ωφέλιμο να ενισχύονται και με την κατανάλωση επιλεγμένων τροφίμων, όπως είναι τα φρούτα και τα λαχανικά, αλλά απαραίτητη είναι και η κατανάλωση του μητρικού γάλακτος, τα οποία δίδουν μία ποικιλία γεύσεων ελατώνοντας την κατανάλωση τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε θερμίδες και χαμηλής θρεπτικής πυκνότητας (Hamner, Perrine, Gupta, Herrick & Cogswell, 2017).

3.4 Διατροφή κατά την διάρκεια του 3^{ου} έτους και μετά

Μετά το 3^ο έτος της ζωής του το παιδί έχει πλέον συγκεκριμένες διατροφικές επιλογές και συνήθως τις περισσότερες φορές ακολουθεί τα διατροφικά πρότυπα που έχουν και οι γονείς του. Αυτή είναι μία από τις περιόδους στην οποία το παιδί μπορεί να μεταβάλλει κάποιες διατροφικές προτιμήσεις του και να τις αντικαταστήσει με κάποιες πιο υγιεινές και αυτό πολλές φορές γίνεται και μέσω του διατροφικού προγράμματος το οποίο ακολουθεί κατά την παραμονή του στον παιδικό σταθμό (Λινού, 2014). Ειδικότερα, η διατροφή των παιδιών ηλικίας τριών έως πέντε ετών θα πρέπει να διακρίνεται από μια ποικιλία θρεπτικών τροφών, οι οποίες θα συμβάλλουν στην ομαλή ανάπτυξη καθώς και στην κάλυψη σωματικών αναγκών του παιδιού. Τα μικρά παιδιά παρόλο που η ηλικία τους απαιτεί να προσλαμβάνουν υψηλές ποσότητες θρεπτικών συστατικών, εκείνα περιορίζουν την διατροφή τους καθώς προτιμούν να καταναλώνουν τροφές οι οποίες είναι πλούσιες σε

λίπος και ζάχαρη, με αποτέλεσμα να μην προσλαμβάνουν επαρκή ποσότητα θρεπτικών ουσιών, κάτι το οποίο δεν ευνοεί ούτε την ομαλή ανάπτυξη τους και από την άλλη τους προξενεί μια προδιάθεση για εμφάνιση παχυσαρκίας στο μέλλον (Anundson et al., 2018).

3.5 Ο ρόλος του Παιδικού Σταθμού και ένα ενδεικτικό πρόγραμμα διατροφής

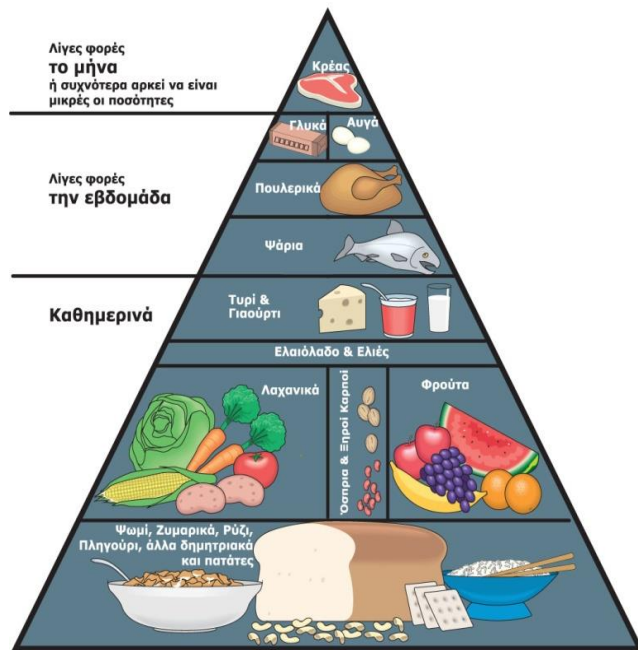
Στην Ελλάδα το ποσοστό των θερμίδων που λαμβάνουν τα παιδιά ήδη από την προσχολική τους ηλικία, το οποίο επηρεάζεται και από την διατροφή που λαμβάνει χώρα μέσα στο χώρο του παιδικού σταθμού έχει αυξηθεί υπερβολικά (Κατσιλάμπρος, 2012). Το περιβάλλον παιδικής φροντίδας είναι ένα σημαντικό κοινωνικό περιβάλλον που επιδρά δυναμικά στην ανάπτυξη των πρώιμων παιδικών συνηθειών διατροφής και φυσικής δραστηριότητας και συμβάλλει στην ανάπτυξη του υπερβολικού βάρους του παιδιού (Lindsay, Salkeld, Greaney & Sands, 2015). Στο περιβάλλον του παιδικού σταθμού διαμορφώνονται και εδραιώνονται οι πρώτες διατροφικές συνήθειες των παιδιών καθώς επίσης και οι πρώτες μορφές σωματικής δραστηριότητας που συμβάλλουν εξίσου στην καλή σωματική κατάσταση των παιδιών. Τα παιδιά ήδη από την παιδική ηλικία περνούν αρκετό χρόνο στον παιδικό σταθμό και αργότερα (νηπιαγωγείο, δημοτικό), περίπου έξι ώρες καθημερινά και εκεί είναι που αποκτούν τις πρώτες διατροφικές τους συνήθειες, για τον λόγο αυτό θεωρείται απαραίτητο να εισαχθεί μια κεντρική διατροφική πολιτική στα σχολεία, η οποία θα ενημερώνει τόσο τους γονείς και τα παιδιά, όσο και το υπόλοιπο εκπαιδευτικό προσωπικό σε θέματα διατροφής, προωθώντας έτσι υγιεινά διατροφικά πρότυπα στα παιδιά. Ωστόσο, ο ρόλος του παιδικού σταθμού δεν θα πρέπει να περιοριστεί μόνο στην ενημέρωση των παιδιών σχετικά με τα υγιεινά διατροφικά πρότυπα αλλά θα πρέπει να εφαρμόζεται και σε πρακτικό επίπεδο όπως για παράδειγμα στην σωστή επιλογή ενός διατροφικού προγράμματος το οποίο αφενός θα παρέχει στα παιδιά τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται για την ανάπτυξη τους και αφετέρου θα προστατεύει τα παιδιά από την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας (Λινού, 2014).

Ακόμη, η προσχολική ηλικία είναι η περίοδος εκείνη την οποία τα παιδιά εκπαιδεύονται στο να τρώνε από τέσσερις βασικές κατηγορίες τροφίμων οι οποίες αποτελούν ιδανικό συνδυασμό συστατικών και προσφέρουν καλές θρεπτικές ουσίες. Οι κατηγορίες αυτές αποτελούνται από φρούτα και λαχανικά (σύμπλοκοι υδατάνθρακες, βιταμίνες Α και C), από κρέας, αυγά, πουλερικά, ψάρι (πρωτεΐνη, βιταμίνη Β), ψωμί, δημητριακά, όσπρια (φυτικές ίνες, βιταμίνη Β), γάλα, γαλακτοκομικά προϊόντα (λίπη,

πρωτεΐνη, ασβέστιο, σίδηρος, βιταμίνη Β). Ο συνδυασμός αυτών των τροφών σε εβδομαδιαία βάση οικοδομεί στα παιδιά ισχυρές άμυνες απέναντι στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας, για αυτό και το πρόγραμμα διατροφής των παιδιών στους παιδικούς σταθμούς θα πρέπει να περιλαμβάνει τις συγκεκριμένες τροφές (Κατσιλάμπρος, 2012).

3.6 Μεσογειακή διατροφή

Ο ρόλος της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής στην παιδική ηλικία έχει συσχετιστεί με θετικά οφέλη στην υγεία του παιδιού και συγκεκριμένα επιδρά θετικά στο σωματικό βάρος των παιδιών (Λινού, 2014). Στην παιδική ηλικία το παιδί ενσωματώνει τις περισσότερες διατροφικές συνήθειες και πρακτικές και έτσι η προώθηση της μεσογειακής διατροφής μπορεί να αποτελέσει βασικό σημείο για την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και την πρόληψη του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας (Bibiloni et al., 2017). Η μελέτη IDEFICS η οποία μελέτησε παιδιά ηλικίας 2-9 ετών από οκτώ ευρωπαϊκές χώρες έδειξε ότι τα παιδιά τα οποία είχαν υιοθετήσει το μεσογειακό πρότυπο διατροφής δεν παρουσίασαν αυξημένο βάρος, ούτε αυξημένο ποσοστό λιπώδους μάζας στο σώμα τους. Ακόμη, τα παιδιά αυτά δεν παρουσίασαν αυξήσεις στον ΔΜΣ καθώς και στην περιφέρεια της μέσης (Λινού, 2014). Πολλές έρευνες έχουν αναδείξει ότι η μεσογειακή διατροφή αποτελεί υγιεινό πρότυπο διατροφής, προστατεύει από την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Κατσιλάμπρος, 2012) και χαρακτηρίζεται από την αυξημένη κατανάλωση δημητριακών, όσπριων, λαχανικών και φρούτων και λιγότερο από την κατανάλωση ψαριών, λευκού κρέατος και αυγών, μέτριας έως μικρής ποσότητας πουλερικών και γαλακτοκομικών προϊόντων. Περιλαμβάνουν επίσης, την άσκηση της σωματικής δραστηριότητας έτσι ώστε να επικρατήσει μια υγιής φυσική και ψυχική κατάσταση (Del Chierico, Vernocchi, Dallapiccola & Putignani, 2014). Πιο συγκεκριμένα, η κατανάλωση ελαιόλαδου σε συνδυασμό με λαχανικά και όσπρια προσφέρει στα παιδιά μια σημαντική ασπίδα απέναντι στην εμφάνιση διαφόρων νοσημάτων όπως και την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Η παρακάτω πυραμίδα απεικονίζει την μορφή που έχει η πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής (Κατσιλάμπρος, 2012).



Εικόνα 15. Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής

Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες και κλινικές δοκιμές υποστηρίζουν το ρόλο της μεσογειακής διαίτας στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας, του σακχαρώδη διαβήτη τύπου II, ενώ πιο πρόσφατες μελέτες διαπιστώνουν έναν προστατευτικό ρόλο κατά της ανάπτυξης της παχυσαρκίας στα παιδιά. Η υψηλότερη προσκόλληση στην μεσογειακή διατροφή κατά την

διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει συσχετιστεί με χαμηλότερο κίνδυνο πρόωρης γέννησης, υψηλότερο βάρος γέννησης προσχολική ηλικία (Chatzi

στην

et al., 2017). Η επιλογή, λοιπόν, της μεσογειακής διατροφής ήδη από την προσχολική ηλικία φαίνεται πως προσφέρει ευεργετικά οφέλη στην υγεία και επιπλέον προστατεύει από την εμφάνιση παχυσαρκίας (Λινού, 2014).

4. Επιπτώσεις και προβλήματα παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία έχει πολλές αρνητικές συνέπειες για τη σωματική και ψυχική υγεία, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα (Reilly & Kelly, 2011), στην κοινωνική και συναισθηματική ευεξία και στην αυτοεκτίμηση καθώς συνδέεται και με πολλές ιατρικές παθήσεις (Sahoo et al., 2015). Στην παιδική ηλικία όταν ο Δείκτης Μάζας Σώματος είναι αυξημένος οι επιπτώσεις που επέρχονται εξαιτίας της παχυσαρκίας επηρεάζουν μελλοντικά την υγεία του παιδιού και μια τέτοια πρόωμη έναρξη αυξάνει την πιθανότητα πρόωρης νοσηρότητας και θνησιμότητας (Kelsey, Zaepfel, Bjornstad & Nadeau, 2014).

4.1 Σωματικές επιπτώσεις

Οι επιπτώσεις του παιδικού υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας έχουν αυξηθεί σημαντικά καθώς και ο επιπολασμός των συναφών σωματικών προβλημάτων υγείας (Grube et al., 2013). Περιλαμβάνουν πολλαπλές και ποικίλες ανωμαλίες που βρίσκονται σε όλα τα κύρια συστήματα οργάνων του σώματος, οι οποίες ενδεχομένως να εκδηλωθούν μελλοντικά (Nicolino & Villanueva, 2015). Η παχυσαρκία σχετίζεται με αρκετές συννοσηρότητες όπως παθήσεις στο μυοσκελετικό, καρδιαγγειακό, αναπνευστικό σύστημα, με τον σακχαρώδη διαβήτη και με ορισμένους τύπους καρκίνου και άλλες επιπλοκές υγείας οι οποίες που ξεκινούν στην παιδική ηλικία (Reuter et al., 2013).

4.1.1 Παχυσαρκία και μυοσκελετικό σύστημα

Η παχυσαρκία η οποία έχει αναγνωριστεί πλέον ως ένα συνηθισμένο νόσημα έχοντας λάβει μεγάλες διαστάσεις ασκεί μεταξύ άλλων επίδραση και στο μυοσκελετικό σύστημα των παιδιών. Αν και ο υψηλός Δείκτης Μάζας Σώματος δεν έχει αποδειχτεί ότι επιδρά αρνητικά στο κινητικό σύστημα. Υπάρχουν ωστόσο στοιχεία τα οποία ανέδειξαν ότι κάποιες ορθοπεδικές διαταραχές μπορεί να προκαλέσουν παχυσαρκία. Οι ανωμαλίες που μπορεί να εμφανιστούν στο μυοσκελετικό εξαιτίας της παχυσαρκίας συχνά ξεκινούν στην πρόωμη παιδική ηλικία. Πιο συγκεκριμένα τα παιδιά που πάσχουν από παχυσαρκία μπορεί να εμφανίσουν κάποιες μορφές ανωμαλίας στο μυοσκελετικό τους σύστημα όπως είναι η πλατυποδία. Τα βρέφη όταν αναπτύσσονται φυσιολογικά έχουν ένα εύκαμπτο πλατύ πόδι και σταδιακά αναπτύσσουν ένα κανονικό τόξο κατά την διάρκεια της πρώτης δεκαετίας της ζωής τους. Όταν όμως το βάρος του βρέφους αυξηθεί υπερβολικά τότε τα

πόδια του παιδιού δέχονται σταδιακά μια σταθερή μηχανική υπερφόρτιση η οποία πιέζει τον αστράγαλο, προκαλώντας του πλατυποδία. Υπάρχουν όμως και μερικές έρευνες στις οποίες δεν αποδείχτηκε κάποια σύνδεση μεταξύ υπερβάλλοντος βάρους και πλατυποδίας, αν και η ηλικία των τεσσάρων με πέντε ετών χαρακτηρίστηκε από αυξημένο επιπολασμό πλατυποδίας. Ωστόσο τα υψηλά ποσοστά των επίπεδων ποδιών στα παχύσαρκα παιδιά αποκαλύπτουν ότι τα παιδιά αυτά εξαιτίας της μειωμένης φυσικής τους κατάστασης δέχονται μια υπερβολική χαλαρότητα στις αρθρώσεις τους με αποτέλεσμα να αναπτύσσουν εύκαμπτα επίπεδα πόδια τα οποία δέχονται μια σημαντική υπερφόρτιση εξαιτίας του βάρους κατά την διάρκεια του βαδίσματος (Katarzyna- Macialczyk, et al., 2017).

Ακόμη το αυξημένο σωματικό βάρος επηρεάζει την λειτουργία των αρθρώσεων των παιδιών (γόνατα, ισχία) καθώς δέχονται μεγάλα φορτία και επηρεάζει και την άρθρωση του γόνατος η οποία χρησιμεύει για δραστηριότητες των κάτω άκρων και μπορεί να προκαλέσει μη φυσιολογική λειτουργία στο βάδισμα (Sun, et al., 2016). Το γόνατο υφίσταται μεταβολές κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης. Κατά την παιδική ηλικία υπάρχει ένα φυσιολογικός βέλος ενώ μετά την ηλικία των τεσσάρων με πέντε ετών υπάρχει το γόνατο βαλγού με 7-10 μοίρες. Η παχυσαρκία μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερη επικράτηση του γόνατος του βαλγού (Katarzyna- Macialczyk, et al., 2017).

Ακόμη τα ευρήματα μιας μελέτης έδειξαν ότι το 74% των παιδιών με υπερβολική σωματική μάζα παρουσίαζε λανθασμένη στάση σώματος και ειδικά στα παιδιά ηλικίας τριών έως έξι ετών στα οποία παρατηρείται μια γρήγορη αύξηση του ύψους του σώματος η στάση τους χαρακτηρίζεται από μια προεξέχουσα κοιλία η οποία παρατηρείται σημαντικά συχνότερα στα παχύσαρκα παιδιά (25,4%) σε σύγκριση με παιδιά με κανονική σωματική μάζα (14,9%) (Katarzyna- Macialczyk, et al., 2017).

Επίσης τα υπέρβαρα παιδιά έχουν υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης καταγμάτων (Güngör, 2014). Ακόμη, μια επιπλέον ανωμαλία που ενδέχεται να προκληθεί στο μυοσκελετικό λόγω της παχυσαρκίας είναι η ραιβή κνήμη (νόσος του Blount) η οποία χαρακτηρίζεται από ανώμαλη αύξηση της κνημιαίας επίφυσης που οδηγεί σε σταδιακή γωνίωση κάτω από το γόνατο. Η βρεφική ηλικία (κάτω των τριών ετών) είναι μια από τις ηλικίες που μπορεί να σημάνει την έναρξη του συγκεκριμένου νοσήματος. (Bhattacharjee, Chakraborty, Roy & Narayan Biswas, 2016).

Γενικά, βλέπουμε πως το αυξημένο σωματικό βάρος ήδη από την βρεφική ηλικία επιδρά αρνητικά στο μυοσκελετικό σύστημα για αυτό και η προστασία του μυοσκελετικού από διάφορα νοσήματα εξαρτάται πρωταρχικά και από την πρόληψη του επιπολασμού του υπερβάλλοντος βάρους.

4.1.2 Παχυσαρκία και καρδιοπάθειες

Η παχυσαρκία αποτελεί έναν από τους κρισιμότερους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιοπάθειας στην ενήλικη ζωή (Jokinen, 2015) και συμβάλλει σημαντικά στον κίνδυνο αθηροσκληρωτικής καρδιαγγειακής νόσου (ASCVD) και ειδικά για την καρδιακή ανεπάρκεια (HF), (Flotsos, 2018) την στεφανιαία νόσο και τον κίνδυνο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Lavie, Milani & Ventura, 2009). Στη μελέτη καρδιάς Bogalusa της Λουιζιάνα όπου συμμετείχαν παιδιά ηλικίας πέντε έως δέκα επτά ετών διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά που έχουν ευνοϊκά καρδιομεταβολικά προφίλ και στην ενηλικίωση σε σύγκριση με μεταβολικά μη φυσιολογικά παχύσαρκα παιδιά αποδείχθηκε ότι ο φαινότυπος αρχίζει στην παιδική ηλικία και συνεχίζει στην ενηλικίωση (Shengxu, Chen, Srinivasan, Xu & Berenson, 2012).

Τα παιδιά που χαρακτηρίζονται ως υπέρβαρα ήδη από την βρεφική τους ηλικία διατρέχουν υψηλό κίνδυνο να εμφανίσουν αθηροσκλήρωση κατά την ενήλικη τους ζωή. Περισσότερες πληροφορίες για την κατανόηση της αλληλοσύνδεσης της παιδικής παχυσαρκίας με την αθηροσκλήρωση παρείχε η δυνατότητα της χρήσης δύο μη επεμβατικών τεχνικών όπως είναι η Β-τρόπου υπερηχογραφία και η τομογραφία δέσμης ηλεκτρονίων. Πιο συγκεκριμένα η χρήση της τεχνικής Β-τρόπου υπερηχογραφίας μελέτησε την σχέση μεταξύ παιδικής παχυσαρκίας και αθηροσκλήρωσης και έδειξε πως η παρουσία μεγάλων επιπέδων χοληστερόλης στο αίμα σχετίζεται με τα αρχικά στάδια της αθηροσκλήρωσης από την ηλικία των έξι ετών. Η παθογένεση της παχυσαρκίας και της αθηροσκλήρωσης έχει διάφορους κοινούς παράγοντες. Και στις δύο περιπτώσεις, τα λιπίδια και τα ελεύθερα λιπαρά οξέα ενεργοποιούν την φλεγμονή, η οποία είναι υπεύθυνη για όλα τα βήματα προς την αθηροσκλήρωση (Csige, et al., 2018).

Η παχυσαρκία σχετίζεται στενά και με τη στεφανιαία αρτηριοσκλήρωση. Οι αθηροσκληρωτικές βλάβες στα αγγεία των παιδιών με υψηλότερες τιμές ΔΜΣ είναι πιο συχνές και προχωρημένες σε σύγκριση με παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος. Η αύξηση του σωματικού βάρους κατά 10 kg αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου κατά 12% (Csige, et al., 2018).

Η συχνότητα της καρδιακής ανεπάρκειας αυξάνεται και αποτελεί μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου παγκοσμίως με ποσοστό περίπου 3% στις ανεπτυγμένες χώρες. Υπάρχει στενή συσχέτιση μεταξύ της καρδιακής ανεπάρκειας και της παχυσαρκίας. Μελέτες για καρδιακή ανεπάρκεια δείχνουν ότι το 32% -49% των παιδιών που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια είναι παχύσαρκα και το 31% -40% είναι υπέρβαρα. Η διάρκεια της νοσηρής παχυσαρκίας συνδέεται στενά με την ανάπτυξη της καρδιακής ανεπάρκειας: μετά από 20 χρόνια παχυσαρκίας ο επιπολασμός της καρδιακής ανεπάρκειας αυξάνεται κατά 70% και μετά από 30 χρόνια ο επιπολασμός αυξάνεται κατά 90%. Η σημασία της παχυσαρκίας υποδεικνύεται από το γεγονός ότι η μελέτη Framingham Heart έδειξε τον παθογόνο ρόλο της παχυσαρκίας στην ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας στο 11% των αγοριών και στο 14% των κοριτσιών. Οι δομικές και λειτουργικές μεταβολές της καρδιάς που παρατηρούνται μόνο στην παχυσαρκία συμβάλλουν στην υποβάθμιση της λειτουργίας των μυών της καρδιάς η οποία συχνά αναφέρεται ως «καρδιομυοπάθεια της παχυσαρκίας» (Csige, et al., 2018).

Επιπλέον, ο επιπολασμός της αυξημένης αρτηριακής πίεσης και της υπέρτασης στα παιδιά αυξήθηκε την τελευταία δεκαετία και φαίνεται ότι η τάση αυτή σχετίζεται με την αύξηση της υπέρτασης που συνδέεται με την αύξηση των ποσοστών παχυσαρκίας στα παιδιά (Matossian, 2018). Η σχέση μεταξύ της παχυσαρκίας και της αυξημένης αρτηριακής πίεσης στα παιδιά αποτελεί τους κύριους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιαγγειακής νόσου αργότερα στην ενήλικη ζωή. Επιδημιολογικές έρευνες των τελευταίων δεκαετιών κατέδειξαν αυξανόμενο αριθμό υπέρτασης η οποία συνδέεται με τη συμπληρωματική αύξηση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας σε παιδιά (Köchli, et al., 2019). Συγκεκριμένα σε μια μελέτη όπου το υπερβολικό βάρος στην παιδική ηλικία συσχετίστηκε με την υπέρταση ενηλίκων συμμετείχαν παιδιά τα οποία κατά την παιδική τους ηλικία είχαν φυσιολογικό βάρος και μετά από μια παρακολούθηση έντεκα ετών διαπιστώθηκε ότι ο σχετικός κίνδυνος για να εμφανίσουν αρτηριακή πίεση ως ενήλικες κυμαινόταν στο 3,79 αντίθετα συμμετείχαν και παιδιά που είχαν υπερβολικό βάρος κατά την παιδική τους ηλικία αλλά είχαν φυσιολογικό βάρος ως ενήλικες και στην περίπτωση αυτή διαπιστώθηκε ότι δεν παρουσίαζαν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν υπέρταση ως ενήλικες (Hou, et al., 2018). Η παχυσαρκία και η υπέρταση έχουν γίνει μια ανησυχία για τη δημόσια υγεία με την αυξανόμενη παγκόσμια επικράτηση της σωματικής αδράνειας και του ανθυγιεινού τρόπου ζωής των παιδιών, συγκεκριμένα η σωματική αδράνεια παίζει σημαντικό ρόλο στην

παθογένεια της καρδιαγγειακής νόσου που σχετίζεται με την παχυσαρκία και στην ανάπτυξη αγγειακών ασθενειών στην ενηλικίωση (Köchli, et al., 2018).

4.1.3 Παχυσαρκία και χοληστερόλη

Καθώς ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς, τόσο πιο εμφανείς γίνονται και οι επιδράσεις της σε διάφορα συστήματα του οργανισμού του παιδιού. Μεταξύ άλλων η παχυσαρκία στα παιδιά γίνεται εμφανής και από τα επηρεασμένα λιπίδια και τις λιποπρωτείνες τα οποία οδηγούν και στην εμφάνιση καρδιαγγειακού νοσήματος κατά την ενήλικη ζωή. Σε αρκετές μελέτες οι οποίες ασχολήθηκαν με την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας έγινε φανερό ότι σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων ήδη από την παιδική ηλικία και επιπλέον ανέδειξαν πως η εκδήλωση της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία σχετίζεται και με τα αρχικά στάδια της εκδήλωσης της αθηροσκλήρωσης. Επίσης, η αύξηση της χοληστερόλης κατά την παιδική ηλικία συσχετίστηκε με την αύξηση των λιπιδίων και των λιποπρωτεϊνών κατά την ενήλικη ζωή. Έτσι έγινε εμφανές ότι η μείωση του βάρους στα παιδιά θα συνέβαλε στην σταθεροποίηση των επιπέδων της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων καθώς και στην αναστροφή διαφόρων ανεπιθύμητων καρδιαγγειακών νοσημάτων κατά την ενήλικη ζωή (Gungor, 2014).

4.1.4 Παχυσαρκία και αναπνευστικό

Η παχυσαρκία επιδρά και στο αναπνευστικό καθώς η συσσώρευση του λίπους στο θώρακα και στην κοιλιά προκαλεί δυσκολία στην αναπνοή και ορισμένες φορές οδηγεί στην αναπνευστική ανεπάρκεια. Όταν το σωματικό βάρος αυξάνεται, τότε αυξάνεται και η ροή του αίματος που κυκλοφορεί στους πνεύμονες με αποτέλεσμα να επιφορτώνει την λειτουργία της καρδιάς (Ζαμπέλας, 2011).

Ο επιπολασμός του άσθματος αυξάνεται στα παχύσαρκα παιδιά καθώς παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο εξαιτίας των μειωμένων αεραγωγών που οφείλεται στην πάχυνση του θώρακα από την εναπόθεση του λίπους (Gungor, 2014). Αρκετές μελέτες έχουν διασαφηνίσει τους μηχανισμούς συμπεριλαμβανομένου του ρόλου της διατροφής, τον καθιστικό τρόπο ζωής, το λίπος και τη φλεγμονή που προκαλείται από τη λιπώδη κατάσταση μπορεί να αποτελέσει τη βάση της παθοφυσιολογίας του παχύσαρκου άσθματος (Vijayakanthi, et al., 2016). Στα παχύσαρκα παιδιά με άσθμα η απώλεια βάρους

προκαλεί σημαντικές μειώσεις στα συμπτώματα του άσθματος και βελτιώνει τον έλεγχο του άσθματος (Shore & Cho, 2016).

Οι πνευμονικές δυσκολίες που επιφέρει η παχυσαρκία περιλαμβάνουν την αποφρακτική άπνοια του ύπνου και το σύνδρομο υποαερισμού της παχυσαρκίας. Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν έως και έξι φορές περισσότερες πιθανότητες από τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος να εμφανίσουν αποφρακτική άπνοια ύπνου. Το σύνδρομο αποφρακτικής υπνικής άπνοιας είναι μια διαταραχή της αναπνοής κατά τη διάρκεια του ύπνου που χαρακτηρίζεται από απόφραξη των αεραγωγών ή και πλήρη απόφραξη που διαταράσσει τον κανονικό αερισμό κατά τη διάρκεια του ύπνου. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν συνηθισμένο νυχτερινό ροχαλιτό συχνά με διαλείπουσες παύσεις, διαταραγμένο ύπνο, καθώς και υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας (Gungor, 2014). Επομένως, για την βελτίωση της πνευμονικής λειτουργίας σημαντικό ρόλο παίζει η απώλεια βάρους (Ζαμπέλας, 2011).

4.1.5 Παχυσαρκία και καρκίνος

Ο δεσμός παχυσαρκίας-καρκίνου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη δημόσια υγεία δεδομένης της διάχυσης και των δύο συνθηκών και της δυνητικά τροποποιήσιμης φύσης της παχυσαρκίας (Allott & Hursting, 2016). Η παχυσαρκία αυξάνει την εμφάνιση του καρκίνου εν μέρει με τη μετατροπή των λιπαρών οξέων που παράγονται με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά ή των συνθετικών λιπαρών οξέων. Τα λιπίδια έπειτα σηματοδοτούν το καρκινικό κύτταρο μέσω αλληλεπιδράσεων και ενσωματώνονται στα σηματοδοτικά λιπίδια που με τη σειρά τους οδηγούν στην παθογένεια του καρκίνου (Abdelaal, Roux & Docherty, 2017). Αν και ο περιορισμός των θερμίδων και η απώλεια βάρους είναι μερικές από τις πιο αποτελεσματικές προσεγγίσεις για την αναστολή της ανάπτυξης όγκων η απώλεια βάρους αποτελεί πρόκληση τόσο να την επιτύχουν όσο και να την διατηρήσουν (Allott & Hursting, 2016).

4.1.6 Παχυσαρκία και Σακχαρώδης Διαβήτης

Τα σημερινά διαθέσιμα δεδομένα αναδεικνύουν ότι ο Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου II συνδέεται με την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Τα μωρά που είναι μικρά για την ηλικία κύησης διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν Σακχαρώδη Διαβήτη. Η μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη είναι μια σχετικά κοινή κατάσταση στα παχύσαρκα παιδιά

με αναφερόμενη επικράτηση που κυμαίνεται από 15% έως περισσότερο από 20% (Gungor, 2014).

Ωστόσο, ο διαβήτης της κύησης εξαφανίζεται μετά τον τοκετό, αλλά η παραμονή του κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης προδιαθέτει την εμφάνιση της παχυσαρκίας κατά την ενήλικη ζωή. Ο Σακχαρώδης Διαβήτης οδηγεί στην αύξηση της πρόσληψης τροφής και στην έλλειψη της σωματικής δραστηριότητας η οποία με την σειρά της οδηγεί στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Έτσι, η αύξηση του σωματικού βάρους συνοδεύεται από μεγάλη αύξηση του κινδύνου εμφάνισης Σακχαρώδη Διαβήτη. Συγκεκριμένα, η παχυσαρκία προκαλεί μια κατάσταση όπου το σώμα παράγει ινσουλίνη αλλά δεν τη χρησιμοποιεί αποτελεσματικά η οποία προκαλεί υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα καθώς το ήπαρ δεν ρυθμίζει αποτελεσματικά την παραγωγή γλυκόζης με αποτέλεσμα να εμφανίζονται τα συμπτώματα του Σακχαρώδη Διαβήτη (Ζαμπέλας, 2011). Επίσης, ο Διαβήτης εμφανίζεται εντελώς ξαφνικά και χωρίς προφανή αιτιολογία, ωστόσο η ασθένεια μπορεί να θεωρηθεί και κληρονομική. Χαρακτηριστικό του Σακχαρώδη Διαβήτη είναι ότι η γλυκόζη περνάει στα ούρα για αυτό το λόγο το παιδί διψάει πολύ και αποβάλλει μεγάλες ποσότητες ούρων κάθε ώρα (Stoppard, 2012).

4.2 Παχυσαρκία και κοινωνικό-ψυχολογικές επιπτώσεις

Σημαντική θέση από την εμφάνιση και από την παραμονή της παχυσαρκίας στα παιδιά λαμβάνουν και οι κοινωνικό-ψυχολογικές επιπτώσεις που επηρεάζουν την υγεία του παιδιού (Feldman, 2011). Οι ψυχοκοινωνικές επιπλοκές περιλαμβάνουν το άγχος, τα συμπτώματα της κατάθλιψης, την χαμηλή αυτοεκτίμηση και την δυσαρέσκεια του σώματος (Gungor, 2014).

Το άγχος έχει αναδειχθεί ως ένας από τους σημαντικότερους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες που οδηγούν στην παχυσαρκία καθώς τα παιδιά με παχυσαρκία είναι πιο επιρρεπή να ωθούνται σε συναισθηματική υπερκατανάλωση (Sagar & Gupta, 2018), έλλειψη ύπνου, παρορμητικές συμπεριφορές και επιλογή συγκεκριμένων τροφών (Pervanidou & Chrousos, 2011). Επίσης, η κατάθλιψη μπορεί να εκδηλωθεί με την μορφή επιθετικής συμπεριφοράς, θυμού, προβλημάτων συμπεριφοράς, εκφοβισμού καθώς και η κόπωση. Τα καταθλιπτικά παχύσαρκα παιδιά νιώθουν ενοχή όσον αφορά την αύξηση βάρους και την κατανάλωση τροφής (Kalra, De Sousa, Sonavane & Shah, 2012). Ακόμη, η δυσαρέσκεια του σώματος και η χαμηλή αυτοεκτίμηση προκαλούν ανθυγιεινές διαταραχές

της συμπεριφοράς όπως η διαίτα, η παραβίαση των γευμάτων, ο εμετός (Harriger & Thompson, 2012) και κίνδυνο ανάπτυξης διατροφικών διαταραχών αργότερα στην εφηβεία (Taylor, Wilson, Slater & Mohr, 2012).

Από την άλλη, αρκετές είναι και οι κοινωνικές επιπτώσεις που δέχονται τα παιδιά με παχυσαρκία. Ο κοινωνικός στιγματισμός που δέχονται τα παιδιά αυτά εξαιτίας του βάρους τους συμβάλει στο να διαμορφώσουν μια αρνητική εικόνα όσον αφορά τις κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις καθώς αντιμετωπίζουν αρκετές φυσικές δυσκολίες οι οποίες μειώνουν την φυσική τους δραστηριότητα (Pont, Puhl, Cook & Slusser, 2017). Αργότερα, όταν τα παιδιά πάνε σχολείο μπορεί να βιώσουν τον σχολικό εκφοβισμό εξαιτίας του αυξημένου βάρους τους και ενδέχεται να επιδεινώσουν την παχυσαρκία τους, όταν στην προσπάθειά τους να παρηγορήσουν τον εαυτό τους χρησιμοποιούν το φαγητό με ανεξέλεγκτο τρόπο (Weinberger, Kersting, Riedel-Heller & Luck-Sikorski, 2018). Μέσα στο σχολείο και στην οικογένεια, λαμβάνει χώρα συχνά ο λεκτικός εκφοβισμός όπως πειράγματα, ο σωματικός εκφοβισμός όπως σωματικά χτυπήματα και η απόσυρση των παιδιών αυτών από τον κοινωνικό περίγυρο. Τα βιώματα αυτά των παιδιών με παχυσαρκία δημιουργούν μια κακή εικόνα του σώματος τους, με αποτέλεσμα να “χτίζουν” χαμηλή αυτοεκτίμηση στα παιδιά αυτά (Sagar & Gupta, 2018). Γενικότερα, διαπιστώθηκε πως τα ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα παίζουν έναν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και την διατήρηση της παχυσαρκίας (Pont, Puhl, Cook & Slusser, 2017).

4.3 Παχυσαρκία και γαστρεντερικές-νεφρικές επιπτώσεις

Η μικροχλωρίδα του εντέρου έχει συσχετιστεί με υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία στους ενήλικες, όμως τα στοιχεία όσον αφορά στα παιδιά είναι περιορισμένα (Karvonen, et al., 2018). Ακόμη, η παχυσαρκία μεταβάλλει την απομακρυσμένη μικροβιακή περιοχή του εντέρου (Shore & Cho, 2016). Τα δεδομένα υποδεικνύουν ότι ήδη από την ηλικία των 3 ετών μπορούν να ανιχνευθούν ορισμένες διαφορές στη σύνθεση των βακτηριδίων μεταξύ παχύσαρκων και μη παχύσαρκων (Karvonen , et al., 2018).

Οι γαστρεντερικές συνυπολογισμοί περιλαμβάνουν την αλκοολική λιπαρή ηπατική νόσο (NAFLD), την μη αλκοολική στεατοηπατίτιδα (NASH), την κίρρωση και την χολολιθίαση. Η λιπαρή νόσος έχει γίνει η συνηθέστερη αιτία χρόνιας ηπατικής νόσου στα

παιδιά στις ΗΠΑ παράλληλα με την αυξανόμενη συχνότητα της παχυσαρκίας. Επειδή η λιπαρή νόσος είναι συνήθως ασυμπτωματική απαιτείται έλεγχος ανίχνευσης. Η διαφορική διάγνωση στα παχύσαρκα παιδιά θα πρέπει να περιλαμβάνει την ηπατίτιδα Β, την ηπατίτιδα C και την αυτοάνοση ηπατίτιδα (Gungor, 2014). Επίσης, ο επιπολασμός της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (GERD) εκτιμάται ότι είναι 20-44% στις δυτικές χώρες και συνδέεται με την παγκόσμια αύξηση της παχυσαρκίας (Abdelaal, le Roux & Docherty, 2017).

Η παχυσαρκία σχετίζεται και με τις μη φυσιολογικές νεφρικές παραμέτρους όπως η σπειραματοναιμία που σχετίζεται με την παχυσαρκία και την χρόνια νεφρική νόσο. Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν συχνά αυξημένα ποσοστά έκκρισης λευκωματίνης που υποδεικνύουν πρόωμη νεφρική δυσλειτουργία και αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων καθώς και θνησιμότητα (Abdelaal, le Roux & Docherty, 2017).

4.4 Παχυσαρκία και θνησιμότητα

Μεταξύ των διαφόρων επιπτώσεων που επιφέρει η παχυσαρκία η πιο σημαντικότερη εξ αυτών είναι το ενδεχόμενο του θανάτου (Young Lee & Yoon, 2018) διότι ο ανθυγιεινός τρόπος ζωής και η έλλειψη άσκησης από μικρή ηλικία έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία και αν επιδεινωθούν μπορεί να οδηγήσουν στον θάνατο (Young Lee & Yoon, 2018). Στοιχεία δείχνουν ότι το προσδόκιμο ζωής ενός σοβαρά παχύσαρκου ατόμου μειώνεται κατά 5-20 χρόνια (Abdelaal, le Roux & Docherty, 2017). Επίσης η παχυσαρκία συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο ασθένειας και θανάτου ιδιαίτερα από καρδιαγγειακά νοσήματα και καρκίνο. Η συσχέτιση μεταξύ ΔΜΣ και θνησιμότητας ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των πληθυσμών και των αιτιών θανάτου και μπορεί να αλλάξει με την πάροδο του χρόνου (Abdelaal, le Roux & Docherty, 2017). Το μοτίβο αυξημένης θνησιμότητας με την παχυσαρκία φάνηκε να εμφανίζεται ήδη από την ηλικία ενός έτους και ανέδειξε μια σημαντική αύξηση της θνησιμότητας καθώς το βάρος για το ύψος / ΔΜΣ αυξήθηκε στα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ακόμη και σε παιδιά ηλικίας μεταξύ ενός με πέντε ετών (Ross, Newth, Leung, Wetzel & Khemani, 2016).

5. Πρόληψη παιδικής παχυσαρκίας

Η πρόληψη της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την αποτροπή εμφάνισης νοσημάτων κατά την ενήλικη ζωή (Kelsey, Zaepfel, Bjornstad & Nadeau, 2014) και πρέπει να επικεντρώνεται στην διατήρηση ενός υγιούς βάρους αλλά κυρίως στην πρόληψη της υπερβολικής αύξησης βάρους στα παιδιά με αυξημένο ΔΜΣ (Jordan, Graham, Berkel & Smith, 2019), για αυτό και οι παρεμβάσεις είναι ωφέλιμο να ξεκινούν νωρίς και να δίνουν έμφαση τόσο στην διατροφή όσο και στην φυσική δραστηριότητα. Οι μέθοδοι πρόληψης διακρίνονται με βάση το οικογενειακό, σχολικό και το κοινωνικό επίπεδο, περιβάλλοντα μέσα στα οποία είναι σημαντικό να λαμβάνουν χώρα οι δράσεις για την αποφυγή της εμφάνισης παχυσαρκίας (Khashayar et al., 2018).

5.1 Αξία της πρόληψης παιδικής παχυσαρκίας

Κατά τα τελευταία πενήντα έτη έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση του φαινομένου της παχυσαρκίας και της σχετιζόμενης συννοσηρότητας. Από την στιγμή που θα εγκατασταθεί η παχυσαρκία δύσκολα θεραπεύεται, παρόλα αυτά η πρόληψή της είναι ένα ζήτημα δημόσιας υγείας και αποτελεί ερευνητικό στόχο υψηλής προτεραιότητας. Στην παιδική ηλικία είναι απαραίτητη μια πρόωγη παρέμβαση η οποία θα αποσκοπεί στην μείωση των μακροπρόθεσμων συνεπειών που επιφέρει το υπέρμετρο βάρος και στην ενήλικη ζωή. Η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας αποτελεί την πιο αποτελεσματική θεραπεία της παχυσαρκίας των ενηλίκων (Pigeot, Baranowski, Lytle & Ahrens, 2016).

Η πλαστικότητα της βρεφικής ηλικίας προσφέρει μια ευκαιρία για την καθιέρωση συμπεριφορών υγιεινής διατροφής αντί για την αλλαγή των συνηθισμένων συνηθειών (Daniels et al., 2012). Οι πιο βιώσιμες και ευεργετικές επιδράσεις στην πρόληψη της παχυσαρκίας περιλαμβάνουν πολλαπλές στρατηγικές που εστιάζουν στα γεύματα, στις δραστηριότητες στην τάξη και περιλαμβάνουν το σπίτι, τον παιδικό σταθμό καθώς και τους συμμετέχοντες στην κοινότητα. Όσο περισσότερο ένα περιβάλλον προωθεί σταθερά την υγιή συμπεριφορά τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα παρόμοιας συμπεριφοράς (Waters et al., 2011).

Οι περισσότερες δοκιμές πρόληψης έχουν στοχεύσει σε παιδιά προσχολικής ηλικίας και οι παρεμβάσεις άρχισαν μέσα από την διατροφή και τις διατροφικές συνήθειες που καθιερώθηκαν και ήταν δύσκολο να τροποποιηθούν. Οι προτιμήσεις γεύσης των

προγραμμάτων για βρέφη, το πρόγραμμα ανοχής της υφής και η ρύθμιση της όρεξης θέτουν τα θεμέλια για συμπεριφορές παιδικής διατροφής που υποστηρίζουν διατροφική ποιότητα και ενεργειακή ισορροπία και παραμένουν και στην ενηλικίωση. Η επανειλημμένη έκθεση σε μια ποικιλία γεύσεων και υφών αυξάνει την αποδοχή και την πρόσληψη τροφής. Η υπεύθυνη διατροφή με την οποία οι μητέρες επιλέγουν να απαντούν στα αιτήματα κορεσμού των παιδιών τους υποστηρίζουν την εγγενή ρύθμιση πρόσληψης. Οι προστατευτικές πρακτικές για τη διατροφή των παιδιών περιλαμβάνουν κατάλληλη έκθεση και διατροφική διατροφή και αποτελούν δυνητικά σημαντικό στόχο για παρεμβάσεις πρόληψης της παχυσαρκίας. Οι πρώιμες τροφικές πρακτικές μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη «προστατευτικών» διατροφικών συνηθειών που προσδίδουν κάποια ανθεκτικότητα καθώς μεγαλώνει το παιδί στο σύγχρονο περιβάλλον. Υπάρχουν ελπιδοφόρα στοιχεία ότι η πρόωρη καθοδήγηση που ξεκινά από την παιδική ηλικία και στοχεύει στο πότε, τι και πώς η στερεή διατροφή οδηγεί σε αυξημένη επικράτηση των προστατευτικών πρακτικών διατροφής βραχυπρόθεσμα μειώνει τους ανθρωπομετρικούς δείκτες του κινδύνου παχυσαρκίας (Daniels et al., 2012).

Οι παρεμβάσεις πρόληψης ενδέχεται να είναι επιτυχείς στο να βοηθήσουν τα βρέφη να επιτύχουν μια τροχιά υγιούς ανάπτυξης και αποκαλύπτουν ότι οι συμπεριφορές που συνδέονται με διαφορές στην αύξηση βάρους κατά την παιδική ηλικία και με μακροπρόθεσμο κίνδυνο παχυσαρκίας μπορούν να επηρεαστούν. Και αυτό επειδή η βρεφική ηλικία αντιπροσωπεύει μια κρίσιμη περίοδο ταχείας ανάπτυξης και αναπτυξιακής πλαστικότητας με μακροχρόνιες μεταβολικές και συμπεριφορικές συνέπειες, για αυτό και οι επιτυχείς παρεμβάσεις μπορεί να έχουν πολύ σημαντικές μακροπρόθεσμες επιπτώσεις για την πρόληψη της παχυσαρκίας και των συντρόφων της (Paul et al., 2012). Η παρέμβαση NOURISH απέδειξε ότι η πρώιμη προληπτική καθοδήγηση σχετικά με τις «προστατευτικές» πρακτικές σίτισης συσχετίστηκαν με μικρές βελτιώσεις στις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών και θέτει τα θεμέλια για μακροπρόθεσμες υγιεινές διατροφικές συνήθειες και τη μείωση των μελλοντικών κινδύνων της παχυσαρκίας (Mallan et al., 2014). Υπάρχουν σαφή και ενεργητικά βήματα που οι παιδοψυχολόγοι μπορούν να εργαστούν με γονείς, παιδιάτρους, εξειδικευμένα άτομα στην υγειονομική περίθαλψη και νοσοκομεία για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. Τα απλά βήματα περιλαμβάνουν την προώθηση του θηλασμού, τις ανταποκρινόμενες πρακτικές διατροφής κατά την διάρκεια της πρώιμης παιδικής ηλικίας, την μείωση του χρόνου προβολής τηλεόρασης σε δύο ώρες την ημέρα, την καλή υγιεινή ύπνου και την σωματική άσκηση

ως οικογένεια. Οι παιδοψυχολόγοι υποχρεούνται να είναι ισχυροί υπέρμαχοι των οικογενειών για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και την προώθηση υγιεινών συνηθειών από νεαρή ηλικία (Fiese, 2013). Γενικότερα διαπιστώθηκε ότι από τη στιγμή που καθιερώνεται η παχυσαρκία είναι δύσκολο να αντιστραφούν οι παρεμβάσεις και να ακολουθηθούν μέχρι την ενηλικίωση ενισχύοντας την υπόθεση της πρωτογενούς πρόληψης (Waters et al., 2011).

5.2 Πρόληψη σε οικογενειακό επίπεδο

Η ενσωμάτωση της οικογένειας καθιερώνεται ως το χρυσό πρότυπο θεραπείας (Brown, Halvorson, Cohen, Lazorick & Skelton, 2016). Δεδομένης της επιρροής των γονέων και του ελέγχου των συμπεριφορών ενεργειακής ισορροπίας των παιδιών συμπεριλαμβανομένης της διατροφής, της σωματικής δραστηριότητας, της χρήσης μέσων του ύπνου, οι οικογενειακές παρεμβάσεις αποτελούν βασική στρατηγική για την πρόληψη. Το περιβάλλον στο σπίτι είναι εκεί όπου τα μικρά παιδιά περνούν το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας και είναι πολύ σημαντικό για την διαμόρφωση συμπεριφορών που προάγουν την υγεία και αποτρέπουν την παχυσαρκία (Bredbenne et al., 2017). Ο κίνδυνος παιδικής παχυσαρκίας επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την κατάσταση γονικού βάρους. Συγκεκριμένα στην μελέτη του Rhee οι γονείς που ήταν πιο επιεικής είχαν παιδιά με τη μικρότερη επικράτηση της παχυσαρκίας, ενώ οι αυταρχικοί εκπαιδευτικοί είχαν παιδιά με την υψηλότερη επικράτηση της παχυσαρκίας, περισσότερο από τους γονείς που άλλοτε επέτρεπαν και άλλοτε απωθούσαν κάποιες διατροφικές συμπεριφορές (Brown, Halvorson, Cohen, Lazorick & Skelton, 2016).

Οι γονείς επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις συμπεριφορές που υιοθετούν τα παιδιά τους συμπεριλαμβανομένων αυτών που επηρεάζουν το βάρος. Ωστόσο παρά την ανησυχητική επικράτηση του υπερβολικού βάρους στα παιδιά και τους κινδύνους για την υγεία που συνδέονται με το υπερβολικό βάρος, η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας δεν θεωρείται προτεραιότητα για πολλούς γονείς. Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι οι περισσότεροι γονείς δεν είναι σε θέση να αναγνωρίσουν πότε το παιδί τους είναι υπέρβαρο, ιδιαίτερα στα μικρότερα παιδιά. Ακόμα και όταν οι γονείς εκτιμήσουν τη σημασία της καλής διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας, ημέρα με την ημέρα οι πρακτικές τους είναι πιθανό να καθορίζονται από τις πιο έντονες ανησυχίες τους σχετικά με την υγεία και τη συμπεριφορά του παιδιού παρά με την πιο σταθερή προσοχή και την προσπάθεια που απαιτείται για την πρόληψη της παχυσαρκίας (Ward et al., 2011).

Η παροχή τροφής στα παιδιά επεκτείνεται πέρα από την ανάπτυξη ύπαρξης ζωής και ενσωματώνεται στις καθημερινές ρουτίνες, στην συναισθηματική ρύθμιση και στις δραστηριότητες λήψης αποφάσεων της οικογενειακής ζωής. Οι πιέσεις για κατανάλωση και η υπερβολική ελεγχόμενη τροφή έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο υπερβολικού βάρους παιδιών και διατροφικών διαταραχών. Έτσι μια οικογενειακή ατμόσφαιρα όπου τα παιδιά πιέζονται να «καθαρίσουν το πιάτο τους» μπορεί να αντιστραφεί ενάντια στις υγιεινές διατροφικές πρακτικές καθώς τα παιδιά είναι λιγότερο πιθανό να παρακολουθήσουν τα συναισθήματα κορεσμού και να βασίζονται περισσότερο σε συναισθηματικές ή περιβαλλοντικές ενδείξεις για την ρύθμιση της πρόσληψης τροφής. Ακόμη και μια σχετικά απλή πρακτική όπως οι οικογενειακές ώρες φαγητού έχει βρεθεί ότι μειώνει τις πιθανότητες να είναι υπέρβαρα και να αναπτύξουν διαταραχή διατροφής. Οι οικογένειες που ασχολούνται με πιο τακτικά οικογενειακά γεύματα (τρεις ή περισσότερες φορές την εβδομάδα) συμμετέχουν επίσης καλύτερα σε διατροφικές πρακτικές καταναλώνοντας περισσότερα φρούτα και λαχανικά από εκείνες που μοιράζονται τακτικά γεύματα. Εντούτοις μπορεί να μην είναι καθαρή συχνότητα κοινών γευμάτων που συνεπάγονται καλύτερα αποτελέσματα για την υγεία, καθώς οι τύποι επικοινωνίας συμπεριλαμβανομένης της θετικής ανταπόκρισης που επηρεάζει και εκφράζουν πραγματική ανησυχία για τις καθημερινές δραστηριότητες του παιδιού, συνδέονται επίσης με μειωμένο κίνδυνο υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας. Οι οικογένειες διαφέρουν όσον αφορά την πρόσβαση σε υγιεινά τρόφιμα και αυτό γιατί οι οικογένειες με χαμηλό εισόδημα και οι οικογένειες που ζουν σε αγροτικές κοινότητες δυσκολεύονται περισσότερο να έχουν πρόσβαση σε φρέσκα φρούτα και λαχανικά και συχνά πρέπει να βασίζονται σε καταστήματα τροφίμων για να προμηθευτούν τρόφιμα (Fiese, 2013).

Ακόμη, οι γονείς έχουν βαθιά επιρροή στην κατάσταση του βάρους των παιδιών τους και στις συμπεριφορές του τρόπου ζωής τους μέσω των δικών τους συμπεριφορών, των πρακτικών γονικής μέριμνας και του ρόλου στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος τροφίμων και φυσικής δραστηριότητας στο σπίτι. Πλέον σημαντικές συνέπειες για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης θεωρούνται η συμμετοχή των πατέρων στην παιδική παχυσαρκία και οι προσπάθειες πρόληψης που θα προσφέρουν. Πράγματι, οι μελετητές υποστήριξαν ότι η εφαρμογή προγραμμάτων γονικής μέριμνας χωρίς ουσιαστική δέσμευση του πατέρα είναι παρόμοια με την κακή πρακτική καθώς οδηγεί σε σπατάλη πόρων και παρέχει ελλιπή αξιολόγηση. Η πρακτική αυτή θέτει επίσης δυσανάλογη ευθύνη

για τις μητέρες που περνούν ήδη περισσότερες ώρες στην ανατροφή των παιδιών τους, ακόμα και όταν εργάζονται έξω από το σπίτι (Morgan et al., 2017).

5.2.1 Παρεμβατικά προγράμματα για την πρόληψη της παχυσαρκίας

Μια νέα προσέγγιση στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας αποτέλεσε το πρόγραμμα Communities for Healthy Living (CHL) το οποίο εισήγαγε ένα καινοτόμο σχέδιο για την παιδική παχυσαρκία με επίκεντρο την οικογένεια. Τα θετικά αποτελέσματα της παρέμβασης εντοπίστηκαν σε όλους τους τομείς έκβασης των παιδιών και σε δύο από τους τρεις τομείς γονικής μέριμνας και έδειξαν την υποσχόμενη φύση του προγράμματος CHL με επίκεντρο τον γονέα για την ανάπτυξη οικογενειακών παρεμβάσεων (Davison, Jurkowski, Li, Kranz & Lawson, 2013).

Το αποτέλεσμα μιας μελέτης σε παιδιά ηλικίας 0-2 ετών ήταν ότι μια οικογενειακή παρέμβαση υγιεινού τρόπου ζωής που επικεντρώνεται στη διατροφική συμπεριφορά, στη σωματική δραστηριότητα και στην συμπεριφορά της οθόνης που εφαρμόστηκε μέσω των κέντρων μέριμνας οδηγεί σε πιο υγιή αποτελέσματα βάρους σε βρέφη 9-24 μηνών. Δεν εντοπίστηκαν σημαντικά αποτελέσματα παρέμβασης στις συμπεριφορές του τρόπου ζωής που επεδίωκε η παρέμβαση αλλά σε μια περίοδο ενός έτους οι συμπεριφορές που σχετίζονται με τη διατροφή αναπτύχθηκαν με ανθυγιεινή κατεύθυνση. Αυτό δείχνει ότι η ανάπτυξη ενός ανθυγιεινού τρόπου ζωής που συμβάλλει στην ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας αρχίζει ήδη από πολύ νεαρή ηλικία. Έτσι, η οικογενειακή παρέμβαση για την υγιεινή ζωή οδήγησε σε υγιέστερα αποτελέσματα βάρους στα μικρά παιδιά και ο ΔΜΣ μειώθηκε και συγκεκριμένα μειώθηκε περισσότερο στα παιδιά που έλαβαν την παρέμβαση υγιεινού τρόπου ζωής. Ακόμη η παρούσα μελέτη διαπίστωσε ότι τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των μικρών παιδιών παραμένουν σταθερά σε διάστημα ενός έτους και έδειξε ότι μια οικογενειακή παρέμβαση υγιεινού τρόπου ζωής που υλοποιείται μέσω κέντρων ημερήσιας φροντίδας μπορεί να οδηγήσει σε υγιέστερα αποτελέσματα βάρους και ότι έχει αναπτυχθεί ένα μοντέλο ανθυγιεινού τρόπου ζωής κατά τα πρώτα δύο χρόνια της ζωής των παιδιών (Verbestel, Coen, Winckel & Huybrechts, 2014).

Στην μελέτη HOME Plus δοκιμάστηκε μια οικογενειακή παρέμβαση με γονείς και παιδιά για την πρόληψη της υπερβολικής αύξησης βάρους και παρόλο που δεν παρουσιάστηκε σημαντική επίδραση στην πρώτη ανάλυση παρατηρήθηκαν μέτριες αλλά ελπιδοφόρες μειώσεις στην υπερβολική αύξηση βάρους σε σχέση με την ηλικία και το

βάρος και την σημαντική επίδραση στην εφηβεία υποδεικνύοντας πιθανές συνέπειες στο βάρος όσον αφορά την επίδραση των οικογενειακών γευμάτων (Fulkerson et al., 2015).

Επίσης και ο σχεδιασμός του προγράμματος HomeStyles βοήθησε τις οικογένειες με μικρά παιδιά να διαμορφώσουν περιβάλλον στο σπίτι και τρόπο ζωής για να προωθήσουν τη βέλτιστη ανάπτυξη των παιδιών και να αποτρέψουν την παιδική παχυσαρκία χρησιμοποιώντας γρήγορες εύκολες και χαμηλού κόστους στρατηγικές που μπορούν να γίνουν μέρος της καθημερινής τους ζωής (Bredbenner et al., 2017).

Ακόμη, το πρόγραμμα SOS Parenting προσέφερε μια καινοτόμο προσέγγιση στην αντιμετώπιση της ανάπτυξης υγιούς βάρους σε οικογένειες με παιδιά προσχολικής ηλικίας και αντιμετωπίζει τη γενική γονική μέριμνα ως δραστηριότητα πύλης για τους γονείς ώστε να αναπτύξουν τις κατάλληλες δεξιότητες τους για την υγιεινή διατροφή και τα πρότυπα δραστηριότητας των παιδιών τους. Έτσι αναπτύχθηκε ένα παιδικό πρόγραμμα συνοδού που προσέφερε υποστήριξη στις οικογένειες για την πραγματοποίηση αλλαγών στις τρέχουσες πρακτικές του τρόπου ζωής (Ward et al., 2011).

5.3 Πρόληψη σε σχολικό επίπεδο

Τα τρόφιμα που καταναλώνονται στον παιδικό σταθμό, συμπεριλαμβανομένου του πότε και που τα παιδιά λαμβάνουν τρόφιμα και των τύπων των διαθέσιμων επιλογών κατά την διάρκεια της σχολικής ημέρας παίζει σημαντικό ρόλο στα καταναλωτικά πρότυπα των παιδιών. Έτσι, οι προσπάθειες πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας συχνά επικεντρώνονται στην αλλαγή των τροφίμων που καταναλώνονται στον παιδικό σταθμό ως μηχανισμό για τη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης των παιδιών (Welker & Lott, 2016). Τα σχολεία θεωρούνται ένα ιδανικό περιβάλλον για παρεμβάσεις παχυσαρκίας στα παιδιά επειδή εκεί περνούν το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας και έχουν πρόσβαση σε σχολικές εγκαταστάσεις για άσκηση. Οι σχολικές πολιτικές επηρεάζουν επίσης τις συμπεριφορές των παιδιών που σχετίζονται με την υγεία (Welker & Lott, 2016).

Ο παιδικός σταθμός διαθέτει πολλά μέσα που μπορούν να επηρεάσουν τις συμπεριφορές των παιδιών και να διαδραματίσουν σπουδαίο ρόλο στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας καθώς πρωταρχικός ρόλος του είναι η διδασκαλία, όσον αφορά την κατάλληλη διατροφική εκπαίδευση η οποία θα πρέπει να στοχεύει σε μια ισορροπημένη διατροφή. Οι παιδαγωγοί έχουν υποχρέωση να ευαισθητοποιήσουν και να ενισχύσουν τις προσπάθειες των παιδιών και των γονέων, ώστε να υιοθετήσουν καλύτερες διατροφικές

συνήθειες καθώς και να υπάρχει συνεργασία γονέων-παιδαγωγών μέσα από ενημερωτικές συναντήσεις. Ένα κατάλληλο πρόγραμμα διατροφής στον παιδικό σταθμό είναι ωφέλιμο να περιλαμβάνει τρόφιμα πλούσια σε άμυλο όπως δημητριακά, ψωμί και πλούσια σε πρωτεΐνη όπως γαλακτοκομικά προϊόντα αλλά και φρέσκα φρούτα και λαχανικά. Κατά τη διάρκεια της ημέρας προβλέπεται ένα 10λεπτο «διάλειμμα» για φρούτα και λαχανικά με σκοπό να αυξηθεί η κατανάλωση τους από τα παιδιά. Η φυσική δραστηριότητα στο πλαίσιο του σχολικού περιβάλλοντος είναι απαραίτητη για το υγιές σωματικό βάρος και την φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού καθώς οι παιδαγωγοί μπορούν να λειτουργήσουν ως θετικά πρότυπα για τα παιδιά με τη συμμετοχή τους στα παιχνίδια τους (<http://eyzhn.edu.gr/>).

5.4 Πρόληψη σε κοινωνικό επίπεδο

Τα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τη σύνθεση του σώματος στην παιδική ηλικία και το περιβάλλον απαιτούν επείγουσες παρεμβάσεις σε κοινωνικό επίπεδο. Καθώς τα παιδιά περνούν το μεγαλύτερο μέρος του ενεργού χρόνου τους στο σχολείο ή στο νηπιαγωγείο οι ρυθμοί αυτοί είναι ένας πολύ ελκυστικός στόχος για δράσεις με στόχο την εγκατάσταση και υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής με βιώσιμο τρόπο και ένας στόχος που έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει δυνητικά αποτελεσματικούς δρόμους για την πρόληψη. Τα παιδιά βρίσκονται στην κορυφή και συμβολίζουν το τμήμα του πληθυσμού που μπορεί να σχηματίσει μια νέα γενιά που προστατεύεται από την παχυσαρκία αν ληφθεί έγκαιρα δράση (Henaar et al., 2011).

Από πλευράς πολιτείας, η Εθνική Ιατρική Ακαδημία και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προτείνουν προγράμματα για την υποστήριξη της υγιεινής διατροφής και της σωματικής άσκησης με στόχο την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας (Strauss et al., 2018). Ευθύνη της πολιτείας είναι να προωθήσει μια κουλτούρα ευεξίας παρέχοντας γνώση και εκπαίδευση για υγιείς διατροφικές συμπεριφορές και να αυξήσει την ευαισθητοποίηση για την υγεία και την πρόληψη της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών. Ακόμη, να προσφέρει ευκαιρίες στα παιδιά να δρουν ενεργά σε προγράμματα προαγωγής υγείας, να ενισχύσει την πρόσβαση σε εναλλακτικές υγιεινές διατροφικές συνήθειες παρέχοντας πρόσθετες μερίδες φρούτων και λαχανικών αντί για σνακ και να εφαρμόσει στρατηγικές που οδηγούν σε βιώσιμες αλλαγές στη συμπεριφορά της υγείας (Strieter, Laddu, Sainsbury & Arena, 2019). Επίσης, τα ΜΜΕ είναι ωφέλιμο κατά την προβολή των κινουμένων σχεδίων να μην διακόπτουν για διαφημίσεις με ανθυγιεινά

προϊόντα ώστε να μην ωθούν τα παιδιά στην κατανάλωση αυτών των τροφίμων (Norman et al., 2018). Παράλληλα και τα ψώνια προσφέρουν μια κατάλληλη ευκαιρία για να βοηθήσουν τα παιδιά να εξοικειωθούν με τα τρόφιμα, να συγκρίνουν και να επιλέξουν τα πιο υγιεινά (<http://eyzhn.edu.gr/>).

5.5 Άσκηση

Η ταχεία αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια των τριών πρώτων χρόνων της ζωής προβλέπει την παχυσαρκία των παιδιών. Η παιδική ηλικία είναι πιθανό να είναι η πιο αποτελεσματική στιγμή για να καθοριστούν τα πρότυπα συμπεριφοράς γύρω από τα τρόφιμα, τη δραστηριότητα και τον ύπνο που προωθούν το υγιές βάρος των παιδιών. Η συμμετοχή σε πιο καθιστικές δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένης της τηλεοπτικής προβολής και λιγότερο εκτός παιχνιδιού έχει συνδεθεί επίσης με την ανάπτυξη της παχυσαρκίας με κάποια στοιχεία που υποδηλώνουν ότι τα λιγότερο ενεργά παιδιά προσχολικής ηλικίας παραμένουν λιγότερο δραστήρια από τους συνομηλίκους τους καθ' όλη την παιδική ηλικία. Αν και συνήθως πιστεύεται ότι τα μικρά παιδιά είναι πολύ δραστήρια, αρκετές μελέτες που χρησιμοποιούν αντικειμενικές μετρήσεις της σωματικής δραστηριότητας καταδεικνύουν ότι ακόμη και προσχολικής ηλικίας παιδιά περνούν ένα μεγάλο μέρος της ημέρας τους σε καθιστικές δραστηριότητες (Taylor et al., 2011).

Η φυσική δραστηριότητα μπορεί να επηρεάσει τη γνωστική λειτουργία και το ακαδημαϊκό επίτευγμα μέσω φυσιολογικών μηχανισμών καθώς και μηχανισμών μάθησης και ανάπτυξης διότι η κινητική εμπειρία των παιδιών διεγείρει την επεξεργασία άλλων εννοιών. Μια μελέτη σε παιδιά ηλικίας τεσσάρων έως δεκαοχτώ ετών έδειξε ότι η αυξημένη φυσική δραστηριότητα προκάλεσε σημαντική συνολική βελτίωση στη γνωστική λειτουργία και στην απόδοση της σχολικής μονάδας. Μια συστηματική ανασκόπηση υποδηλώνει ότι οι παρεμβάσεις σωματικής άσκησης με βάση το σχολείο σε παιδιά ηλικίας από πέντε έως δεκαοχτώ ετών μπορεί να ενισχύσουν τόσο τις γνωστικές όσο και τις σχολικές επιδόσεις. Ωστόσο η σωματική δραστηριότητα μπορεί να ωφελήσει τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ανεξάρτητα από την απώλεια βάρους (Martin, Saunders Shenkin & Sproule, 2014).

6. Αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία χαρακτηρίζεται ως σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας και η πρωτοβάθμια φροντίδα έχει να διαδραματίσει κάποιο ρόλο στην αντιμετώπιση της (Gage et al., 2012), καθώς αποτελεί προτεραιότητα πολιτικής εδώ και περισσότερα από 20 χρόνια (Jebb, Aveyard & Hawkes, 2013). Οι θεράποντες ιατροί θεωρούν ότι οι διαιτολόγοι και οι νοσηλευτές πρέπει να είναι σημαντικοί «παίκτες» για την καταπολέμηση του υπερβολικού σωματικού βάρους των παιδιών (Gage et al., 2012).

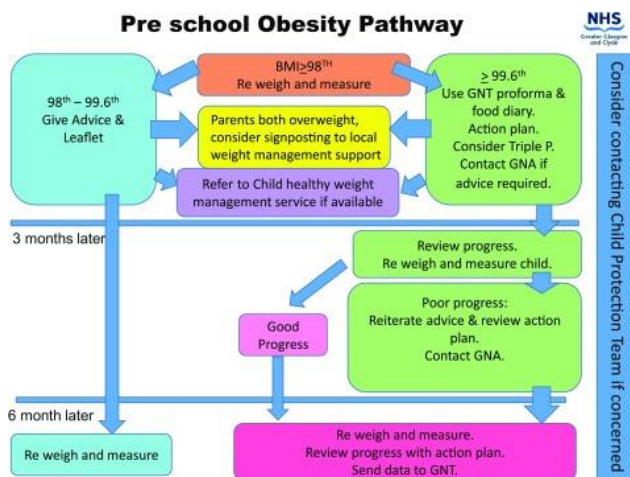
6.1 Αντιμετώπιση της Παιδικής Παχυσαρκίας

Αναγνωρίζεται ότι η πρόληψη είναι η πλέον εφικτή επιλογή για τον περιορισμό της παιδικής παχυσαρκίας και ο στόχος για την καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας είναι να επιτευχθεί ένα ενεργειακό ισοζύγιο το οποίο μπορεί να διατηρηθεί σε όλη τη ζωή του παιδιού (WHO, 2017, https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/en/). Τα ανώτερα στελέχη πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στα μέτρα για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους, ώστε να μπορέσουν οι νοσοκόμες να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα. Η παιδική νοσηλευτική πρακτική πρέπει να περιλαμβάνει την αναγνώριση της παχυσαρκίας και την πρόληψη για να αυξήσουν οι νοσοκόμοι τις ικανότητες τους στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας (Warren & Hunt, 2017).

Ορισμένοι εμπειρογνώμονες προτείνουν μια σταδιακή προσέγγιση φροντίδας, η οποία περιέχει την παραπομπή των παιδιών σε ολοένα και υψηλότερα επίπεδα φροντίδας (π.χ. αυτοβοήθεια, χειρουργική επέμβαση), αναλόγως την σοβαρότητα της παχυσαρκίας που έχουν και την ανταπόκριση τους στην θεραπεία. Ιδιαίτερα αποτελεσματική θεωρείται, η οικογενειακή συμπεριφορική θεραπεία (FBT) για την θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας, ωστόσο, η πρόσβαση στην κατάλληλη φροντίδα παραμένει πρόκληση. Η δυσκολία στην πρόσβαση αφορά στο χρόνο και στο κόστος των παροχών κατάρτισης στην παράδοση της FBT και στις περιορισμένες κλινικές ειδικεύσεις (Coppock et al., 2014).

Τα διατροφικά προβλήματα σε βρέφη και μικρά παιδιά είναι κοινά και μπορούν να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο πρωτοβάθμιας περίθαλψης με πρόσβαση σε εξειδικευμένες υπηρεσίες υποστήριξης. Υπάρχει μία ομάδα από παχύσαρκα ή υπέρβαρα παιδιά και μπορεί να ωφεληθούν από μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της διαχείρισης. Το μοντέλο αυτό έχει προσαρμοστεί ώστε να διαχειριστούν οι περιπτώσεις αυτές όπως φαίνεται στο σχήμα 2. Οι

επισκέπτες της υγειονομικής περίθαλψης εντοπίζουν παχύσαρκα παιδιά προσχολικής ηλικίας και μπορούν να έχουν πρόσβαση στην ομάδα ανάπτυξης και διατροφής για συμβουλές σχετικά με τη διαχείριση της αλλαγής της συμπεριφοράς στην κοινότητα. Επέλεξαν σοβαρά παχύσαρκα παιδιά να αναφερθούν στην τοπική υπηρεσία ελέγχου βάρους. Προηγουμένως, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα βρέφη διαχειριζόταν από διαιτολόγους αλλά η επικράτηση της παιδικής παχυσαρκίας σημαίνει ότι το προσωπικό οφείλει να εκπαιδευτεί ώστε να αναγνωρίζει την παιδική παχυσαρκία και να θέτει το θέμα στις οικογένειες (Ross & Wright, 2017).



Εικόνα 18. Προσχολική οδός παιδικής παχυσαρκίας στο NHS Greater Glasgow Clyde

Σχήμα 2. Προσχολική οδός παιδικής παχυσαρκίας στο NHS Greater Glasgow Clyde. Πηγή: Ross, S. και Wright, C. (2017). “Preschool growth and nutrition service – addressing common nutritional problems: a community based, primary care led intervention”. London Journal Primary Care (Abingdon)(Νοέμβριος), σ. 104-108. (Ross & Wright, 2017).

Εικόνα 17. Προσχολική οδός παιδικής παχυσαρκίας στο NHS Greater Glasgow Clyde

Προκειμένου να ελαττωθεί το πρόβλημα του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας στον κόσμο έχουν την

ανάγκη να χρησιμοποιούν στρατηγικές για την επίτευξη της εκπαίδευσης που επικεντρώνονται στα παιδιά, όπως τα παιχνίδια, τα οποία μπορεί να είναι χρήσιμα εργαλεία ώστε τα παιδιά να επιτύχουν τους στόχους της εκπαίδευσης στον τομέα της υγείας. Ένα σοβαρό παιχνίδι το οποίο ονομαζόταν Diges Tower μπορεί να θεωρηθεί καινοτόμος στρατηγική και έχει ως στόχο την εκπαίδευση καθώς βοηθά στη θεραπεία των παιδιών, στην υγιεινή διατροφή, τη σωματική άσκηση και στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας (Dias et al., 2016).

Ορισμένα σούπερ μάρκετ έχουν συμφωνήσει να υποστηρίξουν την εκστρατεία παρέχοντας κουπόνια για τους γονείς για υγιεινές επιλογές σνακ όπως ψωμί και προϊόντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη. Αυτή η πρωτοβουλία για την προώθηση υγιεινών

τροφίμων είναι ένα βήμα στις προσπάθειες για να αντιμετωπιστεί η παιδική παχυσαρκία. Τον Ιούλιο του 2017, η Υπηρεσία Προτύπων Διαφήμισης του Ηνωμένου Βασιλείου παρουσίασε νέους κανόνες που απαγορεύουν τη διαφήμιση τροφίμων πλούσια σε λιπαρά, αλάτι ή ζάχαρη. Οι στρατηγικές για την μείωση των υπερβολικών θερμίδων αποτελούν βασικό παράγοντα του σχεδίου του Ηνωμένου Βασιλείου για τη μείωση της παιδικής παχυσαρκίας. Η περιεκτικότητα σε αλάτι μειώθηκε με επιτυχία και μειώθηκε κατά 20 % και η ζάχαρη σε βασικά τρόφιμα μέχρι το 2020. Φυσικά, η μείωση των θερμίδων είναι το μόνο μέσο για την αντιμετώπιση του προβλήματος της παιδικής παχυσαρκίας («Tackling childhood obesity: a step in the right direction». *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2018).

Το Υπουργείο Υγείας αναφέρει τρεις πρωτοβουλίες για την αντιμετώπιση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας: i) το υπερβολικό βάρος του KCO για την βελτίωση των γνώσεων σχετικά με την θεραπεία της παχυσαρκίας, ii) για την διευκόλυνση της ανάπτυξης και της εφαρμογής ενός μοντέλου διαχείρισης ασθενειών, iii) η υπερβολική επιβάρυνση των Κάτω Χωρών για να διευκολυνθεί η ανάπτυξη ενός μοντέλου διαχείρισης ασθενειών. Το KCO αποτελείται από ειδικούς στον τομέα του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας καθώς ενθαρρύνει δραστηριότητες σχετικά με τη ρύθμιση στο σπίτι, εργασία και αναψυχή. Στις Κάτω Χώρες, οι ενδιαφερόμενοι φορείς συνεργάζονται σε όλα τα επίπεδα. Η φιλοδοξία είναι η προσέγγιση για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους (Renders et al., 2010). Επιπλέον, οι κυβερνήσεις, οι διεθνείς εταίροι, η κοινωνία των πολιτών έχουν σπουδαίο ρόλο να διαδραματίσουν για τη διαμόρφωση υγιεινών περιβαλλόντων και την εύκολη πρόσβαση σε υγιεινές επιλογές διατροφής για παιδιά. Στόχος της ΠΟΥ είναι να κινητοποιήσει τους εταίρους να εμπλακούν στην εφαρμογή της παγκόσμιας στρατηγικής για τη διατροφή, τη σωματική άσκηση (WHO, 2017, https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/en/).

6.2 Διαιτητική παρέμβαση

Συνεπώς, ανάγκη για «δίαιτα», δηλαδή ανάγκη για υιοθέτηση ενός διατροφικού πλάνου ή συγκεκριμένων διαιτητικών πρακτικών με στόχο την απώλεια βάρους, έχουν και τα παιδιά τα οποία είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Ο στόχος για το σωματικό βάρος των παχύσαρκων παιδιών αλλάζει ανάλογα με την ηλικία του και τη σοβαρότητα της κατάστασης. Στα παιδιά είναι πιο υποχρεωτική η ανάγκη ένταξης ισορροπημένων

συνηθειών διατροφής. Για παράδειγμα, τα οργανωμένα τακτικά γεύματα στα παιδιά είναι πολύ σημαντικά καθώς καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα της διατροφής τους. Αντιθέτως, η ισορροπία των διατροφικών επιλογών, η καθημερινή κίνηση οχυρώνουν τα παιδιά, βοηθώντας τους να χτίσουν μια υγιή σχέση με το φαγητό ακόμα και εάν συνίσταται να μειώσουν το βάρος τους (<http://eyzhn.edu.gr/>).

Βασικός στόχος είναι να επιστρέψει το παιδί σε ένα ισορροπημένο και υγιεινό διαιτολόγιο στη καθημερινότητα του. Το παιδί πρέπει να ενθαρρύνεται στην πρόσληψη τριών γευμάτων κάθε μέρα με αρχή το πρωινό, να αποφεύγει τα «τσιμπήματα» μεταξύ των κύριων γευμάτων και την κατανάλωση αναψυκτικών (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010). Είναι απαραίτητη η διατροφή που είναι πλούσια σε κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, δημητριακών (ολικής αλέσεως) και ελαιόλαδου ως βασικού λίπους της δίαιτας (αντί για βούτυρο, μαργαρίνη), ψαριών, οσπρίων και λευκού κρέατος αλλά και ο περιορισμός της κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ (<http://eyzhn.edu.gr/>). Η διατροφή πλούσια σε γαλακτοκομικά προϊόντα και η δίαιτα με μειωμένη ενεργειακή κατανάλωση είχε ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη μείωση του ΔΜΣ, ενώ η δίαιτα με περιορισμένη ενεργειακή κατανάλωση είχε μεγαλύτερη αύξηση στη βαθμολογία του BMI. Ο ρόλος των διατροφικών παρεμβάσεων είναι αμφιλεγόμενος, με μια δοκιμή που υποδηλώνει ότι οι παρεμβάσεις στα γαλακτοκομικά προϊόντα μπορεί να είναι αποτελεσματικές, αλλά όχι με δίαιτες με περιορισμένη ενεργειακή κατανάλωση (Colquitt et al., 2016). Αντίθετα, η μέτρια μείωση της πρόσληψης διαιτητικής φρουκτόζης έχει θετική επίδραση στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών. Παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 5 ετών μετά από μία παρέμβαση 12 εβδομάδων είχαν μειώσει τη πρόσληψη φρουκτόζης, σακχαρόζης και γλυκόζης (Maier et al., 2011).

Είναι σημαντικό τα παιδιά να μην αισθάνεται ότι υποχρεώνεται σε κάποια συγκεκριμένη «δίαιτα» ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος της απογοήτευσης καθώς η ώρα του φαγητού πρέπει να είναι διασκεδαστική και ευχάριστη (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010). Ο στόχος των διαιτητικών παρεμβάσεων στη διαχείριση βάρους είναι να συμβάλλει σε ένα ενεργειακό έλλειμμα. Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει ότι οι παρεμβάσεις που περιελάμβαναν ένα διαιτητικό συστατικό είναι αποτελεσματικές στην απώλεια βάρους. Τα σημερινά στοιχεία δείχνουν ότι η πρόσβαση σε μια δίαιτα με περιορισμένη ενεργειακή κατανάλωση είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος για μακροχρόνια απώλεια βάρους στα παχύσαρκα παιδιά (Gow, Ho, Lister & Garnett, 2017).

6.3 Ο ρόλος της φυσικής δραστηριότητας

Η σωματική δραστηριότητα είναι ένα σημαντικό εφόδιο για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Έχει αποδειχθεί επιστημονικά ότι η συμμετοχή σε κάποιο άθλημα βοηθάει στο να μειωθεί σημαντικά ο κίνδυνος της παχυσαρκίας στα παιδιά καθώς έχουν χαμηλότερο Δείκτη Μάζας Σώματος σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν συμμετέχουν. Συνεπώς, θα πρέπει οι γονείς να παροτρύνουν τα παιδιά τους να βρουν ένα άθλημα που τα ευχαριστεί για να μπορέσουν να ασχοληθούν με αυτό. Η συμμετοχή σε κάποιο άθλημα και η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας είναι απαραίτητα τα οποία οι γονείς μπορούν να ενισχύσουν στη ζωή των παιδιών για να μπορούν να ελέγχουν το σωματικό τους βάρος. Η καθημερινή σωματική δραστηριότητα πρέπει να διαρκεί περίπου 60 λεπτά καθώς βοηθάει σημαντικά στη διατήρηση ενός υγιούς βάρους. Οι δραστηριότητες που γίνονται με όλη την οικογένεια έχουν θετική επίδραση καθώς πιο εύκολα συμμετέχουν και βλέπουν τους γονείς τους ως πρότυπα (<http://eyzhn.edu.gr/>). Οι γονείς μπορούν να περπατούν με τα παιδιά έως το σχολείο, να τα ενθαρρύνουν να χρησιμοποιούν τις σκάλες και να περπατούν για κάθε μετακίνηση σε μικρή απόσταση (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010).

6.4 Ο ρόλος της οικογένειας στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας

Η επικέντρωση στη γονική μέριμνα είναι μια αποτελεσματική μέθοδος στις επεμβάσεις ελέγχου στα παιδιά. Η μεγαλύτερη συμμετοχή και ευθύνη των γονέων για την εφαρμογή των αλλαγών στον τρόπο ζωής αναγνωρίζονται ως αποτελεσματικές τεχνικές για τη θεραπεία της παχυσαρκίας στα υπέρβαρα παιδιά. Ο Golley καθόρισε μια ταξινόμηση αλλαγής συμπεριφοράς για τη παιδική παχυσαρκία και μελέτησε την αποτελεσματικότητα της γονικής συμμετοχής στις επεμβάσεις για τα παιδιά ηλικίας 0-12 ετών. Αποδείχθηκε λοιπόν, ότι η ένταση της γονικής συμμετοχής (χαμηλή, μεσαία ή υψηλή) είναι σημαντική στις παρεμβάσεις ελέγχου βάρους. Η χαμηλή γονική συμμετοχή εντοπίστηκε στις μελέτες πρόληψης, ενώ η μέση και υψηλή γονική συμμετοχή αναφέρθηκαν σε αποτελεσματικές μελέτες θεραπείας. Η ανάλυση των δεξιοτήτων των γονέων αναγνωρίστηκε ως αποτελεσματική παρέμβαση ελέγχου βάρους στα παιδιά (van der Kruk, Kortekaas, Lucas & Jager & Wittenaar, 2013).

Έχει διαπιστωθεί ότι η γονική υποστήριξη των συμπεριφορών μπορεί να επηρεάσει θετικά το υπερβολικό βάρος του παιδιού και την παχυσαρκία καθώς η οικογένεια είναι το

πρωταρχικό κοινωνικό περιβάλλον για τα μικρά παιδιά. Οι γονικές αντιλήψεις σχετικά με τις υγιεινές συμπεριφορές για την πρόληψη του υπερβολικού βάρους του παχύσαρκου παιδιού θα μπορούσαν να είναι σημαντικές για την ενημέρωση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι επαγγελματίες μπορούν να υποστηρίξουν τις οικογένειες. Οι γονείς σε αρκετές μελέτες αναγνώρισαν ότι η δική τους συμπεριφορά επηρέασε τα παιδιά και είναι σημαντικό να δρουν ως θετικά πρότυπα, τόσο σε σχέση με τη διατροφή όσο και την άσκηση. Ορισμένοι από αυτούς σκέφτηκαν να χρησιμοποιούν τρόφιμα ως δωροδοκία καθώς δήλωσαν ότι η ημερήσια φροντίδα για μικρά παιδιά είχε θετική επίδραση στη διατροφή και στη σωματική άσκηση. Λίγοι από τους γονείς τόνισαν ότι ο θηλασμός λειτουργεί ως στρατηγική για τον έλεγχο του βάρους κατά την παιδική ηλικία, παρόλο που είναι γνωστό ότι τα χαμηλά ποσοστά θηλασμού συνδέονται με υψηλά επίπεδα παιδικής παχυσαρκίας (Pocock, Trivedi, Wills, Bunn & Magnusson, 2010). Οι γονείς είναι ωφέλιμο να ενθαρρύνουν το παιδί προσχολικής ηλικίας να τρώει υγιεινά τρόφιμα όλοι μαζί στο τραπέζι σαν οικογένεια και να παρακολουθούν το φαγητό που τρώει (Gerards & Kremers, 2015). Ακόμη, οφείλουν να μειώνουν το χρόνο του παιδιού μπροστά στην τηλεόραση και να το ενθαρρύνουν να συμμετέχει σε σωματικές δραστηριότητες όπως περπάτημα, οικογενειακές βόλτες. Επομένως, για τη προώθηση υγιεινών τροφών στο σπίτι, υποστήριξη και ενθάρρυνση ευκαιριών σωματικής άσκησης, οι γονείς μπορούν να συμβάλλουν θετικά στη συμπεριφορά του παιδιού (WHO, 2017, https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_parents/en/).

6.5 Στόχοι αντιμετώπισης

Στόχος για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας είναι η συμμετοχή του οικογενειακού και κοινωνικού περιβάλλοντος καθώς οι γονείς, οι παιδαγωγοί και ο κοινωνικός περίγυρος είναι οι πρώτοι που θα εντοπίσουν το πρόβλημα του παιδιού και θα σπεύσουν να το βοηθήσουν. Όταν το πρόβλημα επιβεβαιωθεί έπειτα ο παιδίατρος, ο διαιτολόγος, ο παιδοψυχολόγος πρέπει να είναι σε θέση να δώσουν λύση στη θεραπεία της παχυσαρκίας και το παιδί να αποκτήσει αυτοπεποίθηση και να αποβάλλει το αίσθημα άγχους που ίσως συνοδεύεται με τη παχυσαρκία (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010). Η διατροφική εκπαίδευση πρέπει να έχει στόχο τόσο το παιδί όσο και την οικογένειά του καθώς να εξηγεί ποια είναι τα συστατικά μιας υγιεινής διατροφής για τα παιδιά. Είναι ωφέλιμο να περιορίζονται οι παχυντικές τροφές στο σπίτι και οι γονείς να μην πιέζουν τα παιδιά να τελειώσουν όλο το φαγητό τους. Η φυσική δραστηριότητα

αποτελεί ουσιαστικό κομμάτι οποιουδήποτε προγράμματος αντιμετώπισης της παχυσαρκίας καθώς διαρκεί 20 με 30 λεπτά ανά ημέρα και το παιδί πρέπει να βοηθήσει να τεθεί ένας εβδομαδιαίος στόχος δραστηριότητας (Χρυσανθόπουλος, 2012). Επιπλέον, η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας απαιτεί ιδιαίτερη ευαισθησία, κατανόηση, υπομονή και υποστήριξη μεταξύ των μελών της οικογένειας (Κατσιλάμπρος, Κόκκινος & Κοσμίδης, 2010) καθώς χρόνο και θέληση από τους ειδικούς (Χρυσανθόπουλος, 2012).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΡΘΡΑ

- Abdelaal, M., Roux, C.A.L., Docherty N.G. (2017). Morbidity and mortality associated with obesity, *Annals Of Translational Medicine*, 5(7), 161. doi: 10.21037/atm.2017.03.107
- Admassu, B., Wells, J.C.K, Girma, T., Belachew, T., Ritz, C., Owino, V., Abera, M., Wibaek, R., Michaelsen, K.F., Kaestel, P., Friis, H., Andersen, G.S. (2018). Body composition during early infancy and its relation with body composition at 4 years of age in Jimma, an Ethiopian prospective cohort study. *Nutrition&Diabetes*, 8(46). <https://doi.org/10.1038/s41387-018-0056-7>
- Aggarwal, B., Jain, V. (2018). The Indian Journal of Pediatrics. *Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach*, 85(6), 463-471. doi: 10.1007/s12098-017-2531-x.
- Ahrens, W., Pigeot, I., Pohlabein, H., De Henauw, S., Lissner, L., Molnar, D., Moreno, L.A., Tornaritis, M., Veidebaum, T., Siani, A. (2014). Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *International Journal of Obesity*, 38, 99-107. doi: 10.1038/ijo.2014.140
- Alberga, A.S., Sigal, R.J., Goldfield, G., Prud'homme, D., Kenny, G.P. (2012). Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period?. *Pediatric Obesity*, 7(4), 261-273. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2011.00046.x>
- Alexy, U., Wicher, M., Kersting, M. (2010). Breakfast trends in children and adolescents: Frequency and quality. *Public Health Nutrition*, 13(11), 1795-1802. <https://doi.org/10.1017/S1368980010000091>
- Allott, E.H., Hursting, S.D. (2016). Obesity and cancer: mechanistic insights from transdisciplinary studies, *Endocr Relat Cancer*, 22(6), 365–386. doi: 10.1530/ERC-15-0400
- Androutsos, O., Moschonis, G., Ierodiakonou, D., Karatzi, K., De Bourdeaudhuij, I., Iotova, V., Zych, K., Moreno, L.A., Koletzko, B., Manios, Y. (2018). Perinatal and lifestyle factors mediate the association between maternal education and preschool children's weight status: the ToyBox study. *Nutrition*, 48, 6-12. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.11.006>
- Anundson, K., Sisson, S.B., Anderson, M., Horm, D., Soto, J., Hoffman, L. (2018). Staff Food-Related Behaviors and Children's Tastes of Food Groups during Lunch at Child Care in Oklahoma. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118 (8), 1399-1407. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.07.023>
- Appleton, J., Laws, R., Russell, C.G., Fowler, C., Campbell, K.J., Denney-Wilson, E. (2018). Infant formula feeding practices and the role of advice and support: an exploratory qualitative study. *BMC Pediatrics*, 18: 12. doi: 10.1186/s12887-017-0977-7
- Aris, I.M., Rifas-Shiman, S.L., Li, L-J., Kleinman, K., Coull, B.A., Gold, D.R., Hivert, M-F., Kramer, M.S., Oken, E. (2018). Pre-, Perinatal, and Parental Predictors of Body Mass Index Trajectory Milestones. *The Journal of Pediatrics*, 201, 69-77. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.05.041>

- Barbour, L.A., Hernandez, T.L. (2018). Maternal Non-glycemic Contributors to Fetal Growth in Obesity and Gestational Diabetes: Spotlight on Lipids. *Current Diabetes Reports*, 18(6), 37. Ανακτήθηκε από <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11892-018-1008-2>.
- Barzin, M., Aryannezhad, S., Serahati, S., Beikyazdi, A., Azizi, F., Valizadeh, M., Ziadlou, M., Hosseinpanah, F. (2018). Incidence of obesity and its predictors in children and adolescents in 10 years of follow up: Tehran lipid and glucose study (TLGS). *BMC Pediatrics*, 18(1), 245. doi: 10.1186/s12887-018-1224-6
- Basain Valdes, J.M., Valdes Alonso, M.C., Alvarez Viltres, M., Miyar Pieiga, E., Tase Pelegrin, T.S. (2018). Relation of excess weight and central obesity with the duration of exclusive maternal breastfeeding [Exceso de peso y obesidad central y su relacion con la duracion de la lactancia materna exclusiva]. *Revista Cubana de Pediatria*, 3(90), 14. Ανακτήθηκε από: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85055715004&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=that+breastfeeding+protects+children+from+obesity&st2=&sid=a370f79f85+36b9f44ca9cfeda4f35a1d&sot=b&sdt=b&sl=64&s=TITLE-ABS-KEY\(that+breastfeeding+protects+children+from+obesity\)&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85055715004&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=that+breastfeeding+protects+children+from+obesity&st2=&sid=a370f79f85+36b9f44ca9cfeda4f35a1d&sot=b&sdt=b&sl=64&s=TITLE-ABS-KEY(that+breastfeeding+protects+children+from+obesity)&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm).
- Bel-Serrat, S., Heinen, M. M., Mehegan, J., O'Brien, S., Eldin, N., Murrin, C. M., & Kelleher, C. C. (2018). School sociodemographic characteristics and obesity in schoolchildren: does the obesity definition matter?. *BMC public health*, 18:337. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5246-7>
- Bhattacharjee, R., Chakraborty, P.P., Roy, A., Narayan Biswas, S. (2016). Blount's disease: a rickets mimicker, *BMJ Case Reports*. doi: 10.1136/bcr-2016-215682
- Bibiloni, M.D.M., Fernandez-Blanco, J., Pujol-Plana, N., Martin-Galindo, N., Fernandez-Vallejo, M.M., Roca-Domingo, M., Chamorro-Medina, J., Tur, J.A. (2017). Improving diet quality in children through a new nutritional education programme: INFADIMED. *Gaceta Sanitaria*, 31(6), 472-477. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.013>
- Burniat, W., Cole, T.J., Lissau, I. & Poskitt, E.M.E. (2007). Παιδική και Εφηβική Παχυσαρκία, Αιτίες και συνέπειες της παχυσαρκίας, Πρόληψη και αντιμετώπιση. Αθήνα: Παρισιάνου
- Bredbenner, C.B., Biggers, J.M., Koenings, M., Quick, V., Hongu, N., Worobey, J., HomeStyles, A. (2017). Web-Based Childhood Obesity Prevention Program for Families With Preschool Children: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*, 6(4):e73. doi:10.2196/resprot.7544
- Brouwer, S.I., Kupers, L.K., Kors, L., Sijtsma, A., Sauer, P.J.J., Renders, C.M., Corpeleijn, E. (2018). Parental physical activity is associated with objectively measured physical activity in young children in a sex-specific manner: the GECKO Drenthe cohort. *BMC Public Health*, 18:1033 doi: 10.1186/s12889-018-5883-x.
- Brown, C.L., Halvorson, E.E., Cohen, C.M., Lazorick, S. & Skelton, J.A. (2016). Addressing Childhood Obesity: Opportunities for Prevention. *Pediatr Clin North Am*, 62(5), 1241–1261. doi: 10.1016/j.pcl.2015.05.013
- Cameron, J.D., Doucet, E., Adamo, K.B., Walker, M., Tirelli, A., Barnes, J.D., Hafizi, K., Murray, M., Goldfield, G.S. (2018). Effects of prenatal exposure to cigarettes on anthropometrics, energy intake, energy expenditure, and screen time in children. *Physiology & Behavior*, 194. doi: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.06.020>

- Chatzi, L., Rifas-Shiman, S.L., Georgiou, V., Joung, K.E., Koinaki, S., Chalkiadaki, G., Margioris, A., Sarri, K., Vassilaki, M., Vafeiadi, M., Kogevas, M., Mantzoros, C., Gillman, M.W., Oken, E. (2017). Adherence to the Mediterranean diet during pregnancy and offspring adiposity and cardiometabolic traits in childhood. *Pediatric Obesity*, 12 (1), 47–56. doi:10.1111/ijpo.12191
- Chen, S.T., Liu, Y., Hong, J.T., Tang, Y., Cao, Z.B., Zhuang, J., Zhu, Z., Chen, P.J. (2018). Co-existence of physical activity and sedentary behavior among children and adolescents in Shanghai, China: do gender and age matter?. *BMC Public Health*, 22(8), 1287. doi: 10.1186/s12889-018-6167-1
- Colquitt, J.L., Loveman, E., O'Malley, C., Azevedo, L.B., Mead, E., Al-Khudairy, L., Ells, L.J., Metzendorf, M.I. & Rees, K. (2016). Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. doi: 10.1002 / 14651858.CD012105
- Coppock, J. H., Ridolfi, D.R., Hayes, J.F., St. Paul, M., Wilfley, D.E. (2014). Current Approaches to the Management of Pediatric Overweight and Obesity. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1007/s11936-014-0343-0>
- Crozier, S.R., Inskip, H.M., Godfrey, K.M., Cooper, C., Harvey, N.C., Cole, Z.A., Robinson, S.M. (2010). Weight gain in pregnancy and childhood body composition: findings from the Southampton Women's Survey. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 6 (91), doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.29128>
- Crume, T.L., Ogden, L. G., Mayer-Davis, E. J., Hamman, R. F., Norris, J. M., Bischoff, K. J., McDuffie, R. & Dabelea, D. (2012). The impact of neonatal breast-feeding on growth trajectories of youth exposed and unexposed to diabetes in utero: the EPOCH Study. *International journal of obesity*, 36(4), 529-534. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.254>
- Crume, T.L., Ogden, L., Maligie, M., Sheffield, S., Bischoff, K.J., McDuffie, R., Daniels, S., Hamman, R.F., Norris, J.M., Dabelea, D. (2011). Long-Term Impact of Neonatal Breastfeeding on Childhood Adiposity and Fat Distribution Among Children Exposed to Diabetes In Utero. *Diabetes Care*, 34(3), 641-645. doi: <https://doi.org/10.2337/dc10-1716>
- Csige, I., Ujvárosy, D., Szabó, Z., Lőrincz, I., Paragh, G., Harangi, M., Somodi S. (2018). The Impact of Obesity on the Cardiovascular System, *Journal of Diabetes Research*. 2018(3), 1-12. doi: 10.1155/2018/3407306
- D'Angelo, G., Manti, S., Barbalace, A. & Barberi, I. (2016). Breastfeeding: a natural defence against obesity. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine (JPNIM)*, 5(1). Ανακτήθηκε από <http://www.jpnim.com/index.php/jpnim/article/view/050106>.
- Daniels, L.A., Mallan, K.M., Battistutta, D., Nicholson, J.M., Perry, R., Magarey A. (2012). Evaluation of an intervention to promote protective infant feeding practices to prevent childhood obesity: outcomes of the NOURISH RCT at 14 months of age and 6 months post the first of two intervention modules. *International Journal of Obesity*, 36, 1292–1298. doi: <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.96>
- Davison, K.K., Jurkowski, J.M., Li, K., Kranz, S., Lawson, H.A. (2013). A childhood obesity intervention developed by families for families: results from a pilot study.

International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10:3.
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-3>

- Del Chierico, F., Vernocchi, P., Dallapiccola, B., Putignani, L. (2014). Mediterranean Diet and Health: Food Effects on Gut Microbiota and Disease Control. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(7), 11678-11699. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms150711678>
- Dias, J.D., Mekaro, M.S., Cheng Lu, J.K., Otsuka, J.L., Fonseca, L.M. & Zem-Mascarenhas, S.H. (2016). Serious game development as a strategy for health promotion and tackling childhood obesity. *Revista Latino-Americana de enfermagem*, 24, 2759. doi: 10.1590/1518-8345.1015.275
- Dürmuş, B., Kruithof, C.J., Gillman, M.H., Willemsen, S.P., Hofman, A., Raat, H., Eilers, P.H.C., Steegers, E.A.P. & Jaddoe, V.W.V. (2011). Parental smoking during pregnancy, early growth, and risk of obesity in preschool children: the Generation R Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(1), 164-171. <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.009225>
- Faith, M.S., Scanlon, K.S., Birch, L.L., Francis, L.A., Sherry, B. (2012). Parent-Child Feeding Strategies and Their Relationships to Child Eating and Weight Status. *Obesity*, 12(11), 1711-1722. doi: <https://doi.org/10.1038/oby.2004.212>
- Feldman, R.S. (2011). Εξελικτική Ψυχολογία, δια βίου ανάπτυξη. Αθήνα: Gutenberg
- Fiese, B.H. (2013). Context Matters in Pediatric Obesity: Commentary on Innovative Treatment and Prevention Programs for Pediatric Overweight and Obesity. *Journal of Pediatric Psychology*, 38 (9), 1037–1043. doi: <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jst069>
- Fleischhacker, S. E., Evenson, K. R., Rodriguez, D. A., Ammerman, A. S. (2011). A systematic review of fast food access studies. *Obesity reviews*, 12(5), 460-471. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00715.x>
- Fliotsos, M., Zhao, D., Rao, V.N., Ndumele, C.E., Guallar, E., Burke, G.L., Vaidya, D., Delaney, J.C.A., Michos, E.D. (2018). Body Mass Index From Early-, Mid-, and Older-Adulthood and Risk of Heart Failure and Atherosclerotic Cardiovascular Disease: MESA, *Journal of the American Heart Association*. doi: 10.1161/JAHA.118.009599
- Forsythe, E., Beales, P.L. (2013). Bardet-Biedl syndrome. *European Journal of Human Genetics*, 21, 8-13. doi: 10.1038/ejhg.2012.115
- Fulkerson, J.A., Friend, S., Flattum, C., Horning, M., Draxten, M., Neumark-Sztainer, D., Gurvich, O., Story, M., Garwick, A., Kubik, M.Y. (2015). Promoting healthful family meals to prevent obesity: HOME Plus, a randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12:154. doi: 10.1186/s12966-015-0320-3
- Gage, H., Erdal, E., Saigal, P., Qiao, Y., Williams, P., Raats, M.M. (2012). Recognition and management of overweight and obese children: A questionnaire survey of general practitioners and parents in England. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 48 (2), 146-152. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2011.02058.x>
- Gavarry, O., Lentin, G., Pezery, P., Delextrat, A., Chaumet, G., Boussuges, A., Piscione, J. (2018). A Cross-Sectional Study Assessing the Contributions of Body Fat Mass and Fat-Free Mass to Body Mass Index Scores in Male Youth Rugby Players. *Sports Medicine*, 4:17. doi: <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0130-7>

- Gerards, S.M.P.L. & Kremers, S.P.J. (2015). The Role of Food Parenting Skills and the Home Food Environment in Children's Weight Gain and Obesity. *Current Obesity Reports*, 4(1), 30-36. doi: 10.1007/s13679-015-0139-x
- Goldbohm, R.A., Rubingh, C.M., Lanting, C.I., Joosten, K.F.M. (2016). Food Consumption and Nutrient Intake by Children Aged 10 to 48 Months Attending Day Care in The Netherlands. *Nutrients*, 8(7), 428. doi: 10.3390/nu8070428
- Gow, M.L., Ho, M., Lister, N.B. & Garnett, S.P. (2017). Dietary Interventions in the Treatment of Paediatric Obesity. *Pediatric Obesity*, 271-286. Ανακτήθηκε από https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-68192-4_16.
- Grigorakis, D.A., Georgoulis, M., Psarra, G., Tambalis, K.D., Panagiotakos, D.B., Sidossis, L.S. (2016). Prevalence and lifestyle determinants of central obesity in children. *European Journal of Nutrition*, 55(5), 1923-1931. doi: 10.1007/s00394-015-1008-9
- Grube, M., Bergmann, S., Keitel, A., Herfurth-Majstorovic, K., Wendt, V., Von Klitzing, K., Klein, A.M. (2013). Obese parents – obese children? Psychological-psychiatric risk factors of parental behavior and experience for the development of obesity in children aged 0–3: study protocol. *BMC Public Health*, 13(1), 1193. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1193>
- Gundersen, C., Mahatmya, D., Garasky, S., Lohman, B. (2011). Linking psychosocial stressors and childhood obesity. *Obesity reviews*, 12(5). <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00813.x>
- Güngör, N.K (2014). Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 6(3), 129-43. doi:10.4274/jcrpe.1471
- Hamner, H.C., Perrine, C.G., Gupta, P.M., Herrick, K.A., Cogswell, M.E. (2017). Food Consumption Patterns among U.S. Children from Birth to 23 Months of Age, 2009-2014. *Nutrients*, 9 (9), 942. <https://doi.org/10.3390/nu9090942>
- Harriger, J.A., Thompson, J.K. (2012). Psychological consequences of obesity: Weight bias and bod image in overweight and obese youth. *International Review of Psychiatry*, 24(3), 247-253. <https://doi.org/10.3109/09540261.2012.678817>
- Harris, H.R., Willett, W.C. & Michels, K.B. (2013). Parental smoking during pregnancy and risk of overweight and obesity in the daughter. *International Journal of Obesity*, 37, 1356–1363. Ανακτήθηκε από <https://www.nature.com/articles/ijo2013101>.
- Haszard, J.J., Russell, C.G., Byrne, R.A., Taylor, R.W., Campbell, K.J. (2019). Early maternal feeding practices: Associations with overweight later in childhood. *Appetite*, 132, 91-96. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.008>
- Henauw, S.D., Verbestel, V., Mårild, S., Barba, G., Bammann, K., Eiben, G., Hebestreit, A., Iacoviello, L., Gallois, K., Konstabel, K., Kovács, E., Lissner, L., Maes, L., Molnár, D., Moreno, L.A., Reisch, L., Siani, A., Tornaritis, M., Williams, G., Ahrens, W., De Bourdeaudhuij, I., Pigeot I. (2011). The IDEFICS community-oriented intervention programme: a new model for childhood obesity prevention in Europe?, *International Journal of Obesity*, 35, S16–S23. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.31>
- Hidding, LM., Altenburg, TM., van Ekris, E., Chinapaw, MJM. (2017). Why Do Children Engage in Sedentary Behavior? Child- and Parent-Perceived Determinants. *Int J Environ Res Public Health*, 14(7), 671. <https://doi.org/10.3390/ijerph14070671>

- Holtrup, B., Church, C.D., Berry, R., Colman, L., Jeffery, E., Bober, J., Rodeheffer, M.S. (2017). Puberty is an important developmental period for the establishment of adipose tissue mass and metabolic homeostasis. *Adipocyte*, 6(3), 224–233. doi: 10.1080/21623945.2017.1349042.
- Hou, Y., Wang, M., Yang, L., Zhao, M., Yan, Y., Xi, B. (2018). Weight status change from childhood to early adulthood and the risk of adult hypertension, *Journal of Hypertension*. 0263-6352. doi: 10.1097/HJH.0000000000002016
- Howe, L.D., Matijasevich, A., Tilling, K., Brion, M.J., Leary, S.D., Davey Smith, G. & Lawlor, D.A. (2012). Maternal smoking during pregnancy and offspring trajectories of height and adiposity: comparing maternal and paternal associations. *International Journal of Epidemiology*, 41(3),722-732. <https://doi.org/10.1093/ije/dys025>
- Jaime, PC. , do Prado, RR., Μάλτα, DC. (2017). Family influence on the consumption of sugary drinks by children under two years old. *Revista de Saude Publica*, 51 , 1-9. <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000038>
- Jebb, S.A., Aveyard, P.N., Hawkes, C. (2013). The evolution of policy and actions to tackle obesity in England. *Obesity reviews*, 14 (2), 42-59. <https://doi.org/10.1111/obr.12093>
- Jokinen, E. (2015). Obesity and cardiovascular disease, *Minerva Pediatric*, 67(1), 25-32. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25387321>.
- Jordan, N., Graham, A.K., Berkel, C., Smith, J.D. (2019). Costs of Preparing to Implement a Family-Based Intervention to Prevent Pediatric Obesity in Primary Care: a Budget Impact Analysis. *Prevention Science*, 1-10. doi: 10.1007/s11121-018-0970-x.
- Kalra, G., De Sousa, A., Sonavane, S., Shah, N. (2012). Psychological issues in pediatric obesity. *Industrial psychiatry journal*, 21(1), 11-17. doi: 10.4103 / 0972-6748.110941
- Karvonen, A.M., Sordillo, J.E., Gold, D.R., Bacharier, L.B., O'Connor, G.T., Zeiger, R.S., Beigelman, A., Weiss, S.T., Litonjua, A. (2018). Gut microbiota and overweight in 3-year old children, *Epidemiology and Population Health*. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0290-z>
- Kassari, P., Papaioannou, P., Billiris, A., Karanikas, H., Eleftheriou, S., Thireos, E., Manios, Y., Chrousos, G.P & Charmandari, E. (2018). Electronic registry for the management of childhood obesity in Greece. *European Journal of Clinical Investigation*, 48(3). doi: <https://doi.org/10.1111/eci.12887>
- Katarzyna Maciałczyk, P., Stawińska-Witoszyńska, B., Kotwicki, T., Sowińska, A., Krzyżaniak, A., Walkowiak, J., Krzywińska-Wiewiorowska, M. (2017). Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity, *European Journal of Pediatrics*, 176(5), 563–572. doi: 10.1007/s00431-017-2873-4
- Κατσίκης, Η., Φλωράκης, Δ., Καρκανάκη, Α., Πιούκα, Α., Χατζηδημητρίου, Δ. & Πανίδης, Δ. (2009). Παχυσαρκία II: Επιδημιολογία, οικονομικό κόστος, κλινική αξιολόγηση του παχύσαρκου ασθενή. *Ελληνική Μαιευτική και Γυναικολογία*, 21(4), 332-340. Ανακτήθηκε από: http://www.iatrikionline.gr/ELL_M_4_2009/8.pdf.
- Κατσιλάμπρος, Ν., Κόκκινος, Α. & Κοσμίδης, Χ., (2010). Παχυσαρκία Απαντήσεις σε συνήθη ερωτήματα. Αθήνα: Βήτα
- Κατσιλάμπρος, Ν.Α. (2012). Κλινική Διατροφή. Αθήνα: Βήτα

- Kelsey, M.M., Zaepfel, A., Bjornstad, P., Nadeau, K.J. (2014). Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology*, 60(3), 222-228. doi: 10.1159/000356023
- Khashayar, P., Kasaeian, A., Heshmat, R., Motlagh, M.E., Mahdavi Gorabi, A., Noroozi, M., Qorbani, M., Kelishadi, R. (2018). Childhood Overweight and Obesity and Associated Factors in Iranian Children and Adolescents: A Multilevel Analysis; the CASPIAN-IV Study. *Frontiers in Pediatrics*, 6:393. doi: 10.3389/fped.2018.00393.
- Kiess, W., Marcus, C. & Wabitsch M. (2008). Η παχυσαρκία στην παιδική και εφηβική ηλικία. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
- Köchli, S., Endes, K., Steiner, R., Engler, L., Infanger, D., Schmidt-Trucksäss, A., Zahner, L., Hanssen, H. (2019). Obesity, High Blood Pressure, and Physical Activity Determine Vascular Phenotype in Young Children The EXAMIN YOUTH Study, *Hypertension*, (1)73, 153–161. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11872>
- Koshy, G., Delpisheh, A. & Brabin, B.J. (2011). Dose response association of pregnancy cigarette smoke exposure, childhood stature, overweight and obesity. *European Journal of Public Health*, 21(3), 286-291. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckq173>
- Koves, I.H., Roth, C. (2018). Genetic and Syndromic Causes of Obesity and its Management. *Indian Journal of Pediatrics*, 85(6), 478-485. Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12098-017-2502-2>.
- Kuhle, S., Tong, O.S., Woolcott, (2015). Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 16(4), 295-303. <https://doi.org/10.1111/obr.12267>
- Kumar, S., Kelly, A.S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, 92 (2), 251-265. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>
- Knight, L.D. (2014). Childhood Obesity. *Forensic Pathology of Infancy and Childhood*. 973-992. Ανακτήθηκε από ηλεκτρονικό βιβλίο από: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-1-61779-403-2_37.
- Lavie, C.J., Milani, R.V., Ventura, H.O. (2009). Obesity and cardiovascular disease: risk factor, paradox, and impact of weight loss, *Journal of the American College of Cardiology*, (21), 925-1932. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.12.068>
- Lim, Y.M., Song, S.J., Song, W.O. (2017). Prevalence and Determinants of Overweight and Obesity in Children and Adolescents from Migrant and Seasonal Farmworker Families in the United States—A Systematic Review and Qualitative Assessment. *Nutrients*, 9(3), 188. doi: 10.3390/nu9030188
- Λινού, Α. (2014). Εθνικός Διατροφικός Οδηγός Για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους. Αθήνα: Ινστιτούτο προληπτικής περιβαλλοντικής και εργασιακής ιατρικής
- Lindsay, A.C., Salkeld, J.A., Greaney, M.L., Sands, F.D. (2015). Latino Family Childcare Providers' Beliefs, Attitudes, and Practises Related to Promotion of Healthy Behaviors among Preschool Children: A Qualitative Study. *Journal of Obesity*, 9. doi: 10.1155/2015/409742
- Maier, I.B., Stricker, L., Ozel, Y., Wagnerberger, S., Bischoff, S.C. & Bergheim, I. (2011). A low fructose diet in the treatment of pediatric obesity: a pilot study. *Pediatrics International*, 53(3), 303-308. doi: 10.1111 / j.1442-200X.2010.03248.x

- Mallan, K.M., Battistutta, D., Nicholson, J.M., Meedeniya, G.E., Bayer, J.K., Magarey, A. (2014). Child eating behavior outcomes of an early feeding intervention to reduce risk indicators for child obesity: The NOURISH RCT. *Obesity A Research Journal*, 22 (5), 104-111. doi: <https://doi.org/10.1002/oby.20693>
- Manios, Y., Androutsos, O., Katsarou M.Sc, C., Vampouli M.Sc., E.A., Kulaga, Z., Gurzkowska M Sc., B., Lotova, V., Usheva, N., Cardon, G., Koletzko, B., Moreno, L.A. & De Bourdeaudhuij, I. (2018). Prevalence and sociodemographic correlates of overweight and obesity in a large Pan-European cohort of preschool children and their families: the ToyBox study. *Nutrition*, 55-56, 192-198. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.05.007>
- Martin, A., Saunders, D.H., Shenkin, S.D., Sproule, J. (2014). Lifestyle intervention for improving school achievement in overweight or obese children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 3. doi/10.1002/14651858.CD009728.pub2/full
- Martin-Biggers, J., Spaccarotella, K., Berhaupt-Glickstein, A., Hongu, N., Worobey, J., Byrd-Bredbenner, C. (2014). Come and get it! A discussion of family mealtime literature and factors affecting obesity risk. *Advances in Nutrition*, 5(3), 235-247. <https://doi.org/10.3945/an.113.005116>
- Mathieu, N.P., Sommer, E.C., Mitchell, S.J., Barkin, S.L. (2016). Urban Latino Families' Food Built Environment and Young Children's Produce Consumption. *J Health Care Poor Underserved*. 27(4), 1899-1908. doi:10.1353/hpu.2016.0170
- Matossian, D. (2018). Pediatric Hypertension, *Pediatric Annals*, 47(12), 499-503. <https://doi.org/10.3928/19382359-20181119-01>
- Ματσανιώτης, Ν., Καρπάθιος, Θ. & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, Π. (2016). Επίτομη Παιδιατρική. Αθήνα: Λίτσας
- Matvienko-Sikar, K., Toomey, E., Delaney, L., Harrington, J., Byrne, M., Kearney, P. M., Choosing Healthy Eating for Infant Health (CHERISH) study team. (2018). Effects of healthcare professional delivered early feeding interventions on feeding practices and dietary intake: A systematic review. *Appetite*, 123, 56-71. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.12.001>
- Metcalf, J.J., Fiese, B.H. & the STRONG Kids Research Team. (2018). Family food involvement is related to healthier dietary intake in preschool-aged children. *Appetite*, 126, 195-200. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.03.021>
- Mine, T., Tanaka, T., Nakasone, T., Itokazu, T., Yamagata, Z. & Nishiwaki, Y. (2017). Maternal smoking during pregnancy and rapid weight gain from birth to early infancy. *Journal of Epidemiology*, 27(3), 112-116. <https://doi.org/10.1016/j.je.2016.10.005>
- Morgan, P.J., Young, M.D., Lloyd, A.B., Wang, M.L., Eather, N., Miller, A., Murtagh, E.M., Barnes, A.T., Pagoto, S.L. (2017). Involvement of Fathers in Pediatric Obesity Treatment and Prevention Trials: A Systematic Review. *Pediatrics*, 139(2): e20162635. doi: 10.1542/peds.2016-2635
- Muhajarine, N., Katapally, T.R., Fuller, D., Stanley, K.G., Rainham, D. (2015). Longitudinal active living research to address physical inactivity and sedentary behaviour in children in transition from preadolescence to adolescence. *BMC Public Health*. 15: 495. doi: 10.1186/s12889-015-1822-2

- Navia, B., López-Sobaler, A.M., Villalobos, T., Aranceta-Bartrina, J., Gil, Á., González-Gross, M., Serra-Majem, L., Varela-Moreiras, G., Ortega, R.M. (2017). Breakfast habits and differences regarding abdominal obesity in a cross-sectional study in Spanish adults: The ANIBES study. *Plos One*, 12(11): e0188828. doi: 10.1371/journal.pone.0188828
- Nicolino, M., Villanueva, C. (2015). What Is The Risk For Childhood Obesity? . *La Revue du praticien*, 65(10). 1275-1277. Ανακτήθηκε από: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84973409514&origin=resultslist&zone=contextBox>.
- Norman, J., Kelly, B., McMahon, A.T., Boyland, E., Baur, L.A., Chapman, K., King, L., Hughes, C., Bauman, A. (2018). Children's self-regulation of eating provides no defense against television and online food marketing. *Appetite*, 125, 438-444. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.026>
- Nouhjah, S., Shahbazian, H., Latifi, S.M., Malamiri, R.A., Ghodrati, N. (2019). Body mass index growth trajectories from birth through 24 months in Iranian infants of mothers with gestational diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(1), 408-412. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.10.002>
- Nystrom, C.D., Henriksson, H., Alexandrou, C., Bergstrom, A., Bonn, S., Balter K., Lof, M. (2017). Validation of an Online Food Frequency Questionnaire against Doubly Labelled Water and 24 h Dietary Recalls in Pre-school Children. *Nutrients*, 9 (1). 66. doi: 10.3390/nu9010066
- Ogden, C.L., Carroll, M.D., Curtin, L.R., Lamb, M.M., Flegal, K.M. (2010). Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *JAMA*, 3(3), 242-249. doi: 10.1001/jama.2009.2012
- Okada, C., Tabuchi, T. & Iso, H. (2018). Association between skipping breakfast in parents and children and childhood overweight/obesity among children: a nationwide 10.5-year prospective study in Japan. *International Journal of Obesity*, 42, 1724–1732. Ανακτήθηκε από: <https://www.nature.com/articles/s41366-018-0066-5>.
- Ortega-Garcia, J.A., Kloosterman, N., Alvarez, L., Tobarra-Sanchez, E., Carceles-Alvarez, A., Pastor-Valero, R., Lopez-Hernandez, F.A., Sanchez-Solis, M., & Claudio, L. (2018). Full Breastfeeding and Obesity in Children: A Prospective Study from Birth to 6 Years. *Childhood Obesity*, 14(5), 327-337. <https://doi.org/10.1089/chi.2017.0335>
- Partap, U., Young, E.H., Allotey, P., Sandhu, M.S., Reidpath, D.D. (2017). Anthropometric and cardiometabolic risk factors in parents and child obesity in Segamat, Malaysia. *International Journal of Epidemiology*, 46(5). 1523-1532. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx114>
- Patsopoulou, A., Tsimtsiou, Z., Katsioulis, A., Rachiotis, G., Malissiova, E. & Hadjichristodoulou, C. (2016). Prevalence and Risk Factors of Overweight and Obesity among Adolescents and Their Parents in Central Greece (FETA Project). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(1),83. doi:10.3390/ijerph13010083
- Paul, I.M., Savage, J.S., Anzman, S.L., Beiler, J.S., Marini, M.E., Stokes, J.L., Birch, L.L. (2012). Preventing Obesity during Infancy: A Pilot Study, *Obesity (Silver Spring)*, 19(2), 353–361. doi: 10.1038/oby.2010.182

- Πανδής, Ο. Σ. (2007). Το Διαιτολόγιο του μυαλού και της μνήμης, Ο εγκέφαλος μας είναι ο εαυτός μας. Αθήνα: Γαβρηλίδης
- Παπαβραμίδης, Σ. (2002). Παχυσαρκία Θεωρία και Πράξη. Αθήνα: Σιώκης
- Pearce, J., Langley-Evans, S.C. (2013). The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *International Journal of Obesity*, 37, 477-485. doi: <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.8>
- Pervanidou, P., Chrousos, G.P. (2011). Stress and obesity/metabolic syndrome in childhood and adolescence. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(1), 21-28. Ανακτήθηκε από: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/17477166.2011.615996>.
- Pietrobelli, A., Agosti, M. (2017). Nutrition in the First 1000 Days: Ten Practices to Minimize Obesity Emerging from Published Science. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 14(12), 1491. doi: 10.3390/ijerph14121491
- Pigeot, I., Baranowski, T., Lytle, L., Ahrens, W. (2016). Prävention von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen, *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 59(11), 1423–1431. Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00103-016-2449-x>.
- Pocock, M., Trivedi, D., Wills, W., Bunn, F. & Magnusson, J. (2010). Parental perceptions regarding healthy behaviours for preventing overweight and obesity in young children: a systematic review of qualitative studies. *Obesity Reviews*, 11(5), 338-353. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00648.x>
- Pont, S.J., Puhl, R., Cook, S.R., Slusser, W. (2017). Stigma Experienced by Children and Adolescents With Obesity, *Pediatrics*, 140 (6). Ανακτήθηκε από: <http://pediatrics.aappublications.org/content/140/6/e20173034.long>.
- Portela, D.S., Vieira, T.O., Matos, S.M.A., de Oliveira, N.F., Vieira, G.O. (2015). Maternal obesity, environmental factors, cesarean delivery and breastfeeding as determinants of overweight and obesity in children: Results from a cohort. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 1 (15), 94. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0518-z>
- Puder, J.J., Munsch, S. (2010). Psychological correlates of childhood obesity. *International Journal of Obesity*, 34, 37 - 43. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.238>
- Radwan, H.H., Hashim, M., Shaker Obaid, R., Hasan, O.H., Naja, F., Al Ghazal, H., Jan Mohamed, H.J., Rizk, R., Al Hilali, M., Rayess, R., Izzaldin, G. (2018). The Mother-Infant Study Cohort (MISC): Methodology, challenges, and baseline characteristics. *PloS One*, 13 (5). doi: 10.1371/journal.pone.0198278
- Rashidi, H., Erfanifar, A., Latifi, S.M., Payami, S.P., Aleali, A.M. (2019). Incidence of obesity, overweight and hypertension in children and adolescents in Ahvaz southwest of IRAN: Five-years study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(1), 201-205. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.05.021>
- Reilly, J.J. & Kelly, J. (2011). Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *International Journal of Obesity*, 35, 891–898. Ανακτήθηκε από <https://www.nature.com/articles/ijo2010222>.

- Renders, C.M., Halberstadt, J., Frenkel, C.S., Rosenmöller, P., Seidell, J.C. & Hirasig, R.A. (2010). Tackling the problem of overweight and obesity: the Dutch approach. *Obesity Facts*, 3(4), 267-272. doi: 10.1159/000319426
- Reuter, C.P., Burgos, L.T., Camargo, M.D., Possuelo, L.G., Reckziege, M.B., Reuter, É.M., Meinhardt, F.P., Burgos, M.S. (2013). Prevalence of obesity and cardiovascular risk among children and adolescents in the municipality of Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul. *Sao Paulo Medical Journal*, 131(5), 323-330. doi: 10.1590 / 1516-3180.2013.1315518
- Riley, L.K., Rupert, J., Boucher, O. (2018). Nutrition in Toddlers. *American Family Physician*, 98(4), 227-233. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30215978>.
- Rodgers, R. F., Paxton, S. J., Massey, R., Campbell, K. J., Wertheim, E. H., Skouteris, H., Gibbons, K. (2013). Maternal feeding practices predict weight gain and obesogenic eating behaviors in young children: a prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10:24. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-24>
- Ross, P.A., Newth, C.J.L., Leung, D., Wetzel, P.C.W., Khemani, R.G. (2016). Obesity and Mortality Risk in Critically Ill Children, *Pediatrics*, 137 (3). Ανακτήθηκε από: <http://pediatrics.aappublications.org/content/137/3/e20152035>.
- Ross, S. & Wright, C. (2017). Preschool growth and nutrition service - addressing common nutritional problems: a community based, primary care led intervention. *London Journal Primary Care (Abingdon)*, 9(6), 104-108. doi: 10.1080 / 17571472.2017.1391460
- Sacco, M.R., De Castro, N.P., Euclides, V.L.V., Souza, J.M., Rondó, P.H. C. (2013). Birth weight, rapid weight gain in infancy and markers of overweight and obesity in childhood. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67, 1147-1153. Ανακτήθηκε από: <https://www.nature.com/articles/ejcn2013183>.
- Sagar, R. & Gupta, T. (2018). Psychological Aspects of Obesity in Children and Adolescents. *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(7), 554-559. doi:10.1007/s12098-017-2539-2
- Ságodi, L., Sólyom E. & Kiss-Tóth, E. (2017). Relationship of infant feeding on childhood obesity. A literature review. *Orvosi Hetilap*, 158(24), 938-943. doi: 10.1556/650.2017.30779
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of family medicine and primary care*, 4(2), 187-192. doi: 10.4103 / 2249-4863.154628
- Sanjeeva, G.N., Maganthi, M., Kodishala, H., Marol, RKR., Kulshreshtha, PS., Lorenzetto, E., Kadandale, JS., Hladnik, U., Raghupathy, P., Bhat, M. (2017). Clinical and Molecular Characterization of Prader-Willi Syndrome. *Indian Journal of Pediatrics*, 84 (11), 815-82. Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12098-017-2386-1>.
- Semiz, S., Ozgoren, E., Sabir, N. (2007). Comparison of ultrasonographic and anthropometric methods to assess body fat in childhood obesity. *International Journal of Obesity*, 31, 53-58. doi: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803414>

- Shengxu, L., Chen, W., Srinivasan, S.R., Xu, J., Berenson, G.S. (2012). Relation of Childhood Obesity/Cardiometabolic Phenotypes to Adult Cardiometabolic Profile: The Bogalusa Heart Study, *American Journal of Epidemiology*, 176 (7), 142–149. <https://doi.org/10.1093/aje/kws236>
- Shore, S.A., Cho Y. (2016). Obesity and Asthma: Microbiome–Metabolome Interactions, *American journal of Respiratory cell and Molecular Biology*, 54(5). <https://doi.org/10.1165/rcmb.2016-0052PS>
- Shori, A.B., Albaik, M., Bokhari, F.M. (2017). Fast food consumption and increased body mass index as risk factors for weight gain and obesity in Saudi Arabia. *Obesity Medicine*, 8, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2017.09.002>
- Skelton MD, MS, J.A., Irby MS, M.B., Grzywacz PhD, J., Miller PhD, G. (2011). Etiologies of Obesity in Children: Nature and Nurture. *Pediatric Clinics of North America*, 58(6), 1333-1354. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.09.006>
- Stoppard, M. (2012). Ιατρική εγκυκλοπαίδεια για μωρά & παιδιά. Αθήνα: Ακμή
- Strauss, W.J., Nagaraja, J., Landgraf, A.J., Arteaga, S.S., Fawcett, S.B., Ritchie, L.D., John, L.V., Gregoriou, M., Frongillo, E.A., Loria, C.M., Weber, S.A., Collie-Akers, V.L., McIver, K.L., Schultz, J., Sagatov, R.D.F., Leifer, E.S., Webb, K., Pate, R.R. (2018). The longitudinal relationship between community programmes and policies to prevent childhood obesity and BMI in children: the Healthy Communities Study. *Pediatric Obesity*, 13(1), 82-92. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12266>
- Strieter, L., Laddu, D.R., Sainsbury, J., Arena, R. (2019). The Importance of School-based Healthy Living Initiatives: Introducing the Health and Wellness Academy Concept. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 62(1), 68-73. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.08.005>
- Sun, J., Nwaru, B.I., Hua, J., Li, X., Wu, Z. (2017). Infant BMI peak as a predictor of overweight and obesity at age 2 years in a Chinese community-based cohort. *BMJ Open*, 7(10):e015122. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015122
- Sun, J., Yan, S., Yan, J., Wai-chi Wong, D., Zhang, M., Zeng, J., Zhang K. (2016). Finite element analysis of the valgus knee joint of an obese child, *BioMed central the open Access publisher*, 15(2), 158. doi: 10.1186/s12938-016-0253-3
- Syrad, H., Llewellyn, CH., Johnson, L., Boniface, D., Jebb, SA., Van Jaarsveld, CH., Wardle, J. (2016). Meal size is a critical driver of weight gain in early childhood. *Scientific Reports*, 6. <https://doi.org/10.1038/srep28368>
- Tackling childhood obesity: a step in the right direction. 2018. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6(2), 81. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(18\)30005-6](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30005-6)
- Tambalis, K.D., Panagiotakos, D.B., Psarra, G., Sidossis, L.S. (2018). Current data in Greek children indicate decreasing trends of obesity in the transition from childhood to adolescence; results from the National Action for Children's Health (EYZHN) program. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 59(1), 36-47. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2018.59.1.797
- Tang, M. (2018). Protein Intake during the First Two Years of Life and Its Association with Growth and Risk of Overweight. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(8),1742. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph15081742>

- Taylor, A., Wilson, C., Slater, A., Mohr, P. (2012). Self-esteem and body dissatisfaction in young children: Associations with weight and perceived parenting style. *Clinical Psychologist*, 16(1), 25-35. <https://doi.org/10.1111/j.1742-9552.2011.00038.x>
- Taylor, B.J., Heath, A.L., Galland, B.C., Gray, A.R., Lawrence, J.A., Sayers, R.M., Dale, K., Coppel, K.J., Taylor, R.W. (2011). Prevention of Overweight in Infancy (POInz) study: a randomised controlled trial of sleep, food and activity interventions for preventing overweight from birth. *BMC Public Health*, 11:942. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-942>
- Toftemo, I., Jenum, A.K., Lagerlov, P., Juliusson, P.B., Falk, R.S., Sletner, L. (2018). Contrasting patterns of overweight and thinness among preschool children of different ethnic groups in Norway, and relations with maternal and early life factors. *BMC Public Health*, 18:1056. doi: 10.1186/s12889-018-5952-1
- Toshihiro, I. (2010). Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: Meta-analysis. *Pediatrics International*, 1 (52). <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2009.02883.x>
- Tzotzas, T., Kapantais, E., Tziomalos, K., Ioannidis, I., Mortoglou, A., Bakatselos, S., Kaklamanou, M., Lanaras, L., Kaklamanou, D. (2011). Prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek children 6-12 years old: Results from the National Epidemiological Survey. *Hippokratia*, 15(1), 48–53. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3093145>.
- Valerio, G., Maffei, C., Saggese, G., Ambruzzi, MA., Balsamo, A., Bellone, S., Bergamini, M., Bernasconi, S., Bona, G., Calcaterra, V., Canali, T., Caroli, M., Chiarelli, F., Corciulo, N., Crinò, A., Di Bonito, P., Di Pietrantonio, V., Di Pietro, M., Di Sessa, A., Diamanti, A., Doria, M., Fintini, D., Franceschi, R., Franzese, A., Giussani, M., Grugni, G., Iafusco, D., Iughetti, L., Lamborghini, A., Licenziati, MR., Limauro, R., Maltoni, G., Manco, M., Reggiani, LM., Marcovecchi, L., Marsciani, A., Del Giudice, EM., Morandi, A., Morino, G., Moro, B., Nobili, V., Perrone, L., Picca, M., Pietrobelli, A., Privitera, F., Purromuto, S., Ragusa, L., Ricotti, R., Santamaria, F., Sartori, C., Stilli, S., Street, ME., Tanas, R., Trifiro, G., Umamo, GR., Vania, A., Verduci, E., Zito, E. (2018). Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics. *National Library of Medicine National Institutes of Health*, 44(1), 88. doi: 10.1186/s13052-018-0525-64-018-3665-2
- van der Kruk, J.J., Kortekaas, F., Lucas, C. & Jager-Wittenaar, H. (2013). Obesity: a systematic review on parental involvement in long-term European childhood weight control interventions with a nutritional focus. *Obesity Treatment/Childhood Obesity*, 14(9), 745-760. <https://doi.org/10.1111/obr.12046>
- Vaquera, E, Jones, R., Mari-Klose, P., Mari-Klose, M., Cunningham, S.A. (2018). Unhealthy weight among children in Spain and the role of the home environment. *BMC Res Notes*, 11(1):591. doi: 10.1186/s1310
- Ventura, A. K., & Worobey, J. (2013). Early influences on the development of food preferences. *Current biology*, 23(9), 401-408. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.02.037>
- Ventura, A. K., Worobey, J. (2013). Early Influences on the Development of Food Preferences. *Current Biology*, 23(9), 401-408. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.02.037>

- Vepsalainen, H., Nevalainen, J., Fogelholm, M., Korkalo, L., Roos, E., Ray, C., Erkkola, M. (2018). Like parent, like child; Dietary resemblance in families. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15:62. doi: 10.1186/s12966-018-0693-1
- Verbestel, V., Coen, V.D., Winckel, M.V., Huybrechts, I. (2014). Prevention of overweight in children younger than 2 years old: a pilot cluster-randomized controlled trial. *Public Health Nutrition*, 17(6), 1384-1392. <https://doi.org/10.1017/S1368980013001353>
- Vijayakanthi, N., MBBS., DNB., John, M., Greally., MBBCh., PhD., Rastogi D., MBBS., MS. (2016). Pediatric Obesity-Related Asthma: The Role of Metabolic Dysregulation, *Pediatrics Official Journal Of The American Academy Of Pediatrics*. 137(5). doi: 10.1542/peds.2015-0812
- Ward, D.S., Vaughn, A.E., Bangdiwala, S.I., Campbell, M., Jones, D.J., Panter, A.T., Stevens, J. (2011). Integrating a family-focused approach into child obesity prevention: Rationale and design for the My Parenting SOS study randomized control trial, *BMC Public Health*, 11:431. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-431>
- Warren, N. & Hunt, J. (2017). Barriers to addressing childhood weight issues in acute care settings and how to overcome them. *Nursing Children & Young People*, 29(5), 18-33. doi: 10.7748/ncyp.2017.e813
- Waters, E., Silva Sanigorski, A., J Burford, B., Brown, T., J Campbell, K., Gao, Y., Armstrong, R., Prosser, L., D Summerbell, C. (2011). Interventions for preventing obesity in children, *Cochrane Systematic Review – Intervention*. Ανακτήθηκε από: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001871.pub3/full>.
- Webb, H.J., Zimmer-Gembeck, M.J., Scuffham, P.A., Scott, R., Barber, B. (2018). Family stress predicts poorer dietary quality in children: Examining the role of the parent-child relationship. *Infant and Child Development*, 27(4). <https://doi.org/10.1002/icd.2088>
- Weinberger, N., Kersting, A., Riedel-Heller, S.G., Luck-Sikorski, C. (2018). The Relationship between Weight Status and Depressive Symptoms in a Population Sample with Obesity: The Mediating Role of Appearance Evaluation,. *Obesity Facts*. 514-523. <https://doi.org/10.1159/000492000>
- Welker, E., Lott, M. (2016). The School Food Environment and Obesity Prevention: Progress Over the Last Decade. *Current Obesity Reports*, 5(2), 145–155. doi: 10.1007/s13679-016-0204-0
- WHO, Childhood overweight and obesity, *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*, Ανακτήθηκε από <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>.
- WHO (2018). Healthy diet. Ανακτήθηκε από: <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/healthy-diet>.
- WHO (2017). The role of parents. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Ανακτήθηκε από https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_parents/en/.
- WHO (2017). What can be done to fight the childhood obesity epidemic. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Ανακτήθηκε από https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/en/.
- Xu, L., Dubois, L., Burnier, D., Girard, M., Prud'Homme, D. (2011). Parental overweight/obesity, social factors, and child overweight/obesity at 7 years of age. *Pediatrics International*, 6(53). 826-831. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2011.03374.x>

- Xu, S., Xue, Y. (2016). Pediatric obesity: Causes, symptoms, prevention and treatment. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 11(1), 15–20. doi: 10.3892/etm.2015.2853
- Χρυσανθόπουλος FAAP,FAAAI, X. (2012). Παιδιατρική και Εφηβική Πρωτοβάθμια Φροντίδα. Θεσσαλονίκη: Ροτόντα
- Young Lee, E., Yoon, K.H. (2018). Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention, *Frontiers of Medicine*, 12 (6), 658–666. Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11684-018-0640-1>.
- Zalewska, M., Maciorkowska. E. (2017). Selected nutritional habits of teenagers associated with overweight and obesity. *PeerJ*. doi: 10.7717 / peerj.3681
- Ζαμπέλας, Α. (2007). Κλινική διαιτολογία & διατροφή με στοιχεία παθολογίας. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
- Ζαμπέλας, Α. (2011). Κλινική διαιτολογία & διατροφή με στοιχεία παθολογίας. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
- Zhang, L., Li, Y., Liang, S., Liu, X.J., Kang, F.L., Li, G.M. (2019). Postnatal length and weight growth velocities according to Fenton reference and their associated perinatal factors in healthy late preterm infants during birth to term-corrected age: an observational study. *Italian Journal of Pediatrics*, 45(1),1. doi: 10.1186/s13052-018-0596-4

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

Αξιολόγηση της Φυσικής Κατάστασης στο Σχολείο. Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/assessing-physical-activity-at-school/>.

Ας μιλήσουμε για δίαιτες... Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/lets-talk-about-diets/>.

Διατροφή για Άριστη Απόδοση στο Σχολείο. Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/diet-for-excellent-school-performance/>.

Η άσκηση ως μέσο αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας. Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/exercise-as-a-remedy-for-child-obesity/>.

Καινοτόμες δραστηριότητες στην αίθουσα για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών των μαθητών. Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/innovative-activities-in-the-classroom/>.

Κατανάλωση σνακ και Σωματικό Βάρος. Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/snack-consumption-and-body-weight/>.

Μετατρέψτε τα ψώνια στο σουπερμάρκετ σε... ευκαιρία για διατροφική εκπαίδευση! Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/turn-the-supermarket-shopping-into-an-opportunity-for-nutrition-education/>.

Ξεκινήστε τη νέα χρονιά με EYZHN! Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/start-the-new-year-with-eyzhn/>.

Οι εκπαιδευτικοί ως πρότυπα υγείας για τους μαθητές τους! Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/teachers-as-health-standards-for-their-students/>.

Ο ρόλος του σχολείου στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/the-role-of-school-in-the-prevention-of-childhood-obesity/>.

Ο Ρόλος του Σχολείου στην Πρόληψη των Διαταραχών στη Λήψη Τροφής. Ανακτήθηκε από <http://eyzhn.edu.gr/the-role-of-the-school-in-preventing-food-disorders/>.