



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ

ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ: Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ

Φοιτήτριες :Κακαβούλη Αφροδίτη Α.Μ. 17499

Κουσίδου Αλεξάνδρα Α.Μ. 17489

Επιβλέπουσα: Καραβίδα Βασιλική – Επίκουρος Καθηγήτρια Αγωγής &
Φροντίδας Βρεφών και Νηπίων

Ιωάννινα, 2020



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ

ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ: Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ

Φοιτήτριες :Κακαβούλη Αφροδίτη Α.Μ. 17499

Κουσίδου Αλεξάνδρα Α.Μ. 17489

Επιβλέπουσα: Καραβίδα Βασιλική – Επίκουρος Καθηγήτρια Αγωγής &
Φροντίδας Βρεφών και Νηπίων

Ιωάννινα, 2020

THE PARENTAL INFLUENCE ON CHILDHOOD OBESITY

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Τετάρτη 30/09/2020

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Βασιλική Καραβίδα,

Επίκουρος Καθηγήτρια

2. Μέλος επιτροπής

Τύμπα Ελένη,

Επίκουρος Καθηγήτρια

3. Μέλος επιτροπής

Κανέλλου Νικολίτσα

ΕΤΕΠ

Η Πρόεδρος του Τμήματος

Αρετούλη Ελένη

Υπογραφή

© Κακαβούλη Αφροδίτη, Κουσίδου Αλεξάνδρα, 2020

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.

Κακαβούλη Αφρόδιτη

Υπογραφή

Κουσίδου Αλεξάνδρα

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μια από τις σημαντικότερες στιγμές της ζωής, είναι η χαρά της ολοκλήρωσης! Να κοιτάξεις πίσω στην πορεία του ταξιδιού σου και να θυμάσαι όλους εκείνους τους ανθρώπους, που βρέθηκαν δίπλα σου, σε βοήθησαν, σε στήριξαν και σε συντρόφευσαν καθ' όλη τη διάρκεια αυτού του ταξιδιού.

Νιώθουμε λοιπόν την ανάγκη, να εκφράσουμε την ευγνωμοσύνη μας στην υπεύθυνη καθηγήτρια μας κυρία Καραβίδα Βασιλική, η οποία με τις πολύτιμες συμβουλές και υποδείξεις της, συμμετείχε ενεργά στην εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Το μεγαλύτερο όμως «ευχαριστώ» τ' οφείλουμε στ' αγαπημένα μας πρόσωπα, τους γονείς μας, για όλη τους την αγάπη και την συμπαράστασή που έδειξαν, καθ' όλη τη διάρκεια των ακαδημαϊκών μας σπουδών. Γιατί χωρίς αυτούς, τίποτα από όσα έχουμε καταφέρει μέχρι σήμερα δεν θα γινόταν πραγματικότητα!

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε κι όλους τους καθηγητές της Σχολής μας, για τις ιδιαίτερες γνώσεις που αποκομίσαμε από τον καθένα ξεχωριστά.

«Αν μπορείς να τ' ονειρευτείς, μπορείς και να το κάνεις»

Ζιγκ Ζίγκλαρ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παιδική παχυσαρκία, έχει παγκοσμίως αυξηθεί και καθίσταται ολοένα και μεγαλύτερο πρόβλημα για την δημόσια υγεία. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία, εξετάζεται η σημασία του ρόλου της οικογένειας στην εκδήλωση της παιδικής παχυσαρκίας, καθώς και η καθιέρωση ενός ισορροπημένου τρόπου ζωής, όπως αυτός προκύπτει, τόσο από τον κοινωνικό, όσο και από τον οικογενειακό περίγυρο του παιδιού. Πιο συγκεκριμένα, η παχυσαρκία δημιουργεί αρκετά προβλήματα στην υγεία και την κοινωνική ζωή, ακόμη και σε παιδιά πρώιμης παιδικής ηλικίας. Η διατροφή και η σωματική άσκηση, αποτελούν κύριες πηγές, μιας υγιεινής καθημερινότητας, όταν αυτές καθιερώνονται από την προσχολική ακόμα ηλικία και αποτελούν τον πυρήνα της πρόληψης και της θεραπείας για την αποφυγή εκδήλωσης της παιδικής παχυσαρκίας. Παράλληλα, υπογραμμίζεται ο ρόλος της οικογένειας, το κοινωνικό περιβάλλον, οι διατροφικές προτιμήσεις, τα οικογενειακά γεύματα κ.α., ως κατασταλτικοί παράγοντες, για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Ωστόσο, η σημασία της καθιέρωσης υγιεινών συνηθειών, για την αποφυγή υιοθέτησης ανθυγιεινών τρόπων ζωής, αποτελεί βασικό κριτήριο για την εξάλειψη του φαινομένου. Τέλος, η παιδική παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος που συχνά εμφανίζουν τα παιδιά, συμβάλλουν στην διαταραχή της ψυχικής τους υγείας, και πιο συγκεκριμένα, δημιουργούν προβλήματα με την εικόνα του σώματος τους, την αυτοεκτίμησή τους και τη συναισθηματική τους ευεξία.

Λέξεις-Κλειδιά: παιδική παχυσαρκία, οικογένεια, πρόληψη, διατροφή, σωματική άσκηση, επιπτώσεις

ABSTRACT

Childhood obesity has increased worldwide and is becoming a growing public health problem. In this dissertation, the importance of the role of the family in the manifestation of childhood obesity is examined, as well as the establishment of a balanced lifestyle, as it results from both the social and the family environment of the child. More specifically, obesity creates several problems in health and social life, even in early childhood. Nutrition and exercise are the main sources of a healthy daily routine, when they are established from pre-school age and are the core of prevention and treatment to prevent childhood obesity. At the same time, the role of the family, the social environment, food preferences, family meals, etc. are emphasized. , as suppressants, in the treatment of childhood obesity. However, the importance of establishing healthy habits in order to avoid adopting unhealthy lifestyles is a key criterion for eliminating the phenomenon. Finally, childhood obesity and the overweight that children often experience contribute to their mental health disorders, and more specifically, create problems with their body image, self-esteem and emotional well-being.

Keywords: childhood obesity, family, prevention, diet, exercise, impacts

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	vii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	viii
ABSTRACT	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ.....	xiii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	xiv
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	xv
1. Παιδική παχυσαρκία	1
1.1 Έννοια	1
1.2 Μορφές παιδικής παχυσαρκίας.....	1
1.3 Είδη παιδικής παχυσαρκίας.....	2
1.4 Κλινική εικόνα παχύσαρκου παιδιού	3
1.5 Κρίσιμες περίοδοι για την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας.....	3
1.6 Διάγνωση παιδικής παχυσαρκίας.....	4
1.6.1 Δείκτης μάζας σώματος	5
1.6.2 Το πάχος της δερματικής πτυχής.....	7
1.6.3 Η περίμετρος της μέσης	7
1.7 Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας	8
1.7.1 Εξέλιξη σε παγκόσμιο επίπεδο.....	8
1.7.2 Εξέλιξη στην Ευρώπη	10
1.7.3 Εξέλιξη στην Ελλάδα	10
2. Αιτιολογικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας.....	12
2.1 Γενετικά αίτια.....	12
2.1.1 Κληρονομικότητα.....	12
2.1.2 Σύνδρομο Down.....	13
2.1.3 Σύνδρομο Prader-Willi.....	14
2.1.4 Σύνδρομο Bardet-Bield	14
2.1.5 Σύνδρομο Beckwith- Wiedemann.....	15
2.1.6 Σύνδρομο Alström.....	15
2.2 Προγενετικά-Περιγενετικά αίτια.....	16
2.2.1 Βάρος κύησης και γέννησης	16
2.2.2 Σακχαρώδης διαβήτης κύησης.....	16
2.2.3 Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη	17
2.2.4 Θηλασμός.....	18
2.3. Ενδοκρινικά αίτια.....	19
2.3.1. Υποθυρεοειδισμός.....	19
2.3.2. Σύνδρομο Cushing	20

2.4 Περιβαλλοντικά αίτια.....	20
2.4.1. Λανθασμένες διατροφικές συνήθειες.....	20
2.4.2. Τρόπος ζωής.....	21
2.4.2.A Ο ρόλος της τηλεόρασης και των διαφημίσεων	21
2.4.2.B Καθιστική ζωή – Ελλιπής φυσική δραστηριότητα	23
2.4.2.Γ Θετικό ενεργειακό ισοζύγιο.....	24
2.5. Ψυχολογικά αίτια	24
3. Ο ρόλος της οικογένειας	25
3.1 Η επίδραση των γονέων στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών	25
3.1.1 Η σημασία ενός καλού πρωϊνού.....	27
3.1.2 Οικογενειακά γεύματα	28
3.1.3 Πρακτικές σίτισης.....	28
3.1.4 Η συχνότητα των γευμάτων και το μέγεθος της μερίδας.....	29
3.2 Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των γονιών	30
3.3 Ο ρόλος της οικογένειας στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.....	30
4. Οι επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας	33
4.1 Παχυσαρκία και καρδιαγγειακές παθήσεις	33
4.2 Παχυσαρκία και αναπνευστικές παθήσεις	34
4.3 Παχυσαρκία και καρκίνος.....	34
4.4 Παχυσαρκία και μυοσκελετικές παθήσεις	35
4.5 Παχυσαρκία και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	36
4.6 Παχυσαρκία και χοληστερόλη	36
4.7 Παχυσαρκία και κοινωνικές- ψυχολογικές επιπτώσεις.....	37
4.8 Παχυσαρκία και θνησιμότητα.....	38
5. Πρόληψη παιδικής παχυσαρκίας.....	39
5.1 Αξία πρόληψης.....	39
5.2 Σχολικό Περιβάλλον	40
5.3 Κοινωνικό περιβάλλον.....	41
5.4 Άσκηση	41
5.5 Οικογενειακό περιβάλλον	42
6. Διατροφή.....	43
6.1 Διατροφικές συνήθειες των παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών	43
6.2 Υιοθέτηση και κανόνες υγιεινής διατροφής.....	44
6.3 Επιλογές τροφίμων και μεσογειακή πυραμίδα.....	46
7. Φυσική δραστηριότητα	48
7.1 Οι επιδράσεις της φυσικής δραστηριότητας στα παχύσαρκα παιδιά	48
7.2 Τύποι άσκησης στα παχύσαρκα παιδιά.....	49

7.3 Αλλαγή τρόπου ζωής.....	50
8. Θεραπευτική αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.....	52
8.1 Σημασία θεραπευτικής αντιμετώπισης.....	52
8.2 Παχυσαρκία και απώλεια βάρους	52
8.3 Παχυσαρκία και διατήρηση βάρους.....	53
8.4 Ψυχολογική υποστήριξη	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	56

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ

Διάγραμμα 1.1: Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) στις ηλικίες 2-5 ετών για αγόρια https://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_height/en/	6
Διάγραμμα 1.2: Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) στις ηλικίες 2-5 ετών για κορίτσια https://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_height/en/	6
Εικόνα 5.1: Μεσογειακή πυραμίδα.....	47

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

BMI: Body Mass Index (Δείκτης Μάζας Σώματος)

ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας σώματος

ΠΟΥ: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

WC: Waist Circumference (Περίμετρος της μέσης)

DS: Down Syndrome

OSAS: Obstructive Sleep Apnea Syndrome (Σύνδρομο Υπνικής Άπνοιας)

PWS: Prader-Willi Syndrome

BWS: Beckwith-Wiedemann Syndrome

BBS: Bardet-Biedl Syndrome

ALMS: Alström Syndrome

GDM: Gestational Diabetes Mellitus (Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης)

TSH: Θυρεοειδοτρόπος ορμόνη

CVD: Cardiovascular Disease (Καρδιαγγειακές παθήσεις)

T2DM: Type 2 Diabetes Mellitus (Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2)

LDL: Low Density Lipoprotein Cholesterol

HDL: High Density Lipoprotein Cholesterol

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία, έχει ως στόχο τη μελέτη του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας και της σημασίας του ρόλου των γονέων σε αυτήν. Γίνεται αναφορά στην έννοια του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας, στην κλινική εικόνα του παχύσαρκου παιδιού, στις μορφές και τα είδη της. Συγχρόνως, παρατίθενται οι κρίσιμες περιόδους εκδήλωσης της παιδικής παχυσαρκίας, αλλά και τα διαγνωστικά κριτήρια που συντελούν στον προσδιορισμό της, τόσο στην Ελλάδα, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Εν συνεχεία, παρατίθενται οι αιτιολογικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας, σε γενετικό, περιγενετικό, περιβαλλοντικό και ψυχολογικό επίπεδο. Αναπτύσσεται η θεματική των επιπτώσεων όσον αφορά τον σωματικό, κοινωνικό και ψυχολογικό τομέα. Ενώ, η αξία της πρόληψης και της άσκησης, τόσο στο οικογενειακό, όσο και στο κοινωνικό και σχολικό περιβάλλον του παιδιού, εδραιώνεται στο τέταρτο κεφάλαιο. Επιπλέον, τονίζεται η σημασία της ισορροπημένης διατροφής (μεσογειακή πυραμίδα) και των διατροφικών συνηθειών των παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών, αλλά και η υιοθέτηση των κανόνων υγιεινής διατροφής και η διατροφική αξία ενός καλού πρωϊνού. Παρουσιάζονται η ανάγκη και η σημασία της φυσικής δραστηριότητας, ενώ δομείται η θεραπευτική αντιμετώπιση του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας. Τέλος, διευκρινίζεται ο ρόλος του οικογενειακού περιβάλλοντος και πιο συγκεκριμένα, της πυρηνικής οικογένειας, στην ανάπτυξη των διατροφικών συνηθειών των παιδιών.

1. Παιδική παχυσαρκία

Η παχυσαρκία είναι μία σύνθετη, πολυπαραγοντική και ευρέως διαδεδομένη ασθένεια, που η πρόληψη της είναι υψίστης σημασίας. Επηρεάζει μαζί με το υπέρβαρο και την παχυσαρκία, πάνω από ένα τρίτο του πληθυσμού σε όλο τον κόσμο σήμερα (Hruby & Hu, 2014). Η παιδική παχυσαρκία είναι ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας παγκοσμίως. Η αστικοποίηση, ο καθιστικός τρόπος ζωής και οι αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες είναι ο κυρίαρχος λόγος πίσω από αυτήν την πανδημία. Σε ένα μικρό ποσοστό παιδιών, η παχυσαρκία είναι αποτέλεσμα ενδοκρινικής, συνδρομικής ή μονογενούς αιτιολογίας. Έχουν μελετηθεί ποικίλες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του σωματικού λίπους στα παιδιά και τις τιμές που προσδιορίζουν την παχυσαρκία βασιζόμενες στα ποσοστά σωματικού λίπους και τις καμπύλες αναφοράς βασιζόμενες στον δείκτη μάζας σώματος (BMI) και της περιφέρειας της μέσης (Aggarwal & Jain, 2017).

1.1 Έννοια

Η παχυσαρκία ορίζεται ως το υπερβολικό σωματικό βάρος για το ύψος. Αυτός ο απλός ορισμός αμφισβητεί έναν αιτιολογικά περίπλοκο φαινότυπο που σχετίζεται κυρίως με το υπερβολικό πάχος ή το σωματικό λίπος, που μπορεί να εκδηλωθεί μεταβολικά και όχι μόνο όσον αφορά το μέγεθος του σώματος. Στα παιδιά, η ταξινόμηση του σωματικού βάρους και η διάγνωση της παχυσαρκίας είναι πιο δύσκολη σε σύγκριση με των ενηλίκων, διότι στα παιδιά συνεχώς μεταβάλλεται η σωματική σύσταση, καθώς αυτά βρίσκονται σε ανάπτυξη (Hruby & Hu, 2014).

1.2 Μορφές παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία διακρίνεται σε δύο μορφές :

α) την εξωγενή παχυσαρκία και β) την ενδογενή παχυσαρκία.

Η ενδογενούς τύπου παχυσαρκία είναι σπάνια και συνδέεται με αρκετές μεταβολικές ή ενδοκρινολογικές διαταραχές. Οι διαταραχές αυτές είναι: ο υποθυρεοειδισμός, ο σακχαρώδης διαβήτης, η ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης, πολλές φορές σε συνδυασμό με διάφορα σύνδρομα όπως: κοντό ανάστημα, νοητική υστέρηση και ελαττωμένη οστική ηλικία (Aggarwal & Jain, 2017). Στα σύνδρομα αυτά ο ρυθμός της αύξησης ελαττώνεται, δεδομένου ότι το ύψος μένει στάσιμο σε αυτές τις καταστάσεις. Στα παιδιά που είναι

παχύσαρκα με μαθησιακές δυσκολίες ή που είναι δυσμορφικά, είναι πιο πιθανή η παρουσία συνδρόμου. Το πιο συχνό από αυτά είναι το σύνδρομο Prader-Willi (Lissauer et al., 2016).

Η εξωγενούς τύπου παχυσαρκία οφείλεται σε υπερβολική πρόσληψη τροφής. Στην εξωγενή παχυσαρκία τα παιδιά έχουν ψηλό ανάστημα και η οστική τους ανάπτυξη είναι φυσιολογική. Συγκεκριμένα, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, οι αυξημένες ώρες μπροστά στην τηλεόραση και η έλλειψη ύπνου, σε συνδυασμό με τις ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, όπως είναι η κατανάλωση επεξεργασμένων – συσκευασμένων προϊόντων, η παράλειψη των γευμάτων, η κατανάλωση υπερβολικά μεγάλων μερίδων, η ελάχιστη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και τα σνακ με υπερβολική ποσότητα ζάχαρης, οδηγούν στην παχυσαρκία (Aggarwal & Jain, 2017).

1.3 Είδη παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία χωρίζεται σε τρία είδη: 1) σε ολόκληρο το σώμα, 2) σε κεντρική ή σπλαχνική παχυσαρκία (σχήμα μήλου), 3) περιφερική παχυσαρκία (σχήμα αχλάδι).

- I. Σε ολόκληρο το σώμα: Είναι η πιο επικρατέστερη μορφή στα παιδιά και γίνεται ομοιόμορφα και σφαιρικά.
- II. Κεντρική ή σπλαχνική παχυσαρκία: Στον κεντρικό τύπο παχυσαρκίας, το λίπος καταλαμβάνει την κοιλιακή περιοχή των ατόμων. Η κεντρική παχυσαρκία μπορεί επίσης να εμφανιστεί σε ορισμένα άλλα μέρη του άνω κορμού του σώματος, όπως στην άνω περιοχή του θώρακα, του αυχένα, ακόμα και στους ώμους. Τα άτομα με κεντρική παχυσαρκία διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να πάσχουν από ασθένειες που σχετίζονται με την παχυσαρκία, όπως ο διαβήτης τύπου 2, το μεταβολικό σύνδρομο (MetS) και οι καρδιακές παθήσεις. Επιπλέον, η πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων, η υπέρταση και η πλειονότητα των καρκίνων συνδέεται με την κατανομή λίπους κεντρικού τύπου (Aras et al., 2015).
- III. Περιφερική παχυσαρκία: Στον περιφερειακό τύπο, το λίπος συσσωρεύεται γύρω από τις περιοχές του ισχίου και του μηρού. Αυτό σημαίνει ότι τα ισχία είναι σχεδόν στρογγυλεμένα και οι γλουτοί φαίνονται μεγαλύτεροι σε σύγκριση με τα φυσιολογικά άτομα (Aras et al., 2015).

1.4 Κλινική εικόνα παχύσαρκου παιδιού

Τα κλινικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται σε ένα παχύσαρκο παιδί, είναι συνήθως τα ακόλουθα: ασυνήθιστη αύξηση βάρους, προοδευτική αύξηση βάρους, χωρίς ανάλογη αύξηση στη γραμμική ανάπτυξη, ξηρό δέρμα, δυσκοιλιότητα, δυσανεξία στο κρύο κι εύκολη κόπωση, συσσώρευση λίπους στο λαιμό και στον κορμό, αλλά όχι στα χέρια και στα πόδια, ραγάδες, υπέρταση, πρόωμη σεξουαλική ανάπτυξη για την ηλικία του, εξαιρετικού βαθμού τριχοφυΐα, ακμή ή/και ακανόνιστη έμμηνος ρήση σε κορίτσια εφηβικής ηλικίας (Weihrauch-Blüher, 2019).

1.5 Κρίσιμες περίοδοι για την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας

Υπάρχουν τρεις περίοδοι στην παιδική ηλικία που είναι κρίσιμες για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Η προγεννητική-μεταγεννητική περίοδος, η περίοδος της πρώιμης παιδικής ηλικίας, και τέλος η περίοδος της εφηβείας.

Η προγεννητική περίοδος συνδέεται θετικά με την παχυσαρκία, αν και υπάρχουν κάποιες ασυνέπειες στην αξιολόγηση της κατανομής λίπους και ορισμένων διαφορών μεταξύ αγοριών και κοριτσιών (Matthews et al., 2017). Αυξανόμενα στοιχεία δείχνουν ότι η έκθεση στο στρες και στις ορμόνες του στρες κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής περιόδου έχουν μακροχρόνια επίδραση στην υγεία του μεταβολισμού και στον κίνδυνο παχυσαρκίας (Stout et al., 2015). Τέλος, η έλλειψη θρεπτικών ουσιών και η έλλειψη τροφής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθώς και η παχυσαρκία της μητέρας και η υπερβολική πρόσληψη τροφής, οδηγούν σε αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας και μεταβολικών και καρδιαγγειακών παθήσεων. Το ενδομήτριο περιβάλλον εξαρτάται από την κατάσταση της μητρικής διατροφής και δικαιολογεί όχι μόνο τον κίνδυνο εμφάνισης ασθένειας αλλά και τη στιγμή έναρξης της νόσου και την ένταση του (Marciniak et al., 2017).

Όπως και η προγεννητική ανάπτυξη, η μεταγεννητική ανάπτυξη είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη παχυσαρκίας και το ποσοστό λίπους, πέραν του βάρους γέννησης.

Η ανάπτυξη μετά τον τοκετό αυξάνει τον κίνδυνο της παχυσαρκίας τόσο για βρέφη με χαμηλότερο δείκτη στην κατανομή βάρους γεννήσεως όσο και για τα βρέφη που γεννιούνται σε κανονικό ή μεγάλο μέγεθος (Matthews et al., 2017).

Η πρώιμη παιδική ηλικία περιλαμβάνει την περίοδο «Ανάκαμψης του BMI» ή αλλιώς «adiposity rebound». Αυτή η περίοδος, η οποία γενικά εμφανίζεται μεταξύ 4 και 6 ετών, περιεγράφηκε για πρώτη φορά 30 χρόνια πριν και είναι η ηλικία που ο ΔΜΣ φτάνει στο

ναδίρ, δηλαδή ο ΔΜΣ, μετά από αύξηση στα βρέφη και επακόλουθη πτώση, αρχίζει να αυξάνεται ξανά. Τα δεδομένα έχουν δείξει ότι τα παιδιά που έχουν ανάκαμψη του δείκτη μάζας σώματος σε νεαρή ηλικία (<4,5 ετών της ηλικίας) έχουν αυξημένο λίπος και έχουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας και μεταβολικών δυσλειτουργιών, συμπεριλαμβανομένης της αντίστασης στην ινσουλίνη, της δυσλιπιδαιμίας και της αυξημένης αρτηριακής πίεσης, στην εφηβεία και πέραν αυτής (Baur & Garnett, 2018).

Η εφηβεία, αποτελεί κρίσιμη ηλικία για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας με κίνδυνο παραμονής στην ενήλικη ζωή. Έτσι έχει βρεθεί ότι όσο ωριμάζει ο παχύσαρκος έφηβος, τόσο περισσότερο αυξάνονται οι πιθανότητες για παραμονή της 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 et al., 2012).

1.6 Διάγνωση παιδικής παχυσαρκίας

Η διάγνωση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας βασίζεται στη χρήση εκατοστημορίων του λόγου βάρους προς μήκος ή του δείκτη μάζας σώματος, ανάλογα με το φύλο και την ηλικία. Σε παιδιά έως 24 μηνών, η διάγνωση υπέρβαρου και παχυσαρκίας βασίζεται στην αναλογία βάρους προς μήκος, χρησιμοποιώντας τις καμπύλες αναφοράς του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) 2006. Μετά την ηλικία των 2 ετών βασίζεται στον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), χρησιμοποιώντας το σύστημα αναφοράς του ΠΟΥ 2006 έως 5 ετών και στη συνέχεια το σύστημα αναφοράς του ΠΟΥ 2007. Η σύσταση για τη χρήση του προτύπου του ΠΟΥ βασίζεται στην ανάγκη να προταθεί ένα σύστημα αναφοράς το οποίο, αν και δεν είναι το ιδανικό μοντέλο για την αξιολόγηση της κατανομής λίπους σε μεμονωμένα παιδιά ή ομάδες, έχει μεγαλύτερη ευαισθησία στον εντοπισμό παιδιών και εφήβων με υπέρβαρο και παχυσαρκία (Valerio et al., 2018).

Η πρώιμη παιδική ηλικία, αποτελεί την πιο κρίσιμη ηλικία για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Η περίοδος αυτή περιλαμβάνει την «ανάκαμψη της κατανομής λίπους», κατά την οποία ο ΔΜΣ, αρχίζει πάλι να αυξάνεται, αφού είχε φτάσει στο ναδίρ, μετά τη βρεφική ηλικία (Geserick et al., 2018).

Παράλληλα, η οικογενειακή και ψυχοκοινωνική κατάσταση του ασθενούς, πρέπει να αξιολογείται εξίσου προσεκτικά. Σύμφωνα με το ψυχολογικό ιστορικό του κάθε ατόμου, γίνεται έλεγχος για το εάν το παιδί διακατέχεται από αισθήματα μοναξιάς, πώς αισθάνεται

όταν τρώει, ενώ διερευνάται για ενδεχόμενη παρουσία αρνητικών συναισθημάτων όπως χαμηλή αυτοεκτίμηση, κοινωνική περιθωριοποίηση από τους συνομηλίκους του, κατάθλιψη κλπ. Πολλές φορές, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και έφηβοι, βιώνουν ένα είδος κοινωνικής διάκρισης και ψυχολογικού στρες. Το επιβλαβές λοιπόν, κοινωνικό και ψυχολογικό περιβάλλον στο οποίο μπορεί να βρίσκεται ένα παιδί, αυξάνει τις πιθανότητες εκδήλωσης παχυσαρκίας και καλεί τους παιδίατρος να αντιμετωπίσουν αυτήν την ανησυχία σε κάθε επίσκεψη, καθώς η αναγνώριση είναι απαραίτητη για τους ασθενείς. Ερωτήσεις, σχετικές με τις κοινωνικές δραστηριότητες, τη συμμετοχή σε ομάδες συνομηλίκων, την επίδοση στο σχολείο και την καθημερινή καταπόνηση και τον εκφοβισμό, μπορούν να οδηγήσουν σε περαιτέρω ψυχοκοινωνική εξερεύνηση (Thomas & Urrego, 2017).

Τα παχύσαρκα παιδιά επομένως, βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες. Η πιθανότητα παραμονής της παχυσαρκίας κατά την ενήλικη ζωή, είναι ιδιαίτερα υψηλή (Geserick et al., 2018).

1.6.1 Δείκτης μάζας σώματος

Ο δείκτης μάζας σώματος (BMI), υπολογίζεται διαιρώντας το βάρος του ατόμου (σε κιλά) προς το ύψος του (σε μέτρα) στο τετράγωνο. Για τα παιδιά και τους εφήβους ο BMI είναι εξειδικευμένος για την ηλικία και το φύλο και αναφέρεται ως ηλικιακός δείκτης μάζας σώματος. Η κατάσταση βάρους ενός παιδιού καθορίζεται χρησιμοποιώντας ένα εκατοστημόριο για κάθε ηλικία και φύλο για το ΔΜΣ αντί για τις κατηγορίες ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται για ενήλικες. Αυτό συμβαίνει επειδή η σύνθεση του σώματος των παιδιών ποικίλλει καθώς μεγαλώνουν και ποικίλλει μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Επομένως, τα επίπεδα ΔΜΣ μεταξύ παιδιών πρέπει να εκφράζονται σε σχέση με άλλα παιδιά της ίδιας ηλικίας και φύλου (Cote et al., 2013).

Παρ'όλο που η σχέση του BMI και του ποσού του λίπους δεν συνδέεται τόσο στενά στα παιδιά, όσο στους ενήλικες, αποτελεί ένα αρκετά χρήσιμο μέσο για την αναγνώριση υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών. Τα οριακά σημεία, ορίζονται κατά τον ίδιο τρόπο, όπως αυτά του σχετικού βάρους για το ύψος και την ηλικία. Οι περισσότερες χώρες έχουν επιλέξει να χρησιμοποιούν την 85^η και 95^η εκατοστιαία θέση του BMI για την ηλικία και το φύλο, για τον ορισμό του υπέρμετρου και της παχυσαρκίας, αν και εξακολουθεί να υποστηρίζεται η χρήση του BMI – 2 score ανά ηλικία. Οι κλινικοί γιατροί ορίζουν το

υπέρβαρο ως ΔΜΣ \geq από το 85^ο εκατοστημόριο, για το φύλο και την ηλικία και παχύσαρκο ως ΔΜΣ, \geq από το 95^ο εκατοστημόριο, για το φύλο και την ηλικία αντίστοιχα. Είναι σημαντικό λοιπόν για τους παιδίατρους, να παρακολουθούν τις τιμές αυτές από νωρίς, καθώς ο ΔΜΣ στην παιδική ηλικία έχει αποδειχθεί, πως προβλέπει την εμφάνιση παχυσαρκίας στο μέλλον (Thomas & Urrego, 2017).



Διάγραμμα 1.1: Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) στις ηλικίες 2-5 ετών για αγόρια
https://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_height/en/



Διάγραμμα 1.2: Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) στις ηλικίες 2-5 ετών για κορίτσια
https://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_height/en/

1.6.2 Το πάχος της δερματικής πτυχής

Η μέτρηση του πάχους της δερματικής πτυχής, γνωστή ως δοκιμή τσιμπήματος, μετρείται με δαγκάνα σε πολλά ακριβή σημεία στο σώμα, και επιτρέπει τον προσδιορισμό του υποδόριου πάχους του λιπώδους ιστού και το ποσοστό του σωματικού λίπους (Ojo & Adetola, 2017). Οι δερματικές πτυχές, είναι χρήσιμες στην εκτίμηση της παχυσαρκίας σε παιδιά, για τις οποίες έχουν δημοσιευθεί πρότυπα αναφοράς (Hankey & Whelan, 2018.)

Οι μετρήσεις γίνονται σε συγκεκριμένες περιοχές αναδίπλωσης δέρματος (τρικέφαλος μυς ή υποπλάτιος) και τα αθροίσματα διαφόρων δερματικών περιοχών αναδίπλωσης. Τα παρακάτω δεδομένα αφορούν το άθροισμα των μετρήσεων από διάφορες δερματικές περιοχές αναδίπλωσης. Δεν υπήρχαν μελέτες που ανέφεραν δεδομένα για την πρόβλεψη υπέρβαρου στα κορίτσια. Το πάχος του δέρματος ανακάλυψε σωστά το 72,5% των παχύσαρκων παιδιών σε σύγκριση με τα πρότυπα αναφοράς με ένα ψευδώς θετικό ποσοστό 6,3% (ειδικότητα 93,7%). Έτσι, τα περισσότερα παχύσαρκα παιδιά εντοπίστηκαν σωστά ως παχύσαρκα και λίγα μη παχύσαρκα παιδιά ταξινομήθηκαν λανθασμένα ως παχύσαρκα. Ωστόσο, η χρήση της μέτρησης του πάχους της δερματικής πτυχής, απέτυχε στο να εντοπίσει το ένα τέταρτο των παχύσαρκων παιδιών. Το πάχος του δέρματος ανίχνευσε περισσότερα υπέρβαρα παιδιά (78% ευαισθησία) αλλά είχε υψηλότερο ποσοστό 9,7% ψευδώς θετικό (Ειδικότητα 90,3%) (Simmonds et al., 2016).

1.6.3 Η περίμετρος της μέσης

Η περίμετρος της μέσης (WC) είναι ένα εργαλείο αξιολόγησης που μπορεί να συμπληρώσει τη μέτρηση του ΔΜΣ για την εκτίμηση του κινδύνου ασθένειας. Το υπερβολικό λίπος που βρίσκεται στην άνω κοιλιακή περιοχή (σπλαχνικό λίπος) σχετίζεται με μεγαλύτερο κίνδυνο από το λίπος που βρίσκεται σε άλλες περιοχές. Η κοιλιακή παχυσαρκία είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου (ακόμη και όταν ο ΔΜΣ δεν αυξάνεται) και είναι προγνωστικός για συννοσηρότητες και θνησιμότητα. Η ισχύς της περιφέρειας της μέσης για την πρόβλεψη του κινδύνου ασθένειας μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με την εθνικότητα και την ηλικία (Bulik & Baker, 2012).

Στα παιδιά, η περίμετρος της μέσης μπορεί να είναι χρήσιμη για τον εντοπισμό της υπέρτασης, αλλαγές στο προφίλ των λιπιδίων και σημάδια αντίστασης στην ινσουλίνη. Παρ' όλα αυτά η συσχέτιση μεταξύ της αυξημένης περιμέτρου της μέσης και του σπλαχνικού λίπους (μετρημένο άμεσα με απεικονιστικές μεθόδους), είναι λιγότερο σαφής. Μόνο

μερικές μελέτες συσχετίζουν την περίμετρο της μέσης με μεθόδους απεικόνισης για την εκτίμηση του κοιλιακού λίπους στον παιδιατρικό πληθυσμό. Αν και η περιφέρεια της μέσης (WC) είναι δείκτης καρδιαγγειακού κινδύνου σε ενήλικες, δεν είναι σαφές εάν αυτός ο δείκτης σχετίζεται με παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου στα παιδιά (Pazin et al., 2017).

1.7 Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας (Lobstein et al., 2015). Τις τελευταίες δεκαετίες ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας έχει αυξηθεί σημαντικά σε παγκόσμιο επίπεδο (Ng et al., 2013). Το 2013, σχεδόν το ¼ των παιδιών στις ανεπτυγμένες χώρες και περισσότερο από 10% των παιδιών στις αναπτυσσόμενες χώρες, ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα με βάση τον Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI). Τα παχύσαρκα παιδιά βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες και να αναπτύξουν υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και καρδιαγγειακές νόσους (Hassapidou et al., 2017).

1.7.1 Εξέλιξη σε παγκόσμιο επίπεδο

Ο μέσος Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) και ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξήθηκαν στα παιδιά από το 1975 έως το 2016, με το ποσοστό μεταβολής του μέσου ΔΜΣ να μετριέται μετριώς με εκείνο των ενηλίκων έως περίπου το 2000, αλλά μόνο αργότερα συσχετίστηκε. Η τάση του μέσου ΔΜΣ για παιδιά και εφήβους έχει ανέλθει, αν και σε υψηλά επίπεδα, σε πολλές χώρες με υψηλό εισόδημα από το 2000, αλλά έχει επιταχυνθεί στην Ανατολική, Νότια και Νοτιοανατολική Ασία. Παρά την αύξηση αυτή, περισσότερα παιδιά και έφηβοι παγκοσμίως είναι μέτρια ή σοβαρά λιποβαρή από τα παχύσαρκα. Ωστόσο, εάν συνεχιστούν οι τάσεις μετά το 2000, η παχυσαρκία παιδιών και εφήβων αναμένεται να ξεπεράσει το μέτριο και σοβαρό υποβαθμιστικό βάρος έως το 2022 (Reilly et al., 2017).

Ο αριθμός των υπέρβαρων ή παχύσαρκων βρεφών και μικρών παιδιών (ηλικίας 0 έως 5 ετών) αυξήθηκε από 32 εκατομμύρια παγκοσμίως το 1990 σε 41 εκατομμύρια το 2016. Μόνο στην Αφρικανική Περιφέρεια του ΠΟΥ, ο αριθμός των υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών αυξήθηκε από 4 σε 9 εκατομμύρια την ίδια περίοδο. Η συντριπτική πλειονότητα των υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών ζει σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου το ποσοστό αύξησης ήταν περισσότερο από 30% υψηλότερο από αυτό των ανεπτυγμένων χωρών. Χωρίς

παρέμβαση, τα παχύσαρκα βρέφη και τα μικρά παιδιά πιθανότατα θα συνεχίσουν να είναι παχύσαρκα κατά την παιδική ηλικία, την εφηβεία και την ενηλικίωση (WHO, 2019).

Στην Αφρική συνολικά, ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους άλλαξε λίγο μεταξύ του 1990 και του 2018. Ωστόσο, ο επιπολασμός αυξήθηκε στη Βόρεια και Νότια Αφρική και επίσης αυξήθηκε μετρίως στη Μέση Αφρική. Αυτό αντισταθμίστηκε από τη μείωση του επιπολασμού του υπέρβαρου στην Ανατολική και Δυτική Αφρική. Ο επιπολασμός υπέρβαρου στην Ασία αυξήθηκε, με αυξήσεις σε κάθε περιοχή εκτός από την Ανατολική Ασία, όπου ο επιπολασμός υπέρβαρου παρέμεινε σχεδόν αμετάβλητος. Στη Λατινική Αμερική και την Καραϊβική, ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους αυξήθηκε, συμπεριλαμβανομένης μιας μέτριας αύξησης στην Καραϊβική και μικρές αυξήσεις στην Κεντρική και Νότια Αμερική. Τέλος, η επιδημία του υπέρβαρου στην Ωκεανία (εκτός Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας) έγινε πολύ πιο σοβαρή, με τριπλάσια αύξηση του επιπολασμού (Di Cesare et al., 2019).

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας μεταξύ των νέων στις ΗΠΑ ήταν 18,5% το 2015-2016. Συνολικά, ο επιπολασμός του παχυσαρκία μεταξύ εφήβων (12-19 ετών) (20,6%) και παιδιών σχολικής ηλικίας (6-11 ετών) (18,4%) ήταν υψηλότερο από ό, τι στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (2-5 ετών) (13,9%). Αγόρια σχολικής ηλικίας (20,4%) είχε υψηλότερο επιπολασμό της παχυσαρκίας από τα αγόρια προσχολικής ηλικίας (14,3%). Κορίτσια εφήβων (20,9%) είχε υψηλότερο επιπολασμό της παχυσαρκίας από τα κορίτσια προσχολικής ηλικίας (13,5%) (Hales et al., 2017).

Σε παγκόσμιο επίπεδο μεταξύ 1980 και 2015, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξήθηκε από 3,9 σε 7,2% στα αγόρια και από 3,7 σε 6,4% σε κορίτσια ηλικίας 2-4 ετών. Το 2015, τα υψηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας ήταν στην Αμερικανική Σαμόα, όπου περίπου το 50% των κοριτσιών και των αγοριών σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα ήταν παχύσαρκοι. Περισσότερα από ένα στα τρία κορίτσια ήταν παχύσαρκα στο Κιριμπάτι και περισσότερα από ένα στα τέσσερα στη Σαμόα και το Κουβέιτ. Για τα αγόρια, το δεύτερο υψηλότερο ποσοστό παχυσαρκίας σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα ήταν στο Κουβέιτ, ακολουθούμενο από το Κατάρ και το Κιριμπάτι. Για τα κορίτσια, η χαμηλότερη επικράτηση της παχυσαρκίας παρατηρήθηκε στη Βόρεια Κορέα, ακολουθούμενη από την Ερυθραία, το Μπαγκλαντές και το Μπουρούντι. Στα αγόρια, η χαμηλότερη συχνότητα ήταν στην Ερυθραία, ακολουθούμενη από τη Βόρεια Κορέα, το Μπουρούντι και το Μπαγκλαντές (Di Cesare et al., 2019).

1.7.2 Εξέλιξη στην Ευρώπη

Οι κοινωνικές αλλαγές και οι αλλαγές στον τρόπο ζωής στην Ευρώπη τις τελευταίες δύο δεκαετίες επηρέασαν τη συμπεριφορά των παιδιών, μέσω ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών και καθιστικών τρόπων ζωής. Συγκεκριμένα, οι διατροφικές συνήθειες σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες εμπλέκονται σε μια διαδικασία αλλαγής σε πιο δυτικοποιημένες διατροφικές συνήθειες πλούσιες σε ζωικές πρωτεΐνες, λίπη και με χαμηλή κατανάλωση σύνθετων υδατανθράκων και φυτικών ινών. Αυτό, σε συνδυασμό με τη μείωση των ενεργειακών δαπανών και την αυξανόμενη διαθεσιμότητα εύγευστων τροφών, μπορεί να συμβάλει στην αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας (Garrido-Miguel et al., 2019). Τα τελευταία στοιχεία (2015–2017) από την Πρωτοβουλία Καταγραφής της παιδικής παχυσαρκίας του ΠΟΥ (WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI) δείχνουν ότι οι χώρες της Νότιας Ευρώπης έχουν το υψηλότερο ποσοστό παχυσαρκίας στα παιδιά. Στην Κύπρο, την Ιταλία, τη Μάλτα, τον Άγιο Μαρίνο και την Ισπανία, περίπου 1 στα 5 αγόρια (από 18% έως 21%) είναι παχύσαρκα. Η Δανία, η Γαλλία, η Ιρλανδία, η Λετονία και η Νορβηγία είναι μεταξύ των χωρών με τα χαμηλότερα ποσοστά, που κυμαίνονται από 5% έως 9% και στα δύο φύλα (WHO, 2018).

Παρά το συνολικό υψηλό ποσοστό υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε χώρες από τη νότια Ευρώπη, αρκετοί έχουν σημειώσει μείωση. Κατά την έναρξη των δεδομένων στο Ευρωπαϊκό Συνέδριο για την Παχυσαρκία στη Βιέννη της Αυστρίας, ο Δρ. João Breda, Επικεφαλής του Ευρωπαϊκού Γραφείου για την Πρόληψη και τον έλεγχο των μη μεταδοτικών ασθενειών του ΠΟΥ, στη Μόσχα, Ρωσική Ομοσπονδία, σημείωσε πρόοδο στις χώρες με τον υψηλότερο επιπολασμό : «Σε χώρες όπως η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ελλάδα, αν και τα ποσοστά είναι υψηλά, υπήρξε μια σημαντική μείωση, η οποία οφείλεται σε μια πολύ σημαντική προσπάθεια που κατέβαλαν αυτές οι χώρες τα τελευταία χρόνια στη διαχείριση και την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας» (WHO, 2018).

1.7.3 Εξέλιξη στην Ελλάδα

Ο επιπολασμός της παιδικής κοιλιακής παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι από τους υψηλότερους παγκοσμίως. Τα παιδιά και κυρίως τα αγόρια που ζουν στην πρωτεύουσα διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκα. Δεδομένου ότι η κοιλιακή παχυσαρκία είναι πιο διαδεδομένη από την παχυσαρκία που ορίζεται από τον ΔΜΣ και φαίνεται να είναι πιο ευαίσθητη στον εντοπισμό του καρδιαγγειακού κινδύνου, η μέτρηση

της περιφέρειας της μέσης μπορεί να χρειαστεί να ενσωματωθεί στον έλεγχο της παιδικής παχυσαρκίας (Hassapidou et al.,2017). Αποτελέσματα πανελλήνιας έρευνας έδειξαν ότι ο επιπολασμός των παχύσαρκων αγοριών φτάνει το 29,9% και ο επιπολασμός των υπέρβαρων αγοριών το 12,9%. Στα κορίτσια φτάνει το 29,2% και το 10,6% αντίστοιχα (Farajian et al., 2011).

Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα αυξήθηκε κατά 50% περίπου την τελευταία δεκαετία. Πάνω από το 40% των παιδιών είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα, δηλαδή το ένα στα τρία παιδιά (Tambalis et al., 2013). Στην Ελλάδα, η παχυσαρκία είναι ένα σημαντικό ζήτημα υγείας, που επηρεάζει όλες τις ηλικιακές ομάδες και των δύο φύλων. Αυτό το φαινόμενο της επιδημίας φαίνεται να επηρεάζει ιδιαίτερα τα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Σε μελέτη που έγινε στην Θεσσαλονίκη, τη δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Ελλάδας, αποδείχθηκε, ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας φαίνεται να είναι υψηλός στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Hassapidou et al., 2015).

2. Αιτιολογικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία θεωρείται μια διαταραχή με πολλαπλά αίτια, ενώ οι μηχανισμοί ανάπτυξης της δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητοί. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, οι επιλογές του τρόπου ζωής, και το κοινωνικό περιβάλλον παίζουν καταλυτικό ρόλο στην αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως. Σε γενικές γραμμές το υπέρβαρο και η παχυσαρκία θεωρούνται αποτέλεσμα της αύξησης της θερμιδικής πρόσληψης και της πρόσληψης λιπιδίων. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι η υπέρμετρη πρόσληψη ζάχαρης από αναψυκτικά, η αύξηση του μεγέθους της μερίδας, και η σταθερή μείωση της φυσικής δραστηριότητας παίζουν σημαντικό ρόλο στα αυξανόμενα ποσοστά παχυσαρκίας σε όλον τον κόσμο (Sahoo et al., 2015).

2.1 Γενετικά αίτια

Οι περιβαλλοντικές και οι κοινωνικές αλλαγές τις τελευταίες τρεις δεκαετίες και συγκεκριμένα με την διαθεσιμότητα των γρήγορων και υψηλών σε θερμίδες φαγητών, μαζί με την υιοθέτηση του καθιστικού τρόπου ζωής, μπορούν μερικώς να ερμηνεύσουν τα αυξανόμενα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας στις δυτικές κοινωνίες. Παρ' όλα αυτά, είναι απόλυτα σαφές ότι υπάρχει το γενετικό στοιχείο σε αυτήν την πάθηση (Chesi & Grant, 2015).

2.1.1 Κληρονομικότητα

Η παιδική παχυσαρκία διαβιβάζεται απευθείας από τους γονείς στους απόγονούς τους, μέσω του γονιδιώματος (διαγενεακή μετάδοση). Μελέτες πάνω στην κληρονομικότητα έχουν αποδείξει ότι ένα σημαντικό ποσοστό (60-80%) των διακυμάνσεων στην κατανομή του δείκτη μάζας σώματος (BMI), μπορούν να εξηγηθούν μέσω των γενετικών διακυμάνσεων. Μελέτες συσχέτισης σε ολόκληρο το γονιδίωμα έχουν εντοπίσει πολλαπλά γονίδια και μονονουκλεοτιδικούς πολυμορφισμούς που επηρεάζουν την παχυσαρκία. Μεταξύ αυτών, το γονίδιο που σχετίζεται με τη μάζα λίπους και παχυσαρκίας (fat mass and obesity-associated gene, FTO), είναι ισχυρά συσχετισμένο με τον αυξημένο δείκτη μάζας σώματος (BMI), παρόλα αυτά, ο αναλυτικός μηχανισμός πίσω από αυτή τη συσχέτιση δεν είναι

ξεκάθαρος. Ιδιαίτερα ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι ο γονότυπος FTO δεν συσχετίζεται με τα αποτελέσματα μετά την παρέμβαση απώλειας βάρους (Ejima et al., 2018).

Η άμεση μεταβίβαση ακόμα προκύπτει από το εμβρυϊκό περιβάλλον, η οποία καθορίζεται από τον γονικό και κυρίως από τον μητρικό τρόπο ζωής. Επιπλέον, η μητρική παχυσαρκία (και η μητρική διατροφή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γαλακτοφορίας) διακόπτει την κατασκευή νευρικών κυκλωμάτων στον υποθάλαμο, που ρυθμίζει την όρεξη του απογόνου και μπορεί να επηρεάσει μια πορεία προς την παχυσαρκία αργότερα στην ενηλικίωση. Ακόμη, η μητρική διατροφή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γαλακτοφορίας μπορεί να έχει αντίκτυπο στην ανάπτυξη των παιδιών. Λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα παραπάνω δεδομένα, προκύπτει ότι ακόμα και αν εξαιρέσουμε τους γενετικούς παράγοντες, τα παιδιά των μητέρων που έχουν παχυσαρκία, βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο να αποκτήσουν και τα ίδια παχυσαρκία (Ejima et al., 2018).

2.1.2 Σύνδρομο Down

Το σύνδρομο Down (DS) είναι η πιο κοινή χρωμοσωμική διαταραχή, με εκτιμήσεις επιπολασμού που κυμαίνονται από 6.1 έως 13.1 ανά 10.000 άτομα (Presson et al., 2013). Πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες από την Αμερικανική Παιδιατρική Ακαδημία (American Academy of Pediatrics) και την κυβέρνηση των Η.Π.Α. (U.S. government), για την έρευνα της δημόσιας υγείας και την υγειονομική περίθαλψη τόνισε έναν ακόμη κίνδυνο για το προφίλ της υγείας των παιδιών με DS, την παχυσαρκία (Bertapelli et al., 2016).

Το σύνδρομο Down σχετίζεται με υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας, τα οποία συμβαίνουν νωρίς στην παιδική ηλικία, και επιπλέον σχετίζεται και με το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (Obstructive sleep apnea syndrome, OSAS). Επιπλέον, η έναρξη της παχυσαρκίας εμφανίζεται σαφώς νωρίς στη ζωή των παιδιών, συνήθως εμφανίζεται μέχρι τα 2 τους χρόνια και παραμένει αρκετά σταθερή έως την παιδική ηλικία και την ενήλικη ζωή. Το OSAS είναι πιο συνηθισμένο για άτομα που είναι παχύσαρκα από εκείνα που είναι μη παχύσαρκα, αν και ο κίνδυνος για OSAS είναι σημαντικός σε όλα τα παιδιά με σύνδρομο Down (Basil et al., 2016).

Συνολικά, τα αποτελέσματά υποδηλώνουν ότι η παχυσαρκία είναι ένα σημαντικό πρόβλημα για παιδιά με σύνδρομο Down. Αυτό το πρόβλημα πρέπει να αντιμετωπιστεί νωρίς στην κλινική φροντίδα ασθενών με σύνδρομο Down, κατά προτίμηση με προληπτική καθοδήγηση (Basil et al., 2016).

2.1.3 Σύνδρομο Prader-Willi

Το σύνδρομο Prader-Willi (PWS) είναι η πιο συνηθισμένη γενετική αιτία παχυσαρκίας. Τα παιδιά με σύνδρομο Prader-Willi μαζί με την ακόρεστη πείνα (υπερφαγία) εμφανίζουν και την πιθανότητα υπερβολικής αύξησης βάρους (Vitale, 2016).

Η συχνότητα της παχυσαρκίας στον πληθυσμό με PWS ποικίλλει ανάλογα με τις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, αν και σε όλες τις περιπτώσεις φθάνει σε σημαντικό ποσοστό. Έχει αναφερθεί ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας είναι 40% σε παιδιά και εφήβους. Τα άτομα με PWS χαρακτηριστικά έχουν κακή σίτιση και έλλειψη όρεξης κατά τη βρεφική ηλικία, ακολουθούμενη από ανεξέλεγκτη όρεξη και έλλειψη κορεσμού που οδηγούν σε αύξηση βάρους, κυρίως μετά την ηλικία των 2-3 ετών. Αυτά τα άτομα συχνά δεν μπορούν να αισθανθούν πότε είναι γεμάτα μετά το φαγητό (Crino et al., 2018).

Στα μεταγενέστερα στάδια, το PWS οδηγεί σε συνεχή και αξεπέραστη πείνα που οδηγεί τους ασθενείς να εμφανίζουν προβληματικές συμπεριφορές που σχετίζονται με την πείνα με τα επηρεαζόμενα άτομα δεν αισθάνονται ικανοποιημένοι μετά την ολοκλήρωση ενός γεύματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αυτούς τους ασθενείς η παχυσαρκία μπορεί να ξεκινήσει ακόμη και πριν το παιδί εμφανίσει σημαντική αύξηση της πρόσληψης τροφής ή του ενδιαφέροντος (Crino et al., 2018).

2.1.4 Σύνδρομο Bardet-Bield

Το σύνδρομο Bardet-Bield (BBS) είναι μία σπάνια αυτοσωματική υπολειπόμενη κλιοπάθεια, που χαρακτηρίζεται από δυστροφία του κώνου, νεφρική δυσπλασία, μαθησιακές δυσκολίες και παχυσαρκία (Forsythe et al., 2017). Το βάρος γέννησης είναι συνήθως φυσιολογικό σε άτομα με σύνδρομο Bardet-Bield (BBS) . Η σημαντική αύξηση βάρους ξεκινά μέσα στον πρώτο χρόνο της ζωής και γίνεται ζήτημα ζωής για τα περισσότερα άτομα. Η κατανομή του λιπώδους ιστού είναι ευρέως διαδεδομένη στην παιδική ηλικία, αλλά γίνεται πιο εμφανής στον κορμό και τα εγγύς άκρα κατά την ενήλικη ζωή. Η παχυσαρκία στο BBS θεωρείται πολυπαραγοντικής προέλευσης. Ένας συνδυασμός αυξημένης πρόσληψης τροφής και μειωμένης ενεργειακής δαπάνης πιστεύεται ότι αποτελεί τη βάση της ανάπτυξης της παχυσαρκίας στο BBS. Χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας έχουν αποδειχθεί σε άτομα με BBS σε σύγκριση με υγιείς άτομα παρά τους

συγκρίσιμους δείκτες μάζας σώματος, και υπάρχουν ενδείξεις αντίστασης περιφερικής λεπτίνης (Forsythe & Beales, 2012).

2.1.5 Σύνδρομο Beckwith- Wiedemann

Το σύνδρομο Beckwith-Wiedemann (BWS) είναι μια διαταραχή ανάπτυξης που χαρακτηρίζεται μεταβλητά από υπογλυκαιμία νεογνών, μακροσωμία, μακρογλωσσία, ημιυπερπλασία, ομφαλόλη, εμβρυϊκούς όγκους (π.χ. όγκος Wilms, ηπατοβλάστωμα, νευροβλάστωμα και ραβδομυοσάρκωμα), βισκερομεγαλία, αδρενοκορτική ανωμαλίες (π.χ., μυελική δυσπλασία, νεφροκαλκίνωση, μυελός του μυελού σφουγγαριού και νεφρομεγαλία) και πτυχώσεις αυτιών / κοιλώματα (Shuman et al., 2016).

Η παιδική παχυσαρκία είναι ως επί το πλείστον πολυπαραγοντική, αν και ένα ποσοστό των περιπτώσεων έχει ιδιαίτερα διεισδυτική γενετική αιτιολογία. Προσδιορίζοντας μια γενετική αιτία της παιδικής ηλικίας, η παχυσαρκία μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις για ασθενείς και συγγενείς (Martos-Moreno et al., 2014). Το σύνδρομο BWS, δεν είναι άμεσα συνδεδεμένο με την παχυσαρκία, αλλά μέσω μίας αλλαγής των δεδομένων σε μία πρόσφατη έρευνα που έγινε, αναφέρεται ότι ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου αυτού, η μακροσωμία, μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες όπως το υπέρβαρο ή η παχυσαρκία, καθώς ορισμένοι ασθενείς είχαν βάρος, αλλά όχι ύψος (Vals et al., 2015).

2.1.6 Σύνδρομο Alström

Το σύνδρομο Alström (ALMS) είναι μια σπάνια γενετική διαταραχή που έχει συμπεριληφθεί στην ομάδα των κλισηπαθειών τα τελευταία χρόνια (Alvarez- Satta et al., 2015). Το σύνδρομο Alström, όπως και το σύνδρομο Bardet-Biedl, χαρακτηρίζονται από παχυσαρκία, και είναι και τα δύο γενετικές διαταραχές που προκαλούνται από μεταλλάξεις, οι οποίες οδηγούν σε κυτταρικές δυσλειτουργίες. Τα παιδιά με ALMS βιώνουν ποικίλους βαθμούς υπερφαγίας και εμμονής με το φαγητό, σε συνδυασμό με μία σημαντική αύξηση βάρους, που ξεκινάει τους πρώτους 18 μήνες της ζωής. Η ταχεία αύξηση βάρους συνεχίζεται μέχρι την εφηβεία. Οι ασθενείς με ALMS, φαίνεται να χαρακτηρίζονται από συσσώρευση υποδόριου λίπους, αντί στις σπλαχνικές περιοχές. Το υπέρβαρο και η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία, ομαλοποιούνται εν μέρη καθώς φτάνουν στην ενηλικίωση, με το βάρος και τον δείκτη μάζας σώματος (BMI) να διαφέρουν ανά φύλο, όπως αναφέρεται σε μία ομάδα Ιταλών με ALMS (Maffei et al., 2017).

2.2 Προγενετικά-Περιγενετικά αίτια

Η παιδική παχυσαρκία είναι μια πρόβλεψη για την παχυσαρκία των ενηλίκων, και έχει τις ρίζες του στην προγενετική ή την περιγενετική περίοδο. Οι αιτίες που οδηγούν στον κίνδυνο της παχυσαρκίας είναι συνήθως βιολογικοί παράγοντες όπως το βάρος κατά την κύηση αλλά και κατά την γέννηση και ο διαβήτης στην εγκυμοσύνη. Υπάρχουν όμως και συμπεριφορικοί παράγοντες, όπως είναι το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αλλά και ο θηλασμός ως προς την διάρκεια του (Liao et al., 2019).

2.2.1 Βάρος κύησης και γέννησης

Οι διατροφικές συνήθειες πριν και καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, επηρεάζουν τη βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη υγεία της μητέρας και του παιδιού, πέρα από μια πιθανή αύξηση βάρους κύησης. Ιδιαίτερα η χαμηλή πρόσληψη κρίσιμων μικροθρεπτικών συστατικών όπως το φολικό οξύ, το ιώδιο ή ο σίδηρος οδηγεί σε επιπλοκές του εμβρύου. Οι μητρικές διατροφικές συνήθειες μπορεί ακόμη και να διαδραματίσουν ρόλο όσον αφορά τον μητρικό προγραμματισμό της όρεξης των απογόνων και την προτίμηση των απογόνων σε τρόφιμα. Το μητρικό βάρος στην αρχή της εγκυμοσύνης φαίνεται να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στην υγεία της μητέρας και του παιδιού από το βάρος που αποκτήθηκε καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Ωστόσο, η ανεπαρκής αύξηση βάρους κύησης, και η υπερβολική αύξηση βάρους είναι γνωστό ότι σχετίζονται με δυσμενή αποτελέσματα εγκυμοσύνης. Το βάρος γέννησης συσχετίζεται σημαντικά με τον μητρικό ΔΜΣ στην αρχή της εγκυμοσύνης καθώς και με την αύξηση βάρους και την εβδομάδα κύησης. Η υπερβολική αύξηση βάρους μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πιθανός προγνωστικός παράγοντας για το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία των απογόνων, ιδιαίτερα σε γυναίκες με κανονικό βάρος (Diemert et al., 2016).

2.2.2 Σακχαρώδης διαβήτης κύησης

Ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης (Gestational diabetes mellitus, GDM), η πιο συνηθισμένη μεταβολική διαταραχή στην εγκυμοσύνη, ορίζεται ως ο τύπος δυσανεξίας στη γλυκόζη που αναπτύσσεται στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, με αποτέλεσμα υπεργλυκαιμία ποικίλης σοβαρότητας (Chiefari et al., 2017).

Ο GDM συσχετίστηκε με υψηλότερο κίνδυνο παχυσαρκίας στα τέλη της παιδικής ηλικίας, της εφηβείας και της πρώιμης ενηλικίωσης για τους αρσενικούς, αλλά όχι για τους θηλυκών απογόνους. Το βάρος γέννησης αντιπροσωπεύει μόνο ένα ελάχιστο ποσοστό της σχέσης μεταξύ του GDM και της παχυσαρκίας των απογόνων. Επομένως το GDM μπορεί να προδιαθέσει τον απόγονο σε αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή, μέσω μηχανισμών πέρα της υπερβολικής εμβρυϊκής ανάπτυξης, όπως αντικατοπτρίζεται από το βάρος γέννησης (Li et al., 2017).

2.2.3 Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη

Το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σχετίζεται με αρκετές εμβρυϊκές και αναπτυξιακές επιπλοκές, με αυξημένο κίνδυνο σημαντικών μακροπρόθεσμων συνεπειών. Πράγματι, η νικοτίνη είναι ικανή να διασχίσει τον πλακούντα και ως εκ τούτου μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη του εμβρύου. Υπάρχει αυξημένη ανησυχία ότι η περιγεννητική έκθεση σε χημικές προσβολές μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην αυξημένη συχνότητα εμφάνισης παχυσαρκίας και μεταβολικών διαταραχών (Banderali et al., 2015).

Αν η μητέρα ενός παιδιού καπνίζει κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι πιθανότητες να γίνει υπέρβαρο το παιδί είναι 37% μεγαλύτερες και 55% μεγαλύτερες για την παχυσαρκία, από ότι εάν η μητέρα δεν καπνίζει. Ένα πλήθος εύλογων μηχανισμών έχει προταθεί για αυτή τη σχέση. Το κάπνισμα στην εγκυμοσύνη οδηγεί σε χαμηλό βάρος γέννησης, πιθανώς μέσω αγγειοσυσταλτικής δράσης της νικοτίνης και της υποξίας του εμβρύου. Αυτό μπορεί να επηρεάσει τα μεταγεννητικά αναπτυξιακά πρότυπα, οδηγώντας σε υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας. Επιπλέον, υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις, ότι η έκθεση στον καπνό του τσιγάρου σε άλλες περιόδους της παιδικής ηλικίας αυξάνουν τον κίνδυνο του υπέρβαρου (Rayfield & Plugge, 2017).

Ακόμη, έχουν προταθεί δύο επιπλέον διαφορετικοί μηχανισμοί, που εξηγούν την ανάπτυξη της παχυσαρκίας στους απογόνους των μητέρων που κάπνιζαν. Πρώτον, η παχυσαρκία των παιδιών των μητέρων που επηρεάστηκαν από την πείνα που προκαλείται από την νικοτίνη κατά τη διάρκεια του πρώτου διαστήματος της εγκυμοσύνης, μπορεί να οφείλεται σε αλλαγμένους υποθαλαμικούς ρυθμιστικούς μηχανισμούς της πρόσληψης και δαπάνης ενέργειας. Δεύτερον, η εμβρυϊκή έκθεση στην νικοτίνη φαίνεται να προκαλεί ασυνήθιστη κυτταρική αναπαραγωγή, διαφοροποίηση και συνοπτική δραστηριότητα στον εγκέφαλο και περιφερικές αυτόνομες νευρικές οδούς. Παρ' όλα αυτά, αφού ο καπνός του τσιγάρου

περιέχει μεγάλο αριθμό χημικών ουσιών, είναι δύσκολο να κατανοήσουμε πλήρως τους μηχανισμούς οι οποίοι θα μπορούσαν να καθορίσουν την παχυσαρκία στην μετέπειτα ζωή (Banderali et al., 2015).

2.2.4 Θηλασμός

Τα παιδιά που θηλάζουν είναι πιο πιθανό να διατηρήσουν ένα υγιές βάρος καθ' όλη την παιδική ηλικία. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και το Υπουργείο Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών των Ηνωμένων Πολιτειών έχουν καταλήξει ότι ο θηλασμός για τουλάχιστον έξι μήνες μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του κινδύνου παχυσαρκίας αργότερα στη ζωή (Whitfield et al., 2017). Έχουν αποδειχθεί χαμηλά ποσοστά παχυσαρκίας σε παιδιά 4 ετών, σε σχέση με τη διάρκεια θηλασμού, από 1 εβδομάδα έως 9 μήνες. Η συσχέτιση ήταν υψηλή για τους 4,6, και 9 μήνες θηλασμού. Παρ' όλα αυτά, τα ποσοστά παχυσαρκίας που αντιστοιχούν στους 6 μήνες θηλασμού ήταν ελαφρώς υψηλότερα συγκριτικά με αυτά των 4 μηνών θηλασμού (Wallby et al., 2016).

Η σύνδεση μεταξύ του θηλασμού και της παιδικής παχυσαρκίας μπορεί να εξηγηθεί κοιτώντας τους βιολογικούς μηχανισμούς που περιβάλλουν την διαδικασία του θηλασμού. Το μητρικό γάλα περιέχει μία χαμηλή ποσότητα θερμίδων και θρεπτικών ουσιών όπως ζάχαρη, νερό, πρωτεΐνη, και λίπος, και περιλαμβάνει βιοδραστικές ουσίες, συμπεριλαμβανομένης της λεπτίνης και της γκρελίνης. Η λεπτίνη είναι η ορμόνη που βοηθάει στον έλεγχο της πείνας. Τα υψηλά επίπεδα πρωτεΐνης και λίπους που περιέχει το γάλα σε σκόνη (formula) έχει συσχετιστεί με υψηλά επίπεδα παχυσαρκίας. Αυτή η σύνδεση θα μπορούσε να αποδοθεί στην αύξηση της ινσουλίνης, που ενθαρρύνει τα επίπεδα λίπους με την παρουσία υψηλής πρωτεΐνης. Τα νεογέννητα που τρέφονται με γάλα σε σκόνη έχουν υψηλά επίπεδα ινσουλίνης και μεγαλύτερη αντίδραση της ινσουλίνης σε αντίθεση με τα νεογέννητα που τρέφονται με μητρικό γάλα. Με τη διαδικασία του θηλασμού, το νεογέννητο μπορεί να ελέγχει πόσο γάλα θα καταναλώσει. Αυτό επιτρέπει στο νεογέννητο να μάθει τις εσωτερικές ενδείξεις ως προς το πότε πεινάει και πότε δεν πεινάει, επιτρέποντας την αυτορρύθμιση που μεταφέρει υγιεινές διατροφικές συνήθειες μειώνοντας την πιθανότητα παιδικής παχυσαρκίας. Ακόμη, ο θηλασμός παρέχει αρκετές θρεπτικές ουσίες για τα βρέφη, έτσι ώστε η στερεά τροφή να μην είναι αναγκαία μέχρι να γίνει 6 μηνών. Η πρόωμη χορήγηση στερεάς τροφής έχει επίσης συνδεθεί με τον υψηλό κίνδυνο για παχυσαρκία (Wang et al., 2017).

2.3. Ενδοκρινικά αίτια

Πολλές ενδοκρινικές διαταραχές συνδέονται στενά με την παιδική παχυσαρκία. Τόσο η δυσλιπιδαιμία, η αρτηριακή υπέρταση, καθώς και ο μειωμένος μεταβολισμός της γλυκόζης, σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης παχυσαρκίας όχι μόνο στην ενήλικη, αλλά και στην παιδική και εφηβική ηλικία (Pervanidou et al., 2013).

2.3.1. Υποθυρεοειδισμός

Ο υποθυρεοειδισμός θεωρείται υπεύθυνος για την παχυσαρκία. Ωστόσο, η αιτιώδης σύνδεσή τους είναι αρκετά αμφιλεγόμενη. Ο υποθυρεοειδισμός σχετίζεται με μέτρια αύξηση βάρους, αλλά υπάρχει έλλειψη σαφήνειας σχετικά με τον υποκλινικό υποθυρεοειδισμό. Οι αλλαγές στην ορμόνη διέγερσης του θυρεοειδούς (TSH) θα μπορούσαν να είναι δευτερεύουσες από την παχυσαρκία. Παράλληλα, η κατάσταση του αυτοαντισώματος του θυρεοειδούς, μπορεί να βοηθήσει στην καθιέρωση της διάγνωσης του υποκλινικού υποθυρεοειδισμού στην παχυσαρκία. Τα υψηλά επίπεδα λεπτίνης, μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην υπερθυροτροπιναιμία της παχυσαρκίας, ενώ ταυτόχρονα να αυξήσουν και την ευαισθησία στην αυτοανοσία του θυρεοειδούς και στον επακόλουθο υποθυρεοειδισμό (Sanyal & Raychaudhuri, 2016).

Η σύνθεση του σώματος και οι θυρεοειδικές ορμόνες, φαίνεται να σχετίζονται στενά μεταξύ τους. Οι ορμόνες του θυρεοειδούς ρυθμίζουν το βασικό μεταβολισμό, τη θερμογένεση και παίζουν σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό των λιπιδίων και της γλυκόζης, στην πρόσληψη τροφής. Συγχρόνως, ο υποθυρεοειδισμός σχετίζεται με μειωμένο μεταβολικό ρυθμό και έχει επίσης αποδειχθεί ότι συσχετίζεται με υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και υψηλότερο επιπολασμό της παχυσαρκίας. Υπάρχουν κλινικά στοιχεία που υποδηλώνουν ότι ακόμη και η ήπια δυσλειτουργία του θυρεοειδούς με τη μορφή υποκλινικού υποθυρεοειδισμού, συνδέεται με σημαντικές αλλαγές στο σωματικό βάρος και αντιπροσωπεύει σημαντικό παράγοντα κινδύνου για εκδήλωση της παχυσαρκίας (Sanyal & Raychaudhuri, 2016).

Επιπλέον, τα επίπεδα θυρεοειδικών ορμονών βρίσκονται στο ανώτερο όριο του φυσιολογικού εύρους, ή είναι ελαφρώς αυξημένα σε παχύσαρκα παιδιά, εφήβους και ενήλικες και συσχετίζονται θετικά με τον Δείκτη Μάζα Σώματος (ΔΜΣ) (Niranjan & Wright, 2016).

2.3.2. Σύνδρομο Cushing

Είναι ένα κλινικό σύνδρομο, το οποίο χαρακτηρίζεται ως ιδιόμορφη παχυσαρκία και υπέρταση, που οφείλονται σε αυξημένα επίπεδα υδροκορτιζόνης στον οργανισμό. Συνήθως, είναι ιατρογενές, από τη λήψη μεγάλων δόσεων κορτιζόνης (Sharma et al., 2015).

Το σύνδρομο του Cushing, δεν είναι εύκολο να διαφοροποιηθεί κλινικά από την απλή παχυσαρκία στα παιδιά εφηβικής ηλικίας, τα οποία σημειώνουν λίγο-πολύ καθυστερημένη ανάπτυξη. Η πιο κοινή αιτία του συνδρόμου Cushing στα παιδιά και τους εφήβους, είναι η εξωγενής χορήγηση γλυκοκορτικοειδών. Η παρουσίαση χαρακτηριστικών περιλαμβάνει συνήθως αύξηση βάρους, επιβράδυνση της ανάπτυξης, ιριδισμό, παχυσαρκία, ραβδώσεις, ακμή και υπέρταση. Σχεδόν πάντα, η γραμμική ανάπτυξη μειώνεται σοβαρά, κι αυτό αποτελεί βασικό παράγοντα διαφοροποίησης, μεταξύ της παιδικής παχυσαρκίας και του συνδρόμου Cushing (Bista & Beck 2013).

2.4 Περιβαλλοντικά αίτια

Οι αλλαγές στο περιβάλλον που συμβάλλουν στην αυξημένη πρόσληψη θερμίδων, συνοδεύονται από παράγοντες που προδιαθέτουν την μειωμένη θερμιδική δαπάνη, όπως είναι τα μειωμένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και ο αυξημένος χρόνος σε καθιστικές δραστηριότητες, όπως η χρήση της τηλεόρασης, του υπολογιστή, του κινητού και του τάμπλετ. Ο χρόνος που καταναλώνεται στην παρακολούθηση τηλεόρασης, καθώς και η παρουσία τηλεόρασης στο υπνοδωμάτιο ενός παιδιού, έχουν δείξει ότι είναι άμεσα συνδεδεμένα με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας στα παιδιά και στους εφήβους. Αυτός ο συσχετισμός μπορεί να εξηγηθεί από πολλούς δυνατούς μηχανισμούς που περιλαμβάνουν την μετατόπιση της σωματικής δραστηριότητας και δυσμενείς επιπτώσεις στην ποιότητα και την ποσότητα των τροφίμων που καταναλώνονται (Kumar & Kelly, 2017).

2.4.1. Λανθασμένες διατροφικές συνήθειες

Η περίσσεια θρεπτικών συστατικών και η ανεπάρκεια θρεπτικών ουσιών στις δίαιτες παιδιών προσχολικής ηλικίας, μπορούν να οδηγήσουν σε μια μόνιμη τροποποίηση των μεταβολικών οδών τους και σε αυξημένο κίνδυνο ασθενειών, που εξαρτώνται άμεσα από τη διατροφή τους. Τα παιδιά είναι πιο ευαίσθητα στις αρνητικές συνέπειες των κακών

διατροφικών συνηθειών. Μια μη ισορροπημένη διατροφή μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη σωματική, γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη. Η υπερβολική παροχή κορεσμένων λιπών και απλών σακχάρων, σε συνδυασμό με την ανεπάρκεια βιταμινών, μετάλλων και πρωτεϊνών, συμβάλλει στην αύξηση του βάρους και στις διαταραχές του μεταβολισμού της γλυκόζης (KostECKA, 2014). Επιπλέον, σνακ εξαιρετικά επεξεργασμένα και πλούσια σε θερμίδες, μεταξύ των γευμάτων, που καταναλώνονται συνήθως μπροστά από την οθόνη της τηλεόρασης, το «φαγητό έξω», καθώς και η παράλειψη αρκετές φορές του πρωϊνού, τα αναψυκτικά με ζάχαρη, αλλά και η προτίμηση σε γλυκές γεύσεις, μπορούν να συμβάλουν σε μεταβολικές ασθένειες όπως είναι η υπέρταση, η υπεργλυκαιμία, η υψηλότερη τριακυλογλυκερόλη κλπ. (Kuźbicka & Rachoń, 2013).

2.4.2. Τρόπος ζωής

Τα συνεχώς αυξανόμενα ποσοστά της παιδικής παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους, οφείλονται στην ταχεία αλλαγή των παραγόντων που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής. Ιδίως, οι διατροφικές συνήθειες, ο καθιστικός τρόπος ζωής, αλλά και ο χρόνος που ξοδεύεται στην προβολή τηλεόρασης και στην ενασχόληση με παιχνίδια στον υπολογιστή (βιντεοπαιχνίδια), συνδέεται στενά με την ανάπτυξη της παχυσαρκίας παγκοσμίως. Συγχρόνως, η υψηλή κατανάλωση λιπαρών φαγητών με υψηλή θερμιδική αξία και η έλλειψη σωματικής άσκησης σε εξωτερικούς χώρους, καθώς και ο χρόνος που σπαταλάται στο εσωτερικό, μειώνει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας (Hajian-Tilaki & Heidari, 2013).

Επομένως, αν και ο μηχανισμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας, δεν είναι πλήρως κατανοητοί, μιας και αρκετοί παράγοντες που σχετίζονται με την κοινωνία και τον τρόπο ζωής επηρεάζουν την τάση του, ωστόσο ορισμένες αποδείξεις, δείχνουν πως η κατανάλωση γλυκαντικών αναψυκτικών, η μείωση της εξωτερικής δραστηριότητας, κλπ., κατέχουν σημαντικό ρόλο, σχετικά με την αύξηση της τάσης της παχυσαρκίας στα παιδιά (Hajian-Tilaki & Heidari, 2013).

2.4.2.A Ο ρόλος της τηλεόρασης και των διαφημίσεων

Σύμφωνα με σχετικές μελέτες, παρατηρείται μια συνεχής αύξηση της διάρκειας παρακολούθησης τηλεόρασης, η οποία σχετίζεται άμεσα με την εκδήλωση παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Η σχέση αυτή, μεταξύ της τηλεοπτικής παρακολούθησης των παιδιών και της παχυσαρκίας, έχουν οδηγήσει στα συμπεράσματα από πολλούς, πως η διαφήμιση

«ανθυγιεινών» προϊόντων διατροφής αναγκάζει τα παιδιά να υιοθετήσουν διατροφικές συνήθειες που οδηγούν στην παχυσαρκία. Ωστόσο, αυτή η διαχρονική ανάλυση της σχέσης μεταξύ, τηλεοπτικής προβολής και παιδικής παχυσαρκίας, δε βρίσκει επίδραση σε παιδιά μικρότερα των 7 ετών. Παρ' όλα αυτά, οι παράγοντες που οδηγούν στην αύξηση της τηλεοπτικής παρακολούθησης των παιδιών, είναι σημαντικό να διευκρινιστούν, ως προς το πώς μπορούν να επηρεάσουν τις διατροφικές τους επιλογές (Beales & Kulick, 2013).

Συχνά, ο χρόνος που αφιερώνεται στην παρακολούθηση τηλεόρασης, οδηγεί στην εκδήλωση παχυσαρκίας μέσω της ελλιπής σωματικής δραστηριότητας, της επιπλέον πρόσληψης ενέργειας, της αυξημένης καθιστικής συμπεριφοράς, αλλά και της συνεχής έκθεσης σε διαφημίσεις τροφίμων, καθώς και στο μειωμένο χρόνο ύπνου. Συγχρόνως, παρατηρήθηκε, πως η τηλεοπτική προβολή συσχετίστηκε περισσότερο με την αύξηση του βάρους όταν το περιεχόμενο περιλαμβάνει διαφημίσεις, από ό,τι όταν η προβολή περιορίζεται σε μη εμπορικά προγράμματα. Η συνεχώς λοιπόν αυξανόμενη παρακολούθηση τηλεόρασης, συνοδεύεται κυρίως από μειωμένες ποσότητες άσκησης και αυξημένη καθιστική συμπεριφορά (Zhang et al., 2015).

Κατά τη διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης, αυξάνεται σημαντικά η ποσότητα τροφής που καταναλώνεται από ένα παιδί, ειδικά σε αναψυκτικά και ανθρακούχα ποτά, σε επιδόρπια, τηγανητά, τρόφιμα και σνακ, που αποτελούν και τις κυριότερες αιτίες της παχυσαρκίας. Τα παιδιά λοιπόν, που παρακολουθούν τηλεόραση σε μεγάλα χρονικά διαστήματα, αναζητούν περισσότερες ευκαιρίες για φαγητό, ενώ συχνά τείνουν να τρώνε και καθ' όλη τη διάρκεια του τηλεοπτικού προγράμματος. Επιπλέον, η παρακολούθηση τηλεόρασης από τα παιδιά, αποτελεί μια καλή ευκαιρία, ώστε να ακολουθηθούν όλα εκείνα τα επεξεργασμένα τρόφιμα που διαφημίζονται κατά τη διάρκεια προγραμμάτων που προορίζονται κυρίως για εκείνα, πλούσια σε λιπαρά και σάκχαρα. Εξάλλου, είναι αποδεδειγμένο, πως τα παιδιά καταναλώνουν τροφές στις οποίες είναι πιο πιθανό να εκτεθούν, ακόμα και μέσα από τις διαφημίσεις και λιγότερο σε φρούτα και λαχανικά (Kuzbicka & Rachon, 2015).

Συνεπώς, η έκθεση στη διαφήμιση των τροφίμων, αποτελεί βασικό παράγοντα κινδύνου της παιδικής παχυσαρκίας. Όσο λοιπόν περισσότερος είναι ο χρόνος παρακολούθησης της τηλεόρασης, που συνήθως συνοδεύεται κι από την έκθεση σε διαφημίσεις τροφών, τόσο αυξάνεται και η καθιστική συμπεριφορά, που μπορεί να οδηγήσει τα παιδιά να αυξήσουν τη συμπεριφορά τους στην κατανάλωση. Οι ανθυγιεινές αυτές συμπεριφορές λοιπόν,

συμβάλουν άμεσα στην εκδήλωση της παιδικής παχυσαρκίας. Ο περιορισμός του χρόνου τηλεόρασης και των άλλων καθιστικών συμπεριφορών των παιδιών, μπορεί να αποτελέσει μια σημαντική στρατηγική δημόσιας υγείας για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. (Beales & Kulick, 2013).

2.4.2.B Καθιστική ζωή – Ελλιπής φυσική δραστηριότητα

Η καθιστική ζωή και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, είναι άμεσα συνδεδεμένες με την αύξηση της παχυσαρκίας. Τα παιδιά εμφανίζουν αυξημένη τάση προς τους καθιστικούς τρόπους ζωής, όπως ανάπαυση, παρακολούθηση τηλεόρασης, ταξίδια με το αυτοκίνητο από και προς το σχολείο, καθώς και έλλειψη σωματικής άσκησης. Παρ' όλο που η σωματική δραστηριότητα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση μιας υγιούς διατροφικής κατάστασης, ο καθιστικός τρόπος ζωής αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την παχυσαρκία και τις συννοσηρότητες της (Vilchis-Gil et al. ,2015).

Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν λιγότερες σωματικές δραστηριότητες από τα μη παχύσαρκα παιδιά. Οι καθιστικές συνήθειες των παχύσαρκων παιδιών, έχουν περισσότερες τηλεοπτικές συσκευές στο σπίτι, έχουν λιγότερες σωματικές δραστηριότητες στο σχολείο, κοιμούνται λιγότερες ώρες και έχουν πιο καθιστικές ρουτίνες, σε αντίθεση με τα κανονικού βάρους παιδιά (Vilchis-Gil et al., 2015). Η σωματική δραστηριότητα λοιπόν, είναι συχνά πιο δύσκολη για τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, καθώς τείνουν να έχουν δύσπνοια και συχνά δυσκολεύονται να συμβαδίσουν με τους συνομηλίκους τους. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί αναπόφευκτα σε αύξηση βάρους, καθώς η ποσότητα των θερμίδων που καταναλώνονται, υπερβαίνει την ποσότητα ενέργειας που καίγεται (Sahoo et al., 2015).

Από την άλλη πλευρά, η σωματική δραστηριότητα κατά την παιδική ηλικία έχει πολλαπλά οφέλη για το παιδί. Συμβάλλει στη φυσιολογική ανάπτυξη και την ανάπτυξη του μυοσκελετικού και καρδιοαναπνευστικού συστήματος, αλλά και στη διατήρηση του ισοζυγίου ενέργειας και κατ' επέκταση υγιούς σωματικού βάρους. Επιπρόσθετα, συμβάλλει στην αποφυγή εμφάνισης παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως η υπέρταση και η υπερλιπιδαιμία. Τέλος, δίνει την ευκαιρία για κοινωνικές συναναστροφές, επίτευξη πνευματικής ευεξίας και καλύτερη απόδοση στο σχολείο. Τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας κατά την παιδική και εφηβική ηλικία είναι πιθανό να παραμείνουν και κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής. Οι γονείς συνεπώς αλλά και τα παιδιά, είναι καλό να επιλέγουν υγιεινά τρόφιμα και ποτά, καθώς και να ενθαρρύνουν τη σωματική

δραστηριότητα και να αποθαρρύνουν τις καθιστικές συμπεριφορές (Landry & Driscoll et al., 2012).

2.4.2.Γ Θετικό ενεργειακό ισοζύγιο

Ως κύρια αιτία πρόκλησης της παχυσαρκίας θεωρείται η αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης, σε σχέση με την ενεργειακή κατανάλωση. Η εξίσωση του ενεργειακού ισοζυγίου αντανάκλα τη διαφορά μεταξύ της προσλαμβανόμενης ενέργειας (πρόσληψη τροφής) και της καταναλωμένης ενέργειας. Έτσι λοιπόν, όταν η προσλαμβανόμενη ενέργεια είναι μεγαλύτερη από την ενέργεια που καταναλώνεται, υπάρχει αποθήκευση ενέργειας, δηλαδή αύξηση του σωματικού βάρους, ιδιαίτερα του λιπώδους ιστού. Ενώ όταν η κατανάλωση ενέργειας είναι μεγαλύτερη από την προσλαμβανόμενη ενέργεια, παρατηρείται απώλεια του σωματικού βάρους. Στην περίπτωση που υπάρχει ισότητα μεταξύ πρόσληψης και κατανάλωσης ενέργειας, το σωματικό βάρος παραμένει σταθερό. Κανονικά, η ρύθμιση του ενεργειακού ισοζυγίου είναι εξαιρετικά ακριβής και η προσαρμογή της πρόσληψης της ενέργειας, διατηρεί τη μάζα του σώματος σε ένα δεδομένο «σημείο ρύθμισης», τουλάχιστον όταν είναι φυσικό. Η πρόσληψη ενέργειας λοιπόν, αντιπροσωπεύει την ποσότητα που μεταβολίζεται σε θερμίδες, που παρέχονται από την πρόσληψη τροφής κάθε μέρα και επομένως, καθορίζεται από τη σύνθεση της διατροφής (Kayser & Verges, 2013).

2.5. Ψυχολογικά αίτια

Η παιδική παχυσαρκία επηρεάζει την κοινωνική και συναισθηματική υγεία των παιδιών και των εφήβων. Η παχυσαρκία έχει περιγραφεί ως «μία από τις πιο στιγματικές και λιγότερο κοινωνικά αποδεκτές καταστάσεις στην παιδική ηλικία». Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά συχνά πειράζονται ή και εκφοβίζονται για το βάρος τους. Αντιμετωπίζουν επίσης, αρκετές δυσκολίες, όπως τα αρνητικά στερεότυπα, τις διακρίσεις, αλλά και την κοινωνική περιθωριοποίηση. Τα παχύσαρκα παιδιά συχνά, αποκλείονται από δραστηριότητες, ιδιαίτερα ανταγωνιστικές, που απαιτούν σωματική δραστηριότητα. Συχνά είναι δύσκολο για τα υπέρβαρα παιδιά να συμμετέχουν σε σωματικές δραστηριότητες, καθώς τείνουν να είναι πιο αργά από τους συνομηλίκους τους και αντιμετωπίζουν δύσπνοια. Αυτά τα αρνητικά, κοινωνικά προβλήματα, συμβάλλουν στη χαμηλή αυτοεκτίμηση, στη χαμηλή αυτοπεποίθηση και στην αρνητική εικόνα του σώματος στα παιδιά και μπορούν επίσης να επηρεάσουν την ακαδημαϊκή απόδοση. Συνδέεται επίσης, με την χαμηλότερη ποιότητα ζωής που μπορεί να βιώνει το παιδί (Sahoo et al. , 2015).

3. Ο ρόλος της οικογένειας

Το οικογενειακό σύστημα που περιβάλλει την οικιακή ζωή ενός παιδιού, διαδραματίζει ενεργό ρόλο στην καθιέρωση και την προώθηση συμπεριφορών, οι οποίες διατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του. Η έκθεση του παιδιού σε διαφορετικές γεύσεις κατά τα πρώτα χρόνια ζωής του, παίζουν σημαντικό ρόλο στην προώθηση της υγιεινής διατροφής στην μελλοντική του ζωή. Γι' αυτό οι γονείς, είναι καλό να εκθέτουν τα παιδιά, σε μια σειρά από σωστές επιλογές φαγητού, ενώ ταυτόχρονα είναι σημαντικό, να ενεργούν και ως θετικά πρότυπα (Scaglioni, et al., 2018).

Επιπλέον, οι ατομικές αλληλεπιδράσεις επηρεάζουν το οικογενειακό περιβάλλον, το οποίο περιλαμβάνει την προσβασιμότητα και τη διαθεσιμότητα διαφορετικών τροφών, ενώ τα οικογενειακά γεύματα, αντιπροσωπεύουν το βασικό κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον. Συγκεκριμένα τα γεύματα, προσφέρουν ένα φυσιολατρικό περιβάλλον, όπου οι γονείς συχνά, διαχειρίζονται τις συμπεριφορές των παιδιών και επιβάλλουν κανόνες και προσδοκίες, όπου μέσα από αυτές αλληλεπιδρούν τα παιδιά. Για αυτούς τους λόγους, τα οικογενειακά γεύματα και οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις κατά τη διάρκεια των γευμάτων, αποτελούν σημαντικά γεγονότα στη ζωή ενός παιδιού και συνδέονται τόσο με την κατάσταση βάρους του, όσο και με την ανάπτυξη του. Οι διατροφικές συνήθειες επομένως, μεταξύ της συχνότητας των οικογενειακών γευμάτων, της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών, της πρόσληψης τροφής, της παχυσαρκίας, διαφόρων διαταραχών αλλά και πρακτικών και ψυχοκοινωνικών επιπτώσεων, υπάρχουν σε όλες τις ηλικιακές ομάδες (Scaglioni, et al., 2018).

3.1 Η επίδραση των γονέων στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών

Τα πρότυπα διατροφής των παιδιών επηρεάζονται κυρίως, από μια ποικιλία οικογενειακών και κοινωνικών παραγόντων, ενώ οι συμπεριφορές των γονέων, παίζουν άμεσο ρόλο στις διατροφικές τους επιλογές. Επίσης, στα πρότυπα διατροφής, αναφέρονται διάφορα χαρακτηριστικά του γεύματος (π.χ. πού βρίσκεται το γεύμα, πού τρώγεται και με ποιόν τρώγεται), οι δείκτες και η ποιότητα διατροφής, συμπεριλαμβανομένων και των κατευθυντήριων γραμμών που βασίζονται τα τρόφιμα, αλλά και οι συστάσεις. Ανεξάρτητα από τη μέτρηση της υγιεινής διατροφής (π.χ. κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, διατροφική πρόσληψη λίπους, κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών, κλπ.), είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψιν, η επίδραση των συμπεριφορών της γονικής υποστήριξης (Pyper et al., 2016).

Η διαθεσιμότητα των τροφίμων στο σπίτι, έχει σημαντικό αντίκτυπο στις διατροφικές επιλογές των παιδιών. Οι γονείς επομένως, είναι σημαντικοί φύλακες για τις παιδικές επιλογές στο σπίτι. Η παροχή υγιεινών τροφίμων που διατίθενται στο οικογενειακό περιβάλλον, αυξάνει τα κίνητρα των παιδιών να τρώνε υγιεινά τρόφιμα και προωθεί τη μεγαλύτερη απόλαυση και τις πιο υγιεινές επιλογές (Tosatti et al., 2017).

Έτσι λοιπόν, οι γονείς είναι σημαντικό, να υποστηρίζουν την χαμηλότερη κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών και να μην την ενθαρρύνουν, να μαθαίνουν στο παιδί να τρώει υγιεινά, να του παρέχουν στα γεύματά του φρούτα και λαχανικά, αλλά και να τρώνε παρέα με το παιδί, μιλώντας του συγχρόνως και για τα σωστά μεγέθη μερίδας τροφών. Είναι αποδεδειγμένο λοιπόν, πως όταν οι γονικές συμπεριφορές ενθαρρύνουν το παιδί να τρώει υγιεινά, παρατηρείται μια σημαντική θετική επίδραση, όσον αφορά τις διατροφικές τους συμπεριφορές (Pyper et al., 2016).

Πολλές φορές, τα μέλη της οικογένειας είναι πιο πιθανό να τρώνε περισσότερα γλυκά και αλμυρά σνακ ή ποτά, με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες και να διαθέτουν περισσότερα ανθυγιεινά, από υγιεινά τρόφιμα στο σπίτι. Η διαθεσιμότητα τέτοιου φαγητού στο σπίτι λοιπόν, είναι αποδεδειγμένο πως σχετίζεται κυρίως με τον κίνδυνο παχυσαρκίας, τόσο των γονέων όσο και των παιδιών (Tosatti et al., 2017).

Ωστόσο, το πού τα παιδιά τρώνε τα γεύματά τους, αποτελεί κι αυτό, ένα βασικό κριτήριο για τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού. Έτσι λοιπόν το φαγητό εκτός σπιτιού και σε εστιατόρια, συνδέεται άμεσα με την υψηλότερη πρόσληψη διαιτητικού λίπους και ενέργειας, σε σύγκριση με το φαγητό στο σπίτι. Ακόμη, το φαγητό σε εστιατόρια γρήγορου φαγητού, τουλάχιστον κάθε εβδομάδα, συνδέεται κι αυτό, με μεγαλύτερη κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών (Pyper et al., 2016).

Τέλος, η παρακολούθηση τηλεόρασης αποτελεί κύριο ρόλο κατανάλωσης ανθυγιεινών τροφών (πχ. πίτσας, σνακ και σόδας), όπως αυτές προωθούνται μέσα από διάφορους τύπους τροφών, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες εκδήλωσης παχυσαρκίας, σε αντίθεση με όσους δεν παρακολουθούν τηλεόραση, κατά τη διάρκεια των γευμάτων τους. Η μείωση της πρόσβασης των παιδιών στην τηλεόραση λοιπόν, φαίνεται να είναι σημαντική για τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης παχυσαρκίας, αφού οι διαφημίσεις τροφίμων, προωθούν άμεσα την καθιστική συμπεριφορά (Tosatti et al., 2017).

3.1.1 Η σημασία ενός καλού πρωινού

Το πρωινό γεύμα, ως το πρώτο γεύμα της ημέρας, είναι σημαντικό για τον οργανισμό, αφού διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην ενεργειακή ισορροπία και στη διατροφική ρύθμιση. Παρ' όλα αυτά, η συχνότητα παράλειψης του πρωινού μεταξύ των παιδιών και των εφήβων ολοένα και αυξάνεται. Ως πιθανή εξήγηση, τα παιδιά που λαμβάνουν τακτικά πρωινό γεύμα, έχει αποδειχθεί πως είναι πιο πιθανό, να έχουν καλύτερη ποιότητα διατροφής και υψηλότερη πρόσληψη βασικών ομάδων τροφίμων, όπως φρούτα, γαλακτοκομικά και διαιτητικές ίνες και επιπλέον, είναι πιο πιθανό να ανταποκριθούν στις συστάσεις για μικροθρεπτικά συστατικά. Τα παιδιά από την άλλη, που παραλείπουν το πρωινό τους γεύμα, αντ' αυτού, τείνουν να τρώνε περισσότερο ενεργειακά πυκνά τρόφιμα, όπως το γρήγορο φαγητό, που οδηγεί σε υπερβολική πείνα και υπερκατανάλωση τροφής (Monzani, et al. , 2019).

Επιπλέον, η παράλειψη του πρωινού γεύματος, μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του σωματικού βάρους. Καθώς οι διατροφικές συνήθειες των γονέων και των παιδιών συνδέονται στενά μεταξύ τους, μια διαδραστική εκπαιδευτική προσέγγιση για την ενθάρρυνση τόσο των παιδιών, όσο και των γονέων, να λαμβάνουν καθημερινά το πρωινό τους γεύμα, μπορεί να φανεί αποτελεσματική (Okada et al., 2018).

Τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη, παρατηρείται πως τα παιδιά και οι έφηβοι που τρώνε καθημερινά πρωινό, έχουν μειωμένο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι και έχουν χαμηλότερο Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), σε σύγκριση με εκείνους που παραλείπουν το πρωινό. Επιπλέον, η παράλειψη του πρωινού σχετίζεται συχνά με υπέρταση, καρδιομεταβολική νόσο, ευαισθησία στην ινσουλίνη, σακχαρώδη διαβήτη και θνησιμότητα. Ωστόσο, αυτά τα μεταβολικά αποτελέσματα δεν έχουν διερευνηθεί σε μια μεγαλύτερη συστηματική ανασκόπηση και αυτό δεν έχει επιβεβαιωθεί. Παρ' όλα αυτά, τα παιδιά που καταναλώνουν πρωινό καθημερινά, έχουν υψηλότερη πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών, χοληστερόλης, βιταμινών Α, Β1, Β2, ασβεστίου, φωσφόρου, μαγνησίου και καλίου και καλύτερη ποιότητα διατροφής, σε σύγκριση με εκείνα που καταναλώνουν πρωινό, λιγότερο από τέσσερις φορές την εβδομάδα (Monzani, et al., 2019).

Η διατροφική συμπεριφορά επομένως, σε όλη την παιδική ηλικία είναι σημαντική και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της πορείας της ζωής. Το υπερβολικό βάρος, αλλά και η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία, μπορεί να προέρχεται από την παράλειψη του πρωινού γεύματος και αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες εκδήλωσης παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία (Okada et al., 2018).

3.1.2 Οικογενειακά γεύματα

Τα φυσικά χαρακτηριστικά του οικογενειακού περιβάλλοντος περιλαμβάνουν την προσβασιμότητα και διαθεσιμότητα διαφορετικών τροφών, ενώ τα οικογενειακά γεύματα αποτελούν σημείο-κλειδί του κοινωνικοπολιτισμικού περιβάλλοντος. Τα οικογενειακά γεύματα προσφέρουν ένα φυσικό περιβάλλον στο οποίο οι γονείς μπορούν συχνά να διαχειριστούν τις συμπεριφορές των παιδιών, να ορίσουν κανόνες και προσδοκίες, και να αλληλεπιδράσουν με τα παιδιά τους. Γι' αυτούς τους λόγους τα οικογενειακά γεύματα και οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις κατά τη διάρκεια των γευμάτων είναι σημαντικά γεγονότα στη ζωή του παιδιού, και σχετίζονται με το βάρος του και την ανάπτυξη των διατροφικών συνηθειών του (Scaglioni et al., 2018).

Τα πρότυπα διατροφής των παιδιών μπορούν να επηρεαστούν από το κοινωνικό πλαίσιο των γευμάτων, ειδικά εάν η οικογένειά τρώει μαζί. Παιδιά που συνηθίζουν να τρώνε μαζί με την οικογένεια τους, τείνουν να τρώνε πιο υγιεινά τρόφιμα και θρεπτικά συστατικά, από ό,τι, όταν τρώνε χωριστά. Ομοίως, τα παιδιά που μοιράζονται οικογενειακά γεύματα τρεις ή περισσότερες φορές την εβδομάδα, είναι πιο πιθανό να παρουσιάζουν κανονικό βάρος και να έχουν πιο υγιεινά διατροφικά πρότυπα από ό,τι εκείνα που μοιράζονται λιγότερα από τρία οικογενειακά γεύματα μαζί (Pyper et al., 2016). Επιπλέον τα οικογενειακά γεύματα αποτελούν για τους γονείς μια ευκαιρία για αύξηση της αλληλεπίδρασης με τα παιδιά, καθώς και την ενημέρωσή τους για τις αξίες που σχετίζονται με το φαγητό και τη διατροφή. Επομένως τα οικογενειακά γεύματα προσφέρουν οφέλη όπως μείωση του υπέρβαρου, της κατανάλωσης ανθυγιεινού φαγητού, των διατροφικών διαταραχών, καθώς και αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφών (Scaglioni et al., 2018).

3.1.3 Πρακτικές σίτισης

Οι πρώιμες πρακτικές σίτισης στα νεογνά και στα παιδιά προσχολικής ηλικίας που εφαρμόζονται κυρίως από την μητέρα, έχουν συνδεθεί με την αύξηση ή μείωση βάρους των παιδιών και κατ'έκταση με τον κίνδυνο για παχυσαρκία (McPhie et al., 2012).

Οι μητρικές πρακτικές σίτισης ορίζονται ως συμπεριφορικές στρατηγικές, που χρησιμοποιούν οι μητέρες για να επηρεάσουν την πρόσληψη τροφής των παιδιών τους. Οι περισσότερο μελετημένες πρακτικές σίτισης είναι η περιορισμένη πρόσληψη τροφής (περιορισμός), η πίεση στο παιδί για πρόσληψη τροφής (πίεση για τροφή) και η καταγραφή-παρακολούθηση του τι τρώει το παιδί (καταγραφή) (McPhie et al., 2012).

Ο περιορισμός περιλαμβάνει έλεγχο της πρόσληψης της τροφής του παιδιού. Οι γονείς ίσως ελέγχουν τη θερμιδική πρόσληψη του παιδιού έχοντας ως στόχο τον περιορισμό των ανθυγιεινών τροφών ή τη μείωση/διατήρηση του βάρους του παιδιού. Η πίεση για τροφή είναι μια ελεγχόμενη, και άμεση πρακτική σίτισης η οποία στοχεύει στην αύξηση του φαγητού που προσλαμβάνει το παιδί. Η γονική καταγραφή περιλαμβάνει το βαθμό στον οποίο ο γονιός παρακολουθεί το είδος του φαγητού που καταναλώνει το παιδί (Patel et al., 2018).

Παραδόξως, ο μητρικός περιορισμός σχετίζεται θετικά με το βάρος του παιδιού και την πρόσληψη τροφής ακόμη και όταν η απαγορευμένη τροφή είναι διαθέσιμη. Συγκριτικά, η μητρική πίεση σχετίζεται με αυξημένη αλλά και μειωμένη πρόσληψη τροφής, αυξημένο και μειωμένο βάρος/λίπος. Η καταγραφή της διατροφής του παιδιού έχει μελετηθεί λιγότερο, ενώ πολλές μελέτες απέτυχαν να αναφέρουν σχέση μεταξύ της μητρικής καταγραφής με την πρόσληψη τροφής και τον δείκτη BMI του παιδιού. Ο περιορισμός, η πίεση για το φαγητό και η καταγραφή, ίσως θεωρούνται ελεγχόμενες ή μη ανταποκρίσιμες μητρικές πρακτικές σίτισης, καθώς δεν αναγνωρίζουν και δεν ανταποκρίνονται ορθά στην εσωτερική αίσθηση της πείνας του παιδιού (McPhie et al., 2012).

3.1.4 Η συχνότητα των γευμάτων και το μέγεθος της μερίδας

Η υπερκατανάλωση είναι πιθανόν να προκύψει είτε τρώγοντας πολύ συχνά, είτε μεγάλες ποσότητες σε κάθε γεύμα. Υπάρχουν ενδείξεις που αναφέρουν συσχέτιση μεταξύ του σωματικού βάρους και της ποσότητας που καταναλώνεται σε κάθε γεύμα. Στα παιδιά 1-2 ετών έχει βρεθεί γραμμική συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους της μερίδας (γραμμάρια ανά γεύμα) και του βάρους σε z-score. Ωστόσο η συχνότητα των γευμάτων φαίνεται να μη συσχετίζεται στατιστικά με την αύξηση του βάρους στα παιδιά. Τα παιδιά παίρνουν περισσότερο βάρος τρώγοντας μεγαλύτερες μερίδες σε κάθε γεύμα, παρά όταν τρώνε συχνότερα. Για κάθε 10 περισσότερες θερμίδες που καταναλώνονται σε κάθε γεύμα, το ποσοστό ανάπτυξης του παιδιού αυξάνεται κατά 4% πάνω από το φυσιολογικό, και οι πιθανότητες να αναπτύξει παχυσαρκία κατά 6% σε σχέση με την κανονική ποσότητα (Sygad et al., 2016).

Επομένως ανεξάρτητα από τη συχνότητα των γευμάτων, η μεγαλύτερη ποσότητα συνεισφέρει στο υπέρβαρο κατά την πρώιμη παιδική ηλικία, και την περεταίρω αύξηση του βάρους στην προσχολική ηλικία. Η καλύτερη πληροφόρηση των γονέων σχετικά με το

μέγεθος και τη συχνότητα των γευμάτων μπορεί να έχει ενθαρρυντικά αποτελέσματα στην πρόληψη της αύξησης του βάρους (Syrad et al., 2016).

3.2 Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των γονιών

Ένας ακόμη παράγοντας που καθορίζει τον κίνδυνο των παιδιών για ανάπτυξη παχυσαρκίας είναι η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των γονέων. Στις αναπτυσσόμενες χώρες η παχυσαρκία εμφανίζεται συχνότερα στα υψηλά κοινωνικοοικονομικά στρώματα, όπου η υπερκατανάλωση και η έλλειψη θρεπτικών στοιχείων συνυπάρχουν. Αντίθετα στις ΗΠΑ, ένα μεγάλο ποσοστό των παχύσαρκων παιδιών ζουν στα όρια της φτώχειας (Moore et al., 2016).

Η φτώχεια, καθώς και αδυναμία απόκτησης βασικών αγαθών, ο φυσικός και αγοραστικός περιορισμός μπορούν να επηρεάσουν την ικανότητα της υγιεινής διατροφής και της συμμετοχής σε σωματική άσκηση. Η ανασφάλεια στην τροφή, η αστάθεια της εργασίας της οικογένειας, και διαθεσιμότητα ασφαλών χώρων για παιχνίδι, και η πρόσβαση σε καταστήματα με υψηλής ποιότητας διατροφικές επιλογές είναι σημαντικοί παράγοντες που καθορίζουν τον κίνδυνο ανάπτυξης παιδικής παχυσαρκίας. Σε περιόδους οικονομικής αστάθειας, οι οικογένειες ίσως χρειαστεί να υποκαταστήσουν το υγιεινό φαγητό, με φθινό φαγητό υψηλότερης θερμιδικής αξίας και χαμηλής διατροφικής αξίας, και να υπερκαταναλώνουν όταν η τροφή είναι άφθονη. Έτσι, οι οικογένειες χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης συσχετίζονται με αυξημένα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας (Moore et al., 2016).

3.3 Ο ρόλος της οικογένειας στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας

Η συμμετοχή των γονέων στις διάφορες συμπεριφορικές παρεμβάσεις για την παιδική παχυσαρκία αποδίδει καλά αποτελέσματα, λόγω της ικανότητας των γονέων να επηρεάζουν τη διατροφή, αλλά και τη συχνότητα της φυσικής δραστηριότητας του παιδιού. Οι παρεμβάσεις που επικεντρώθηκαν είτε μόνο στους γονείς, ή και στους γονείς και στο παιδί, φάνηκαν πιο αποτελεσματικές, από τις παρεμβάσεις που αφορούσαν μόνο το παιδί (Yackobovitch-Gavan et al. , 2018).

Τα προγράμματα διαχείρισης του βάρους κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας, πρέπει να στοχεύουν όχι μόνο το παιδί, αλλά και σε ολόκληρη την οικογενειακή μονάδα. Η κοινωνική

φύση της οικογένειας, δημιουργεί ένα περιβάλλον που επιτρέπει την υποστήριξη, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας. Μια οικογενειακή ζωή που προάγει υγιείς οικογενειακές συνήθειες, είναι απαραίτητη για τη θεραπεία των παχύσαρκων παιδιών. Οι συμπεριφορικές παρεμβάσεις, όπως ισορροπημένες διαιτητικές τροποποιήσεις, είναι πιο πιθανό να προκαλέσουν μακροπρόθεσμες αλλαγές στον τρόπο ζωής, όταν αυτές παρουσιάζονται σε ολόκληρη την οικογένεια και όχι όταν κατευθύνονται μεμονωμένα στην αλλαγή των στάσεων και των συνηθειών ενός ατόμου (Sorg et al. , 2013)

Έχει αποδειχθεί, η αποτελεσματικότητα του προγράμματος θεραπείας της παιδικής παχυσαρκίας με βάση την οικογένεια. Τα τελευταία δέκα χρόνια, εκτελείται μια τυχαιοποιημένη, ελεγχόμενη δοκιμή, όπου διατροφή και διατροφική εκπαίδευση παρέχεται ξεχωριστά, σε τρεις ομάδες. Στην πρώτη ομάδα, οι γονείς και τα παιδιά στοχεύουν και οι δύο στην απώλεια βάρους, στην δεύτερη ομάδα, μόνο τα παιδιά στοχεύουν στην απώλεια βάρους, ενώ στις οικογένειες της τρίτης ομάδας, δόθηκε διατροφική εκπαίδευση και πρόγραμμα άσκησης, αλλά δεν είχαν συγκεκριμένο στόχο για την απώλεια βάρους. Το 43% των παιδιών στην ομάδα γονέων-παιδιών, μείωσε σημαντικά το ποσοστό παχυσαρκίας, τουλάχιστον 20% από την αρχική τους τιμή κατά τη δεκαετή παρακολούθησή τους. Το 22% των παιδιών στην ομάδα που μόνο τα παιδιά ασχολήθηκαν με την απώλεια βάρους και το 29% των παιδιών της μη ειδικής ομάδας, διατήρησαν παρόμοια μείωση βάρους (Sorg et al. , 2013).

Οι αλλαγές στο γονικό Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI), αποτελούν επίσης ένα ισχυρό παράγοντα πρόβλεψης για τις ενδεχόμενες αλλαγές στον παιδικό Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI). Αποδεικνύεται, ότι οι γονείς όταν εκπαιδεύονται σε διατροφικές τροποποιήσεις, σωστή φυσική αγωγή, και γενικότερες αλλαγές συμπεριφοράς και δεξιοτήτων, μειώνουν τον Δείκτη Μάζα Σώματος τους, γεγονός που προβλέπει τη σημαντική μείωση του Δείκτη Μάζα Σώματος του παιδιού. Προγράμματα που αφορούν τη συνδυαστική θεραπεία για την απώλεια βάρους παχύσαρκων παιδιών, δίνουν έμφαση στην υγιεινή διατροφή και την άσκηση, τόσο του παιδιού, όσο και ολόκληρης της οικογένειας (Sorg et al. , 2013).

Γενικά, η γονική μέριμνα μπορεί να περιγραφεί ως προς το πόσο απαιτητικός, ή ανταποκρινόμενος είναι ένας γονέας στις ανάγκες ενός παιδιού. Οι απαιτητικές συμπεριφορές που αναφέρονται στην εποπτεία, τις πρακτικές πειθαρχίας και την αντιπαράθεση όταν ένα παιδί δεν υπακούει, περιγράφονται πρώτες. Ενώ συμπεριφορές που χαρακτηρίζονται ως αποκριτικές, είναι αυτές που αποσκοπούν στην προώθηση της

ατομικότητας, της αυτορρύθμισης και της αυτοεπιβεβαίωσης και απαιτούν από τους γονείς να προσαρμοστούν και να υποστηρίξουν τις ανάγκες των παιδιών τους. Τα διάφορα στυλ γονικής μέριμνας χαρακτηρίζονται, ως έγκυρα (τόσο απαιτητικά όσο και ανταποκρινόμενα), αυταρχικά (ιδιαίτερα απαιτητικά αλλά χωρίς απόκριση), ανεκτικά (πολύ ευαίσθητα αλλά όχι απαιτητικά), ή ανεπιθύμητά (χαμηλά απαιτητικό και ανταποκρινόμενο). Η παρέμβαση για την προώθηση ενός αυθεντικού μοντέλου γονικής μέριμνας, επηρεάζει σημαντικά τα πρότυπα βάρους των παιδιών ενώ ταυτόχρονα υποστηρίζονται παρεμβάσεις που έχουν στόχο, την αντιμετώπιση των τρόπων γονικής μέριμνας για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας (Sorg et al. , 2013).

4. Οι επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία επηρεάζει δυσμενώς όχι μόνο τη σωματική ευεξία αλλά και την κοινωνική και συναισθηματική υγεία και αυτοεκτίμηση του ατόμου. Η παιδική παχυσαρκία έχει αναγνωριστεί ως αιτία για κακή ακαδημαϊκή απόδοση και κατώτερη ποιότητα νεανικής ζωής (Ghosh et al., 2019).

Η παιδική παχυσαρκία είναι συνδεδεμένη με πολλές παθολογίες, όπως, καρδιαγγειακές παθήσεις (cardiovascular disease, CVD), σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2DM), διάφορους τύπους καρκίνου, αυξημένη χοληστερίνη, αναπνευστικές παθήσεις, επιπλοκές στο μυοσκελετικό σύστημα και άλλες επιπλοκές υγείας. Αν και οι περισσότερες από τις σωματικές επιπτώσεις υγείας που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία μπορούν να αποφευχθούν και μπορούν να εξαφανιστούν όταν ένα παιδί ή ένας έφηβος φτάσει σε ένα υγιές βάρος, ορισμένοι συνεχίζουν να έχουν αρνητικές συνέπειες καθ' όλη την ενηλικίωση. Στις χειρότερες περιπτώσεις, μερικές από αυτές τις καταστάσεις υγείας μπορεί ακόμη και να οδηγήσουν σε θάνατο (Sahoo et al., 2015).

4.1 Παχυσαρκία και καρδιαγγειακές παθήσεις

Ο υψηλότερος ΔΜΣ στην παιδική ηλικία έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου στην ενήλικη ζωή. Ακόμη, το υπερβολικό βάρος στην εφηβεία έχει ως αποτέλεσμα τη διπλάσια αύξηση κίνδυνου θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο, που είναι ανεξάρτητος του βάρους των ενηλίκων. Η θνησιμότητα όλων των αιτιών και των καρδιαγγειακών παθήσεων αυξάνεται όταν ο ΔΜΣ στην παιδική ηλικία είναι υψηλότερος από το 75ο εκατοστημόριο. Πιο πρόσφατα δεδομένα αναφέρουν ότι η αυξημένη αρτηριακή πίεση και το ποσοστό λίπους από την παιδική ηλικία και έπειτα έχουν αρνητική επίδραση στην μάζα της αριστερής κοιλίας και στη γεωμετρία της. Παρ' όλα αυτά, το προβλεπόμενο αυξημένο φορτίο κατά τη διάρκεια ζωής της καρδιαγγειακής θνητότητας και θνησιμότητας μπορεί να μετριαστεί περιορίζοντας τους παράγοντες κινδύνου, όπως η χοληστερόλη και η αρτηριακή πίεση, ακόμη και όταν το βάρος δε μπορεί να ελεγχθεί (Ayer et al., 2015).

4.2 Παχυσαρκία και αναπνευστικές παθήσεις

Η παχυσαρκία έχει συσχετισθεί σε υψηλό βαθμό με αναπνευστικά συμπτώματα και παθήσεις σε παιδιά, περιλαμβανομένων της δύσπνοιας κατά την άσκηση, το άσθμα, και το σύνδρομο υπνικής άπνοιας (Xanthopoulos, 2016).

Ο επιπολασμός του άσθματος είναι υψηλότερος σε παχύσαρκα παιδιά σε σύγκριση με τα υγιή. Δεν έχουν μελετηθεί οι πνευμονικοί δείκτες σε παχύσαρκα παιδιά με άσθμα. Τα αποτελέσματα της σπυρομέτρησης στα παχύσαρκα παιδιά με άσθμα αναφέρουν ότι μία μόνο πνευμονική παράμετρος είναι μειωμένη στα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά με άσθμα σε σύγκριση με τα μη παχύσαρκα (Xanthopoulos, 2016).

Το σύνδρομο Υπνικής Άπνοιας είναι συχνή παιδιατρική διαταραχή με επιπολασμό περίπου 2-15%. Σχετίζεται με διαλείπουσα υποξαιμία, υπερκαπνία, και διαταραγμένο ύπνο. Συχνά, τα παιδιά εμφανίζουν ροχαλητό, παύσεις στην ανάσα, αναπνοή από το στόμα και υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας ή υπερκινητικότητα. Η πιο συχνή αιτία του Συνδρόμου Υπνικής Άπνοιας στα παιδιά μεταξύ 2-5 ετών είναι η υπερτροφία αμυγδαλών. Παρ' όλα αυτά, καθώς ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία 30 έτη, πλέον αναγνωρίζεται ως σημαντικός παράγοντας που συνεισφέρει στο Σύνδρομο Υπνικής Άπνοιας, ιδιαίτερα στην εφηβεία (Xanthopoulos, 2016).

Η παθοφυσιολογία της σχέσης μεταξύ παχυσαρκίας και Συνδρόμου Υπνικής Άπνοιας είναι πιθανόν πολυπαραγοντική. Έχει αναγνωρισθεί η σημασία της ανατομίας και της νευροκινητικής λειτουργίας στην παθοφυσιολογία του Συνδρόμου Υπνικής Άπνοιας, και οι ενδείξεις αναφέρουν ότι η παχυσαρκία επηρεάζει και την ανατομία και τη λειτουργία. Ειδικότερα, τα παχύσαρκα παιδιά έχει βρεθεί ότι έχουν υψηλή κατανομή λίπους στον ανώτερο αεραγωγό, το οποίο συμβάλει σε αυξημένο φορτίο αυτού (Xanthopoulos, 2016).

4.3 Παχυσαρκία και καρκίνος

Αυξανόμενες είναι οι ενδείξεις, ότι η παχυσαρκία ή ακόμη και το υπερβολικό βάρος που ξεκινά στην παιδική ηλικία, σχετίζονται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα στην ενηλικίωση. Ακόμη, η παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας και της εφηβείας είναι συνδεδεμένη με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου στην ενήλικη ζωή (Weihe et al., 2020).

Οι σημαντικότεροι μηχανισμοί που ευθύνονται για τον αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου στα άτομα με παχυσαρκία αφορούν κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος, που παίζουν σημαντικό ρόλο στην φλεγμονή που προέρχεται από τον λιπώδη ιστό. Πιο συγκεκριμένα, ο εκτεταμένος λιπώδης ιστός οδηγείται σε κυτταρικό θάνατο και δεσμεύεται από τα κύτταρα του ανοσοποιητικού. Αυτή η διαδικασία προκαλεί μεταβολικές αλλαγές που πιθανόν να επηρεάζουν την ανοσοποιητική αντίδραση σε καρκίνο αργότερα στην ζωή. Αυτό αποτελεί μία πιθανή συσχέτιση της παιδικής παχυσαρκίας και του αυξημένου κινδύνου εμφάνισης διαφόρων τύπων καρκίνου στην ενήλικη ζωή (Weihe et al., 2020).

Επιπλέον τα κύτταρα φυσικοί φονείς (Natural Killer Cells), τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο στην ταυτοποίηση και εξουδετέρωση των καρκινικών κυττάρων, είναι επηρεασμένα ως προς την λειτουργικότητα τους στα άτομα με παχυσαρκία. Πρόσφατα δεδομένα αναφέρουν ότι τα παιδιά με παχυσαρκία, έχουν μειωμένο αριθμό αυτών των κυττάρων στην κυκλοφορία του αίματος τους, με υψηλή ενεργοποίηση και μεταβολικό στρες και δείχνουν μειωμένη λειτουργικότητα. Όλες αυτές οι συνθήκες των κυττάρων αυτών σε παχύσαρκα παιδιά μπορεί να παρεμποδίζουν την αντικαρκινική τους δράση, που ξεκινά ήδη από την παιδική ηλικία και πιθανώς πολύ καιρό πριν αναπτυχθεί ο καρκίνος (Weihe et al., 2020).

4.4 Παχυσαρκία και μυοσκελετικές παθήσεις

Η παιδική παχυσαρκία επηρεάζει την ανάπτυξη και τη λειτουργία πολλών συστημάτων του οργανισμού συμπεριλαμβανομένου και του μυοσκελετικού συστήματος (Merder-Coşkun et al., 2017). Ο αντίκτυπος του υπέρβαρου ή του παχύσαρκου στο μυοσκελετικό σύστημα ενός παιδιού, έχει αναφερθεί σε ό,τι αφορά την υγεία και τη δυσλειτουργία των αρθρώσεων, με αποτέλεσμα περισσότερα προβλήματα στον αστράγαλο, το πόδι και το γόνατο, σε σύγκριση με τα μη παχύσαρκα παιδιά ίδιας ηλικίας (Smith et al., 2013).

Η παχυσαρκία έχει συσχετιστεί με πόνο, αρθρική δυσλειτουργία και κατάγματα οστών. Η εξέλιξη αυτών των οστεοαρθρικών αλλαγών στην ενήλικη ζωή μπορεί να οδηγήσει στην ανάγκη για ορθοπεδική θεραπεία, εάν δεν επιτευχθεί η διαχείριση του βάρους. Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά αναφέρουν μυοσκελετικό πόνο, κυρίως λόγω αρθρικών αλλαγών στο γόνατο και στον αστράγαλο, καθώς και λόγω καταγμάτων. Σημαντικότερα υψηλά ποσοστά καταγμάτων αναφέρονται στα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με τα υγιή. Η σχέση μεταξύ της αύξησης του δείκτη BMI, του βάρους και του πόνου αναδεικνύουν

παράγοντα κινδύνου για βλάβες μυοσκελετικών δομών και αυτές οι βλάβες συχνά εκφράζονται από τα παιδιά ως πόνος (Smith et al., 2013).

Αλλαγές στο μυοσκελετικό σύστημα των παχύσαρκων και υπέρβαρων παιδιών έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν αρνητικά την κινητική απόδοση, συμπεριλαμβανομένων της μυϊκής δύναμης, της ισορροπίας και της βάδισης μέσω μεταβολών στην κινητική του αστραγάλου κατά την βάδιση. Το ισχίο και το γόνατο δέχονται μεγαλύτερες αρθρικές φορτίσεις λόγω του αυξημένου βάρους του παιδιού. Επομένως, ο αναφερόμενος μυοσκελετικός πόνος από τα παχύσαρκα παιδιά ίσως αποτελεί σημαντικό δείκτη μείωσης της αρθρικής υγείας και αλλαγές στις σκελετικές δομές (Smith et al., 2013).

4.5 Παχυσαρκία και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2

Η παιδική παχυσαρκία και το υπέρβαρο είναι συνδεδεμένα με τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2D). Τα παιδιά με μακροχρόνια παχυσαρκία από την προσχολική ηλικία μέχρι την εφηβεία, ή αυτά με παχυσαρκία στην ηλικία των 13 ετών ή στην πρόωπη ενηλικίωση, έχουν συσχετιστεί σημαντικά με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στην ενήλικη ζωή. Παρ' όλα αυτά τα παιδιά που ήταν υπέρβαρα στην ηλικία των 7 ετών και η παχυσαρκία αντιμετωπίστηκε πριν την ηλικία των 13 ετών είχαν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης T2D. Επίσης, τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά που συνέχισαν να είναι παχύσαρκοι στην ενήλικη ζωή, είχαν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της πάθησης. Τα δεδομένα αυτά παρέχουν ισχυρές ενδείξεις σχετικά με την επίδραση της παιδικής παχυσαρκίας στον διαβήτη τύπου 2, και πρώιμες παρεμβάσεις πρέπει να εφαρμοστούν για την παιδική παχυσαρκία, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 στην ενήλικη ζωή (Fang et al., 2019).

4.6 Παχυσαρκία και χοληστερόλη

Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά έχουν αυξημένη εμφάνιση λιπιδικών επιπέδων στο αίμα. Υψηλά επίπεδα της λιποπρωτεΐνης χαμηλής σε περιεκτικότητα (LDL) και τριγλυκεριδίων σε συνδυασμό με τα χαμηλά επίπεδα λιποπρωτεΐνης υψηλής σε περιεκτικότητα (HDL) έχουν βρεθεί σε παιδιά με κεντρικού τύπου παχυσαρκία. Αυτές οι αλλαγές είναι επικίνδυνες και έχουν συσχετιστεί με καρδιαγγειακές παθήσεις στο γενικό πληθυσμό. Σε σύγκριση με τα μη παχύσαρκα παιδιά τα παχύσαρκα εμφανίζουν αυξημένα

επίπεδα τριγλυκεριδίων και μειωμένα επίπεδα HDL στο πλάσμα, παρ' όλα αυτά παρόμοιες διαφορές δεν σημειώθηκαν στα υπέρβαρα παιδιά. Η αντίσταση στην ινσουλίνη είναι θετικά συσχετισμένη με τα επίπεδα τριγλυκεριδίων και LDL αλλά αρνητικά συσχετισμένη με την HDL και την ολική χοληστερόλη στα παχύσαρκα παιδιά (Chang et al., 2015).

4.7 Παχυσαρκία και κοινωνικές- ψυχολογικές επιπτώσεις

Εκτός από την εμπλοκή σε πολλές ιατρικές ανησυχίες, η παιδική παχυσαρκία επηρεάζει την κοινωνική και συναισθηματική υγεία των παιδιών. Η παχυσαρκία έχει χαρακτηριστεί ως μία από τις πιο έντονες περιπτώσεις στιγματισμού και μία από τις λιγότερο κοινωνικά αποδέκτες καταστάσεις στην παιδική ηλικία. Τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά συχνά βιώνουν καταστάσεις εκφοβισμού λόγω του βάρους τους. Ακόμη, αντιμετωπίζουν πολυάριθμες άλλες δυσκολίες συμπεριλαμβανομένων των αρνητικών στερεότυπων, διακρίσεων και κοινωνικής περιθωριοποίησης. Η διάκριση ενάντια στα παχύσαρκα άτομα έχει βρεθεί ακόμα και σε παιδί της ηλικίας των 2 ετών. Τα παχύσαρκα παιδιά, συχνά αποκλείονται από δραστηριότητες, ιδιαίτερα ανταγωνιστικές δραστηριότητες που απαιτούν σωματική άσκηση. Είναι συχνά δύσκολο στα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά να συμμετέχουν σε σωματικές δραστηριότητες, διότι τείνουν να είναι πιο αργά από τους συνομηλίκους τους και αντιμετωπίζουν δυσκολία στην αναπνοή. Αυτά τα αρνητικά κοινωνικά προβλήματα οδηγούν στην χαμηλή αυτοεκτίμηση, χαμηλή αυτοπεποίθηση, και αρνητική εικόνα του σώματος στα παιδιά και μπορεί ακόμα και να επηρεάσει την ακαδημαϊκή τους πορεία. Όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, μπορεί να αποβούν καταστροφικά για τα παιδιά (Sahoo et al., 2015).

Οι κοινωνικές επιπτώσεις της παχυσαρκίας μπορεί να δυσκολέψουν τη διαχείριση του βάρους. Τα παχύσαρκα παιδιά τείνουν να προστατεύουν τους εαυτούς τους από τα αρνητικά σχόλια και τις αρνητικές συμπεριφορές υποχωρώντας σε ασφαλή μέρη, όπως είναι τα σπίτια τους, όπου μπορεί να παρηγορήσουν τους εαυτούς μέσω του φαγητού. Επιπροσθέτως, τα παχύσαρκα παιδιά συνήθως έχουν λιγότερους φίλους συγκριτικά με τα μη παχύσαρκα παιδιά, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την λιγότερο κοινωνική συναναστροφή και παιχνίδι και καταλήγουν να περνούν το χρόνο τους με καθιστικές δραστηριότητες. Όπως προαναφέρθηκε τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά δυσκολεύονται να συμμετάσχουν σε σωματικές δραστηριότητες, αφού συνήθως έχουν δυσκολία με την αναπνοή και δεν μπορούν να συναγωνιστούν εύκολα τους μη παχύσαρκους συνομηλίκους τους. Η μη

συμμετοχή τους σε σωματικές δραστηριότητες έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση βάρους, αφού καταναλώνεται μεγάλη ποσότητα θερμίδων, χωρίς να καίνε την ανάλογη ποσότητα θερμίδων (Sahoo et al., 2015).

4.8 Παχυσαρκία και θνησιμότητα

Η σύνδεση της παχυσαρκίας και του κινδύνου πρόωρης θνησιμότητας θα μπορούσε να εξηγηθεί από διάφορους μεσολαβητικούς παράγοντες τόσο σωματικής όσο και μη σωματικής προέλευσης. Η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία έχει συσχετιστεί με συστηματική φλεγμονή χαμηλού βαθμού, μη αλκοολούχα λιπώδη ηπατική νόσο, αντίσταση στην ινσουλίνη, εξασθενημένη καρδιαγγειακή υγεία, αυξημένη αρτηριακή πίεση και εξασθενημένη μικροαγγειακή λειτουργία. Επιπλέον, το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία έχουν συσχετιστεί με κατάθλιψη, διακρίσεις και εκφοβισμό. Λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα παραπάνω, τόσο οι σωματικοί όσο και οι ψυχολογικοί παράγοντες μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στον κίνδυνο θνησιμότητας, που παρατηρήθηκε σε άτομα με παχυσαρκία (Lindberg et al., 2020).

Παρόλο που είναι γνωστό ότι η επιτυχημένη θεραπεία της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία με βάση την αλλαγή του τρόπου ζωής, συμπεριλαμβανομένης της διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας, μειώνει του παράγοντες κινδύνου που μπορεί να επηρεάσουν τον κίνδυνο θνησιμότητας, μελέτες που διερευνούν αποτελεσματικές θεραπείες κατά της παχυσαρκίας σε παιδιά και τον αντίκτυπο αυτής στα παιδιά, λείπει ο κίνδυνος της θνησιμότητας. Ωστόσο, είναι αποδεδειγμένο ότι η απώλεια βάρους έχει θετικά μακροπρόθεσμα οφέλη για την υγεία των παιδιών και μειώνει τον κίνδυνο πρόωρης θνησιμότητας (Lindberg et al., 2020).

Τα άτομα που είχαν παχυσαρκία στην παιδική ηλικία, έχουν ήδη αυξημένο κίνδυνο θανάτου από την πρόωμη ενηλικίωση. Ανάμεσα στα άτομα που είχαν παχυσαρκία κατά την περίοδο της παιδικής ηλικίας, 1 στα 4 είχε την παχυσαρκία ως πιθανή αιτία θανάτου. Αναγνωρίζοντας συγκεκριμένους παράγοντες ως αιτία για την πρόωρη θνησιμότητα στα άτομα με παχυσαρκία στην παιδική ηλικία, είναι σημαντικό να γίνουν προληπτικές δράσεις, ώστε να προωθείται η μακροχρόνια υγεία (Lindberg et al., 2020).

5. Πρόληψη παιδικής παχυσαρκίας

Δεδομένης της συνεχώς αυξανόμενης εκδήλωσης της παχυσαρκίας και των σχετικών παραγόντων κινδύνου, η παιδική ηλικία είναι μια σημαντική περίοδος για πρόληψη. Μέχρι σήμερα, τα στοιχεία υποστηρίζουν προληπτικές παρεμβάσεις, που ενθαρρύνουν τη σωματική δραστηριότητα και μια υγιεινή διατροφή, περιορίζοντας έτσι τις καθιστικές δραστηριότητες και τον ανθυγιεινό τρόπο ζωής. Ωστόσο, αυτές οι παρεμβάσεις πρέπει να αφορούν όχι μόνο το παιδί, αλλά και ολόκληρη την οικογένεια, το σχολείο και την κοινότητα (Mohamed, 2015).

5.1 Αξία πρόληψης

Η πρόληψη, αποτελεί το κλειδί της επιτυχίας για τον έλεγχο της παχυσαρκίας, καθώς τα περισσότερα παχύσαρκα παιδιά, τείνουν να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες. Η «παρακολούθηση», ή η πιθανότητα επιμονής της παιδικής παχυσαρκίας στην ενηλικίωση, σχετίζεται άμεσα με την ηλικία του ατόμου. Ωστόσο, η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε ενήλικες, αποτελεί ένα δύσκολο και συχνά ανεπιτυχές επίτευγμα κι αυτό, λόγω της απουσίας γνωστής οργανικής αιτιοπαθογένειας (π.χ. ανεπάρκεια λεπτίνης, ή άλλων ορμονικών ανωμαλιών κλπ). Η πρόληψη λοιπόν της παιδικής παχυσαρκίας, μπορεί να είναι αρκετά ικανοποιητική, όταν παρέχονται καλύτερες ευκαιρίες για την μείωση των μακροπρόθεσμων επιπλοκών. Υπάρχουν επομένως, τρία επίπεδα πρόληψης για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας (Pandita et al., 2016) :

- Πρωταρχική πρόληψη: Ασχολείται κυρίως με τη διατήρηση ενός υγιούς βάρους και ενός φυσιολογικού Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), σε όλη την παιδική και εφηβική ηλικία.
- Πρωτοβάθμια πρόληψη: Στοχεύει στο να αποτρέψει τα παχύσαρκα παιδιά, να γίνουν παχύσαρκα.
- Δευτερογενής πρόληψη: Κατευθύνεται ως προς τη θεραπεία της παχυσαρκίας, ώστε να μειωθούν οι συννοσηρότητες και να αντιστραφεί όσο είναι δυνατόν, το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία.

5.2 Σχολικό Περιβάλλον

Τα περισσότερα σχολικά προγράμματα, παρέχουν ευκαιρίες προώθησης της υγιεινής διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας, καθώς τα πιο πολλά παιδιά, που φοιτούν στα προσχολικά ιδρύματα, ξοδεύουν το μεγαλύτερο μέρος της μέρας τους σ' αυτό, καθημερινά. Επομένως, σε κάθε εκπαιδευτικό περιβάλλον, είναι σημαντικό να παρέχονται βελτιώσεις στη γνώση, τη στάση και τη συμπεριφορά. Μερικές από αυτές, παρουσιάζονται εν συνεχεία:

- Σε κάθε πρόγραμμα σπουδών, είναι σημαντικό να ενσωματωθούν πληροφορίες και ασκήσεις, για υγιεινή διατροφή και σωματική δραστηριότητα.
- Κάθε σχολική εβδομάδα, πρέπει να περιλαμβάνει συνεδρίες, που να σχετίζονται με την σωματική δραστηριότητα και την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων.
- Η ποιότητα των τροφίμων που διατίθενται στα παιδιά πρέπει να παρακολουθούνται συστηματικά και να βελτιώνονται συνεχώς.
- Είναι σημαντικό, να διαμορφωθεί ένα υγιές περιβάλλον, όπου τα παιδιά θα μάθουν να τρέφονται θρεπτικά και να είναι ενεργά, καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας καθημερινώς.
- Οι γονείς, πρέπει να υποστηρίζουν δραστηριότητες στο σπίτι, όπου να ενθαρρύνουν τα παιδιά να γίνουν πιο δραστήρια, να τρώνε περισσότερο θρεπτικά και να περνούν λιγότερο χρόνο σε δραστηριότητες, που βασίζονται στην οθόνη της τηλεόρασης και του υπολογιστή.

Το σχολείο επομένως, κατέχει σημαντικό ρόλο στην κοινωνία. Είναι αυτά, που μπορούν να παρέχουν την κινητήρια δύναμη στις προσπάθειες της κοινωνίας, ώστε να εφαρμοστεί η «υγιεινή ζωή» (Mohamed, 2015).

Η συνολική επιρροή από τον περίγυρο και ολόκληρο το σχολικό περιβάλλον, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες, οι οποίοι συμβάλλουν τόσο στην ανάπτυξη της σωματικής άσκησης και των ανησυχιών που εμφανίζουν τα παιδιά, όσο και των συμπεριφορών που σχετίζονται με την υγεία μεταξύ τους. Αν και έχουν προγραμματιστεί πολλές παρεμβάσεις στο σχολείο, με στόχο την παρέμβαση στην επίδραση αυτών των παραγόντων για την παχυσαρκία στην παιδική ηλικία, η αποτελεσματικότητα αυτών των προγραμμάτων παραμένει ακόμα ασυνεπής. Οι περισσότερες παρεμβάσεις στο σχολείο, παρόλο που στοχεύουν σε ένα περιβάλλον υγιεινής διατροφής και σωματικής άσκησης, συχνά αποτυγχάνουν να αντιμετωπίσουν τα πειράγματα και το στίγμα που σχετίζονται με το υπερβολικό βάρος των παιδιών και την συνολική ψυχολογική δυσφορία. Από την άλλη

πλευρά, αυτό που είναι ακόμη πιο ανησυχητικό, είναι πως, αν και η εξήγηση για την παχυσαρκία στο σχολείο μπορεί να αλλάξει τις γνώσεις των παιδιών για την παχυσαρκία, είναι λιγότερο πιθανό να βελτιώσει τη συνολική αρνητική στάση τους (Stein et al. , 2014).

5.3 Κοινωνικό περιβάλλον

Τα στοιχεία που σχετίζονται με τη σύνθεση του σώματος και του περιβάλλοντος στην παιδική ηλικία, απαιτούν σημαντικές παρεμβάσεις σε κοινωνικό επίπεδο (Strieter et al.,2019). Από πλευράς πολιτείας, η Εθνική Ιατρική Ακαδημία και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, προτείνουν προγράμματα σχετικά με την υποστήριξη μιας υγιεινής διατροφής και σωματικής άσκησης που στόχο θα έχει την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας (Strauss et al., 2018). Ευθύνη της πολιτείας αποτελεί η προώθηση μιας κουλτούρας, που θα στοχεύει στην ευεξία, παρέχοντας συγχρόνως την απαραίτητη γνώση και εκπαίδευση, ως προς τις υγιεινές διατροφικές συμπεριφορές που θα ακολουθεί το παιδί αλλά και ολόκληρη η οικογένεια του, αλλά και την αύξηση της ευαισθητοποίησης για την υγεία και την πρόληψη της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών. Ακόμη, είναι σημαντικό, να προσφέρει ευκαιρίες στα παιδιά να δρουν ενεργά σε προγράμματα προαγωγής υγείας, καθώς και την ενίσχυση πρόσβασης, σε σωστές υγιεινές διατροφικές συνήθειες, παρέχοντας ποσότητες φρούτων και λαχανικών, αντί για σνακ, εφαρμόζοντας στρατηγικές, που οδηγούν σε αλλαγές στη συμπεριφορά της υγείας. Τέλος, τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης, είναι σημαντικό να μην διακόπτουν τα προγράμματα που παρακολουθούν τα παιδιά, με σκοπό την διαφήμιση προϊόντων, που να τα ωθούν, στην κατανάλωση τροφών, ανθυγιεινών για τον οργανισμό τους (Strieter et al., 2019).

5.4 Άσκηση

Η σωματική δραστηριότητα είναι το βασικό συστατικό για την πρόληψη και τη διαχείριση της παχυσαρκίας. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, χρειάζονται μη δομημένες δραστηριότητες, και έτσι θα επωφεληθούν από τις εξωτερικές δραστηριότητες και τα παιχνίδια. Από την άλλη πλευρά, για τα παιδιά και τους έφηβους που πηγαίνουν στο σχολείο, απαιτούνται τουλάχιστον 60 λεπτά καθημερινής σωματικής άσκησης, εκ των οποίων τα 30 λεπτά θα πρέπει να είναι δομημένες δραστηριότητες, όπως αθλητικές και εποπτευόμενες ασκήσεις, πρόγραμμα που συνιστάται και από την Αμερικανική Ακαδημία

Παιδιατρικής. Παρ' όλα αυτά, η παροχή εκπαίδευσης σχετικά με τους κινδύνους για την υγεία, τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα που σχετίζονται με την παχυσαρκία, δεν επαρκούν για να προκαλέσουν αλλαγή συμπεριφοράς (Pandita et al. , 2016)

Η σωματική δραστηριότητα λοιπόν, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την πρόληψη της παχυσαρκίας. Μια πρόσφατη μελέτη, αποκάλυψε πως ο επιπολασμός του υπέρβαρου και του παχύσαρκου παιδιού, ήταν υψηλότερος μεταξύ των παιδιών που πηγαίνουν στο σχολείο με αυτοκίνητο, από τα παιδιά που πηγαίνουν με ποδήλατο ή με τα πόδια. Μια άλλη μελέτη πάλι, ανέφερε πως παρατηρείται σημαντική διαφορά στη σωματική δραστηριότητα, μεταξύ παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών. Τα μη παχύσαρκα παιδιά ασχολούνται με περισσότερες σωματικές δραστηριότητες, όπως το τρέξιμο, το ποδόσφαιρο και την μετακίνηση στο σχολείο με τα πόδια, σε αντίθεση με τα παχύσαρκα παιδιά, ενώ η σωματική δραστηριότητα πάνω από 30 λεπτά, ενέχει προστατευτική επίδραση στην παχυσαρκία (Mohamed, 2015).

5.5 Οικογενειακό περιβάλλον

Ένας από τους σημαντικότερους ψυχοκοινωνικούς συντελεστές της παιδικής παχυσαρκίας, αποτελεί το οικογενειακό περιβάλλον, το οποίο σχετίζεται άμεσα με την επιλογή υγιεινών και ανθυγιεινών τροφών. Συγκεκριμένα, οι γονικές συμπεριφορές, διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη, τη διατήρηση και την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. Πολλές μελέτες έχουν δείξει, πως σημαντικό παράγοντα για την εμφάνιση της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, αποτελούν οι διατροφικές συνήθειες των γονέων, καθώς και η τάση των γονέων να ελέγχουν και να περιορίζουν τα τρόφιμα από τα παιδιά τους. Αν και αυτή η πρακτική είναι αρκετά συχνή, είναι ιδιαίτερα επιβλαβής για την αύξηση του κινδύνου εκδήλωσης της παχυσαρκίας (Stein et al. , 2014).

6. Διατροφή

Έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στην παιδική παχυσαρκία, αποτελεί η διατροφή. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφική κατάσταση και τις συμπεριφορές των παιδιών. Παράγοντες όπως η ιστορική διαδικασία της κατανάλωσης τροφίμων, οι αλλαγές στα διαθέσιμα τρόφιμα, η αδυναμία διαχείρισης της πρόσληψης ενέργειας, οι διατροφικές συμπεριφορές της οικογένειας, οι τύποι τροφίμων που διατηρούνται στο σπίτι, η κατάσταση της μητρικής διατροφής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του θηλασμού, σχετίζονται στενά με την παχυσαρκία και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών, οι οποίες επιλέγονται ήδη από τα πρώτα χρόνια της ζωής τους. Οι συνήθειες αυτές, αναπτύσσονται κυρίως κατά τα πρώτα χρόνια και συχνά παραμένουν καθ' όλη τη διάρκεια ζωής. Η δυνατότητα μέτρησης της διατροφής σε παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι σημαντική, καθώς η παιδική παχυσαρκία συχνά συνεχίζεται έως και την ενηλικίωση. Τα παιδιά για να μπορέσουν να επιβιώσουν και να αναπτυχθούν, πρέπει να λαμβάνουν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, τα οποία επιλέγονται κυρίως από τους γονείς και τα οποία καθορίζουν τις μετέπειτα προτιμήσεις τους στα θέματα της διατροφής τους (Nystrom et al., 2017)

6.1 Διατροφικές συνήθειες των παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών

Ο σημερινός τρόπος ζωής προωθεί την ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, ο καθιστικός τρόπος ζωής και η πλούσια σε ενέργεια διατροφή, αποτελούν κύριες αιτίες υπερβολικής συσσώρευσης σωματικού λίπους. Λόγω της ακατάλληλης διατροφικής συμπεριφοράς, τα παιδιά καταναλώνουν υπερβολική ποσότητα ενέργειας και η διατροφή τους είναι ανεπαρκής σε στοιχεία απαραίτητα για τη σωστή ανάπτυξη. Παραδείγματα τέτοιων κακών διατροφικών συνηθειών αποτελούν, τα σνακ εξαιρετικά επεξεργασμένων και πλούσιων σε θερμίδες τροφών (μεταξύ των γευμάτων που τρώνε μπροστά από την οθόνη της τηλεόρασης, παραλείποντας το πρωινό και πίνοντας ποτά με ζάχαρη), το "φαγητό έξω" κι αρκετές φορές η "συναισθηματική κατανάλωση". Οι κακές διατροφικές συμπεριφορές λοιπόν, αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Οι διατροφικές συνήθειες, συχνά διαμορφώνονται στην παιδική ηλικία και οι γονείς διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξή τους (Kuzbicka & Rachoń, 2013).

Τόσο η διατροφή και οι δραστηριότητες των οικογενειών, όσο και οι ανθυγιεινές διατροφικές συμπεριφορές, οι συνήθειες και η αδράνεια των οικογενειών, επηρεάζουν τη συμπεριφορά των παιδιών. Διαπιστώνεται επίσης, πως οικογένειες με ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες και συμπεριφορές, παρουσιάζουν ελλειμματική φυσική δραστηριότητα και αυξημένη κατανάλωση τροφών με υψηλή ενέργεια, κορεσμένα λιπαρά και αλάτι. Ως αποτέλεσμα της μελέτης, συνήχθη το συμπέρασμα πως η οικογένεια, επηρεάζει σημαντικά τις διατροφικές και σωματικές δραστηριότητες του παιδιού καθώς και την συμπεριφορά του και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας (Cırak et al., 2018).

Συχνά, στην διατροφή των παιδιών, εντοπίζονται ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες που σχετίζονται άμεσα με τον κίνδυνο παχυσαρκίας. Για παράδειγμα, υπάρχουν ενδείξεις ότι, στο σύνολό τους, τα παιδιά δεν τρώνε τον προτεινόμενο αριθμό φρούτων και λαχανικών, ενώ τα επιδόρπια και τα σνακ, συγκαταλέγονται στις κορυφαίες πηγές κατανάλωσης ενέργειας για παιδιά ηλικίας 2-18 ετών. Πρόσθετα στοιχεία, δείχνουν πως η μειωμένη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών καθώς και η αυξημένη πρόσληψη ζαχαρούχων ποτών, ειδικότερα, σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα υπερβολικού βάρους κατά την παιδική ηλικία (Cırak et al., 2018).

Τέλος, η παράλειψη των κύριων γευμάτων, ιδίως σε περίπτωση παράλειψης πρωινού ή μεγάλης διάρκειας μεταξύ των γευμάτων, η υπερβολική κατανάλωση σνακ, οι παράτυπες διατροφικές συμπεριφορές και η αύξηση της εξωτερικής κατανάλωσης φαγητού βρέθηκε να έχουν σημαντική σχέση με το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, βρέθηκε να είναι σημαντικά υψηλότερος σε παιδιά που δεν καταναλώνουν ποτέ πράσινα λαχανικά ή φρούτα και καταναλώνουν καθημερινά αναψυκτικά, προϊόντα αρτοποιίας, σοκολάτα και τηγανητά τρόφιμα. Επίσης, το 26,6% των παιδιών παρουσιάζει καθιστική ζωή και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, συσχετίστηκε σημαντικά με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας (Cırak et al., 2018).

6.2 Υιοθέτηση και κανόνες υγιεινής διατροφής

Η μελλοντική παγκόσμια υγεία, εξαρτάται από την υγεία των σημερινών παιδιών. Εκείνα τα παιδιά, που καθιερώνουν υγιείς διατροφικές συνήθειες και συμπεριφορές από νωρίς, είναι καλά εξοπλισμένα, για να διατηρούν την καλή τους υγεία ακόμη και στην ενήλικη ζωή (Tossati et. al, 2017).

Η απόκτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών στα παιδιά που θα αντέχουν στον χρόνο, είναι αρκετά σημαντική για τα παιδιά και τους εφήβους. Η διαχείριση των επιλογών διατροφής, έχει εφαρμοστεί σε πολλές μελέτες παρέμβασης παιδικής παχυσαρκίας. Διάφορες μορφές διατροφικής εκπαίδευσης και παροχής συμβουλών, βασικά μηνύματα, υποθερμικές δίαιτες μεσογειακού τύπου και επιλογή διαιτητικών τροφίμων, έχουν εφαρμοστεί ως διατροφικές παρεμβάσεις. Οι διατροφικές και οι σχετικές με την υγεία συμπεριφορές, αλλά και οι προτιμήσεις τροφών, καθιερώνονται στην πρώιμη παιδική ηλικία και συνεχίζονται έως και την ενηλικίωση. Ωστόσο, οι κακές επιλογές και η υπερβολική κατανάλωση των τροφών αυτών, σχετίζονται με υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης της παιδικής παχυσαρκίας (Kim & Lim, 2019).

Σε όλο τον κόσμο, τα παιδιά υιοθετούν τις διατροφικές τους συνήθειες, την εκπαίδευση και την κοινωνική τους συμπεριφορά, από το οικογενειακό τους περιβάλλον. Το περιβάλλον λοιπόν του σπιτιού, αποτελεί κύρια πηγή θετικής επιρροής, καθώς η οικογένεια, είναι αυτή που διαμορφώνει τόσο το τί, όσο και το πώς τρώνε τα παιδιά (Tossati et. al, 2017).

Το δυτικό πρότυπο διατροφής, το οποίο περιέχει υψηλές ποσότητες κορεσμένων λιπαρών οξέων, είναι ενεργειακά πυκνό, αλλά φτωχό σε μικροθρεπτικά συστατικά και περιορίζεται κυρίως, σε πολυσακχαρίτες αμύλου (φυτικές ίνες), επιβεβαιώνοντας έτσι τις μελέτες, πως αποτελεί ένα διατροφικό παράγοντα κινδύνου, που ενθαρρύνει την παιδική παχυσαρκία. Έτσι λοιπόν, οι διατροφικές συνήθειες, που είναι πλούσιες σε κρέας, σόδα, τηγανητά τρόφιμα, στιγμιαία ζυμαρικά, μπιφτέκια και πίτσα, αύξησαν τον κίνδυνο εκδήλωσης παχυσαρκίας κατά 30%, σε σύγκριση με τα πρότυπα διατροφής, που είναι πλούσια σε δημητριακά ολικής αλέσεως, όσπρια, πατάτες, ψάρια, μανιτάρια, φύκια, φρούτα και λαχανικά. Συγχρόνως, μια επαρκής διατροφική πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων, γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων, κλπ., σε μια ισορροπημένη διατροφή, έχει βρεθεί, πως όχι μόνο προστατεύει την ανάπτυξη, αλλά διαχειρίζεται και την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. Η παιδική ηλικία επομένως, αποτελεί μια αποφασιστική περίοδο διαμόρφωσης, για την οικοδόμηση των βάσεων για τα υγιεινά πρότυπα διατροφής (Kim & Lim, 2019).

6.3 Επιλογές τροφίμων και μεσογειακή πυραμίδα

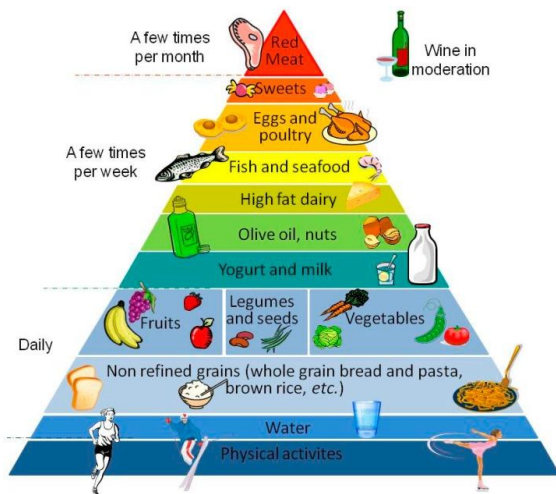
Αρκετοί διαφορετικοί κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες, έχουν προκαλέσει μεγάλο μέρος του πληθυσμού να υιοθετήσει ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες που μπορούν να υπονομεύσουν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, εκτός κι αν οι τρέχουσες τάσεις, αντιστραφούν προς πιο βιώσιμα μοντέλα τρόπου ζωής. Παρόλο που ένα διατροφικό σχέδιο, εμπνευσμένο από τις αρχές της Μεσογειακής Διατροφής, σχετίζεται με πολλά οφέλη για την υγεία και έχει αποδειχθεί ότι ασκεί προληπτικό αποτέλεσμα σε πολλές παθολογίες, συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας, η χρήση του μειώνεται και πολλές φορές αντικαθίσταται από διάφορα διατροφικά μοντέλα, που συχνά δημιουργούνται από πολιτιστικές και κοινωνικές αλλαγές. Η κατεύθυνση των πολιτικών ενεργειών των κυβερνήσεων για τη μεγαλύτερη δυνατή συμμόρφωση με τις αρχές της Μεσογειακής Διατροφής στον πληθυσμό, θα μπορούσε να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της επιδημίας της παχυσαρκίας, ειδικά στην παιδική ηλικία (D'Innocenzo et al., 2016).

Επιπλέον, στην παιδική ηλικία, το παιδί ενσωματώνει τις περισσότερες διατροφικές συνήθειες και έτσι η προώθηση της μεσογειακής διατροφής, αποτελεί βασική προϋπόθεση για την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και την πρόληψη του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας (Bibiloni et al., 2017).

Η μεσογειακή διατροφή, θεωρείται ένα από τα πιο υγιεινά διατροφικά μοντέλα. Πολλά από τα χαρακτηριστικά συστατικά της, έχουν λειτουργικά χαρακτηριστικά με θετικά αποτελέσματα στην υγεία και την ευεξία. Τα μεσογειακά διατροφικά πρότυπα, χαρακτηρίζονται από την κατανάλωση δημητριακών (κατά προτίμηση ολικής αλέσεως), οσπρίων, ξηρών καρπών, λαχανικών και φρούτων, σε υψηλή ποσότητα και συχνότητα. Περιλαμβάνουν επίσης μειωμένη κατανάλωση ψαριών ή θαλασσινών, λευκού κρέατος και αυγών, μέτριας έως μικρής ποσότητας πουλερικών και γαλακτοκομικών προϊόντων και χαμηλή πρόσληψη αιθανόλης, συνήθως με τη μορφή κρασιού. Κύρια πηγή διαιτητικών λιπιδίων αποτελεί το ελαιόλαδο ενώ θα πρέπει να διασφαλίζεται επαρκής ημερήσια πρόσληψη νερού. Παράλληλα, είναι σημαντική η άσκηση της σωματικής δραστηριότητας για τη διατήρηση μιας υγιούς σωματικής και ψυχικής κατάστασης. Ακόμα, η κατανάλωση ελαιόλαδου σε συνδυασμό με λαχανικά και όσπρια προστατεύει τα παιδιά από την εμφάνιση διαφόρων νοσημάτων όπως και την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας (Del Chierico et al., 2014).

Ο ρόλος της μεσογειακής διαίτας στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, παρουσιάζουν 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 και υψηλότερο βάρος γέννησης στην προσχολική ηλικία (Chatzi et al., 2017). Η επιλογή, επομένως, της μεσογειακής διατροφής από την προσχολική ηλικία ακόμα, φαίνεται να προσφέρει ευεργετικά οφέλη στην υγεία και επιπλέον να προστατεύει από την εμφάνιση παχυσαρκίας, τόσο στα παιδιά και τους εφήβους, όσο και στους ενήλικες (Kim & Lim, 2019).

Παρακάτω απεικονίζεται η μορφή που έχει η πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής:



Εικόνα 5.1: Μεσογειακή πυραμίδα

7. Φυσική δραστηριότητα

Η φυσική δραστηριότητα και η φυσική άσκηση είναι όροι που περιγράφουν διαφορετικές έννοιες. Παρ'όλα αυτά συχνά συγχέονται ο ένας με τον άλλον, και οι όροι μερικές φορές είναι ταυτόσημοι. Η φυσική δραστηριότητα ορίζεται ως η κάθε κίνηση που παράγεται από τους σκελετικούς μύες, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την δαπάνη ενέργειας. Η φυσική δραστηριότητα στην καθημερινή ζωή μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε επαγγελματική, αθλητική, οικιακή, ή άλλες δραστηριότητες. Η άσκηση είναι μια υποκατηγορία της φυσικής δραστηριότητας, που είναι σχεδιασμένη, δομημένη και επαναλαμβανόμενη και έχει τελικό ή ενδιάμεσο στόχο, όπως την βελτίωση ή την συντήρηση της φυσικής κατάστασης. Η άσκηση της φυσικής δραστηριότητας παίζει κυρίαρχο ρόλο στη ρύθμιση της ενεργειακής δαπάνης. Η φυσική δραστηριότητα είναι ικανή να προωθήσει θετικές προσαρμογές στην παιδική παχυσαρκία και δρα ως πρόληψη και θεραπεία. (Pinto et al., 2018).

7.1 Οι επιδράσεις της φυσικής δραστηριότητας στα παχύσαρκα παιδιά

Η φυσική δραστηριότητα μειώνει τα επίπεδα των φλεγμονωδών παραγόντων και αυξάνει τα επίπεδα αυτών που έχουν αντιφλεγμονώδη δράση, ακόμη και χωρίς συνακόλουθη διατροφική τροποποίηση ή άλλες αλλαγές που αφορούν τον τρόπο ζωής. Η τακτική φυσική δραστηριότητα έχει συσχετιστεί με βελτιώσεις στην αεροβική ικανότητα, την δύναμη, την μυϊκή ανάπτυξη, την οστική μάζα και το βάρος ή την σωματική σύσταση. Τα μεταβολικά οφέλη συμπεριλαμβανομένων της μείωσης αρτηριακής πίεσης, της μείωσης της γλυκαιμίας, της αντίστασης στην ινσουλίνη και τη λεπτίνη, της βελτίωσης του λιπιδικού προφίλ με μείωση της ολικής χοληστερόλης και αύξηση της «καλής» χοληστερόλης (HDL) (Pinto et al., 2018).

Επιπλέον, η φυσική δραστηριότητα βελτιώνει της ιδιοδεκτικότητα, μειώνει τις αποθήκες λίπους, αυξάνει της ενεργειακή δαπάνη και το μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας. Η αύξηση της ενεργειακής δαπάνης δευτερογενώς με τη φυσική δραστηριότητα συμβαίνει γιατί διεγείρονται οι μεταβολικές αντιδράσεις και βελτιώνεται το ενεργειακό υπόστρωμα των μυών. Αυτό συμβαίνει και κατά την άσκηση, αλλά και από τις φυσιολογικές μεταβολικές προσαρμογές που διεγείρουν το μεταβολισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας. (Paes et al., 2015)

Όλα αυτά τα οφέλη καθιστούν τη φυσική δραστηριότητα ένα θεμελιώδες εργαλείο για τη μετρίαση των βλαβών που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία, και θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία της προσέγγισης για την πρόληψη και τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας και των συνέπειών της (Pinto et al., 2018).

7.2 Τύποι άσκησης στα παχύσαρκα παιδιά

Η συστηματική φυσική άσκηση είναι σημαντικός παράγοντας για τη ρύθμιση της σωματικής σύστασης κατά την ανάπτυξη. Παρ'όλα αυτά, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα των παιδιών κατά την ανάπτυξη επηρεάζουν την κινητική δύναμη και απόδοση. Για το λόγο αυτό, η άσκηση θα πρέπει να σχεδιάζεται με βάση τα ατομικά χαρακτηριστικά, την ηλικία και το φύλο του παιδιού. (Bulbul, 2020)

Οι ασκήσεις αντιστάσεων που εκτελούνται με τον παραδοσιακό τρόπο, όπως σε γυμναστήριο, συνήθως δεν είναι αποδεκτές από τον παιδιατρικό πληθυσμό. Έτσι, είναι σημαντικό δραστηριότητες αναψυχής όπως παιχνίδια, ή και αθλήματα που περιλαμβάνουν αντίσταση από το ίδιο το σώμα ή από συνομηλίκους να ενθαρρύνονται. Αθλητικές πρακτικές που περιλαμβάνουν γυμναστικά ή πολεμικά αθλήματα γενικώς, με μεγάλη έμφαση στο judo, είναι ενδιαφέροντες τρόποι που βελτιώνουν το στοιχείο της δύναμης σε αυτό τον πληθυσμό, κυρίως χρησιμοποιώντας την άσκηση ευχάριστων δραστηριοτήτων που απαιτούν αναερόβια ικανότητα και νευρομυϊκή δύναμη. (Paes et al., 2015)

Ασκήσεις με πρώιμα αεροβικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να εκτελούνται. Σε αντίθεση με τους ενήλικες, που μπορούν να ανεχθούν περιόδους συνεχόμενης άσκησης σε εργομετρικό ποδήλατο ή τρέξιμο, τα παιδιά δεν αντέχουν καλά αυτό το είδος άσκησης. Λόγω αυτού, είναι ενδιαφέρον να ενθαρρύνεται η χρήση δραστηριοτήτων αναψυχής και αθλημάτων που περιλαμβάνουν άσκηση σε μεγάλο μέρος του σώματος, όπως ποδόσφαιρο, μπάσκετ, χάντμπολ, και πόλο. Η κολύμβηση και οι δραστηριότητες που σχετίζονται με πατίνια "roller" συνήθως είναι εύκολα ανεκτές, και αυξάνουν σε σημαντικό βαθμό την ενεργειακή δαπάνη και την αερόβια ικανότητα. (Paes et al., 2015)

Επομένως, εναλλάσσοντας διαφορετικά είδη φυσικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, συμπληρώνοντας 4-6 μέρες, θα ήταν ιδανικό ως προς την ημερήσια ενεργειακή δαπάνη, αποτελώντας μια θεμελιώδη στρατηγική για την μετρίαση των επιπτώσεων της παιδικής παχυσαρκίας. (Paes et al., 2015).

7.3 Αλλαγή τρόπου ζωής

Η αύξηση των επιπέδων της φυσικής δραστηριότητας του παιδιού και της οικογένειας είναι το κλειδί για την θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας. Οι γιατροί θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν το στάδιο της ανάπτυξης του παιδιού, το πρόγραμμα της οικογένειας, τις προσωπικές προτιμήσεις για δραστηριότητα, έχοντας υπόψιν την καθιστική δραστηριότητα. Οι γιατροί μπορούν να υποστηρίξουν την διαδικασία της αλλαγής με την διαρκή προτροπή παιδιού και οικογένειας να είναι φυσικά δραστήριοι, προτείνοντας επιλογές και ενθαρρύνοντας το να θέτουν στόχους. Επιπλέον, η συμβολή της κοινωνίας μπορεί να είναι ενθαρρυντική, δημιουργώντας συνεργασίες με τα τοπικά γυμναστήρια και σχολεία (Pandita et al., 2016) .

Για να αυξηθεί η φυσική δραστηριότητα στα παιδιά, είναι βοηθητικό να υπάρχει ποικιλία επιλογών. Υψηλότερα επίπεδα σωματικής άσκησης στα παιδιά, συνδέονται με μια γενική διευκόλυνση από τους γονείς, στην εγγραφή, την χρηματοδότηση και την μεταφορά τους σε οργανωμένα κέντρα αναψυχής, αλλά και σε πολλαπλές ευκαιρίες για να δραστηριοποιηθούν (Downey, 2014). Η δομημένη φυσική δραστηριότητα (οργανωμένο σπορ ή καλλιτεχνικές δραστηριότητες), μπορεί να είναι ομαδική ή ατομική, ανταγωνιστική ή μη ανταγωνιστική. Οι λιγότερο δομημένες δραστηριότητες περιλαμβάνουν αθλήματα αναψυχής με τους συνομηλίκους ή την οικογένεια, αυτοκαθοδηγούμενη φυσική άσκηση και δραστήριο τρόπο ζωής. Παρόλο που αυτές οι κατηγορίες αλληλοπικαλύπτονται, παρέχουν διευρυμένες και ποικίλες επιλογές και αυξάνουν τις ευκαιρίες για φυσική δραστηριότητα για το παιδί και την οικογένεια (Pandita et al., 2016).

Οι γονείς έχουν την δυνατότητα να προωθούν πρακτικές υγιούς δραστηριότητας στα παιδιά χρησιμοποιώντας διάφορους εξοπλισμούς που διατίθενται ακόμα και στο σπίτι, προωθώντας έτσι, τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών, χρησιμοποιώντας ποδήλατα, σκούτερ, μπάλες κλπ. Επιπλέον, οι γονείς μπορούν να αυξήσουν την πρόσβαση και τη διαθεσιμότητα σε ευκαιρίες που σχετίζονται με την ενεργή συμμετοχή σε προγράμματα οικογενειακών εξορμήσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν κυρίως την ενεργοποίηση της σωματικής δραστηριότητας (Downey, 2014).

Για τα προσχολικής ηλικίας παιδιά, μη δομημένη δραστηριότητα όπως το παιχνίδι σε εξωτερικό χώρο είναι απλή και χρήσιμη. Οι φροντιστές μπορούν να αυξήσουν τα επίπεδα της δραστηριότητας σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα, προωθώντας το παιχνίδι στην παιδική χαρά και παρέχοντας μία λίστα από τοπικές πηγές (παιδικές χαρές ή άλλες ευκαιρίες για

ενεργό παιχνίδι), σε συνδυασμό με την αποθάρρυνση του καθιστικού χρόνου (χρήση τηλεόρασης). Οι επαγγελματίες εκπαίδευσης μπορούν επίσης να ενθαρρύνουν τους γονείς να λαμβάνουν υπόψιν τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, όταν καλούνται να λάβουν αποφάσεις σχετικά με την ημερήσια φροντίδα και τα εξωσχολικά προγράμματα (Pandita et al., 2016).

Οι γονείς, συνήθως, διαμορφώνουν τη συμπεριφορά της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών μέσω κινήτρων που χρησιμεύουν, ώστε να το βοηθήσουν, να ξεκινήσει, να εμπνεύσει, να παρατείνει, να εντείνει, να επαινέσει ή και να ενισχύσει τη σωματική του δραστηριότητα. Η γονική ενθάρρυνση και η ενίσχυση της φυσικής δραστηριότητας, σχετίζεται με υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας σε παιδιά και σε εφήβους. Ωστόσο, η λεκτική ενθάρρυνση, συμβάλλει στην αντίληψη των παιδιών να υιοθετούν διάφορους τρόπους φυσικής άσκησης, γεγονός που σχετίζεται άμεσα με υψηλότερα επίπεδα δραστηριότητας.. Τέλος, παιδιά που περνούν περισσότερο χρόνο ακολουθώντας μια καθιστική συμπεριφορά, διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας (Downey, 2014).

8. Θεραπευτική αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας

Τα παχύσαρκα παιδιά και οι έφηβοι έχουν συχνά ψυχολογικές και σωματικές επιπλοκές. Τα πιο σημαντικά για τη μακροχρόνια υγεία τους, είναι εκείνα που σχετίζονται με τον κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων. Λαμβάνοντας υπόψη τον μεγάλο αριθμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και εφήβων και τις πιθανές συνέπειες για τη βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη υγεία τους, θα πρέπει να εφαρμοστούν παρεμβάσεις βάσει τεκμηρίων για τη θεραπεία τους (De Miguel-Etayo et al., 2013).

8.1 Σημασία θεραπευτικής αντιμετώπισης

Παρ' όλο που η ηλικιακή ομάδα ηλικίας 2–5 ετών παρουσίασε μικρή μείωση του επιπολασμού υπέρβαρου (5,5%) από το 2003–2004 και το 2011–2012, όλες οι άλλες ηλικιακές ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των ηλικιών 0-2 ετών, δεν έδειξαν σημαντικές μειώσεις. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η κατάσταση του βάρους της πρώιμης παιδικής ηλικίας ακολουθεί την εφηβεία και την ενήλικη ζωή, που υποδηλώνουν ότι η επιτυχής προηγούμενη παρέμβαση και πρόληψη, μπορεί ενδεχομένως να είναι πιο κλινικά αποτελεσματική και οικονομικά αποδοτική. Οι θετικές συμπεριφορές υγείας που αναπτύχθηκαν κατά την πρώιμη παιδική ηλικία, μπορούν επίσης να εντοπιστούν στην εφηβεία και στην ενηλικίωση. Η κατανόηση των παρεμβάσεων που είναι αποτελεσματικές, σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας έξι ετών και κάτω, είναι ζωτικής σημασίας, για την πρόληψη της παχυσαρκίας στα επόμενα χρόνια, καθώς και τις επακόλουθες σχετικές επιπλοκές της (Foster et al., 2015).

8.2 Παχυσαρκία και απώλεια βάρους

Ο ακρογωνιαίος λίθος των προγραμμάτων απώλειας βάρους είναι η επίτευξη αρνητικής ενεργειακής ισορροπίας, αλλά ταυτόχρονα υποστηρίζοντας τη σωστή συμβολή υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών. Οι λιγότερο άκαμπτες προσεγγίσεις, είναι γενικά πιο εύκολο να ακολουθηθούν και να στοχεύουν στη μείωση της πρόσληψης ενέργειας και λίπους, στη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, λαμβάνοντας υπόψη τον ρόλο των διαιτητικών παραγόντων και των διατροφικών συνηθειών στην ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας, καθώς και τις επιπτώσεις της διατροφής στην ανάπτυξη των παιδιών (De Miguel-Etayo et al., 2013).

Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία στη βιβλιογραφία για να εξαχθεί το συμπέρασμα, εάν μια συγκεκριμένη διατροφική προσέγγιση επιτρέπει μεγαλύτερη απώλεια βάρους στους εφήβους. Τα στοιχεία δείχνουν ωστόσο, ότι μια μακροχρόνια δίαιτα χαμηλών λιπαρών, προκαλεί μακροχρόνια απώλεια βάρους και ευεργετικές αλλαγές στα λιπίδια, τη γλυκόζη του αίματος και την αρτηριακή πίεση. Συνήθως, μια τέτοια δίαιτα θα έχει έλλειμμα 500-600 kcal / ημέρα κάτω από τις απαιτήσεις ενεργειακού ισοζυγίου που οδηγεί σε μείωση βάρους 0,5 kg / εβδομάδα. Μια δίαιτα με χαμηλά λιπαρά, μπορεί να συνδυαστεί με την παροχή τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη. Οι δίαιτες με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά μπορεί να προκαλέσουν υψηλή απώλεια βάρους αρχικά, αλλά μακροπρόθεσμα η απώλεια που επιτεύχθηκε θα μπορούσε να εξομοιωθεί με εκείνη που επιτεύχθηκε με δίαιτες χαμηλών λιπαρών. Οι δίαιτες χαμηλών υδατανθράκων είναι αποτελεσματικές βραχυπρόθεσμα, αλλά λιγότερο μετά από μερικούς μήνες, οδηγώντας σε επιδείνωση ορισμένων μερών του προφίλ λιπιδίων, αλλά σε βελτιώσεις στη χοληστερόλη λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας, τα τριγλυκερίδια και τον γλυκαιμικό έλεγχο (De Miguel-Etayo et al., 2013).

Υπάρχουν επίσης ενδείξεις, ότι οι διατροφικές παρεμβάσεις είναι πιο αποτελεσματικές στην επίτευξη απώλειας βάρους όταν συνδυάζονται με άλλες στρατηγικές, όπως η αύξηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας και / ή οι ψυχολογικές παρεμβάσεις για την προώθηση αλλαγών στη συμπεριφορά (De Miguel-Etayo et al., 2013).

8.3 Παχυσαρκία και διατήρηση βάρους

Η παιδική παχυσαρκία προκαλεί μια τεράστια ανησυχία για την υγεία, καθώς σχετίζεται με σημαντικά προβλήματα σωματικής και ψυχικής υγείας και συννοσηρότητες, τόσο στην τρέχουσα ηλικία, όσο και αργότερα στη ζωή. Υποστηρίζεται η αποτελεσματικότητα πολυτομεακών, οικογενειακών προγραμμάτων για τη θεραπεία του παιδικού υπέρβαρου και της παχυσαρκίας. Ωστόσο, η παχυσαρκία είναι μια χρόνια ασθένεια και η διατήρηση ενός σταθερού βάρους μετά από μια αρχική απώλεια βάρους, ή σταθεροποίηση, αντιπροσωπεύει την κύρια πρόκληση. Μακροπρόθεσμα, αποδεικνύονται τα αποτελέσματα από διάφορα προγράμματα διαχείρισης βάρους για παιδιά. Η εύρεση αποτελεσματικών παρεμβάσεων για τη διατήρηση της απώλειας βάρους, είναι ζωτικής σημασίας για τη μακροπρόθεσμη επιτυχία των παρεμβάσεων παχυσαρκίας, τονίζοντας την ανάγκη για μακροπρόθεσμη παρακολούθηση και περαιτέρω έρευνα σχετικά με τις καταλληλότερες μορφές συντήρησης

μετά την παρέμβαση, προκειμένου να διασφαλιστούν βιώσιμα οφέλη παρέμβασης (van der Heijden et al., 2018).

Ο μικρός αριθμός μελετών, η υψηλή ετερογένεια και η γενικά κακή μεθοδολογική ποιότητα, μας εμποδίζουν να διαπιστώσουμε ποιο είδος παρέμβασης συντήρησης είναι πιο αποτελεσματικό από ένα άλλο. Η πρόταση από τη βιβλιογραφία είναι ότι οι επεμβάσεις εντατικής συντήρησης με μεγαλύτερη διάρκεια είναι πιο επιτυχημένες. Οι παρεμβάσεις «πρόσωπο με πρόσωπο» τείνουν να είναι πιο αποτελεσματικές από τις παρεμβάσεις «σε απόσταση». Το συνεχές κίνητρο, ειδικά μετά την αρχική φάση μείωσης βάρους, αναγνωρίστηκε ως ο ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας της επιτυχούς συντήρησης βάρους. Στα παιδιά, οι επιτυχημένοι συντηρητές βάρους δείχνουν γενικά το χαρακτηριστικό της υψηλής αυτό-αποτελεσματικότητας, του υψηλού εσωτερικού κινήτρου (δηλαδή σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα) και έχουν βαθιές ικανότητες αυτοδιαχείρισης σχετικά με την πρόσληψη τροφής. Επιπλέον, η ενθάρρυνση των γονέων και η οργανική υποστήριξη, υποστηρίχθηκαν ευρέως ως κεντρικό στοιχείο της επιτυχίας. Όσον αφορά τον ρόλο των γονέων στη διαδικασία θεραπείας, η γενική σχέση μεταξύ των γονέων και των παιδιών τους φαίνεται να είναι πιο σημαντική στην πρόβλεψη της επιτυχίας της θεραπείας από την υψηλότερη συμμετοχή των γονέων, ειδικά όσον αφορά τα θέματα ευθύνης. Τέλος, τα πειράγματα που σχετίζονται με το βάρος κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία μπορεί να οδηγήσουν σε συναισθηματική διατροφή, η οποία με τη σειρά της βλάπτει τη μακροχρόνια συντήρηση της απώλειας βάρους. Αυτό, τονίζει την ανάγκη για παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση του στιγματισμού του βάρους και στοχεύουν στη συναισθηματική διατροφή για επιτυχή μακροχρόνια συντήρηση απώλειας βάρους (van der Heijden et al., 2018).

8.4 Ψυχολογική υποστήριξη

Το κλειδί για μία επιτυχημένη αλλαγή συμπεριφοράς συμπεριλαμβάνει συχνή επαφή και υποστήριξη από τον θεραπευτή. Τα σχέδια απώλειας βάρους περιλαμβάνουν σκέψεις για τα διάφορα στάδια- προ-στοχασμός, στοχασμός, προετοιμασία, δράση, διατήρηση και, συχνά υποτροπή στο προηγούμενο στάδιο. Οι ασθενείς χρειάζονται βοήθεια για να κάνουν σχέδια με επιτυχημένους στόχους. Αυτοί οι στόχοι μπορούν να αναθεωρηθούν με την πάροδο του χρόνου με προοδευτική προσέγγιση αλλαγής των συνηθειών. Οι παρεμβάσεις που αποτυγχάνουν να αποφέρουν αλλαγή στη συμπεριφορά είναι λιγότερο πιθανό να πετύχουν

μακροπρόθεσμη επιτυχία στην διαχείριση της παχυσαρκίας. Οι ψυχολογικές παρεμβάσεις που χρησιμοποιούν συμπεριφορικές και γνωσιακές θεραπείες έχουν επιστρατευτεί στην προσπάθεια να επιτευχθεί μακροπρόθεσμη διατήρηση των αλλαγών συμπεριφοράς (De Miguel-Etayo et al., 2013).

Οι συμπεριφορικές αλλαγές τυπικά περιλαμβάνουν την χρήση αυτοκαταγραφής συμπεριφορών για την υποβοήθηση της αναγνώρισης των παραγόντων που επηρεάζουν την συμπεριφορά. Η γνωσιακή θεραπεία βρίσκεται στο προσκήνιο ως πιθανή στρατηγική ώστε να διατηρηθούν νέες συμπεριφορές σχετιζόμενες με ένα υγιέστερο βάρος σε συνδυασμό με την φυσική δραστηριότητα και την διατροφική συμβουλευτική. Οι ομαδικές συμβουλευτικές δεν φαίνονται λιγότερο αποτελεσματικές σε σχέση με τις ατομικές για την μακροπρόθεσμη αλλαγή βάρους. Για μερικά άτομα η ατομική συμβουλευτική ίσως χρειάζεται στην αρχή και η ομαδική συμβουλευτική ίσως να μην είναι επαρκώς ωφέλιμη. Τέτοιες συμπεριφορικές παρεμβάσεις προωθούν την απώλεια βάρους μέσω τροποποιήσεων στην διατροφή και στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και συχνά περιλαμβάνουν του γονείς ή ολόκληρη την οικογένεια, ιδιαίτερα στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (De Miguel-Etayo et al., 2013).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aggarwal, B., & Jain, V. (2017). Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(6), 463-471. <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2531-x>
- Alberga, A., Sigal, R., Goldfield, G., Prud'homme, D., & Kenny, G. (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>
- Alvarez-Satta, M., Valverde, D., & Castro-Sánchez, S. (2015). Alstrom syndrome: current perspectives. *The Application of Clinical Genetics*, 171. <https://doi.org/10.2147/tacg.s56612>
- Aras, S., Ustunsoy, S., & Armutcu, F. (2015). Indices of Central and Peripheral Obesity; Anthropometric Measurements and Laboratory Parameters of Metabolic Syndrome and Thyroid Function. *Balkan Medical Journal*, 32(4), 414-420. <https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2015.151218>
- Ayer, J., Charakida, M., Deanfield, J., & Celermajer, D. (2015). Lifetime risk: childhood obesity and cardiovascular risk. *European Heart Journal*, 36(22), 1371-1376. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv089>
- Banderali, G., Martelli, A., Landi, M., Moretti, F., Betti, F., & Radaelli, G. et al. (2015). Short and long term health effects of parental tobacco smoking during pregnancy and lactation: a descriptive review. *Journal of Translational Medicine*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s12967-015-0690-y>
- Basil, J., Santoro, S., Martin, L., Healy, K., Chini, B., & Saal, H. (2016). Retrospective Study of Obesity in Children with Down Syndrome. *The Journal of Pediatrics*, 173, 143-148. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.02.046>
- Baur, L., & Garnett, S. (2018). Early childhood — a critical period for obesity prevention. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(1), 5-6. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0131-0>
- Beales, J., & Kulick, R. (2013). Does Advertising on Television Cause Childhood Obesity? A Longitudinal Analysis. *Journal of Public Policy & Marketing*, 32(2), 185-194. <https://doi.org/10.1509/jppm.11.051>

- Bertapelli, F., Pitetti, K., Agiovlasitis, S., & Guerra-Junior, G. (2016). Overweight and obesity in children and adolescents with Down syndrome—prevalence, determinants, consequences, and interventions: A literature review. *Research in Developmental Disabilities, 57*, 181-192. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.06.018>
- Bibiloni, M., Fernández-Blanco, J., Pujol-Plana, N., Martín-Galindo, N., Fernández-Vallejo, M., & Roca-Domingo, M. et al. (2017). Mejora de la calidad de la dieta y del estado nutricional en población infantil mediante un programa innovador de educación nutricional: INFADIMED. *Gaceta Sanitaria, 31*(6), 472-477. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.013>
- Bista, B., & Beck, N. (2013). Cushing Syndrome. *The Indian Journal of Pediatrics, 81*(2), 158-164. <https://doi.org/10.1007/s12098-013-1203-8>
- Bülbül, S. (2019). Çocuklarda Obezite Tedavisinde Egzersiz. *Türk Pediatri Arşivi*. <https://doi.org/10.14744/turkpediatriars.2019.60430>
- Bulik, C., & Baker, J. (2012). Genetics and Human Appearance. *Encyclopedia of Body Image and Human Appearance, 453-459*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-384925-0.00072-9>
- Chang, C., Jian, D., Lin, M., Zhao, J., Ho, L., & Juan, C. (2015). Evidence in Obese Children: Contribution of Hyperlipidemia, Obesity-Inflammation, and Insulin Sensitivity. *PLOS ONE, 10*(5), e0125935. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125935>
- Chatzi, L., Rifas-Shiman, S., Georgiou, V., Joung, K., Koinaki, S., & Chalkiadaki, G. et al. (2017). Adherence to the Mediterranean diet during pregnancy and offspring adiposity and cardiometabolic traits in childhood. *Pediatric Obesity, 12*, 47-56. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12191>
- Chesi, A., & Grant, S. (2015). The Genetics of Pediatric Obesity. *Trends in Endocrinology & Metabolism, 26*(12), 711-721. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2015.08.008>
- Chiefari, E., Arcidiacono, B., Foti, D., & Brunetti, A. (2017). Gestational diabetes mellitus: an updated overview. *Journal of Endocrinological Investigation, 40*(9), 899-909. <https://doi.org/10.1007/s40618-016-0607-5>
- Cirak, O., Omer Yilmaz, H., & Yabancı Ayhan, N. (2018). Nutritional factors in etiology of childhood obesity. *General Medicine Open, 2*(4). <https://doi.org/10.15761/gmo.1000141>

- Cote, A., Harris, K., Panagiotopoulos, C., Sandor, G., & Devlin, A. (2013). Childhood Obesity and Cardiovascular Dysfunction. *Journal of The American College Of Cardiology*, 62(15), 1309-1319. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.07.042>
- Crinò, A., Fintini, D., Bocchini, S., & Grugni, G. (2018). Obesity management in Prader–Willi syndrome: current perspectives. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, Volume 11, 579-593. <https://doi.org/10.2147/dms0.s141352>
- Crinò, A., Fintini, D., Bocchini, S., & Grugni, G. (2018). Obesity management in Prader–Willi syndrome: current perspectives. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, Volume 11, 579-593. <https://doi.org/10.2147/dms0.s141352>
- D'Innocenzo, S., Biagi, C., & Lanari, M. (2019). Obesity and the Mediterranean Diet: A Review of Evidence of the Role and Sustainability of the Mediterranean Diet. *Nutrients*, 11(6), 1306. <https://doi.org/10.3390/nu11061306>
- De Miguel-Etayo, P., Bueno, G., Garagorri, J., & Moreno, L. (2013). Interventions for Treating Obesity in Children. *World Review of Nutrition and Dietetics*, 98-106. <https://doi.org/10.1159/000351493>
- 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. <https://doi.org/10.3390/ijms150711678>
- Di Cesare, M., Sorić, M., Bovet, P., Miranda, J., Bhutta, Z., & Stevens, G. et al. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1449-8>
- Diemert, A., Lezius, S., Pagenkemper, M., Hansen, G., Drozdowska, A., & Hecher, K. et al. (2016). Maternal nutrition, inadequate gestational weight gain and birth weight: results from a prospective birth cohort. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-016-1012-y>

- Downey, J. (2014). Parenting practices related to positive eating, physical activity and sedentary behaviors in children: A qualitative exploration of strategies used by parents to navigate the obesigenic environment. (Doctoral Dissertation). Iowa State University, Ames, Iowa. Retrieved from <https://lib.dr.iastate.edu/etd/13964>
- Ejima, K., Thomas, D., & Allison, D. (2018). A Mathematical Model for Predicting Obesity Transmission with Both Genetic and Nongenetic Heredity. *Obesity*, 26(5), 927-933. <https://doi.org/10.1002/oby.22135>
- Facts and figures on childhood obesity. World Health Organization. (2020). Retrieved 21 September 2020, from <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/>.
- Fang, X., Zuo, J., Zhou, J., Cai, J., Chen, C., & Xiang, E. et al. (2019). Childhood obesity leads to adult type 2 diabetes and coronary artery diseases. *Medicine*, 98(32), e16825. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000016825>
- Farajian, P., Risvas, G., Karasouli, K., Pounis, G., Kastorini, C., Panagiotakos, D., & Zampelas, A. (2011). Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study. *Atherosclerosis*, 217(2), 525-530. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2011.04.003>
- Forsythe, E., & Beales, P. (2012). Bardet–Biedl syndrome. *European Journal of Human Genetics*, 21(1), 8-13. <https://doi.org/10.1038/ejhg.2012.115>
- Forsythe, E., Sparks, K., Best, S., Borrows, S., Hoskins, B., & Sabir, A. et al. (2016). Risk Factors for Severe Renal Disease in Bardet–Biedl Syndrome. *Journal of The American Society Of Nephrology*, 28(3), 963-970. <https://doi.org/10.1681/asn.2015091029>
- Foster, B., Farragher, J., Parker, P., & Sosa, E. (2015). Treatment Interventions for Early Childhood Obesity: A Systematic Review. *Academic Pediatrics*, 15(4), 353-361. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2015.04.037>
- Garrido-Miguel, M., Cavero-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Rodríguez-Artalejo, F., Moreno, L., & Ruiz, J. et al. (2019). Prevalence and Trends of Overweight and Obesity in European Children from 1999 to 2016. *JAMA Pediatrics*, 173(10), e192430. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.2430>

- Geserick, M., Vogel, M., Gausche, R., Lipek, T., Spielau, U., & Keller, E. et al. (2018). Acceleration of BMI in Early Childhood and Risk of Sustained Obesity. *New England Journal of Medicine*, 379(14), 1303-1312. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1803527>
- Ghosh, N., Das, A., & Sen, C. (2019). Childhood Obesity: Factors, Consequences and Intervention. *Global Perspectives On Childhood Obesity*, 271-276. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-812840-4.00021-9>
- Hajian-Tilaki, K., & Heidari, B. (2013). Childhood Obesity, Overweight, Socio-Demographic and Life Style Determinants among Preschool Children in Babol, Northern Iran. *Iranian journal of public health*, 42(11), 1283–1291.
- Hales, C., Carroll, M., Fryar, C., & Ogden, C. (2017). Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2015–2016. *National Center for Health Statistics*, 288. Retrieved 11 September 2020, from.
- Hankey, C., & Whelan, K. (2018). *Advanced nutrition and dietetics in obesity* (1st ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Hassapidou, M., Daskalou, E., Tsofliou, F., Tziomalos, K., Paschaleri, A., Pagkalos, I., & Tzotzas, T. (2015). Prevalence of overweight and obesity in preschool children in Thessaloniki, Greece. *HORMONES*, 14(4), 615-622. <https://doi.org/10.14310/horm.2002.1601>
- Hassapidou, M., Tzotzas, T., Makri, E., Pagkalos, I., Kaklamanos, I., & Kapantais, E. et al. (2017). Prevalence and geographic variation of abdominal obesity in 7- and 9-year-old children in Greece; World Health Organization Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010. *BMC Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4061-x>
- Hruby, A., & Hu, F. (2014). The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*, 33(7), 673-689. <https://doi.org/10.1007/s40273-014-0243-x>
- Kayser, B., & Verges, S. (2013). Hypoxia, energy balance and obesity: from pathophysiological mechanisms to new treatment strategies. *Obesity Reviews*, 14(7), 579-592. <https://doi.org/10.1111/obr.12034>
- Kim, J., & Lim, H. (2019). Nutritional Management in Childhood Obesity. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 28(4), 225-235. <https://doi.org/10.7570/jomes.2019.28.4.225>

- Kostecka, M. (2014). Eating habits of preschool children and the risk of obesity, insulin resistance and metabolic syndrome in adults. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(6). <https://doi.org/10.12669/pjms.306.5792>
- Kumar, S., & Kelly, A. (2017). Review of Childhood Obesity. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251-265. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>
- Kuźbicka, K., & Rachoń, D. (2013). Bad eating habits as the main cause of obesity among children. *Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism*, 19(3), 106-110. Retrieved 22 September 2020, from https://www.researchgate.net/profile/Dominik_Rachon/publication/270826794_Bad_eating_habits_as_the_main_cause_of_obesity_among_children/links/55760ba508aeb6d8c01aea14/Bad-eating-habits-as-the-main-cause-of-obesity-among-children.pdf.
- Landry, B., & Driscoll, S. (2012). Physical Activity in Children and Adolescents. *PM&R*, 4(11), 826-832. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.09.585>
- Latest data shows southern European countries have highest rate of childhood obesity. *Euro.who.int*. (2020). Retrieved 21 September 2020, from <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2018/5/latest-data-shows-southern-european-countries-have-highest-rate-of-childhood-obesity?fbclid=IwAR3b4oksapkEAFXMT38hsGwEJ1GYt9q2glEjZp8fFUKIRD7ecpocMZPfhds>.
- Li, S., Zhu, Y., Yeung, E., Chavarro, J., Yuan, C., & Field, A. et al. (2017). Offspring risk of obesity in childhood, adolescence and adulthood in relation to gestational diabetes mellitus: a sex-specific association. *International Journal of Epidemiology*, 46(5), 1533-1541. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx151>
- Liao, X., Yu, Y., Marc, I., Dubois, L., Abdelouahab, N., & Bouchard, L. et al. (2019). Prenatal determinants of childhood obesity: a review of risk factors. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 97(3), 147-154. <https://doi.org/10.1139/cjpp-2018-0403>
- Lindberg, L., Danielsson, P., Persson, M., Marcus, C., & Hagman, E. (2020). Association of childhood obesity with risk of early all-cause and cause-specific mortality: A Swedish prospective cohort study. *PLOS Medicine*, 17(3), e1003078. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003078>

- Lissauer, T., & Clayden, G. (2016). *Illustrated Textbook of Paediatrics* (4th ed., pp. 184-185). BROKEN HILL PUBLISERS LTD.
- Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M., Hall, K., Gortmaker, S., & Swinburn, B. et al. (2015). Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet*, 385(9986), 2510-2520. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61746-3)
- Maffei, P., Favaretto, F., Milan, G., & Marshall, J. (2017). Alström Syndrome. *Diabetes Associated with Single Gene Defects*, 134-144. <https://doi.org/10.1159/000454740>
- Marciniak, A., Patro-Małyśza, J., Kimber-Trojnar, Ż., Marciniak, B., Oleszczuk, J., & Leszczyńska-Gorzela, B. (2017). Fetal programming of the metabolic syndrome. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 56(2), 133-138. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2017.01.001>
- Martos-Moreno, G., Serra-Juhe, C., Perez-Jurado, L., & Argente, J. (2014). Underdiagnosed Beckwith-Wiedemann syndrome among early onset obese children. *Archives of Disease in Childhood*, 99(10), 965-967. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307097>
- Matthews, E., Wei, J., & Cunningham, S. (2017). Relationship between prenatal growth, postnatal growth and childhood obesity: a review. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(8), 919-930. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.258>
- Matthews, E., Wei, J., & Cunningham, S. (2017). Relationship between prenatal growth, postnatal growth and childhood obesity: a review. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(8), 919-930. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.258>
- McPhie, S., Skouteris, H., Daniels, L., & Jansen, E. (2012). Maternal correlates of maternal child feeding practices: a systematic review. *Maternal & Child Nutrition*, 10(1), 18-43. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2012.00452.x>
- Merder-Coşkun, D. (2017). Relationship between obesity and musculoskeletal system findings among children and adolescents. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63(3), 207-214. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2017.422>
- Monzani, A., Ricotti, R., Caputo, M., Solito, A., Archero, F., Bellone, S., & Prodam, F. (2019). A Systematic Review of the Association of Skipping Breakfast with Weight and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. What Should We Better Investigate in the Future?. *Nutrients*, 11(2), 387. <https://doi.org/10.3390/nu11020387>

- Moore, E., Wilkie, W., & Desrochers, D. (2016). All in the Family? Parental Roles in the Epidemic of Childhood Obesity. *Journal of Consumer Research*, ucw059. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucw059>
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., & Margono, C. et al. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945), 766-781. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60460-8)
- Niranjan, U., & Wright, N. (2016). Should we treat subclinical hypothyroidism in obese children?. *BMJ*, i941. <https://doi.org/10.1136/bmj.i941>
- Nyström, C., Sandin, S., Henriksson, P., Henriksson, H., Trolle-Lagerros, Y., & Larsson, C. et al. (2017). Mobile-based intervention intended to stop obesity in preschool-aged children: the MINISTOP randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, ajcn150995. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.150995>
- Ojo, G., & Adetola, O. (2017). The Relationship between Skinfold Thickness and Body Mass Index in Estimating Body Fat Percentage on Bowen University Students. *Int. Biol. Biomed. J*, 3(3). Retrieved 7 September 2020, from.
- 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(10), 1724-1732. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0066-5>
- Paes, S., Marins, J., & Andreazzi, A. (2015). Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. *Revista Paulista De Pediatria*, 33(1), 122-129. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.002>
- Pandita, A., Sharma, D., pandita, d., Pawar, S., kaul, a., & Tariq, M. (2016). Childhood obesity: prevention is better than cure. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets And Therapy*, 83. <https://doi.org/10.2147/dms0.s90783>
- Patel, C., Karasouli, E., Shuttlewood, E., & Meyer, C. (2018). Food Parenting Practices among Parents with Overweight and Obesity: A Systematic Review. *Nutrients*, 10(12), 1966. <https://doi.org/10.3390/nu10121966>

- Pazin, D., Rosaneli, C., Olandoski, M., Oliveira, E., Baena, C., & Figueredo, A. et al. (2017). Waist Circumference is Associated with Blood Pressure in Children with Normal Body Mass Index: A Cross-Sectional Analysis of 3,417 School Children. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*. <https://doi.org/10.5935/abc.20170162>
- Pervanidou, P., Charmandari, E., & Chrousos, G. (2013). Endocrine Aspects of Childhood Obesity. *Current Pediatrics Reports*, 1(2), 109-117. <https://doi.org/10.1007/s40124-013-0011-y>
- Pinto, R., Silva, J., Monteiro, G., de Resende, R., Clemente, R., & de Souza, C. (2018). Physical Activity: Benefits for Prevention and Treatment of Childhood Obesity. *Journal of Childhood Obesity*, 3(2), 1-5. <https://doi.org/10.21767/2572-5394.100058>
- Presson, A., Partyka, G., Jensen, K., Devine, O., Rasmussen, S., McCabe, L., & McCabe, E. (2013). Current Estimate of Down Syndrome Population Prevalence in the United States. *The Journal of Pediatrics*, 163(4), 1163-1168. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.06.013>
- Pyper, E., Harrington, D., & Manson, H. (2016). The impact of different types of parental support behaviours on child physical activity, healthy eating, and screen time: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3245-0>
- Rayfield, S., & Plugge, E. (2016). Systematic review and meta-analysis of the association between maternal smoking in pregnancy and childhood overweight and obesity. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 71(2), 162-173. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-207376>
- Reilly, J., El-Hamdouchi, A., Diouf, A., Monyeki, A., & Somda, S. (2018). Determining the worldwide prevalence of obesity. *The Lancet*, 391(10132), 1773-1774. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)30794-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)30794-3)
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A., Sufi, N., Kumar, R., & Bhadoria, A. (2015). Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
- Sanyal, D., & Raychaudhuri, M. (2016). Hypothyroidism and obesity: An intriguing link. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 20(4), 554. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.183454>

- Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*, 10(6), 706. <https://doi.org/10.3390/nu10060706>
- Sharma, S., Feedlers, R., & Nieman, L. (2015). Cushing syndrome: epidemiology and developments in disease management. *Clinical Epidemiology*, 281. <https://doi.org/10.2147/clep.s44336>
- Shuman, C., Beckwith, J., & Weksberg, R. (2016). Beckwith-Wiedemann Syndrome. *GeneReviews®*. Retrieved 21 September 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1394/>.
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C., & Woolacott, N. (2016). Simple tests for the diagnosis of childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(12), 1301-1315. <https://doi.org/10.1111/obr.12462>
- Mohamed, S.M. (2015). Childhood Obesity: Epidemiology, Determinants, and Prevention. *Journal of Nutritional Disorders & Therapy*, 5(2). <https://doi.org/10.4172/2161-0509.1000156>
- Smith, S., Sumar, B., & Dixon, K. (2013). Musculoskeletal pain in overweight and obese children. *International Journal of Obesity*, 38(1), 11-15. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.187>
- Sorg, M., Yehle, K., Coddington, J., & Ahmed, A. (2013). Implementing family-based childhood obesity interventions. *The Nurse Practitioner*, 38(9), 14-21. <https://doi.org/10.1097/01.npr.0000433074.22398.e2>
- Stein, D., Weinberger-Litman, S., & Latzer, Y. (2014). Psychosocial Perspectives and the Issue of Prevention in Childhood Obesity. *Frontiers in Public Health*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00104>
- Stout, S., Espel, E., Sandman, C., Glynn, L., & Davis, E. (2015). Fetal programming of children's obesity risk. *Psychoneuroendocrinology*, 53, 29-39. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.12.009>
- Strauss, W., Nagaraja, J., Landgraf, A., Arteaga, S., Fawcett, S., & Ritchie, L. et al. (2018). The longitudinal relationship between community programmes and policies to prevent childhood obesity and BMI in children: the Healthy Communities Study. *Pediatric Obesity*, 13, 82-92. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12266>

- Strieter, L., Laddu, D., 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>
- Syrad, H., Llewellyn, C., Johnson, L., Boniface, D., Jebb, S., van Jaarsveld, C., & Wardle, J. (2016). Meal size is a critical driver of weight gain in early childhood. *Scientific Reports*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/srep28368>
- Tambalis, K., Panagiotakos, D., Kavouras, S., Papoutsakis, S., & Sidossis, L. (2013). Higher prevalence of obesity in Greek children living in rural areas despite increased levels of physical activity. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 49(9), 769-774. <https://doi.org/10.1111/jpc.12253>
- Thomas, K., & Urrego, F. (2017). Are Pediatricians Diagnosing Obese Children?. *Ochsner Journal*, 1(7), 80-82. Retrieved 7 September 2020, from.
- Tosatti, A., Ribeiro, L., Machado, R., Maximino, P., Bozzini, A., Ramos, C., & Fisberg, M. (2017). Does family mealtime have a protective effect on obesity and good eating habits in young people? A 2000-2016 review. *Revista Brasileira De Saúde Materno Infantil*, 17(3), 425-434. <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000300002>
- Valerio, G., Maffeis, C., Saggese, G., Ambruzzi, M., Balsamo, A., & Bellone, S. et al. (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. *Italian Journal of Pediatrics*, 44(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-018-0525-6>
- Vals, M., Kahre, T., Mee, P., Muru, K., Kallas, E., & Ilina, O. et al. (2015). Familial 1.3-Mb 11p15.5p15.4 Duplication in Three Generations Causing Silver-Russell and Beckwith-Wiedemann Syndromes. *Molecular Syndromology*, 6(3), 147-151. <https://doi.org/10.1159/000437061>
- van der Heijden, L., Feskens, E., & Janse, A. (2018). Maintenance interventions for overweight or obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 19(6), 798-809. <https://doi.org/10.1111/obr.12664>

- Vilchis-Gil, J., Galván-Portillo, M., Klünder-Klünder, M., Cruz, M., & Flores-Huerta, S. (2015). Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. *BMC Public Health*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1491-1>
- Vitale, S. (2016). Parent Recommendations for Family Functioning With Prader-Willi Syndrome: A Rare Genetic Cause of Childhood Obesity. *Journal of Pediatric Nursing*, 31(1), 47-54. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.11.001>
- Wallby, T., Lagerberg, D., & Magnusson, M. (2017). Relationship Between Breastfeeding and Early Childhood Obesity: Results of a Prospective Longitudinal Study from Birth to 4 Years. *Breastfeeding Medicine*, 12(1), 48-53. <https://doi.org/10.1089/bfm.2016.0124>
- Wang, L., Collins, C., Ratliff, M., Xie, B., & Wang, Y. (2017). Breastfeeding Reduces Childhood Obesity Risks. *Childhood Obesity*, 13(3), 197-204. <https://doi.org/10.1089/chi.2016.0210>
- Weihe, P., Spielmann, J., Kielstein, H., Henning-Klusmann, J., & Weihrauch-Blüher, S. (2020). Childhood Obesity and Cancer Risk in Adulthood. *Current Obesity Reports*, 9(3), 204-212. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00387-w>
- Weihrauch-Blüher, S., Schwarz, P., & Klusmann, J. (2019). Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism*, 92, 147-152. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.12.001>
- Whitfield, K. (2016). Length of exclusive breastfeeding and obesity risk in children at risk for type 1 diabetes (Master's thesis). The University of Georgia, Atlanta, Georgia. Retrieved from https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=nutrition_mastersprojects
- Xanthopoulos, M., & Tapia, I. (2017). Obesity and common respiratory diseases in children. *Paediatric Respiratory Reviews*, 23, 68-71. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2016.10.002>

- Yackobovitch-Gavan, M., Wolf Linhard, D., Nagelberg, N., Poraz, I., Shalitin, S., Phillip, M., & Meyerovitch, J. (2018). Intervention for childhood obesity based on parents only or parents and child compared with follow-up alone. *Pediatric Obesity*, 13(11), 647-655. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12263>
- Yan, J., Liu, L., Zhu, Y., Huang, G., & Wang, P. (2014). The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1267>
- Zhang, G., Wu, L., Zhou, L., Lu, W., & Mao, C. (2015). Television watching and risk of childhood obesity: a meta-analysis. *The European Journal of Public Health*, 26(1), 13-18. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv213>