

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος:

« ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ »



Μαρία Εικοσιπεντάκη

Χριστιάνα Κούρτη

Χριστίνα Ριζοπούλου

Επιβλέπων καθηγητής:

Μιχαήλ Ζωγραφάκης - Σφακιανάκης

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2020

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε από το τμήμα νοσηλευτικής του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Το θέμα της εργασίας είναι η πρόληψη καρδιαγγειακού κινδύνου στην παιδική ηλικία. Στόχος η αλλαγή του τρόπου ζωής των παιδιών που βασίζεται στη σωματική δραστηριότητα. Φαίνεται να είναι η πιο μεταβλητή συνιστώσα της ενεργειακής δαπάνης και ως εκ τούτου ήταν η προφανής επιλογή και ο στόχος των συμπεριφορικών παρεμβάσεων για την τροποποίηση του σωματικού βάρους στα παιδιά. Αυτή η ανασκόπηση επικεντρώνεται στους σχετικούς με την παχυσαρκία μη συμβατικούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις στα παιδιά και στον ρόλο των αλλαγών στον τρόπο ζωής όσον αφορά τη διαμόρφωση αυτών των παραγόντων κινδύνου.

Σκοπός ήταν να διερευνηθούν οι τρόποι πρόληψης των καρδιαγγειακών νοσημάτων στην παιδική ηλικία.

Πάνω από όλους θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή του νοσηλευτικού τμήματος Μιχάλη Ζωγραφάκη- Σφακιανάκη για την υποστήριξη που μας παρείχε καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας αυτής. Επίσης ευχαριστούμε θερμά όλους τους καθηγητές του τμήματος νοσηλευτικής οι οποίοι μας δίδαξαν και μας καθοδήγησαν σε όλο το διάστημα της τετραετούς φοίτησης μας.

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Abstract	6
Κεφάλαιο 1 Ανατομία και φυσιολογία της καρδιάς.....	7
1.1 Ανατομία καρδιάς	7
1.2 Τοιχώματα της καρδιάς.....	8
1.3 Βαλβίδες.....	9
1.3.1 Αρτηριακές.....	9
1.3.2 Κολποκοιλιακές.....	9
1.4 Αιμοφόρα αγγεία ή αγγείωση της καρδιάς.....	10
1.4.1 Αρτηρίες.....	10
1.4.2 Φλέβες.....	11
1.5 Καρδιακός κύκλος και κυκλοφορία του αίματος.....	12
1.6 Διαγνωστικός έλεγχος.....	13
Κεφάλαιο 2 Καρδιαγγειακά νοσήματα στα παιδιά	16
2.1 Ισχαμική καρδιοπάθεια	16
2.2 Ανωμαλίες στεφανιαίων.....	17
2.3 Υπέρταση	18
2.4 Καρδιομεταβολικό Σύνδρομο	19
2.5 Λιπιδαιμία	20
2.6 Χοληστερίνη	21
2.7 Περιφερική αρτηριοπάθεια	22
2.8 Παχυσαρκία.....	23
2.9 Ισχαμική μυοκαρδιοπάθεια	25
Κεφάλαιο 3 Παράγοντες που επηρεάζουν τα καρδιαγγειακά νοσήματα	27
3.1 Η επιρροή της παχυσαρκίας στα καρδιαγγειακά νοσήματα.....	27
3.1.1 Παράγοντες επιδείνωσης παχυσαρκίας.....	28
3.1.2 Αποτελέσματα παιδικής παχυσαρκίας	29
3.2 Διατροφή.....	31
3.2.1 Διατροφικές στρατηγικές για την πρόληψη της καρδιαγγειακής νόσου:.....	32
3.3 Πρότυπο Μεσογειακής διατροφής.....	33
3.3.1 Ο ρόλος της μεσογειακής διατροφής στην πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων.....	34
Κεφάλαιο 4 Προαγωγή υγείας από φορείς.....	35
4.1 Σχολικό περιβάλλον	35
4.2 Οικογένεια.....	37

4.3 Κράτος.....	38
4.4 Διαδίκτυο	39
Κεφάλαιο 5.....	41
5.1 ΣΚΟΠΟΣ	41
5.2 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ / ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ.....	41
5.3 Μέθοδος	42
Κεφάλαιο 6 Αποτελέσματα.....	45
Κεφάλαιο 7 Συζήτηση.....	51
7.1 Παχυσαρκία (άρθρο 3ο).....	51
7.2 Άλλες επιπλοκές παχυσαρκίας (άρθρα 1ο, 3ο, 6ο)	52
7.3 Πρώιμη ηλικία γέννησης και μητρικός θηλασμός (άρθρα 4ο, 5ο).....	53
7.4 Τρόπος ζωής (άρθρο 2ο , 8ο, 9ο 10ο)	54
Κεφάλαιο 8 Συμπεράσματα	58
Βιβλιογραφία.....	60

Περίληψη

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις αποτελούν μείζον πρόβλημα υγείας που είναι μια από τις κύριες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως. Η καρδιαγγειακή πρόληψη από την παιδική ηλικία κατέχει ουσιαστικό ρόλο στην υγιή ανάπτυξη και στην μετέπειτα ενηλικίωση τους. Ο αυξανόμενος επιπολασμός της παχυσαρκίας οδηγεί τα παιδιά σε μεταγενέστερη καρδιαγγειακή νόσο. Η αλλαγή του τρόπου ζωής, η σωματική δραστηριότητα και η μεσογειακή διατροφή, έχουν πρωταρχικό ρόλο στην πρόληψη καρδιαγγειακών κινδύνων που ενδημούν στην παιδική ηλικία.

Η πρόληψη ξεκινάει από νωρίς κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης για την αποφυγή εμφάνισης παραγόντων κινδύνου στην μετέπειτα ενηλικίωση τους. Η καρδιαγγειακή νόσος είναι μία σιωπηλή νόσος που δημιουργείται σταδιακά με την εμφάνιση αθηρωματικής πλάκας στα αγγεία. Η ανάπτυξη αθηρωματικών πλακών ξεκινάει από την παιδική ηλικία, είναι σημαντικός παράγοντας για την πρόληψη καρδιαγγειακών ασθενειών. Η μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς και η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας συμβάλλουν στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και των υποκείμενων νοσημάτων. Τα ευρήματα υποστηρίζουν ότι τα παιδιά με μη φυσιολογικό βάρος (παχύσαρκα, υπέρβαρα, λιποβαρή) υποφέρουν από μειωμένη δραστηριότητα, σωματική υγεία και δυσκολία στην σχολική απόδοση τους.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία γίνεται λεπτομερής αναφορά στην πρόληψη καρδιαγγειακών κινδύνων στην παιδική ηλικία, προκειμένου να κατανοηθούν οι παράγοντες κινδύνου, με επικέντρωση στην πρόληψη αυτών. Αναλύονται περαιτέρω οι παράγοντες που οδηγούν σε καρδιαγγειακή νόσο, με τελικό και κύριο στόχο την παράθεση προληπτικών μέτρων.

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας και των ερευνών έγιναν στο διαδίκτυο στις εξής βάσεις δεδομένων: PubMed, Scopus και Scholar. Η στρατηγική αναζήτηση διεξήχθη με τη βοήθεια της λογικής Boolean (AND/OR/NOT).

Λέξεις κλειδιά: καρδιαγγειακές παθήσεις, καρδιαγγειακές παθήσεις στην παιδική ηλικία, καρδιαγγειακός κίνδυνος στην παιδική ηλικία, πρόληψη καρδιαγγειακού κινδύνου, πρόληψη καρδιαγγειακών ασθενειών, μεσογειακή διατροφή, ανώμαλο βάρος.

Abstract

Cardiovascular disease is a major health problem and it is one of the leading causes of morbidity and mortality in the world. Cardiovascular prevention from childhood is an active role in the healthy developing and later in reaching adulthood. The growing prevalence of obesity is leading children to underachievement cardiovascular disease. Lifestyle modification, physical activity and the Mediterranean diet have a primordial role in preventing cardiovascular risks that are exacerbated in childhood.

Prevention begins early in pregnancy to avoid risk factors in reaching adulthood. Cardiovascular disease thriving silent by gradually with the appearance of atherosclerotic plaque in the vessels. The thriving of atherosclerotic plaques begins in childhood and is effective in preventing cardiovascular disease. Reducing sedentary behavior and increasing physical activity contribute to the prevention of childhood obesity and underlying diseases. The findings suggest that children with abnormal weight (obese, overweight, underweight) suffer from reduced activity, physical health and difficulty in school performance.

In this dissertation, a detailed report is made on the prevention of cardiovascular risks in childhood, in order to understand the risk factors, focusing on their prevention. The factors that lead to cardiovascular disease are further analyzed, with the ultimate and main goal being to provide preventive measures for them.

The search for bibliography and research was done online on the databases PubMed, Scopus and Scholar. The strategic search was conducted with the help of Boolean logic (AND / OR / NOT).

Keywords: cardiovascular disease, cardiovascular disease in childhood, cardiovascular risk in childhood, prevention of cardiovascular risk, Mediterranean diet , abnormal weight.

Κεφάλαιο 1 Ανατομία και φυσιολογία της καρδιάς

1.1 Ανατομία καρδιάς

Η καρδιά είναι ένα μυώδες και κοίλο όργανο, το οποίο παίζει τον ρόλο της αντλίας στο ανθρώπινο σώμα. Η ανατομική θέση της καρδιάς είναι στο μεσοθωράκιο αριστερά της μέσης γραμμής με την κορυφή της στραμμένη προς τα αριστερά. Η καρδιά καλύπτεται μέσα στο θωρακικό κλωβό και προστατεύεται από εξωτερικές κακώσεις από τις πλευρές 3η και 5η. Το μηχανικό έργο της καρδιάς επιτελούν τα μυοκαρδιακά κύτταρα από τα οποία τα κυριότερα δομικά στοιχεία του κυττάρου είναι οι πρωτεΐνες η κυτταρική μεμβράνη, σαρκοενδοπλασματικό δίκτυο (Κωλέττης 2015).

Εσωτερικά η καρδιά διαιρείται σε δύο τμήματα, το δεξιό και το αριστερό, τα οποία χωρίζονται μεταξύ τους με ένα μυώδες διάφραγμα που ονομάζεται μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Καθένα από τα τμήματα αυτά αποτελείται από δύο κοιλότητες: την επάνω, που λέγεται κόλπος και την κάτω, που λέγεται κοιλία. Η καρδιά λοιπόν χωρίζεται σε τέσσερις κοιλότητες: τον αριστερό κόλπο και την αριστερά κοιλία, τον δεξιό κόλπο και τη δεξιά κοιλία. Δεν υπάρχει καμιά επικοινωνία με τις κοιλότητες της άλλης πλευράς δηλαδή το αίμα του αριστερού τμήματος της καρδιάς δεν ανακατώνεται με το αίμα του δεξιού τμήματος.

Κάθε κόλπος επικοινωνεί με την αντίστοιχη κοιλία με το κολποκοιλιακό στόμιο όπου υπάρχει αντίστοιχα με την κολποκοιλιακή βαλβίδα η οποία ανοίγει και κλείνει ρυθμικά, ώστε να περνάει το αίμα από τον κόλπο στην κοιλία. Υπάρχουν δύο κολποκοιλιακές βαλβίδες η τριγωνίνα βαλβίδα που βρίσκεται στο δεξιό κολποκοιλιακό στόμιο και η μιτροειδής βαλβίδα που βρίσκεται στο αριστερό κολποκοιλιακό στόμιο. Οι κολποκοιλιακές βαλβίδες αποτρέπουν την προς τα πίσω διαφυγή του αίματος από τις κοιλίες προς τους κόλπους.

Από την δεξιά κοιλία εκφύεται η πνευμονική αρτηρία, που μεταφέρει το αίμα προς τους πνεύμονες, ενώ από την αριστερή κοιλία εκφύεται η αορτή, που φέρει το αίμα προς όλο το σώμα. Τα στόμια και των δύο αυτών αγγείων (αορτής και πνευμονικής αρτηρίας) φράσσονται από βαλβίδες που ονομάζονται μηνοειδείς βαλβίδες, που επιτρέπουν τη ροή από τις κοιλίες προς τα αγγεία, απαγορεύοντας την αντίστροφη ροή. Οι βαλβίδες αυτές ονομάζονται αορτική και πνευμονική βαλβίδα, αντίστοιχα (Moore, Agur & Dalley 2010).

1.2 Τοιχώματα της καρδιάς

Η καρδιά αποτελείται από μυϊκό ιστό, με ειδικό γνώρισμα τις γραμμωτές μυϊκές ίνες. Οι γραμμωτές μυϊκές ίνες χαρακτηρίζουν τούς μύες που εξαρτώνται από τη θέλησή μας. Οι μύες των χεριών και των ποδιών λόγω χάρη, τους οποίους ο άνθρωπος κινεί σύμφωνα με την επιθυμία του. Οι μύες που δεν υπόκεινται στη θέλησή μας (όπως λ.χ. εκείνοι των σπλάχνων) είναι οι λείοι.

Ο καρδιακός μυς ονομάζεται μυοκάρδιο και αποτελείται από πολλές συνενωμένες γραμμωτές μυϊκές ίνες. Μέσα στο μυοκάρδιο βρίσκονται τέσσερις ινώδεις δακτύλιοι, που αποτελούν τον ινώδη σκελετό της καρδιάς. Ο καρδιακός μυς περιβάλλεται από ένα ινώδη θύλακο, που λέγεται περικάρδιο και που δεν εφάπτεται σταθερά στο μυοκάρδιο. Το περικάρδιο αποτελείται από δύο πέταλα, το περισπλάγγνιο, που εφάπτεται στο μυοκάρδιο και το περίτονο, που καλύπτει εξωτερικά το προηγούμενο πέταλο. Ανάμεσα στα δυο πέταλα του περικαρδίου υπάρχει ένας χώρος, η περικαρδική κοιλότητα, που περιέχει ορώδες υγρό (περικαρδιακό υγρό) και επιτρέπει στο μυοκάρδιο να διαστέλλεται και να συστέλλεται ελευθέρως.

Οι καρδιακές κοιλότητες καλύπτονται και αυτές από μία μεμβράνη, το ενδοκάρδιο. Το ενδοκάρδιο αναδιπλώνεται ανάμεσα στον κόλπο και την κοιλία και σχηματίζει τις κολποκοιλιακές βαλβίδες. Κατά τον ίδιο τρόπο ανάμεσα στις κοιλίες και τις αρτηρίες (πνευμονική και αορτή) το ενδοκάρδιο αναδιπλώνεται και πάλι για να σχηματίσει τις μηννοειδείς βαλβίδες.

Το σύστημα που είναι υπεύθυνο για το συντονισμό της σύσπασης των μυοκαρδιακών ινών, προκειμένου η καρδιά να λειτουργεί σαν μονάδα, να παράγει λειτουργία αντλίας, είναι το ερεθισματοαγωγό σύστημα. Το σύστημα αποτελείται από : τον φλεβόκομβο, περιοχή στο τοίχωμα του δεξιού κόλπου, τον κολποκοιλιακό κόμβο, που βρίσκεται στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα στο όριο κόλπων και κοιλιών και η προς τα κάτω συνέχεια του, είναι το δεμάτιο του His, που διατρέχει προς τα κάτω το μεσοκοιλιακό διάφραγμα και χωρίζεται σε δύο σκέλη (δεξιό και αριστερό), τα οποία καταλήγουν σε δίκτυο ειδικών ινών που διεισδύουν ανάμεσα στις ίνες του μυοκαρδίου (Moore, Agur & Dalley 2010).

1.3 Βαλβίδες

1.3.1 Αρτηριακές

Πνευμονική: βρίσκεται μεταξύ δεξιάς κοιλίας και πνευμονικής αρτηρίας, είναι ανοιχτή όσο προωθείται το αίμα και κλείνει αμέσως μετά, όσο η δεξιά κοιλία συλλέγει αίμα μέσω του κόλπου. Αποτελείται από τρεις μηννοειδείς γλωχίνες την αριστερή, τη δεξιά και την πρόσθια.

Αορτική: βρίσκεται μεταξύ αριστερής κοιλίας και ανιούσας αορτής, τοποθετημένη λοξά. Ανοίγει όταν προωθείται το αίμα και κλείνει αμέσως μετά, όσο η αριστερή κοιλία συλλέγει αίμα μέσω του κόλπου. Αποτελείται από τρεις ημισεληνοειδείς γλωχίνες.

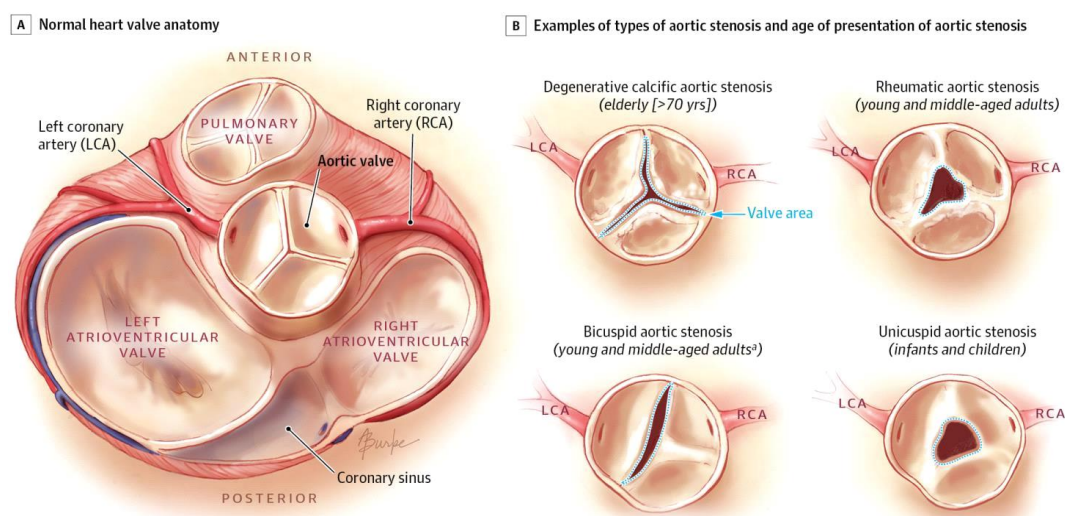
1.3.2 Κολποκοιλιακές

Τριγλώχινα:

Βρίσκεται μεταξύ δεξιού κόλπου και δεξιάς κοιλίας, είναι ανοικτή για να τροφοδοτήσει με αίμα την δεξιά κοιλία και κλείνει όταν αυτή συστέλλεται, ώστε το αίμα να κατευθύνεται στους πνεύμονες προς αποφυγή παλινδρόμησης.

Μιτροειδής:

Βρίσκεται μεταξύ αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλίας, είναι ανοικτή για να τροφοδοτήσει με αίμα την αριστερή κοιλία και κλείνει όταν αυτή συστέλλεται, ώστε το αίμα να κατευθύνεται στην αορτή και όχι πίσω στον κόλπο. Είναι διγλώχινη και αποτελείται από την πρόσθια και την οπίσθια γλωχίνα (Moore, Agur & Dalley 2010).



1.4 Αιμοφόρα αγγεία ή αγγείωση της καρδιάς

1.4.1 Αρτηρίες

Κατανέμουν το αίμα από την καρδιά στο υπόλοιπο σώμα κάτω από σχετικά υψηλή πίεση. Υπάρχουν **3** τύποι αρτηριών και διαφοροποιούνται μεταξύ τους από το συνολικό μέγεθος τους, των σχετικών ποσοτήτων ελαστικού ή μυϊκού ιστού στον μέσο χιτώνα, του πάχους του τοιχώματος σε σχέση τον αυλό και της λειτουργίας.

Οι **μεγάλες ελαστικές αρτηρίες** όπως είναι η αορτή, οι αρτηρίες που εκφύονται από το αορτικό τόξο, το στέλεχος της πνευμονικής αρτηρίας και οι πνευμονικές αρτηρίες, δέχονται την καρδιακή παροχή, η ελαστικότητα τους τους δίνει την ικανότητα να προσαρμόζουν το μέγεθος τους ανάλογα με τον όγκο του αίματος που λαμβάνουν κατά τη συστολή και τη διαστολή αλλά και την διατήρηση της πίεσης του αίματος στο αρτηριακό σύστημα.

Οι **μέσου μεγέθους μυϊκές αρτηρίες**, ρυθμίζουν την κυκλοφορία του αίματος σε όλο το σώμα κατά περιστάσεις π.χ. κατά τη δραστηριότητα της θερμορύθμισης, πρόκειται για μέσου μεγέθους μυϊκές αρτηρίες που παρατηρούνται στο τοίχωμα και στα άκρα του σώματος όπως οι βραχιόνιες και οι μηριαίες αρτηρίες.

Οι **μικρές αρτηρίες και τα αρτηριόλια ή αρτηρίδια**, είναι ορατά μόνο κάτω από μεγέθυνση, έχουν στενούς αυλούς και παχιά μυϊκά τοιχώματα. Μέσω του βαθμού του τόνου των λείων μυϊκών ινών του τοιχώματος των αρτηριολίων ή αρτηριτιδίων ρυθμίζεται ο βαθμός πληρότητας των τριχοειδικών δικτύων και το επίπεδο της αρτηριακής πίεσης εντός του αγγειακού συστήματος.

Οι στεφανιαίες αρτηρίες αρδεύουν το μυοκάρδιο και επικάρδιο, τους κόλπους και τις κοιλίες. Η δεξιά αρδεύει το δεξιό κόλπο, το μεγαλύτερο μέρος της δεξιάς κοιλίας, μέρος της αριστερής κοιλίας, μέρος του μεσοκοιλιακού διαφράγματος(οπίσθιο τριτημόριο),το φλεβόκομβο και τον κολποκοιλιακό κόμβο. Η αριστερή αρδεύει τον αριστερό κόλπο, το μεγαλύτερο μέρος της αριστερής κοιλίας, μέρος της δεξιάς κοιλίας, το μεγαλύτερο μέρος του μεσοκοιλιακού, διαφράγματος και τον φλεβόκομβο (Moore, Agur & Dalley 2010).

1.4.2 Φλέβες

Το χαρακτηριστικό χρώμα των φλεβών, η βαθιά κυανή εμφάνιση οφείλεται στο πτωχά-οξυγονωμένο αίμα που επιστρέφει από τα τριχοειδικά δίκτυα στην καρδιά. Τα τοιχώματα διαφέρουν από αυτά των συνοδών τους αρτηριών εξαιτίας της χαμηλότερης πίεσης του αίματος. Οι φλέβες δεν παρουσιάζουν σφυγμούς και δεν αναβλύζουν έντονα ή πετούν με δύναμη αίμα όταν τρυπιούνται. Οι τύποι των φλεβών:

Τα φλεβίδια:

- Οι μικρότερες φλέβες που δεν είναι ορατές με το μάτι, παροχετεύουν τα τριχοειδικά δίκτυα και ενώνονται με παρόμοια αγγεία σχηματίζοντας μικρότερες φλέβες.
- Οι μικρές φλέβες είναι κλάδοι των μεγαλύτερων φλεβών οι οποίες ενώνονται και σχηματίζουν φλεβώδη πλέγματα.

Μέσου μεγέθους φλέβες:

- Επιπλοκής φλέβες, κεφαλική και βασιλική φλέβα του άνω άκρου και συνοδές φλέβες που παίρνουν το όνομα τους από την αρτηρία που τις συνοδεύει.
- Παροχετεύουν φλεβώδη πλέγματα και συνοδεύουν μεσαίου μεγέθους αρτηρίες.
- Στα άκρα όπου η βαρύτητα είναι αντίθετη με τη ροή του αίματος υπάρχουν φλεβώδεις βαλβίδες, παθητικές γλωχίνες που αποτρέπουν το αίμα να τρέξει πέρα από την κατεύθυνση της καρδιάς.

Μεγάλες φλέβες:

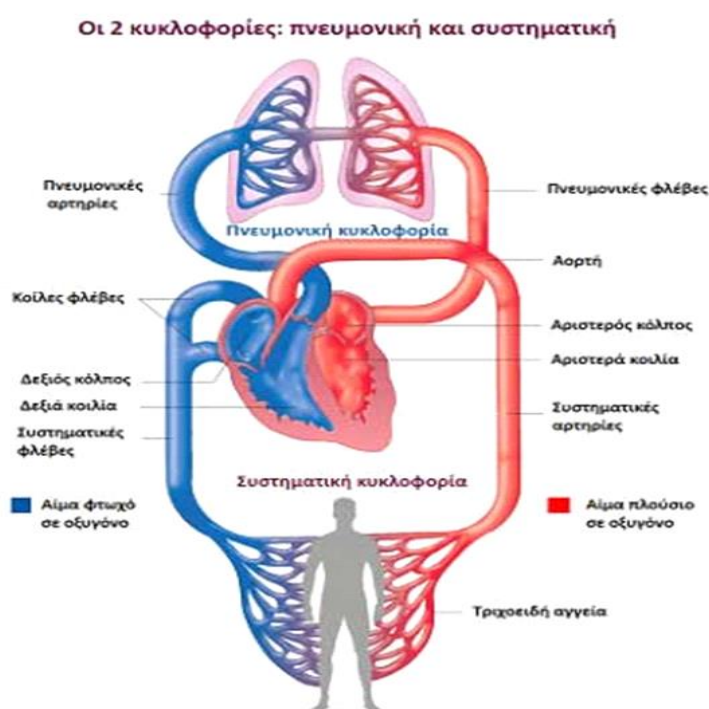
- Η άνω κοίλη φλέβα π.χ. χαρακτηρίζεται από ευρείες δεσμίδες επιμήκους φερόμενων λείων μυϊκών κυττάρων και από έναν καλά ανεπτυγμένο εξωτερικό χιτώνα.
- Περιλαμβάνουν τις στεφανιαίες αρτηρίες και καρδιακές φλέβες μεταφέρουν αίμα προς και από το μεγαλύτερο μέρος του μυοκαρδίου.

Η καρδιά παροχετεύεται και από φλέβες οι οποίες εκβάλλουν μέσα στο στεφανιαίο κόλπο και μερικώς στον δεξιό κόλπο

Η βηματοδότηση της καρδιάς, πραγματοποιείται από τον φλεβόκομβο ο οποίος βρίσκεται στη θέση όπου η άνω κοίλη φλέβα ενώνεται με τον δεξιό κόλπο. Τα σήματα διέγερσης που εκπέμπονται από τον φλεβοκομβικό κόμβο διαχέονται στους κόλπους προκαλώντας μυϊκή σύσπαση (Moore, Agur & Dalley 2010).

1.5 Καρδιακός κύκλος και κυκλοφορία του αίματος

Το φλεβικό αίμα, που παραλαμβάνει τις άχρηστες ουσίες από τα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού συγκεντρώνεται στην κάτω κοίλη φλέβα και την άνω κοίλη φλέβα οι οποίες εκβάλλουν χωριστά ή καθεμιά στο δεξιό κόλπο. Από τον δεξιό κόλπο το αίμα περνά στη δεξιά κοιλία και από εκεί στην πνευμονική αρτηρία η οποία και το μεταφέρει στους πνεύμονες. Εδώ το αίμα αποβάλλει το διοξείδιο του άνθρακα και πλουτίζεται με οξυγόνο. Έτσι από φλεβικό γίνεται αρτηριακό, και μέσω των πνευμονικών φλεβών επιστρέφει στον αριστερό κόλπο και κατεβαίνει στην αριστερά κοιλία. Αυτή η κυκλοφορία του αίματος δεξιά κοιλία→ πνευμονική αρτηρία→ πνευμονικά τριχοειδή→ πνευμονικές φλέβες→ αριστερός κόλπος ονομάζεται μικρή κυκλοφορία.



Από την αριστερή κοιλία, μέσω της αορτής, μεταφέρεται σε ολόκληρο το σώμα αφήνοντας το οξυγόνο και τις θρεπτικές ουσίες και παραλαμβάνοντας τα άχρηστα προϊόντα και το διοξείδιο του άνθρακα. Γίνεται δηλαδή η ανταλλαγή της ύλης. Έπειτα το αίμα επιστρέφει σαν φλεβικό στις φλέβες και συγκεντρώνεται τελικά στην άνω και την κάτω κοίλη φλέβα. Και ο κύκλος αρχίζει και πάλι. Αυτή η κυκλοφορία του αίματος αριστερά κοιλία→ αορτή→ αρτηρίες→ τριχοειδή→ φλέβες→ άνω – κάτω κοίλη φλέβα→ δεξιός κόλπος ονομάζεται μεγάλη κυκλοφορία (Moore, Agur & Dalley 2010).

1.6 Διαγνωστικός έλεγχος

Προγεννητική διάγνωση

Με το διακοιλιακό εμβρυϊκό ηχοκαρδιογράφημα είναι δυνατόν να αναγνωριστούν ανατομικές ανωμαλίες της καρδιάς, να εκτιμηθεί η καρδιακή λειτουργία και να διαγνωστούν καρδιακές αρρυθμίες το πρώτο τρίμηνο της κύησης. Η χορήγηση προσταγλανδίνης και η εφαρμογή ανακουφιστικής επεμβατικής θεραπείας έχει ως αποτέλεσμα τη διάσωση πολλών νεογνών (Βιβιλάκη 2016).

Ηλεκτροκαρδιογράφημα – τεστ κοπώσεως

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα καταγράφει τη δίοδο των ώσεων πάνω από την καρδιά και τον φλεβόκομβο. Για να εξετασθεί η περίπτωση πιθανής στεφανιαίας αρτηριακής νόσου ή άλλων ανωμαλιών του καρδιακού κύκλου, είναι λειτουργική η δοκιμασία ανοχής στην εξάσκηση (διάδρομος για τα τεστ κοπώσεως).

Ο καρδιακός ρυθμός, το ηλεκτροκαρδιογράφημα και οι καταγραφές της πίεσης του αίματος ελέγχονται συνεχώς καθώς ο ασθενής πραγματοποιεί άσκηση αυξημένων απαιτήσεων πάνω σε έναν κινούμενο διάδρομο.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν την μέγιστη προσπάθεια που μπορεί με ασφάλεια να ανεχτεί η καρδιά του ασθενούς.

Ηχοκαρδιογράφημα

Το ηχοκαρδιογράφημα(υπερηχητικό καρδιογράφημα) είναι μια μέθοδος γραφικής καταγραφής της θέσης και της κίνησης της καρδιάς μέσω της ηχούς που λαμβάνεται από τις δεσμίδες των υπερηχητικών κυμάτων που κατευθύνονται μέσω του θωρακικού τοιχώματος. Με αυτήν την τεχνική είναι δυνατό να ανιχνευθούν έως και 20 κυβικά χιλιοστά υγρού μέσα στην περικαρδιακή κοιλότητα.

Doppler

Το ηχοκαρδιογράφημα Doppler, αποτελεί μια τεχνική η οποία παρουσιάζει και καταγράφει την ροή του αίματος διαμέσου της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων μέσω της υπερηχογραφίας Doppler, κάνοντάς την ιδιαίτερα χρήσιμη για την διάγνωση και ανάλυση των προβλημάτων της ροής του αίματος διαμέσου της καρδιάς όπως στα διαφραγματικά ελλείμματα, και για τον ακριβή καθορισμό της βαλβιδικής στένωσης και ανεπάρκειας ιδιαίτερα του αριστερού μέρους της καρδιάς.

Καρδιακός καθετηριασμός ή κινηματοακτινογραφία

Ένας ακτινοσκιερός καθετήρας εισέρχεται σε μια περιφερική φλέβα όπως είναι η μοιραία και φέρεται κάτω από φθορίζοντα έλεγχο μέσα στον δεξιό κόλπο, στην δεξιά κοιλία, στο στέλεχος της πνευμονικής αρτηρίας και στις πνευμονικές αρτηρίες αντίστοιχα. Μέσω της τεχνικής αυτής καταγράφονται ενδοκαρδιακές πιέσεις και μπορεί να ληφθεί δείγμα αίματος. Εάν ενεθεί ένα ακτινοσκιερό υλικό αντίθεσης μπορεί να παρακολουθηθεί διαμέσου της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων χρησιμοποιώντας διαδοχικά φιλμ που έχουν εκτεθεί σε ακτίνες X. εναλλακτικά η κινηματοακτινογραφία μπορεί να πραγματοποιηθεί για να παρατηρηθεί η ροή της χρωστικής σε πραγματικό χρόνο. Αμφότερες οι τεχνικές επιτρέπουν την μελέτη της κυκλοφορίας διαμέσου της λειτουργικής καρδιάς και είναι υποβοηθητικές για την μελέτη των συγγενών καρδιακών ελλειμάτων.

Μαγνητική και αξονική τομογραφία του Μεσοθωρακίου

Η αξονική τομογραφία ορισμένες φορές συνδυάζεται και με την μαστογραφία για την εξέταση των μαστών. Πριν από τη λήψη, χορηγείται ενδοφλεβίως ένα ιωδιούχο σκιαγραφικό υλικό. Η μαγνητική τομογραφία είναι συνήθως καλύτερη για την ανίχνευση και την απεικόνιση των αλλοιώσεων των μαλακών ιστών. Οι εγκάρσιες αξονικές και μαγνητικές απεικονίσεις προσανατολίζονται πάντα για να δείξουν πως μια οριζόντια τομή του σώματος του ασθενούς που βρίσκεται ξαπλωμένος σε ένα εξεταστικό τραπέζι θα μπορούσε να φανεί στον γιατρό ο οποίος κοιτάει τα πόδια του ξαπλωμένου ασθενούς. Τα δεδομένα από τις αξονικές και μαγνητικές απεικονίσεις μπορούν να επανακατασκευαστούν γραφικώς μέσω κομπιούτερ σαν εγκάρσιες οβελιαίες, λοξές ή στεφανιαίες τομές του σώματος.

Ακτινογραφία του Μεσοθωρακίου

Η καρδιά ρίχνει το μεγαλύτερο μέρος της κεντρικής ακτινοσκιερής σκιάς στις οπισθοπρόσθιες προβολές και οι ξεχωριστές κοιλότητες δεν ξεχωρίζονται. Οι μεταβολές στην καρδιαγγειακή σκιά μπορούν να είναι ενδεικτικές ανωμαλιών ή λειτουργικής νόσου. Στις οπισθοπρόσθιες ακτινογραφίες, τα χείλη της καρδιαγγειακής σκιάς είναι ως εξής:

- Δεξιό χείλος, δεξιά βραχιονοκεφαλική ή ανώνυμη φλέβα, άνω κοίλη φλέβα, δεξιός κόλπος και κάτω κοίλη φλέβα.

- Αριστερό χείλος, τελική μοίρα του αορτικού τόξου, στέλεχος πνευμονικής αρτηρίας, αριστερό ωτίο και αριστερή κοιλία.

- Η αριστερή κάτω μοίρα της καρδιαγγειακής σκιάς παρουσιάζει την περιοχή της κορυφής. Η τυπική ανατομική κορυφή συνήθως βρίσκεται κάτω από την σκιά του διαφράγματος, τρεις κύριοι τύποι καρδιαγγειακών σκιών :

- εγκάρσιος τύπος, παρατηρούμενος σε παχιά άτομα, έγκυες γυναίκες και βρέφη.

- λοξός τύπος, συνηθής στους περισσότερους ανθρώπους.
- κάθετος τύπος, σε άτομα με στενούς θώρακες.

Στεφανιαία Αγγειογραφία

Με την στεφανιαία αγγειογραφία παρατηρούνται οι στεφανιαίες αρτηριογραφίες. Ένας μακρόστενος καθετήρας εισάγεται μέσα στην ανιούσα αορτή μέσω της μηριαίας αρτηρίας κατά τη βουβωνική χώρα. Κάτω από φθορίζοντα έλεγχο, η κορυφή του καθετήρα τοποθετείται ακριβώς μέσα στο στόμιο μιας στεφανιαίας αρτηρίας. Μια μικρή ένεση ακτινοσκιερού υλικού γίνεται, και κινηματό-ακτινογραφίες λαμβάνονται για να δείξουν τον αυλό της αρτηρίας και των κλάδων της, καθώς επίσης και οποιεσδήποτε περιοχές στένωσης που μπορούν να είναι παρούσες (Moore, Agur & Dalley 2010).

Κεφάλαιο 2 Καρδιαγγειακά νοσήματα στα παιδιά

2.1 Ισχαιμική καρδιοπάθεια

Η Στεφανιαία Νόσος συγκαταλέγεται στις πιο θανατηφόρες νόσους στις βιομηχανικές χώρες. Περίπου κάθε χρόνο 50,000 άτομα πεθαίνουν από καρδιαγγειακές παθήσεις, εκ των οποίων περίπου τα 17,000 καταλήγουν από ισχαιμία του μυοκαρδίου. Η ισχαιμική καρδιοπάθεια διακρίνεται από τη στένωση των στεφανιαίων αρτηριών, λόγω της φλεγμονής του ενδοθηλίου των αγγείων και σχηματισμού αθηρωματικών πλακών σε αυτά που οδηγεί σε ισχαιμία του μυοκαρδίου, λόγω ανεπαρκούς παροχής οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών.

Σύμφωνα με την Ελληνική Εταιρία Καρδιολογίας η στεφανιαία νόσος χαρακτηρίζεται από “ανατρέψιμης - ασύγχρονης μυοκαρδιακής απαιτήσης/παροχής σχετιζόμενης με ισχαιμία ή υποξία που εμφανίζονται συνήθως μετά από έντονη άσκηση, συγκίνηση, έντονο stress” (www.escardio.org/guidelines, SCAD, version 13) (Λιόνης και συν. 2013).

Η ισχαιμία και η επαναιμάτωση των ιστών αποτελεί βασική βλάβη (μόνιμη ή παροδική), με σοβαρές επιπτώσεις σε κοντινά όργανα και στην υγεία των ασθενών. Η ερυθροποιητίνη (EPO) δοκιμάστηκε σε πρωτόκολλο ισχαιμίας/επαναιμάτωσης σε ζωικό πρότυπο αρουραίου, που είχε ως αποτέλεσμα: 1) Η παρουσία ερυθροποιητίνης αυξάνει τον αριθμό των λευκών και 2) ο χρόνος επαναιμάτωσης αυξάνει τα λευκά αιμοσφαίρια. Ισχαιμικός τραυματισμός λαμβάνει χώρα όταν το οξυγόνο ή η αγγειακή παροχή είναι ανεπαρκής για να εκπληρώσει τις μεταβολικές απαιτήσεις ενός ιστού. Η Ισχαιμία και η βλάβη προέρχονται από αρτηριακή ή γενική απόφραξη, πιο συχνά από μειωμένη αιμάτωση (Τσόμπος και συν. 2013).

2.2 Ανωμαλίες στεφανιαίων

Στένωση πνευμονικής βαλβίδας:

Αποτελεί 8-10% του συνόλου των συγγενών καρδιοπαθειών. Πρόκειται για στένωση ή ατρησία της μηννοειδούς βαλβίδας της πνευμονικής αρτηρίας. Σπάνια παρατηρείται υποβαλβιδική (τετραπληγία Fallot) ή υπερβαλβική στένωση. Πιο σπάνια είναι η ατρησία από την στένωση (1/10.000 γεννήσεις). Η αιτιολογία είναι άγνωστη και οι πάσχοντες είναι ασυμπτωματικοί, εκτός των περιπτώσεων σοβαρής στένωσης ή ατρησίας πνευμονικής κυκλοφορίας, όπου εξαρτάται από τον αρτηριακό πόρο και υπάρχουν εμφανή συμπτώματα. Σε πάσχοντες με βαριά στένωση και υπερφοση δεξιάς κοιλίας ενδείκνυται καθετηριασμός και βαλβιδοπλαστική με τη βοήθεια διαφλέβιου αεροθάλαμου (μπαλόνη). Υψηλή θνησιμότητα εμφανίζεται σε περιπτώσεις ατρησίας ή υποπλαστικής δεξιάς κοιλίας ή ατρησίας και διάταση κοιλίας μετά από χειρουργική επέμβαση.

Στένωση αορτικής βαλβίδας :

Η αορτική στένωση διακρίνεται σε υπερβαλβιδική, βαλβιδική, υποβαλβιδική στένωση. Συχνότητα εμφάνισης 1/7.000 γεννήσεις των ΣΚ. Ανάλογα τον βαθμό στένωσης χωρίζονται σε παιδιά με μέτρια στένωση, τα οποία εμφανίζουν ασυμπτωματικό φύσημα στην μετέπειτα ζωή τους και σε παιδιά με σοβαρή στένωση, όπου υπάρχει θωρακικό άλγος, ευκολία κόπωσης ή καρδιακή ανακοπή.

Στένωση Ισθμού Αορτής:

Ακόμη μια συγγενή καρδιοπάθεια με ποσοστό 8-10%. Είναι μια διακριτή στένωση του περιφερικού τμήματος του αορτικού τόξου, που οφείλεται σε δυσπλασία του μέσου χιτώνα του αορτικού τόξου. Προκαλεί παρεμπόδιση της ομαλής αιματικής ροής, όπου εκδηλώνεται στη νεογνική περίοδο με συστηματική κυκλοφορία, η οποία εξαρτάται από τον αρτηριακό πόρο. Αντιμετωπίζεται χειρουργικά, όπως διόρθωση χρήση κρημονού και εκτομή του στενομένου τμήματος. Άλλη μια σοβαρή μορφή ισθμικής στένωσης είναι η διακοπή του αορτικού τόξου, όπου δεν υπάρχει καμία σύνδεση μεταξύ κολοβωμάτων και συχνά συνοδεύεται από έλλειμμα μεσοκοιλιακού διαφράγματος. Η αντιμετώπιση γίνεται χειρουργικά με πλήρη αποκατάσταση της συνέχειας του αορτικού τόξου (Μάτζιου- Μεγαπάνου 2012).

2.3 Υπέρταση

Την τελευταία δεκαετία οι αντιλήψεις για την ιδιοπαθή υπέρταση στα παιδιά έχει αλλάξει σημαντικά με τις αυξανόμενες ενδείξεις που υπάρχουν στην μέση αρτηριακή πίεση και κατά συνέπεια στην εμφάνιση υπέρτασης στα παιδιά και τους εφήβους. Η αύξηση οφείλεται κυρίως στην παιδική και εφηβική παχυσαρκία, όπου είναι αρκετά συχνή στην Ελλάδα. Ανεξάρτητα από το σωματικό βάρος υπάρχουν δείκτες επικινδυνότητας του σύγχρονου τρόπου ζωής όπως : καθιστική ζωή, έλλειψη άσκησης, ο χρόνος που διαθέτουν τα παιδιά σε οθόνες συνδέονται με την αρτηριακή πίεση. Μελέτες έχουν δείξει ότι η αυξημένη πίεση στην παιδική ηλικία οδηγεί σε υπέρταση στην ενήλικη ζωή (Στεργίου και συν. 2012).

Οι φυσιολογικές τιμές αρτηριακής πίεσης στα παιδιά ταξινομούνται ανάλογα την ηλικία, το φύλο και το ύψος. Είναι αναγκαίο να αναγνωρίσουμε την ηλικία και την εκατοστιαία θέση (ΕΘ) του ύψους του, για να ανατρέξουμε στους σχετικούς πίνακες, που υπάρχουν για κορίτσια και για αγόρια (www.pediatrichypertension.org).

Φυσιολογική ΑΠ <90 για φύλο, ηλικία, ύψος.

Προυπέρταση >90 αλλά < 95.

Υπέρταση >95.

Υπέρταση άσπρης μπλούζας >95.

Η υπέρταση ταξινομείται σε ιδιοπαθή και δευτερεύουσα υπέρταση, ενώ ανάλογα με την βαρύτητα της χωρίζεται σε σοβαρή υπέρταση και ήπια υπέρταση.

A. Δευτεροπαθής υπέρταση

Οφείλεται στα παιδιά κατά κύριο λόγο σε νεφρικά αίτια (60-70%) και ακολούθως σε καρδιακά, ενδοκρινικά και κληρονομικά αίτια. Η ισθμική στένωση αορτής είναι το κυριότερο καρδιακό αίτιο υπέρτασης στα παιδιά. Σηματοδοτείται από την έναρξη χαρακτηριστικού φυσίματος και την αντίστροφη διαφορά πιέσεων και σφύξεων μεταξύ άνω και κάτω άκρων.

B. Ιδιοπαθής υπέρταση και μεταβολικό σύνδρομο

Σε πρόσφατες μελέτες διαπιστώνεται η αύξηση της παχυσαρκίας, με αποτέλεσμα σε μελέτη 7.000 εφήβων 11-18 ετών, διαπιστώθηκε υπέρταση στο 3,5% και προυπέρταση στο 15%. Η Ιδιοπαθής υπέρταση στα παιδιά οφείλεται σε περιβαλλοντικούς και γενετικούς παράγοντες. Η συνύπαρξη των παραγόντων παχυσαρκίας, υπέρτασης, δυσλιπιδαιμίας και διαταραχής στο μεταβολισμό της γλυκόζης αυξάνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων (Γιαννόπουλος και συν.).

Ιστορικά η υπέρταση στην παιδική ηλικία θεωρήθηκε ότι ήταν μια ασυνήθιστη διάγνωση, που συνήθως σχετίζεται με μία υποκείμενη πάθηση. Η παγκόσμια επιδημία παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είχε σημαντικό αντίκτυπο στην συχνότητα της υπέρτασης και σε άλλες παθήσεις που σχετίζονται με την παχυσαρκία, με αποτέλεσμα η πρωτοπαθή υπέρταση να θεωρείται πλέον ως μία από τις πιο κοινές συνθήκες υγείας στους νέους (Flynn 2013).

Η συμπεριφορική τροποποίηση για μείωση του βαθμού παχυσαρκίας είναι βασικός παράγοντας για την πρόληψη και την θεραπεία της υπέρτασης σε παιδιά με παχυσαρκία. Ωστόσο θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο για αντιυπερτασική θεραπεία στην περίπτωση που δεν υποχωρούν τα κλινικά συμπτώματα αυξημένης πίεσης (Hagman et al. 2019).

2.4 Καρδιομεταβολικό Σύνδρομο

Το μεταβολικό σύνδρομο αποτελείται από μια σειρά μεταβολικών διαταραχών, που οδηγούν στην εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και καρδιαγγειακής νόσου. Βασικοί παράγοντες του συνδρόμου είναι η παχυσαρκία λιπιδίων, διαταραχές γλυκόζης και η υπέρταση. Ο παρονομαστής του μεταβολικού συνδρόμου είναι η παρουσία αντίστασης στην ινσουλίνη. Ο προδιαβήτης χαρακτηρίζεται από ινσουλινοαντίσταση και συχνά σχετίζεται με την φλεγμονή και τους παράγοντες κινδύνου αθηρωμάτωσης, που συνδέονται με την ενδοθηλιακή δυσλειτουργία. Κύριος ενδογενής αναστολέας της σύνθεσης (NO), η ασύμμετρη διμεθυλαργινίνη (ADMA) εμπλέκεται στην ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και το οξειδωτικό στρές. Πρόσφατα τα προγονικά ενδοθηλιακά κύτταρα (EPCs) έχουν προταθεί ως δυναμικός βιολογικός δείκτης του ενδοθηλίου, επηρεάζουν στην νεαγγειογένεση, την επανενδοθηλιοποίηση και την επιδιόρθωση του βεβλαμμένου ενδοθηλίου (Αγγελίδη και συν. 2014).

Το μεταβολικό σύνδρομο (Mets) αναγνωρίζεται ως ένας αυξημένος κίνδυνος για την υγεία τόσο σε ενήλικες, όσο και σε παιδιά και εφήβους. Ο επιπολασμός των υπέρβαρων παιδιών αυξάνεται σημαντικά στις περισσότερες χώρες. Αυτή η επιδημία της παχυσαρκίας οδηγεί στην εμφάνιση μεταβολικών ασθενειών. Εκτός από τα παραδοσιακά συστατικά, η μη αλκοολική λιπώδης ηπατική νόσος (NAFLD), η υπερουριχαιμία και οι διαταραχές ύπνου συζητήθηκαν ως πρόσθετα συστατικά του (Mets). Πρόσφατες μελέτες αναγνώρισαν αυτές τις διαταραχές ως ισχυρούς κινδύνους για μεταβολική δυσλειτουργία και πρόωρα συμπτώματα καρδιαγγειακών παθήσεων, στα παιδιά και στους εφήβους (Bussler et al. 2017).

Το παιδιατρικό μεταβολικό σύνδρομο (PMS) θεωρητικά υπάρχει όταν τουλάχιστον 3 ή περισσότερες από τις ακόλουθες κλινικές και μεταβολικές ανωμαλίες υπάρχουν μαζί :

ι) χαμηλά επίπεδα λιποπρωτεΐνης υψηλής συγκέντρωσης (HDL),

- ii) παχυσαρκία,
- iii) υψηλά τριγλυκερίδια,
- iv) υψηλή γλυκόζη αίματος νηστείας (FBG),
- iv) αυξημένη αρτηριακή πίεση (BP).

Παρατηρείται μία αυξανόμενη τάση του επιπολασμού του PMS στην αύξηση της παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων, μειωμένη γλυκόζη νηστείας και υψηλή αρτηριακή πίεση μεταξύ αυτών. Ο επιπολασμός του PMS ήταν σημαντικά υψηλότερος σε παιδιά σχολικής ηλικίας με καθιστικό τρόπο ζωής (89,9%). Ο σωματικά υγιείς τρόπος ζωής έχει συσχετιστεί με χαμηλότερη πίεση, HDL, τριγλυκερίδια, γλυκόζη σε παιδιά σχολικής ηλικίας. Η σωματική άσκηση βελτιώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη, μειώνει την ΑΠ, αυξάνει το HDL -C, μειώνει τις συγκεντρώσεις TG. Ο επιπολασμός του PMS ήταν σημαντικά υψηλότερος σε παιδιά σχολικής ηλικίας που παρακολουθούσαν τηλεόραση, έπαιζαν υπολογιστή >2 ώρες την ημέρα (Gupta et al. 2020).

2.5 Λιπιδαιμία

Η καρδιοαναπνευστική ικανότητα και η λιπώδη ικανότητα μπορεί να επηρεάσουν τον καρδιαγγειακό κίνδυνο μέσω των επιδράσεων τους στη φλεγμονή. Οι μακροπρόθεσμες επιδράσεις των τροποποιήσιμων παραγόντων στη φλεγμονή των ενηλίκων παραμένουν αβέβαιες. Εξετάστηκαν οι συσχετίσεις καρδιοαναπνευστικής ικανότητας παιδικής ηλικίας, ανηλίκων και λιποθυμίας, με δημιουργία φλεγμονής ενηλίκων. Τα προγράμματα πρόληψης για την αύξηση της φυσικής κατάστασης, τη μείωση της λιπώδους παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, η διατήρηση μιας ευνοϊκής φυσικής κατάστασης και βάρους στην ενηλικίωση, μπορούν να οδηγήσουν σε μείωση της συστηματικής φλεγμονής των ενηλίκων (Sun et al. 2014).

Ο έλεγχος ενός υγιούς πληθυσμού έχει την δυνατότητα να μειώσει τις μελλοντικές επιβλαβείς ασθένειες, τον κίνδυνο μεταγενέστερης νοσηρότητας και θνησιμότητας με έγκαιρη παρέμβαση. Οι Εθνικές Οδηγίες για το Καρδιακό-Πνευμονολογικό Ινστιτούτο εξέτασε τους παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο που ξεκινούν στην παιδική ηλικία. Οι κατευθυντήριες γραμμές που βασίζονται σε στοιχεία παρέχουν πολλές συστάσεις για την πρόληψη, αναγνώριση, παρέμβαση, όπως χρήσιμες προτάσεις για την βελτίωση του τρόπου ζωής και τις προτιμήσεις του φαγητού. Επιπλέον ο γενικός έλεγχος λιπιδίων σε παιδιά έχει πρωταρχικό ρόλο στην πρόληψη αθηροσκλήρωσης στην ενηλικίωση, η έγκαιρη θεραπεία θα μειώσει τις ασθένειες (Benuck 2015).

Η οικογενειακή υπερχοληστερολαιμία είναι μια αυτοσωματική κυρίαρχη διαταραχή του μεταβολισμού των λιποπρωτεϊνών, που χαρακτηρίζεται από υψηλές συγκεντρώσεις ολικής χοληστερόλης ή χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL-C) στις αρχές της ζωής. Η μακροχρόνια έκθεση σε αυξημένη χοληστερόλη στον ορό σχετίζεται με αυξανόμενο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίων καρδιακών παθήσεων και θνησιμότητας. Η υπερχοληστερολαιμία είναι θεραπεύσιμη, αλλά ασυμπτωματική στην παιδική ηλικία και στην εφηβεία. Η διαταραχή διαγιγνώσκεται μέσω ενός σχεδιασμού αυξημένων συγκεντρώσεων λιπιδίων, φυσικών ευρημάτων και γενετικών δοκιμών. Η αντιμετώπιση της μείωσης των λιπιδίων, πριν αναπτυχθεί κλινικά συμπτωματική αθηροσκλήρωση, θα μπορούσε να μειώσει τον μελλοντικό κίνδυνο στεφανιαίων καρδιακών παθήσεων στην ενήλικη ζωή (Lazano et al. 2016).

2.6 Χοληστερίνη

Η αρτηριοσκληρωτική καρδιαγγειακή νόσος (CVD) είναι η πρώτη αιτία θανάτου στις Ηνωμένες Πολιτείες και σε άλλες αναπτυγμένες χώρες. Ύστερα από μελέτες διερευνήθηκαν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης, όπως είναι: η ηλικία, θετικό οικογενειακό ιστορικό, δυσλιπιδαιμία, διαβήτης, υπέρταση και παχυσαρκία. Η γενετική όσο και ο τρόπος ζωής συμβάλλουν σημαντικά στον αυξημένο κίνδυνο, όπου η διατροφή και η σωματική δραστηριότητα είναι τα κύρια συστατικά για την αποφυγή καρδιαγγειακής νόσου. Η πρόληψη της ανάπτυξης παραγόντων κινδύνου και η τροποποίηση των παραγόντων αυτών συμβάλλουν στην αποτροπή της αθηροσκλήρωσης.

Παράγοντες που συμβάλλουν στον σχηματισμό αθηροσκλήρωσης:

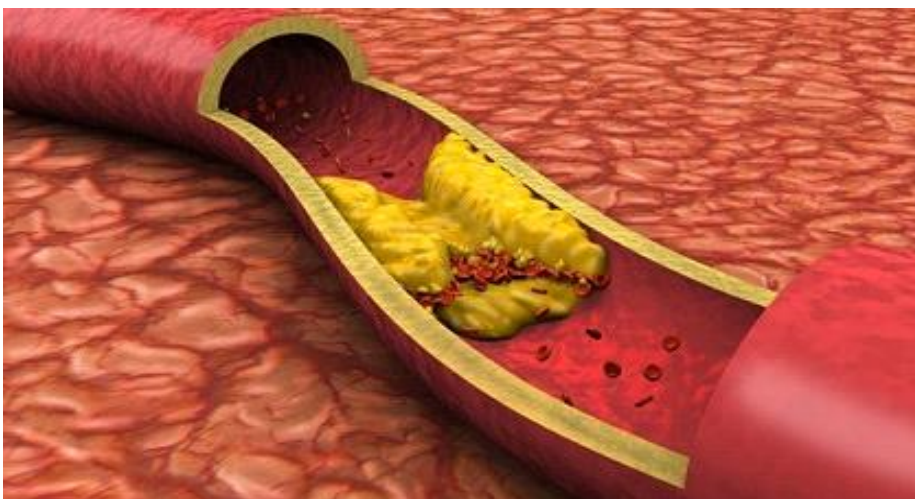
- Διατροφή
- Σωματική δραστηριότητα
- Παχυσαρκία
- Αυξημένη ΑΠ
- Λιπίδια/ Λιποπρωτεΐνες
- Οικογενειακό ιστορικό

Η πρόληψη της αθηροσκλήρωσης CVD επιτυγχάνεται θεσπίζοντας και διατηρώντας τις βέλτιστες συμπεριφορές υγείας και τονίζοντας τη βελτίωση του οικογενειακού περιβάλλοντος, ως την κυρία στρατηγική για την επίτευξη αυτών των στόχων (Daniel's, Pratt & Hayman 2015).

Η πρωτόδικη πλάκα στους ενήλικες είναι ένα ειδικό σημάδι αθηροσκλήρωσης με αυξημένο κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Οι οδηγίες για τα παιδιά έχουν στόχο την αποφυγή καρδιαγγειακών κινδύνων, για τον λόγο ότι η αθηροσκλήρωση έχει ρίζες από την παιδική ηλικία. Τα ευρήματα αποδεικνύουν τη χρησιμότητα των περικοπών, που βασίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές των παιδιών με αυξημένο κίνδυνο αθηροσκλήρωσης στην ενηλικίωση τους (Koskinen et al. 2019).

2.7 Περιφερική αρτηριοπάθεια

Η περιφερική αρτηριακή νόσος ή χρόνια αποφρακτική αρτηριοπάθεια, είναι μία αποφρακτική αρτηριοπάθεια, προσβάλλει το αρτηριακό σύστημα του ανθρώπινου σώματος σε όλα τα επίπεδα, με αποτέλεσμα την σταδιακή ή πλήρη απόφραξη του αρτηριακού αυλού. Η περιφερική αρτηριακή νόσος συγκροτεί συχνά την πιο συχνή αιτία κινητικής αναπηρίας, αγγειακής αιτιολογίας. Η μέθοδος για την εκτίμηση της ΠΑΝ είναι η μέτρηση του σφυροβραχιόνιου δείκτη (ΣΒΔ), όπου φυσιολογικές τιμές: 1,0-1,4, οριακές: 0,0-0,99 και παθολογικές: <0,9. Τα άτομα με παθολογικές τιμές εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας. Η ΠΑΝ αποτελείται από τα πιο δυνητικά προβλήματα υγείας, που οδηγεί σε αυξημένη καρδιαγγειακή νοσηρότητα και θνησιμότητα κυρίως στους ηλικιωμένους. Η αθηροσκλήρωση είναι η πιο κοινή αιτία της ΠΑΝ, όπου η χοληστερόλη πλάκα συσσωρεύεται στην αρτηρία, όπου στην πορεία φράσσει τον αυλό της. Έχουν προταθεί διάφορα βιομόρια στο πλάσμα ως δυνητικοί βιολογικοί δείκτες της ΠΑΝ, όπου για την αξιοποίησή τους στην ιατρική απαιτούνται μελέτες επικεντρωμένες στην κλινική αξία των βιολογικών δεικτών, σε σχέση με τους παράγοντες κινδύνου.



Ασθενείς με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ΠΑΝ:

- Ηλικία 50-64 με παράγοντες κινδύνου αθηροσκλήρωση (ΣΔ, υπερλιπιδαιμία, οικογενειακό ιστορικό, ΠΑΝ)
- Ηλικία >65
- Ηλικία <50 με ΣΔ και ένα επιπλέον παράγοντα κινδύνου αθηροσκλήρωσης
- Άτομα με γνωστή εκδήλωση αθηροσκλήρωσης (καρωτιδική νόσο, στεφανιαία νόσο, ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής, στένωση μεσεντέριων νευρικών ή υποκλειδίων αρτηριών).

Κλινικά στάδια της ΠΑΝ:

Στάδιο I : Ασυμπτωματικό στάδιο

Στάδιο II: Διαλείπουσα χωλότητα

Στάδιο III: Άλγος ηρεμίας

Στάδιο IV: Νέκρωση, γάγγραινα

(Παππάς και Δελημάρης 2017).

2.8 Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος σχετίζονται με πολλές νοσηρότητες, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις (CVD), διαβήτη τύπου 2 και ορισμένους καρκίνους. Ο αυξανόμενος επιπολασμός της παχυσαρκίας αντιπροσωπεύει ένα παγκόσμιο ζήτημα υγείας, με ποσοστό 30% των στεφανιαίων καρδιακών παθήσεων (CHD), ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο και το 60% των υπερτασικών ασθενειών, που οφείλονται στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ). Ο αυξανόμενος αριθμός παχυσαρκίας στα παιδιά προκαλεί ανησυχία με ποσοστό 32% των παιδιών και των εφήβων στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η παχυσαρκία και ο μεταβολικός κίνδυνος έχουν αποδειχθεί ότι σχετίζονται με το μητρικό ΔΜΣ και τη διατροφική κατάσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, χαμηλό και υψηλό βάρος γέννησης, πρακτικές διατροφής βρεφών, πρότυπα πρόωρης μεταγεννητικής ανάπτυξης, ποσοστό-ηλικία ανάκαμψης και μια ποικιλία μεταγεννητικών περιβαλλοντικών παραγόντων. Δεν μπορεί να θεωρηθεί ανεξάρτητα, κανένας από αυτούς τους παράγοντες και ο διαχωρισμός τους για ερευνητικούς σκοπούς είναι τεχνητός από την σκοπιά της ζωής. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των προτύπων ανάπτυξης και των εκθέσεων μπορεί να είναι κεντρική στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας και του μεταβολικού κινδύνου, μεταβάλλοντας τη

μεταβολική απόκριση σε ένα επακόλουθο παθολογικό περιβάλλον (Lloyd, Langley-Evans & McMullen 2010).

Η παχυσαρκία προκαλεί παγκοσμίως ανησυχίες που σχετίζονται με τις πρώιμες ανωμαλίες κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία. Σε αυτό το πλαίσιο δύο βασικές ανωμαλίες που χαρακτηρίζονται είναι οι καρδιαγγειακές παθήσεις και η μη αλκοολική λιπώδη ηπατική νόσο. Σε παχύσαρκα παιδιά και εφήβους θα πρέπει να ξεκινούν όσο το δυνατόν νωρίτερα οι κατάλληλοι μεταβολικοί έλεγχοι για την πρόληψη των κινδύνων που ενδημούν. Συνεπώς, η βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης και η αύξηση της απόδοσης της σωματικής δραστηριότητας είναι μέχρι σήμερα τα καλύτερα θεραπευτικά εργαλεία στα παιδιά, για την αποδυνάμωση της έναρξης της παχυσαρκίας, των καρδιαγγειακών παθήσεων και του κινδύνου διαβήτη κατά την ενηλικίωση (Faienza et al. 2020).

Η καθιστική συμπεριφορά αυξάνει τους κινδύνους παχυσαρκίας και καρδιαγγειακών παθήσεων σε ενήλικες. Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι η μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς των παιδιών, εκτός από τη σωματική δραστηριότητα που είναι σημαντική για την πρόληψη του τρόπου ζωής τους, θα κρατήσει σε σωστά επίπεδα το βάρος των παιδιών (Nakano et al 2019).

Η παιδική διατροφή είναι γνωστό ότι παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση χρόνιων παθήσεων, αργότερα στην ζωή. Ένας μεγάλος αριθμός έδειξε πειστικά ότι η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται με παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις (CVD), μεταβολικό σύνδρομο και πρόωμη ανάπτυξη της αθηροσκλήρωσης στην ενηλικίωση. Για την πρόληψη και έγκαιρη διαχείριση της παχυσαρκίας στους νέους είναι σωστό να ακολουθηθεί: διατροφή, σωματική δραστηριότητα καθώς και φαρμακολογικές παρεμβάσεις (Scolaro, Andrade & Castro 2019).

Με βάση πειραματικά δεδομένα που έχουν συσσωρευτεί την τελευταία δεκαετία, ο λιπώδης ιστός είναι ένα μεταβολικό ενεργό όργανο, ικανό να ανταποκρίνεται σε εισερχόμενα σήματα και να εκκρίνει αρκετές λιποκίνες, που εμπλέκονται στην ρύθμιση των μεταβολικών διεργασιών και των φλεγμονωδών αποκρίσεων με ενδοκρινικό τρόπο. Είναι σημαντικό ότι η λογιστική ανάλυση δείχνει ότι ορισμένες πεπτιδικές ορμόνες που απελευθερώνονται από λιποκύτταρα σχετίζονται αυστηρά με την παχυσαρκία. Δύο τέτοιες λιποκίνες είναι η λεπτίνη και η αδιπονεκτίνη, που δρουν σε διάφορα όργανα-στόχους, συμπεριλαμβανομένου του εγκεφάλου, του ήπατος, του παγκρέατος, των μυών, του ανοσοποιητικού συστήματος και του ίδιου του λιπώδους ιστού. Η λεπτίνη δρα στο κεντρικό νευρικό σύστημα, που οδηγεί σε μειωμένη πρόσληψη τροφής και αυξημένη ενεργειακή δαπάνη. Οι κύριοι στόχοι της αδιπονεκτίνης είναι το ήπαρ και ο σκελετικός μυς, όπου η αδιπονεκτίνη δρα για τη μείωση της παραγωγής γλυκόζης και την αύξηση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη και της ενεργειακής δαπάνης. Η σωματική άσκηση, χωρίς ταυτόχρονη τροποποίηση της διατροφής ή αλλαγές στον τρόπο ζωής σχετίζεται με αύξηση της αδιπονεκτίνης και μείωση των επιπέδων

λεπτίνης στο πλάσμα σε παιδιά με παχυσαρκία, μειώνοντας έτσι τη συστηματική φλεγμονή, που σχετίζεται με την παχυσαρκία (Sirico et al. 2018).

Το μεγαλύτερο πρόωρο βάρος σχετίζεται με χαμηλότερα επίπεδα της εφηβικής αδιπονεκτίνης, ανεξάρτητα από την πηγή γάλακτος και από την άλλη πλευρά, ο θηλασμός σχετίζεται με υψηλότερα επίπεδα αδιπονεκτίνης ακόμη και όταν εξετάσουμε τις πιθανές διαφορές στην πρόωρη αύξηση βάρους. Τα χαμηλότερα επίπεδα εφηβικής αδιπονεκτίνης συσχετίστηκαν ανεξάρτητα με χαμηλότερες πιθανότητες μεταβολικών διαταραχών. Η μεγαλύτερη αύξηση βάρους κατά τη βρεφική ηλικία και ο βραδύτερος θηλασμός συσχετίστηκαν με χαμηλότερα επίπεδα εφηβικής αδιπονεκτίνης, υποστηρίζοντας έρευνα που δείχνει την πρόωμη ζωή, ως παράθυρο ευκαιρίας για την πρόληψη μεταγενέστερων καρδιαγγειακών αλλοιώσεων (Reyes et al. 2017).

2.9 Ισχαιμική μυοκαρδιοπάθεια

Η δυσλειτουργία του μυοκαρδίου είναι συχνή σε σηπτικό σοκ και μετά την καρδιακή ανακοπή, η εκδήλωση της είναι διαφορετική σε παιδιατρικούς και ενήλικες ασθενείς. Σε παιδιά με σηπτικό σοκ είναι πιο διαδεδομένη, σύμφωνα με ηχοκαρδιογραφικές παραμέτρους, η διακοιλιακή συστολική δυσλειτουργία, αν και ο τραυματισμός του μυοκαρδίου συμβαίνει πιο συχνά στους ενήλικες. Αντιθέτως η διαστολική δυσλειτουργία γενικά και η συστολική δυσλειτουργία του μυοκαρδίου φαίνεται να είναι πιο διαδεδομένη στον ενήλικο πληθυσμό. Ένα αυξανόμενο σύνολο στοιχείων υποδηλώνει ότι η μιτοχονδρική δυσλειτουργία μεσολαβεί στη χάλαση του μυοκαρδίου σε κρίσιμη ασθένεια και άλλες διαταραχές (Lautz & Zingarelli 2019).

Τα αγγειοσυσταλτικά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: ψευδοεφεδρίνη και ενδορινικά (εφεδρίνη), που χρησιμοποιούνται για την ρινική συμφόρηση κατά την διάρκεια ενός κοινού κρυολογήματος. Στο Γαλλικό δίκτυο φαρμακοεπαγρύπνησης έχουν αναφερθεί ισχαιμικές ανεπιθύμητες ενέργειες, έπειτα συνήθως από πολλαπλές δόσεις αποσυμφορικού. Η αντενδείξεις του αποσυμφορικού είναι οι ασθενείς <15 ετών με ανεξέλεγκτη υπέρταση, στεφανιαία νόσο, προηγούμενο ιστορικό εγκεφαλικού επεισοδίου και χρήση >5 ημέρες ή ταυτόχρονη χρήση δύο αγγειοσταλτικών, έχουν κίνδυνο για ισχαιμική νόσο (Lafaurie et al. 2019).

Η καρδιομυοπάθεια είναι καρδιακή μυϊκή νόσος που μπορεί να προκαλέσει δομική και λειτουργική ανωμαλία του μυοκαρδίου παρουσία στεφανιαίας νόσου, υπέρτασης, βαλβιδική νόσο και συγγενή καρδιακή νόσο. Συχνά οι περισσότερες καρδιομυοπάθειες είναι οικογενειακές ασθένειες. Ο οικογενειακός έλεγχος Cascade εντοπίζει ασυμπτωματικούς ασθενείς και μέλη της οικογένειας με πρώιμα συμπτώματα της νόσου. Η κληρονομιά είναι αυτοσωματική κυρίαρχη στις περισσότερες περιπτώσεις. Επειδή οι γενετικοί έλεγχοι γίνονται όλο και περισσότερο μέρος της

κλινικής επεξεργασίας και βάσει της γενετικής ετερογένειας, πολλά νέα διαμορφώνονται για την περιγραφή των καρδιομυοπαθειών που σχετίζονται με μεταλλάξεις σε διαφορετικά γονίδια (Arbustini et al. 2014).

Κεφάλαιο 3 Παράγοντες που επηρεάζουν τα καρδιαγγειακά νοσήματα

3.1 Η επιρροή της παχυσαρκίας στα καρδιαγγειακά νοσήματα

Τα παχύσαρκα παιδιά και οι έφηβοι είναι επιρρεπείς για διάφορων ειδών διαταραχών υγείας, όπως η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, η λιπώδους ηπατική νόσος η αντίσταση στην ινσουλίνη και η διαταραχή άπνοιας στον ύπνο. Η παχυσαρκία είναι πιθανό να προκαλέσει φυσικές, ψυχολογικές και κοινωνικές επιπλοκές, όπως η χαμηλή αυτοεκτίμηση, η κατάθλιψη και το στίγμα (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

Ο παράγοντας της παιδικής παχυσαρκίας είναι δύσκολα αναστρέψιμος καθώς αυξάνει τα επίπεδα παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή και είναι πιθανό να προκαλέσει προβλήματα υγείας, κυρίως καρδιαγγειακές παθήσεις όπως η στεφανιαία νόσος, το μεταβολικό σύνδρομο καθώς και η πρόωμη ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης που αποτελεί την κύρια αιτία θνησιμότητας και νοσηρότητας των ενηλίκων (Scolaro, Andrade & Castro 2020).

Φαίνεται να επηρεάζεται το φαινόμενο αυτό από την γενετική προδιάθεση, τον τρόπο ζωής, την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και τις ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες. Είναι σημαντική η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας ώστε να μειωθεί η εμφάνιση επιπλοκών της παχυσαρκίας αργότερα στη ζωή (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019). Με την αξιολόγηση της ανάπτυξης και την παρακολούθηση, προλαμβάνεται εγκαίρως η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία σύμφωνα με τον (Hoey 2014).



3.1.1 Παράγοντες επιδείνωσης παχυσαρκίας

Τα αίτια της αύξησης της παιδικής παχυσαρκίας στις πρόσφατες μελέτες, φαίνεται να είναι πολύπλοκα και διασυνδεδεμένα με διατροφολογικούς, κοινωνικούς, πολιτιστικούς, οικογενειακούς, φυσιολογικούς, γενετικούς, μεταβολικούς, συμπεριφορικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

Η παχυσαρκία προκύπτει απ' το ότι η ενεργειακή δαπάνη είναι μικρότερη από την πρόσληψη ενέργειας και αυτό σχετίζεται άμεσα με την πρόσληψη τροφής, τα χαμηλά επίπεδα σωματικής άσκησης και την αύξηση βάρους κατά την παιδική ηλικία (Hoey 2014).

Άσκηση

Στη σύγχρονη ζωή, τα παιδιά στις ΗΠΑ περνούν κατά μέσο όρο περισσότερο χρόνο βλέποντας τηλεόραση ενώ ασκούνται από 1 ώρα κάθε μέρα σε μέτρια ή επίπονη γυμναστική (Bradfield et al. 1971).

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, παρόλο που συνίσταται τα παιδιά από δύο έως δεκαπέντε ετών να γυμνάζονται εξήντα λεπτά μέτρια-έντονη άσκηση καθημερινά, το 20% των αγοριών και το 60% των κοριτσιών δεν το εφαρμόζουν (Hoey 2014).

Από την Εθνική Διαχρονική Μελέτη Μεγαλώνοντας στην Ιρλανδία, έγινε γνωστό ότι η συνιστώμενη καθημερινή γυμναστική των εξήντα λεπτών, εφαρμόστηκε μόνο από το 25% των παιδιών. Επιπλέον, το 66% των παιδιών συνήθως περνάει μια με τρεις ώρες παρακολουθώντας τηλεόραση σε μια μέση ημέρα και το 9% ξοδεύει τρεις με πέντε ώρες κάθε μέρα (Hoey 2014).

Γενετική

Η γονική παχυσαρκία αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο και τη σοβαρότητα της παχυσαρκίας στα παιδιά. Μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά προκύπτουν να είναι παχύσαρκα εάν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι σε ποσοστό 75% , ενώ στην περίπτωση που ένας γονέας είναι παχύσαρκος, τότε το 50% των παιδιών είναι (Hoey 2014).

Συναισθηματικές διαταραχές

Τα συναισθηματικά προβλήματα είναι πιθανό να επιφέρουν παχυσαρκία καθώς η υπερκατανάλωση τροφής μπορεί να είναι ένα μέσο αντιμετώπισης της απογοήτευσης, του άγχους ή της κατάθλιψης από ένα παιδί ή και μια οικογένεια. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μια παλινδρόμηση συμπεριφορών όπου η συναισθηματική διαταραχή προκαλεί παχυσαρκία που οδηγεί σε μεγαλύτερα

συναισθηματικά προβλήματα. Έχει αποδειχθεί ότι η παχυσαρκία είναι πιο συχνή σε παιδιά μεμονωμένων γονέων που μπορεί να οφείλεται σε υποσυνείδητη ανταμοιβή δίνοντας υπερβολική τροφή και αγάπη (Hoey 2014).

Διατροφολογικοί-περιβαλλοντικοί

Οι μαθητές και οι έφηβοι, ενώ οι γονείς εργάζονται, συχνά ωθούνται σε ανθυγιεινές επιλογές

Όπως:

- Παράλειψη πρωινού γεύματος.
- Φαγητό σε εστιατόρια τύπου fast-food.
- Κατανάλωση μεγάλης ποσότητας γλυκών και junk food, τα οποία είναι θερμιδικά πυκνά (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

3.1.2 Αποτελέσματα παιδικής παχυσαρκίας

- Κύριος δείκτης πρόβλεψης της παχυσαρκίας των ενηλίκων αποτελεί η παιδική παχυσαρκία.
- Τα παχύσαρκα παιδιά γίνονται παχύσαρκοι ενήλικες.
- Οι ενήλικες που ήταν παχύσαρκοι ως παιδιά έχουν αυξημένες πιθανότητες καρδιαγγειακού κινδύνου από εκείνους που δεν ήταν παχύσαρκοι στην παιδική ηλικία.
- Τα παιδιά που χάνουν επιτυχώς βάρος δεν παύουν να έχουν αυξημένες πιθανότητες καρδιαγγειακού κινδύνου.
- Η παχυσαρκία φαίνεται να σχετίζεται με τις επιπλοκές διαβήτη τύπου 2 σε παιδιά και εφήβους και εξελίσσονται ταχύτερα από ό, τι στους ενήλικες όπως, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, καρδιαγγειακά νοσήματα και ψυχοκοινωνικά προβλήματα (Hoey 2014).

Χοληστερόλη

Η υψηλή χοληστερόλη και ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος στα παιδιά συνδέουν τους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου με την αυξημένη πιθανότητα να νοσήσουν στην ενηλικίωση. Από τα πενήντα έτη ζωής εμφανίζονται στεφανιαία επεισόδια σε ποσοστό 50% των ανδρών και 25% των γυναικών.

Η υπερχοληστερολαιμία, είναι γενετική ασθένεια η οποία είναι ανιχνεύσιμη ακόμα και στα βρέφη ($LDL-C > 20,68 \text{ mmol / L}$), ενώ τα καρδιαγγειακά νοσήματα ανιχνεύονται την πρώτη δεκαετία της ζωής. Επίσης η οικογενειακή υπερχοληστερολαιμία κατά την οποία

η αυξημένη χοληστερόλη αίματος συνδέεται με πρόωρη ισχαιμική καρδιακή νόσο σχετίζεται με γενετικές διαταραχές που αντιστοιχούν σε αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο και πρόωμη ανάπτυξη αθηροσκληρωτικών πλακών (Scolaro, Andrade & Castro 2020).

Υπέρταση

Η υπέρταση είναι μια πολύ σοβαρή επιπλοκή στα παιδιά που μπορεί να προκαλέσει υψηλή νοσηρότητα ή και αιφνίδιο θάνατο. Σε μελέτη στην Αϊόβα, αποδείχθηκε ότι το 43% των εφήβων με υπέρταση ήταν παχύσαρκοι (Hoey 2014).

Από την Ιρλανδική μελέτη προέκυψε ότι το ένα τρίτο των παιδιών που αναφέρθηκαν σε παιδικό νοσοκομείο με παχυσαρκία είχε χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου όπως υπέρταση, υπερλιπιδαιμία και υπερινσουλιμισμός (Hoey 2014).

Υπερλιπιδαιμία

Τα αυξημένα επίπεδα ενδοκοιλιακού λιπώδη ιστού έχουν ως αποτέλεσμα μεταβολικές επιπλοκές στην υγεία όπως υψηλή αρτηριακή πίεση, υπερινσουλιναίμια, διαβήτη τύπου 2 και δυσλιπιδαιμία. Σε παιδιά προεφηβικής ηλικίας δεν υπάρχει σαφής εικόνα, όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της κατανομής του σωματικού λίπους και των παραγόντων κινδύνου ασθένειας (Maffeis et al. 2012).

Ψυχοκοινωνικά προβλήματα

Η κοινωνική προκατάληψη εναντίον των παχύσαρκων παιδιών είναι πολύ συχνή. Είναι σαφές ότι ορισμένα παιδιά είναι προκατειλημμένα εναντίον τους, κατατάσσοντας τα λιγότερο ευνοϊκά από τα παιδιά με άλλα σωματικά μειονεκτήματα. Τα παιδιά αισθάνονται μειονεκτικά για το σώμα τους και την αυτοπεποίθησή τους, υποτιμούνται κατά την διάρκεια της γυμναστικής, στα αποδυτήρια και γενικότερα ακαδημαϊκά και κοινωνικά (Hoey 2014).

Αθηροσκλήρωση

Η αθηροσκλήρωση περιλαμβάνει αρτηριακές βλάβες που αποφέρουν την καρδιαγγειακή νόσο κατά την ενηλικίωση (Scolaro, Andrade & Castro 2020).

Αναλύσεις από τις μελέτες Καρδιαγγειακός Κίνδυνος στη Μελέτη Νέων Φινλανδών, Προσδιοριστές παιδικής ηλικίας για Μελέτη Υγείας Ενηλίκων, Μελέτη Καρδιάς Bogalusa και Μελέτη Μοκατίνης, έδειξαν ότι οι παράγοντες κινδύνου που μετρήθηκαν από εννέα ετών και πάνω (TC, TGs, αρτηριακή πίεση και ΔΜΣ) ήταν προγνωστικά για την αύξηση της καρωτίδας IMT στην ενηλικίωση, η οποία αναγνωρίζεται ως προγνωστικό μέτρο κλινικών στεφανιαίων συμβάντων σε μεσήλικες και ηλικιωμένους πληθυσμούς. Προέκυψε επίσης ότι το κάπνισμα συνδέθηκε με στεφανιαία και περιφερική αθηροσκλήρωση, σε ασυμπτωματικά νεαρά άτομα (Desmond 2018).

Άλλες μελέτες διαπίστωσαν κάποιο βαθμό λιπαρών γραμμών στην αορτή σε όλα τα άτομα ηλικίας 12–15 ετών 65 και λιπαρές ραβδώσεις στις στεφανιαίες αρτηρίες σε περίπου 30% των παιδιών ηλικίας 8–11 ετών και 69% των ατόμων ηλικίας 12–15 ετών. Καθώς η ανάπτυξη αθηροσκληρωτικών πλακών αρχίζει κατά την παιδική ηλικία, αφήνεται το περιθώριο για αποτελεσματική πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων με διαιτητικές παρεμβάσεις (Scolaro, Andrade & Castro 2020).

Οι διαθέσιμες φαρμακευτικές παρεμβάσεις για καρδιαγγειακές παθήσεις επιβραδύνουν την εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης ελέγχοντας την υπέρταση και την υπερλιπιδαιμία, όμως δεν αποτελούν επιλογή για υγιή παιδιά. Η πρόληψη και η διαχείριση της παχυσαρκίας στα παιδιά είναι εξαιρετικά σημαντική (Hoey 2014).

3.2 Διατροφή

Η ανθυγιεινή διατροφή των παιδιών (δηλαδή η χαμηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών) συνδέεται με την παχυσαρκία, με τους παράγοντες κινδύνου της καρδιαγγειακής νόσου ενηλίκων και με τις πρώιμες αγγειακές μεταβολές που προβλέπουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου. Ορισμένες μελέτες επισημαίνουν ότι τα πρότυπα κατανάλωσης φαγητού και οι συμπεριφορές μαγειρικής στη Κίνα, άλλαξαν από το 1991 μέχρι το 2011 (Hoey 2014).

Μια δεκαετία πριν, το στυλ μαγειρέματος περιλάμβανε ζεστό νερό ή πράσινο τσάι, τρόφιμα στον ατμό, ψητά ή βραστά ενώ επί του παρόντος έχει αυξηθεί η κατανάλωση του σνακ και του γρήγορου φαγητού μακριά από το σπίτι, η πρόσληψη τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη, η κατανάλωση μεταποιημένων τροφίμων και ποτών, ενώ η αφθονία των σούπερ μάρκετ και των πολυκαταστημάτων επιδεινώνει τις διατροφικές μεταβολές.

Είναι καλό να αποφεύγονται τα επεξεργασμένα τρόφιμα γιατί:

- Απευθύνονται σε ευρύ κοινό καταναλωτών, οι οποίοι συνήθως βασίζονται στη φήμη του εμπορικού σήματος για να καθορίσουν την επιλογή τους.
- Δεν είναι εύκολο να αξιολογηθούν με σαφήνεια τα επίπεδα των κορεσμένων και trans-λιπαρών, της ζάχαρης και του αλατιού.
- Απαιτούν από τον καταναλωτή να έχει ήδη υψηλό επίπεδο διατροφικής εκπαίδευσης και επίσης την προθυμία να αφιερώσει το χρόνο στην ανάγνωση και αντίδραση στις πληροφορίες επισήμανσης ενώ ψωνίζει.

- Λέγεται ότι η βιομηχανία τροφίμων χρησιμοποιεί πάρα πολλά συστατικά που θεωρούνται ανθυγιεινά επειδή συμβάλλουν στη γεύση και τη διαδικασία παραγωγής και είναι σχετικά ανέξοδη (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

3.2.1 Διατροφικές στρατηγικές για την πρόληψη της καρδιαγγειακής νόσου:

- Υποδεικνύεται η κατανάλωση βιοδραστικών ενώσεων όπως ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, πρωτεΐνες σόγιας, πολυφαινόλες και φυτικές στερόλες.
- Κλινικές δοκιμές έχουν δείξει ότι η πρόσληψη 0,3-3,3 g / ημέρα φυτικών στερολών μειώνει τα επίπεδα της LDL-C στον ορό κατά περίπου 6-12%.
- Οι φυτικές στερόλες παρουσιάζουν καλύτερα αποτελέσματα συνδυάζοντας τη θεραπεία με στατίνες, μειώνοντας τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης και LDL-χοληστερόλης.
- Η συμπερίληψη των φυτικών στερολών στην καθημερινή διατροφή είναι μια εύλογη προσέγγιση (Scolaro, Andrade & Castro 2020).



3.3 Πρότυπο Μεσογειακής διατροφής

Η Μεσογειακή Διατροφή συσχετίζεται με πολυάριθμα οφέλη για την υγεία και έχει αποδειχθεί ότι λαμβάνει προληπτικό ρόλο σε πολυάριθμες παθολογίες συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας.

Το Ευρωπαϊκό Συνέδριο για την Παχυσαρκία, επισημαίνει ότι στην γεωγραφική περιοχή όπου αναπτύχθηκε η μεσογειακή διατροφή, παρατηρείται η εγκατάλειψη του προτύπου μεσογειακής διατροφής και η στροφή του πληθυσμού προς μια άλλη διατροφή που είναι γεμάτη από κορεσμένα λίπη, σάκχαρα και μεταποιημένα κρέατα η οποία καθιστά τα παιδιά στην περιοχή της Μεσογείου πιο παχιά και λιγότερο υγιή (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, στη Δυτική και στη Νότια Ευρώπη παράγοντας για την εξάπλωση της επιδημίας παχυσαρκίας, αποτελεί η επιρροή διατροφής δυτικού τύπου η οποία είναι η βέλτιστη επιλογή για υγιή διαβίωση καθώς είναι υψηλή η περιεκτικότητα σε κορεσμένα λίπη, υδατάνθρακες και υψηλή πρόσληψη θερμίδων.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) επισημαίνει ότι οι Σουηδοί από νεαρή ηλικία συνηθίζουν σε έναν τύπο διατροφής που αποτελείται περισσότερο από ψάρια και λαχανικά. Οι σημαντικοί παράγοντες που οδήγησαν σε νέες διατροφικές επιλογές φαίνεται να είναι ο σύγχρονος τρόπος ζωής όπου εργάζονται και οι δυο γονείς, η οικονομική άνθηση, ο μειωμένος χρόνος προετοιμασίας γευμάτων, τα έτοιμα γεύματα που βασίζονται σε μεγαλύτερη ποσότητα επεξεργασμένων τροφίμων, κόκκινων κρεάτων και ζάχαρης, σε βάρος των λαχανικών και των δημητριακών (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

Φαίνεται δυνατή η διατήρηση και η εφαρμογή του μεσογειακού προτύπου διατροφής σε ένα μη μεσογειακό πληθυσμό μέσω της συνολικής σύνθεσης τροφίμων, προϋποθέτοντας αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες, στους πόρους και στις γνώσεις για την υλοποίηση.

Η μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται για την κατανάλωση:

- δύο ή περισσότερων γευμάτων/ημέρα φρούτων, λαχανικών, γαλακτοκομικών, ελαιόλαδου, ξηρών καρπών, σπόροι, ελιές, δημητριακών/ζυμαρικών/ρυζιού/κουσκούς κυρίως ολικής αλέσεως,
- δύο ή περισσότερων γευμάτων/εβδομάδα ψαριών, θαλασσινών, πατάτας, οσπρίων, λευκού κρέατος και αυγών 3-4 φορές/εβδομάδα,
- λιγότερο συχνά/εβδομάδα το κόκκινο κρέας, επεξεργασμένο κρέας, τα γλυκά,

➤ αντικατάσταση αλατιού με βότανα, μπαχαρικά, σκόρδο, κρεμμύδι.

Η φτωχή πρόσληψη κορεσμένου λίπους και η πλούσια σε μονοακόρεστο λίπος παρέχει υψηλή ποσότητα ιωών, γλουταθειόνης και αντιοξειδωτικών και χαρακτηρίζεται από μια ισορροπημένη αναλογία των βασικών λιπαρών οξέων n-6 / n-3 (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

3.3.1 Ο ρόλος της μεσογειακής διατροφής στην πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων

Η μεσογειακή διατροφή λειτουργεί προληπτικά μειώνοντας τον κίνδυνο καρδιαγγειακής θνησιμότητας, στεφανιαίων νόσων, παχυσαρκίας, διαβήτη τύπου 2 και μεταβολικού συνδρόμου σε ενήλικες. Η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής έχει αποδειχθεί ότι προστατεύει από την εμφάνιση πολλών διαφορετικών νοσημάτων και είναι η πιο αποτελεσματική μεταξύ πολλών άλλων όσον αφορά την πρόληψη ασθενειών που σχετίζονται με την παχυσαρκία.

Η επιλογή της μεσογειακής διατροφής στην εγκυμοσύνη, έχει συσχετιστεί με χαμηλότερο κίνδυνο ελαττωμάτων νευρικού σωλήνα, πρόωρου τοκετού και περιορισμού ανάπτυξης εμβρύου. Επιπλέον, φαίνεται να επηρεάζει την ευαισθησία του εμβρύου για να πάρει βάρος αργότερα στη ζωή, και τον χαμηλότερο καρδιομεταβολικό κίνδυνο (Innocenzo, Biagi & Lanari 2019).

Κεφάλαιο 4 Προαγωγή υγείας από φορείς

4.1 Σχολικό περιβάλλον

Οι καρδιαγγειακές ασθένειες είναι η πρώτη αιτία θανάτου στις αναπτυγμένες χώρες. Οι κυριότεροι τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών ασθενειών που μπορούμε να επηρεάσουμε είναι η υπέρταση, τα αυξημένα επίπεδα LDL-C και τριγλυκεριδίων. Επίσης τα χαμηλά επίπεδα HDL-C, η παχυσαρκία και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας. Έχουν αναπτυχθεί σχολικές παρεμβάσεις, που έχουν ως στόχο την προαγωγή της υγείας στο σχολικό περιβάλλον. Το σχολείο μέσω του μαθήματος της φυσικής αγωγής παρουσιάζει ένα σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας στα παιδιά και στους εφήβους. Η φυσική αγωγή, θεωρείται σημαντικό στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Pate et al. 2006).

Προς όφελος στην υγεία των μαθητών, το μάθημα της φυσικής αγωγής στα σχολεία μπορεί να ανανεώσει και να επεκτείνει τον ρόλο του στην προώθηση της άσκησης και της φυσικής δραστηριότητας.

Σε έρευνα του Kriemler και των συνεργατών του (2010), διάρκειας 1 σχολικού έτους, με σκοπό να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα ενός σχολικού προγράμματος για την βελτίωση της φυσικής δραστηριότητας, έλαβαν μέρος 15 σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Συμμετείχαν 540 μαθητές τυχαία επιλεγέντες. Οι συμμετέχοντες στην ομάδα παρέμβασης (n=297) εκτελούσαν πρόγραμμα σωματικής δραστηριότητας, που περιλάμβανε κατάλληλα τροποποιημένα μαθήματα φυσικής αγωγής (τρία για κάθε εβδομάδα), επιπρόσθετα όμως δυο επιπλέον μαθήματα και καθημερινές δραστηριότητες κατά την διάρκεια των διαλλειμάτων. Μετρήθηκαν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιαγγειακών ασθενειών, όπως ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), η αρτηριακή πίεση, η γλυκόζη του αίματος, η χοληστερόλη, τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων, η LDL-C και η HDL-C. Επιπλέον μετρήθηκαν το σωματικό λίπος, η αερόβια ικανότητα, η φυσική δραστηριότητα και η ποιότητα της διαβίωσης τους, με ερωτηματολόγια. Τα αποτελέσματα έδειξαν μείωση του πάχους των δερματοπτυχών, αύξηση της αερόβιας ικανότητας, αύξηση φυσικής δραστηριότητας σε ασκήσεις μεσαίας έντασης στο σχολείο και στην διάρκεια της υπόλοιπης ημέρας. Συμπερασματικά, ένα κατάλληλα σχεδιασμένο πολυπαραγοντικό πρόγραμμα παρέμβασης, έχει την δυνατότητα να αυξήσει την φυσική δραστηριότητα και να μειώσει την παχυσαρκία σε παιδιά.

Σε πρόσφατη μελέτη των Colin-Ramirez και των συνεργατών του (2010) αξιολογήθηκε παρεμβατικό πρόγραμμα διάρκειας 12 μηνών σε 498 μαθητές, ηλικίας 8-10 ετών, σε δημόσια σχολεία της πόλης του Μεξικού. Σκοπός του παρεμβατικού προγράμματος, ήταν η αύξηση της

σωματικής δραστηριότητας και η μείωση του καθιστικού τρόπου διαβίωσης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρέμβασης εκτιμήθηκε ότι αυτή μπορούσε να τροποποιήσει θετικά την φυσική δραστηριότητα και να μειώσει σημαντικά τον χρόνο που ξοδεύονταν σε καθιστικές συμπεριφορές, όπως τηλεόραση, παιχνίδια και βίντεο. Επίσης υπήρξε μια σημαντική αύξηση στην φυσική δραστηριότητα με ασκήσεις μεσαίας έντασης, μεταξύ των μαθητών στην ομάδα παρέμβασης, όχι όμως και στην ομάδα ελέγχου (Λαπούσης και Λαπαρίδης 2011).

Αναμφισβήτητα σημαντική είναι η ενίσχυση του επιπέδου της κριτικής σκέψης των μαθητών, αλλά είναι ελάχιστες οι αναλύσεις για το πώς τέτοιες εφαρμογές στο μάθημα της φυσικής αγωγής μπορεί να επηρεάσουν την κριτική σκέψη των μαθητών. Το σχολείο οφείλει να δίνει βαρύτητα στην καλλιέργεια κριτικής και δημιουργικής σκέψης των μαθητών. Στο μάθημα της φυσικής αγωγής μπορεί να οικοδομηθεί η γνώση, η μάθηση και η πρακτική ικανότητα και δεξιότητα. Μέσα από στόχους, όπως η εξερεύνηση τις κίνησης, με έμφαση στη λύση προβλημάτων με την φυσική δραστηριότητα.

Ενεργοποίηση της δημιουργικής και κριτικής σκέψης κατά την διεξαγωγή των φυσικών δραστηριοτήτων. Το μάθημα της φυσικής αγωγής θα πρέπει να υπάρχει ως ευκαιρία για την εξερεύνηση της κίνησης, τονίζοντας την δημιουργική λύση προβλημάτων και τον πειραματισμό, για να συμβάλλει καθοριστικά στην νοητική δεξιότητα των μαθητών. Οι μαθητές θα πρέπει να περνούν από τη νοητική συναίνεση στη χρήση της κριτικής σκέψης. Οι καθηγητές της φυσικής αγωγής θα πρέπει να αφήνουν τους μαθητές να λύσουν ένα πρόβλημα, για να μπορούν τα παιδιά να εισέρχονται στις νοητικές διαδικασίες της εξερεύνησης, σύνθεσης πληροφοριών, αξιολόγηση αποτελεσμάτων, όπου στην περίπτωση της φυσικής αγωγής είναι η κίνηση (Λαπούσης και Πέτσιου 2014).

Η έρευνα του (Cunha et al. 2013) αναφέρει, η δοκιμή γονέων, μαθητών και εκπαιδευτικών για υγιεινή διατροφή, στόχευε στη μείωση του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) των μαθητών που φοιτούσαν σε σχολεία με παχύσαρκα παιδιά και υπέρβαρα. Οι μαθητές συμμετείχαν σε πρακτικές δραστηριότητες ενθάρρυνσης του πόσιμου νερού και αποφυγή ζάχαρης, κατά τη διάρκεια μηνιαίων μαθημάτων διαδραστικής διατροφής. Οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί συμμετείχαν σε μαθήματα ενίσχυσης, ενώ οι μαθητές ανέφεραν ότι κατανάλωναν λιγότερη ζάχαρη έως το τέλος του 9μηνου προγράμματος σύμφωνα με τον (Tipton 2015).

Η έρευνα του (James et al. 2004) αναφέρει, το πρόγραμμα πρόληψης της παχυσαρκίας στο Christchurch στα σχολεία (CHOPPS) επικεντρώθηκε στην αποθάρρυνση παιδιών ηλικίας 7 έως 11 ετών από την κατανάλωση γλυκών και μη ζαχαρούχων ποτών (James et al. 2004). Οι μαθητές παρακολούθησαν τέσσερις συνεδρίες διατροφικής εκπαίδευσης, για περίοδο 12 μηνών. Τα μαθήματα ενισχύθηκαν μέσω διαδραστικών δραστηριοτήτων στην τάξη. Μέχρι το τέλος του προγράμματος οι μαθητές έπιναν λιγότερα ζαχαρούχα υγρά και περισσότερο νερό σύμφωνα με τον (Tipton 2015).

Σχολικός νοσηλευτής

Κοινωνικοί και οικονομικοί παράγοντες συμβάλλουν στον τρόπο ζωής των παιδιών, επηρεάζοντας τις συνήθειες της διατροφής με άμεσο αντίκτυπο στα παιδιά που μπορούν και αποκτούν πόρους για την αγορά τροφίμων εμπλουτισμένων με λίπος και σάκχαρα. Ο ρόλος του σχολικού νοσηλευτή, είναι ο συνεχής έλεγχος των τιμών της γλυκόζης. Στο σχολικό περιβάλλον έχει κυρίαρχο ρόλο ο σχολικός νοσηλευτής στη βελτίωση της ανθρώπινης ομάδας, του τρόπου ζωής και την πρόληψη κινδύνων που ενδημούν στην παιδική ηλικία. Με αυτόν τον τρόπο, θα μετριάσει τις πιθανές επιπτώσεις παχυσαρκίας, επιπτώσεων που θεωρούνται ως κατάθλιψη και μία έγκαιρη διάγνωση καρδιαγγειακών συμπτωμάτων (Lima & Peru 2018).

4.2 Οικογένεια

Ο επιπολασμός των καρδιαγγειακών ασθενειών έχει ήδη τεθεί από την επιταχυνόμενη γήρανση των αγγείων στην παιδική ηλικία. Εκτός από τον παιδιατρικό ιατρικό έλεγχο, η ιατρική περίθαλψη για τους γονείς, θα πρέπει επίσης να παρέχει λόγο για δράση. Μέσα από ένα λεπτομερές οικογενειακό ιστορικό, μπορούν να εξαχθούν πολλά συμπεράσματα σχετικά με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο της επόμενης γενιάς. Στην παιδική ηλικία, αυτό απαιτεί στοχευμένη διάγνωση και κατάλληλη παρέμβαση, από μέτρα τρόπου ζωής έως φαρμακευτική θεραπεία. Σε αυτό το πλαίσιο παρουσιάζονται επίσης οι τρέχουσες οδηγίες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της υπερχοληστερολαιμίας και της αρτηριακής υπέρτασης, σε παιδιά και εφήβους. Εάν ένας από τους γονείς δεν γνωρίζει τους παράγοντες κινδύνου, ο κίνδυνος αυξάνεται επίσης για τα αντίστοιχα παιδιά. Εκτός από την αρτηριακή υπέρταση, την οικογενειακή υπερχοληστερολαιμία (FH) και τον σακχαρώδη διαβήτη, ως καρδιαγγειακές παθήσεις κινδύνου της γενετικής οντότητας υπάρχει η συμπεριφορά δημιουργίας κινδύνου που μεταδίδεται ή αλληλεπιδρά με τη φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού.

Αυτό έχει ως παράδειγμα σε ένα λιπογόνο και καθιστικό περιβάλλον καθώς και σε ένα περιβάλλον με νικοτίνη ή αν υπάρχουν άλλοι παράγοντες κινδύνου μέσα στο περιβάλλον η θεραπεία πρέπει να ξεκινήσει νωρίς για να αποφευχθεί η συσσώρευση καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου και η ανάπτυξη αρτηριοσκληρωτικών διεργασιών. Αρχικά οι συμβουλές και η κατάρτιση για τους γονείς σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου και την πρόληψη αυτών πρέπει να εφαρμόζονται στο θεραπευτικό μέτρο για την αποτελεσματικότητά τους. Το περιεχόμενο που θα μελετηθεί από τους γονείς θα πρέπει να βασίζεται στις γενικά εφαρμόσιμες διατροφικές συστάσεις και συστάσεις άσκησης. Όσο νωρίτερα αυτά τα μέτρα είναι γνωστά και εφαρμόζονται στην ανατροφή του παιδιού, τόσο το καλύτερο για την πρόληψη ασθενειών στην μετέπειτα ζωή τους. Όσο πιο νωρίτερα τόσο

με περισσότερη ευκολία μπορείς να διδάξεις στα παιδιά αυτά τα μέτρα πρόληψης, αντιθέτως αργότερα οι παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής είναι δύσκολο να εφαρμοστούν (Goeder 2020).

4.3 Κράτος

Τριάντα ένας κρατικοί και εδαφικοί οργανισμοί δημόσιας υγείας, συμμετείχαν σε μια εκπαιδευτική συνεργασία για τη βελτίωση της διάγνωσης και της διαχείρισης της υπέρτασης, σε κλινικές και κοινότητες. Αυτοί οι οργανισμοί υγείας, εφάρμοσαν τη δημόσια υγεία και τις κλινικές παρεμβάσεις σε ιατρικούς χώρους και οργανισμούς υγείας χρησιμοποιώντας ένα λογικό μοντέλο και μια διαδικασία ταχείας βελτίωσης της ποιότητας, που επικεντρώθηκε σε ένα πλαίσιο 4 μοχλών αλλαγής συστημάτων: 1) δράση βάσει δεδομένων, 2) τυποποίηση κλινικής πρακτικής, 3) κλινικές σχέσεις με την κοινότητα και 4) χρηματοδότηση και πολιτική. Οι οργανισμοί δημόσιας υγείας εφάρμοσαν το πλαίσιο αλλαγής συστημάτων και στους 4 τομείς, για να αξιολογήσουν και να τροποποιήσουν τις παρεμβάσεις, με βάση τον πληθυσμό, για να βελτιώσουν τον έλεγχο της υπέρτασης. Αυτή η συνεργατική μάθηση δείχνει, πως είναι απαραίτητες οι προσπάθειες δημόσιας υγείας για την πρόληψη και τον έλεγχο χρόνιων παθήσεων, υποστηρίζοντας παρεμβάσεις που εστιάζουν σε κλινικά αποτελέσματα που σχετίζονται με την CVD. Αν και τα αποτελέσματα είναι δύσκολο να αποδοθούν σε ένα πρόγραμμα υγείας του πληθυσμού, εν μέρει λόγω της έλλειψης ομάδας σύγκρισης, τα προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας έχουν δείξει σημαντικές βελτιώσεις στη διαχείριση και τον έλεγχο των χρόνιων ασθενειών, όταν ενσωματώνονται οι υπηρεσίες δημόσιας υγείας και κλινικής περίθαλψης. Ωστόσο η υλοποίηση μεγάλων πρωτοβουλιών βασισμένων στο πρόγραμμα απαιτεί συνήθως χρόνο, εξαρτάται τόσο από δημόσιες όσο και από ιδιωτικές εταιρικές σχέσεις και απαιτεί πολλαπλούς πόρους για εφαρμογή και αξιολόγηση. Η ASTHO μπόρεσε να επιταχύνει τη διαδικασία εφαρμογής, διατηρώντας παράλληλα τα πρότυπα βελτίωσης της ποιότητας. Η εστίαση σε ένα πλαίσιο 4 συστατικών μοχλών αλλαγής συστημάτων και η ταχεία διαδικασία βελτίωσης της ποιότητας, επέτρεψαν αυξημένες συντονισμένες προσπάθειες μεταξύ δικαιοδοσιών και κοινοτικών υπηρεσιών υγείας. Οι δικαιοδοσίες είχαν ευκαιρίες να εκτιμήσουν την πρόοδο της παρέμβασης τους, να προσαρμόσουν γρήγορα το πρόγραμμα τους με εργαλεία που παρέχονται από ASTHO και CDC, και να μοιραστούν βέλτιστες πρακτικές, βάσει τεκμηρίωσης μεταξύ άλλων δικαιοδοσιών. Ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από προγράμματα αυτοδιαχείρισης του ασθενούς. Τέτοια προγράμματα ενσωματώνονται λιγότερο συχνά στο μοντέλο φροντίδας, με βάση την ομάδα και παρακολουθούνται από συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Αυτή η συνεργατική εκμάθηση δείχνει ότι οι υπηρεσίες υγείας σε διάφορες δικαιοδοσίες μπορούν να διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ των κοινοτικών οργανισμών υγείας και της δημόσιας υγείας και να αξιοποιήσουν τεχνικούς και οικονομικούς πόρους, για να υποστηρίξουν προγράμματα

για τους ασθενείς, να αυτοδιαχειρίζονται την αρτηριακή τους πίεση. Τελικά, χρειάζονται διαφορετικές ροές χρηματοδότησης και στρατηγικές, όπως η αποζημίωση των πληρωτών υγειονομικής περίθαλψης για τη διατήρηση αυτών των προγραμμάτων και τη μεταφορά τους σε εθνική κλίμακα (Felipe et al. 2019).

4.4 Διαδίκτυο

Οι παρεμβάσεις για την μείωση παραγόντων κινδύνου, όπως η υπερχοληστερολαιμία, το κάπνισμα και το υπερβολικό βάρος μπορούν να μειώσουν σημαντικά το φορτίο των καρδιαγγειακών παθήσεων. Οι νέες εξελίξεις στην τεχνολογία επηρεάζουν κάθε τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και θα μπορούσαν να αποτελέσουν σημαντικό ρόλο στη μείωση της επιδημίας καρδιαγγειακών παθήσεων (CVD). Η γνωστή μελέτη InterHeart έδειξε ότι το 90% όλων των CVD σχετίζονται με ανθυγιεινό τρόπο ζωής.

Τα εργαλεία ηλεκτρονικής υγείας για τη βελτίωση του τρόπου ζωής έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά στην αλλαγή ανθυγιεινής συμπεριφοράς. Μία εξατομικευμένη προσέγγιση στην ηλεκτρονική καθοδήγηση του τρόπου ζωής, μπορεί να βελτιώσει τους παράγοντες του τρόπου ζωής στα άτομα, μέσω της αναγνώρισης των προσωπικών αναγκών, θέτοντας εξατομικευμένους στόχους και χρησιμοποιώντας στρατηγικές, για την υποστήριξη της αλλαγής, προκειμένου να προκαλέσουμε μια βιώσιμη αλλαγή στον τρόπο ζωής. Τα περισσότερα εργαλεία καθοδήγησης του τρόπου ζωής έχουν μια προσέγγιση τροποποίησης ενός παράγοντα κινδύνου, όπως η διακοπή του καπνίσματος (Yousuf 2019).

Οι παρεμβάσεις για την υγεία μέσω κινητών (mHealth), που χρησιμοποιούν την υπηρεσία σύντομων μηνυμάτων έχουν αυξηθεί σημαντικά παγκοσμίως. Η Σιγκαπούρη έχει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά διείσδυσης και χρήσης κινητών τηλεφώνων στον κόσμο, παρέχοντας μία ενδιαφέρουσα μελέτη περίπτωσης για τέτοιου είδους παρεμβάσεις στην υγεία. Οι παρεμβάσεις που βασίζονται σε SMS είναι προσιτές, λόγω της ευρείας προσέγγισης και της οικονομίας τους. Για αυτό το λόγο έχουν εφαρμοστεί σε πολλές πτυχές υγείας, συμπεριλαμβανομένης της προώθησης της υγείας και την δυνατότητα συμμόρφωσης με τα φάρμακα. Παρόλο που η (mHealth) προσφέρει πολλές ευκαιρίες, για να προσεγγίσει ασθενείς, λαμβάνονται υπόψη οι κατάλληλες προτιμήσεις, χρηστικότητα και αποδοχή της τεχνολογίας κατά την ανάληψη αυτών των παρεμβάσεων.

Οι προτιμήσεις και η αποδοχή των ασθενών έχουν ιδιαίτερη σημασία κατά την εξέταση των παρεμβάσεων mHealth, για χρόνιες παθήσεις, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις (CVD). Είναι σημαντικό ότι πολλά άτομα με παράγοντες κινδύνου για ASCVD παραμένουν χωρίς θεραπεία και ανεξέλεγκτους τους παράγοντες κινδύνου. Αυτό σημαίνει την ανάγκη για μεγαλύτερη προσοχή, σε

παράγοντες που επηρεάζουν τους κινδύνους με καινοτόμες προσεγγίσεις, όπως το mHealth, για να ενθαρρύνουν και να προκαλέσουν τη συμμόρφωση με τα φάρμακα για ASCVD, σε αυτήν την ομάδα των ασθενών. Παρά τις ανησυχίες ορισμένου πληθυσμού, ορισμένοι ανέφεραν ότι το SMS ήταν μια καλή οδός για τη λήψη πληροφοριών για την υγεία, όπου παρά τις δυσκολίες χρησιμότητας, οι ασθενείς πιστεύουν στην ικανότητα των παρεμβάσεων mHealth να διευκολύνουν καλύτερα αποτελέσματα στην υγεία. Η μελέτη αυτή είχε εντοπίσει αρκετούς παράγοντες που σχετίζονται με την τεχνολογία και την τήρηση από την προοπτική του ασθενούς, οι οποίοι απαιτούν εξέταση στο σχεδιασμό μιας παρέμβασης mHealth, για την υποστήριξη της τήρησης φαρμάκων για ASCVD και των παραγόντων κινδύνου της στη Σιγκαπούρη (Handane et al. 2019).

Η αποτελεσματική διάδοση πληροφοριών βάση στοιχείων σε πληθυσμούς που κινδυνεύουν, βασίζονται σε στρατηγικές για τη δημόσια υγεία, για τη μείωση των καρδιαγγειακών παθήσεων. Η βελτιωμένη κατανόηση πηγών πληροφοριών που χρησιμοποιούν οι ασθενείς, μπορεί να διευκολύνει την ανάπτυξη περιεχομένου και να προωθήσει την ευαισθητοποίηση για αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την πρόληψη, την παρακολούθηση και τη διαχείριση της CVD. Προσδιόρισαν τα σύγχρονα πρότυπα χρήσης πηγών πληροφοριών CVD, μέσω μίας προοπτικής μελέτης διατομής των πηγών πληροφοριών CVD, σε ένα κέντρο πρωτοβάθμιας περίθαλψης στο Οντάριο του Καναδά. Οι πρωταρχικές πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τις πληροφορίες CVD, ορίστηκαν ως παραδοσιακά μέσα (τηλεόραση ή έντυπα μέσα), πηγές που βασίζονται στο Διαδίκτυο ή κοινοτικοί πόροι (κοινοτικοί φορείς και πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης). Ένα αυξανόμενο σύνολο στοιχείων φανερώνει ότι το διαδίκτυο χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για την πρόσβαση σε διάφορες υπηρεσίες και πληροφορίες. Ωστόσο τα πρότυπα πρόσβασης, διαφέρουν ανάλογα με τα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά. Η παρούσα μελέτη απεικόνισε ένα παρόμοιο φαινόμενο που σχετίζεται με την ηλικία, για τη χρήση της πηγής που βασίζεται στο διαδίκτυο. Μεταξύ των νεαρών ενηλίκων, λόγω της αυξανόμενης διαδικτυακής εμπιστοσύνης για την απόκτηση πληροφοριών για την υγεία της CVD, η ανάπτυξη υψηλής ποιότητας πόρων, που βασίζονται στο διαδίκτυο μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο για την πρωτογενή πρόληψη της μελλοντικής CVD (Coomes et al. 2019).

Κεφάλαιο 5

5.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι να διερευνηθούν οι τρόποι πρόληψης των καρδιαγγειακών νοσημάτων στην παιδική ηλικία. Η αλλαγή του τρόπου ζωής, που βασίζεται στη σωματική δραστηριότητα, φαίνεται να είναι η πιο σημαντική συνιστώσα της ενεργειακής δαπάνης και ως εκ τούτου, αποτέλεσε την προφανή επιλογή και το στόχο των συμπεριφορικών παρεμβάσεων, για την τροποποίηση του σωματικού βάρους στα παιδιά. Αυτή η ανασκόπηση, επικεντρώνεται στους σχετικούς με την παχυσαρκία μη συμβατικούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις στα παιδιά και στον ρόλο των αλλαγών στον τρόπο ζωής, σχετικά με αυτούς τους παράγοντες κινδύνου.

5.2 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ / ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ

Στόχος της παρούσας εργασίας, είναι να αναδείξει τα οφέλη της πρόληψης, που είναι η σωστή πληροφόρηση για τους καρδιαγγειακούς κινδύνους που ενδημούν από την παιδική ηλικία, με αποτέλεσμα να υπάρχει προαγωγή της υγείας.

Να ληφθούν κατάλληλα μέτρα, για την ενημέρωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων στο κοινωνικό και οικογενειακό περιβάλλον. Με την δημιουργία προγραμμάτων ασκήσεων και υγιεινής διατροφής, με στόχο η οικοδόμηση μια θετική αίσθηση αυτοεκτίμηση στα παιδιά.

Ορισμένα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν:

1. Η έγκαιρη ενημέρωση συμβάλλει σημαντικά στην πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων;
2. Πόσο επηρεάζει η μέθοδος διαχείρισης των παιδιών στο σχολικό περιβάλλον;
3. Το οικογενειακό περιβάλλον και οι εργαστηριακές εξετάσεις πως προλαμβάνουν τους καρδιαγγειακούς κινδύνους;
4. Με τα μέτρα διαχείρισης των καρδιαγγειακών κινδύνων, πώς προφυλάσσουμε τα παιδιά και στην μετέπειτα ενηλικίωση τους;

5.3 Μέθοδος

Μέθοδοι αναζήτησης για τον προσδιορισμό των μελετών

Πραγματοποιήθηκε συστηματική και αναλυτική βιβλιογραφική ανασκόπηση, με στόχο την σύγκριση των μελετών για τους καρδιαγγειακούς κινδύνους και τους τρόπους πρόληψης στην παιδική ηλικία. Για την αναζήτηση των πηγών χρησιμοποιήθηκαν διάφορες μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο, παραπομπές δημοσιευμένων μελετών, ανασκοπήσεις, έρευνες καθώς και γραπτές εργασίες. Όλες οι εργασίες προσεγγίζουν τον ορισμό των καρδιαγγειακών ασθενειών, τους κυριότερους παράγοντες εμφάνισης της ασθένειας, καρδιαγγειακούς κινδύνους, μέτρα πρόληψης της ασθένειας στην παιδική ηλικία.

Πηγές και στρατηγική της έρευνας

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας και των ερευνών έγινε στο διαδίκτυο στις εξής βάσεις δεδομένων: PubMed, Scopus και Scholar. Η στρατηγική αναζήτηση διεξήχθη με τη βοήθεια της λογικής Boolean (AND/OR/NOT) και περιλάμβανε λέξεις κλειδιά, όπως “cardiovascular disease”, “cardiovascular prevention”, “cardiovascular in childhood”, “cardiovascular disease mortality”, “world health organization cardiovascular”, “cardiovascular children”, “cardiovascular danger in childhood”, “prevention of cardiovascular risk”, “πρόληψη καρδιαγγειακών ασθενειών σε παιδιά”.

Κριτήρια εισαγωγής για την επιλογή των μελετών

Επιλέχθηκαν οι έρευνες με κριτήρια, να είναι μελέτες τελευταίας δεκαετίας, τεκμηριωμένα και επιστημονικά άρθρα και έρευνες που συμπερασματικά οδήγησαν στο αποτέλεσμα της μελέτης.

Είδος μελέτης

Μελέτες που προάγουν στην πρόληψη καρδιαγγειακών κινδύνων, στην παιδική ηλικία και στην τεκμηριωμένη ενημέρωση των γονέων, παιδιών, σχολικό περιβάλλον για τους κινδύνους που ενδημούν. Επιλέχθηκαν ως κριτήριο εισαγωγής χωρίς περιορισμούς ως προς την κατάσταση δημοσίευσης.

Είδος συμμετεχόντων

Συμμετέχοντες βρέφη, παιδιά σχολικής ηλικίας έως και έφηβοι για τη πρόληψη καρδιαγγειακών κινδύνων και παιδιά που κινδυνεύουν να αποκτήσουν καρδιαγγειακά προβλήματα στην μετέπειτα ενηλικίωση τους. Επιπλέον, παιδιά που είναι παχύσαρκα και ευνοούνται από τους καρδιαγγειακούς κινδύνους εισήχθησαν στη μελέτη ,ανεξάρτητα από το φύλο, φυλή, μορφωτικό επίπεδο ή οικονομική τάξη.

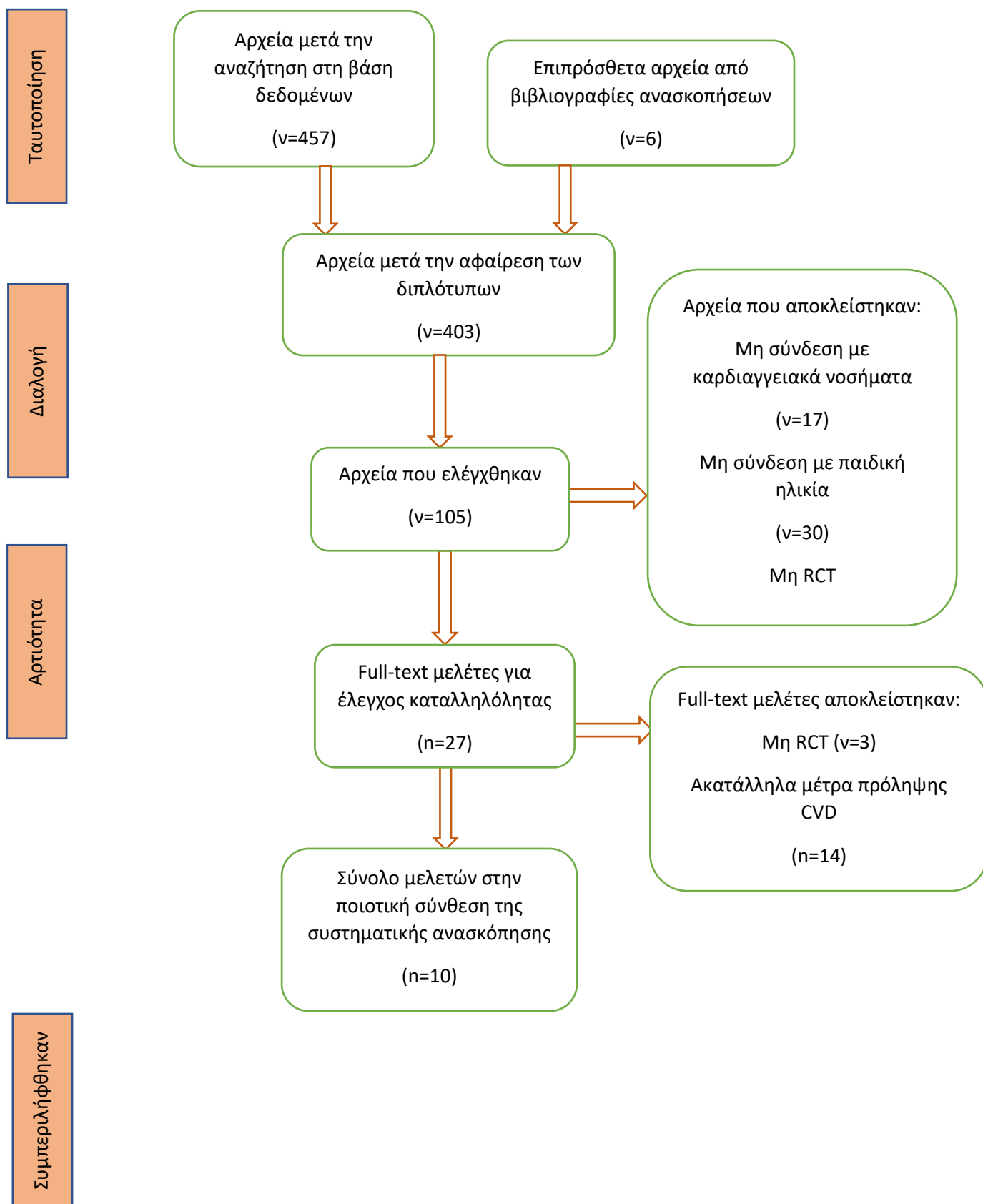
Είδος παρέμβασης

Οι παρεμβάσεις περιλαμβάνουν:

1. Η σωματική δραστηριότητα που οδηγεί τα παιδιά σε μια καλή φυσική κατάσταση και τροποποίηση του σωματικού τους βάρους.
2. Η μεσογειακή διατροφή αποτέλεσε σημαντικό είδος παρέμβασης με σκοπό την υγιεινή διατροφή και την πρόληψη βιταμινών και ιχνοστοιχείων από τις τροφές.
3. Η διδασκαλία στο σχολικό περιβάλλον επιτέλεσε στοιχειώδη παράγοντα για την πρόληψη καρδιαγγειακών κινδύνων.
4. Το οικογενειακό περιβάλλον έχει πρωταρχικό ρόλο στην παρέμβαση του παιδιού. Με την σωστή καθοδήγηση του γονέα για την πρόληψη καρδιαγγειακών κινδύνων, προστατεύονται τα παιδιά από καρδιαγγειακούς κινδύνους στην μετέπειτα ζωή τους.
5. Ο σχολικός νοσηλευτής παρεμβαίνει και προφυλάσσει τα παιδιά από καρδιαγγειακούς κινδύνους με την ενημέρωση και την καθοδήγηση.

Συλλογή και ανάλυση των δεδομένων

Μετά τη καταγραφή της στρατηγικής, ακολούθησε η αξιολόγηση των άρθρων βάσει των κριτηρίων που τέθηκαν. Αρχικά, έγινε αναζήτηση με τις λέξεις κλειδιά σε βάσεις δεδομένων, για την ταυτοποίηση αρχείων που προσεγγίζουν το θέμα της πρόληψης καρδιαγγειακών κινδύνων στην παιδική ηλικία την τελευταία 10ετία. Μετά από τη συλλογή της βιβλιογραφίας, αφαιρέθηκαν τα διπλότυπα όλων των αποτελεσμάτων και από εκεί πραγματοποιήθηκε η διαδικασία της διαλογής. Παρατηρώντας τις μελέτες διεξοδικά, αφαιρέθηκαν αρχεία που δεν σχετίζονταν με τους καρδιαγγειακούς κινδύνους και την παιδική ηλικία. Έπειτα έγινε ανάγνωση και έλεγχος αρτιότητας σε άρθρα που υπήρχε η δυνατότητα πλήρους πρόσβασης (full-text) και αποκλείστηκαν μελέτες που δεν ήταν τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ήταν αλλά περιλάμβαναν παρεμβάσεις ή συγκρίσεις μεθόδων που η δική μας μελέτη είχε ορίσει ως κριτήριο αποκλεισμού. Τέλος, αφού υπήρξε λεπτομερής αξιολόγηση των εναπομενόντων ερευνών καταλήξαμε σε 10 έρευνες που κρίθηκαν κατάλληλες για ποιοτική σύνθεση της μελέτης αυτής.



Το διάγραμμα ροής PRISMA για τη διαδικασία της επιλογής των ερευνών.

Κεφάλαιο 6 Αποτελέσματα

Πίνακας 1

Ερευνητικό άρθρο	Είδος μελέτης και μέθοδος	Ερευνητικό ερώτημα	Αποτελέσματα	Συμπεράσματα
1. The effect of weight loss and weight gain on blood pressure in children and adolescents with obesity. (Hagman et al. 2019).	Προοπτική μελέτη κοορτής, εξέτασε 5279 παχύσαρκα άτομα(51,3% αγόρια) που ήταν εγγεγραμμένα στο εθνικό σουηδικό μητρώο για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας. Ο μέσος χρόνος παρακολούθησης ήταν 32 μήνες.	Η αλλαγή του τρόπου συμπεριφοράς ως θεραπεία της παχυσαρκίας σχετίζεται με το επίπεδο της αρτηριακής πίεσης;	Σε υπερτασικά άτομα, η μείωση του δείκτη μάζας σώματος είχε αποτέλεσμα. Η αλλαγή του τρόπου συμπεριφοράς ήταν αδύνατη σε μεγάλο ποσοστό.	Η απώλεια βάρους είναι βασικός παράγοντας για την πρόληψη και τη θεραπεία της υπέρτασης σε παχύσαρκα παιδιά.
2. Factors associated with overweight status, obesity, and sedentary behavior in elementary and junior high school students. (Nakano et al. 2019).	Μελέτη διατομής της Ιαπωνίας. Συμμετείχαν 107 παιδιά και πρωτοβάθμιοι φροντιστές. Έγινε αξιολόγηση παραγόντων με ανάλυση πολλαπλής	Σχετίζεται η καθιστική συμπεριφορά με την παχυσαρκία σε παιδιά υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου;	Η υπερβολική καθιστική συμπεριφορά σχετίζεται με αυξημένους κινδύνους για αρκετές χρόνιες παθήσεις και με πρόωρη θνησιμότητα.	Η μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς των παιδιών και η αύξηση σωματικής δραστηριότητας είναι σημαντική για την για την πρόληψη της παιδικής

	παλινδρόμησης. Ερωτηματολόγιο: δημογραφικά χαρακτηριστικά, τον καθημερινό τρόπο ζωής και το οικογενειακό περιβάλλον.		Εκτιμάται ότι το 1/2 των παχύσαρκων παιδιών θα γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες.	παχυσαρκίας και η σωστή διατήρηση βάρους σε παιδιά υψηλού κινδύνου.
3.Body mass index trajectories in early childhood in relation to cardiometabolic risk profile and body composition at 5 years of age (Wibaek et al. 2019).	Προοπτική μελέτη κοορτής γέννησης 453 υγιών Αιθιοπικών παιδιών με ΔΜΣ. Έγινε: -μοντελοποίηση τροχιάς λανθάνουσας τάξης, -πολλαπλές αναλύσεις γραμμικής παλινδρόμησης σε 4 μοντέλα προσαρμογής για κάθε αποτέλεσμα.	Στόχος ήταν ο εντοπισμός τροχιών αύξησης του ΔΜΣ από τη γέννηση έως 5 ετών και η εκτίμηση των σχέσεων τους με τη σύνθεση του σώματος και τους δείκτες καρδιομεταβολικού κινδύνου για καθεμία από τις αναγνωρισμένες τροχιές ΔΜΣ.	Προσδιορίστηκαν 4 τροχιές αύξησης του ΔΜΣ. Ο μέσος ΔΜΣ στα 5 έτη ήταν παρόμοιος με τον μέσο όρο των διεθνών προτύπων ανάπτυξης Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.	Η ανάπτυξη παχυσαρκίας και καρδιομεταβολικών κινδύνων είναι αισθητή από την παιδική ηλικία. Επισημαίνονται οι έγκαιρες παρεμβάσεις που στοχεύουν σε μικρά παιδιά από χώρες χαμηλού εισοδήματος με δυσμενείς ρυθμούς ανάπτυξης.
4. Small-for-gestational-age birth is linked to cardiovascular dysfunction	Μελέτη περίπτωσης μεμονωμένου κέντρου διατομής, μεταξύ 40 βρεφών σε ηλικία 24 μηνών.	Στόχος η εκτίμηση των κλινικών και ηχογραφικών δεικτών καρδιαγγειακής δυσλειτουργίας των βρεφών	Τα βρέφη που γεννήθηκαν SGA παρουσιάζουν πρώιμη και λεπτή καρδιαγγειακή	Οι διαφορές σχετίζονται με το βάρος κατά τη γέννηση. Ο θηλασμός ασκεί ένα προληπτικό μέτρο για τα

in early childhood, American Heart Journal (Castagno et al. 2019).		που γεννήθηκαν μικρά (SGA) συγκριτικά με βρέφη που γεννήθηκαν επαρκή για την ηλικία κύησης(AGA).	δυσλειτουργία σε σύγκριση με τα βρέφη AGA.	καρδιαγγειακά αποτελέσματα.
5.Greater early weight gain and shorter breastfeeding are associated with low adolescent adiponectin. (Reyes et al. 2018).	Μελετήθηκε διαχρονική ομάδα 577 εγγεγραμμένων εφήβων στη Χιλή χαμηλού έως μεσαίου εισοδήματος, βρισκόμενοι σε προληπτική δοκιμή αναιμίας από έλλειψη σιδήρου σε βρέφη και διάφορες μελέτες παρακολούθησης.	Υπάρχει σχέση μεταξύ των επιπέδων της αδιπονεκτίνης των εφήβων και της μεταβολικής διαταραχής; Πως επηρεάζεται από τους παράγοντες πρώιμης ζωής;	Τα επίπεδα της εφηβικής αδιπονεκτίνης συσχετίστηκαν αντιστρόφως με μεταβολικές διαταραχές. Οι παράγοντες της πρώιμης ζωής συσχετίστηκαν με τα επίπεδα της εφηβικής αδιπονεκτίνης, και χαμηλότερα ήταν των συμμετεχόντων με σύντομο θηλασμό.	Η αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη βρεφική ηλικία και ο βραχύτερος θηλασμός σχετίζεται με χαμηλότερα επίπεδα αδιπονεκτίνης στην εφηβεία. Υποστηρίζεται η πρώιμη ζωή ως τρόπος πρόληψης μεταγενέστερων καρδιαγγειακών αλλοιώσεων.
6.Childhood obesity treatment; Effects on BMI SDS, body composition, and fasting plasma lipid concentrations (Nielsen et al. 2018).	Μελετήθηκαν 876 υπέρβαρα παιδιά και έφηβοι, εγγεγραμμένοι σε πολυεπιστημονικό πρόγραμμα θεραπείας. Διερευνήθηκαν οι	Συσχετίζεται ο δείκτης τυπικής απόκλισης του δείκτη μάζας σώματος (BMI) (SDS), η σύνθεση του σώματος και η συγκέντρωση λιπιδίων στο πλάσμα	Οι βελτιώσεις στη σύνθεση του σώματος και σε όλα τα μετρούμενα κλάσματα λιπιδίων πλάσματος νηστείας, αναμένεται να	Η μείωση του βαθμού παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία συνοδεύεται από βελτιώσεις στη σύνθεση του σώματος και τις

	συσχετίσεις με γραμμικές παλινδρομήσεις.	νηστείας με τη θεραπείας της παιδικής παχυσαρκίας;	βελτιώσουν την υγεία των καρδιαγγειακών νοσημάτων.	συγκεντρώσεις λιπιδίων στο πλάσμα νηστείας.
7. Metabolic Syndrome and Insulin Resistance in Schoolchildren From a Developing Country (Das et al. 2020).	Σχολική μελέτη διατομής στην Ανατολική Ινδία, περιόδου 1 έτους. Συμπεριλήφθηκαν 1.930 μαθητές ηλικίας 6 έως 16 ετών. Χρησιμοποιήθηκε μέθοδος τυχαίας δειγματοληψίας συμπλέγματος στα σχολεία.	Με τι συχνότητα εμφανίζεται η παχυσαρκία, η σκλήρυνση κατά πλάκας σε υπέρβαρους μαθητές και η αντίσταση στην ινσουλίνη;	Βρέθηκαν 545 παιδιά παχύσαρκα, ο συνολικός επιπολασμός ήταν υψηλός (21,8%) και το 11% των παιδιών ≤10 ετών πληρούσαν τα κριτήρια σκλήρυνσης κατά πλάκας. Ο συνολικός επιπολασμός των υπέρβαρων παιδιών 28,2%.	Διαπιστώθηκε υψηλότερος επιπολασμός της σκλήρυνσης κατά πλάκας και της αντίστασης στην ινσουλίνη σε υπέρβαρους μαθητές.
8. Quality of life in overweight and obese young Chinese children: a mixed-method study (Chan & Wang 2013).	Μελέτη διατομής σε 336 Κινέζους γονείς παιδιών ηλικίας 2-7 ετών. Χρησιμοποιήθηκαν ποσοτικά και ποιοτικά εργαλεία με προσέγγιση μικτής μεθόδου, το Inventory Quality of Life Pediatric και ένα	Σε ποιο βαθμό υπάρχει σχέση μεταξύ της ποιότητας ζωής και του βάρους των μικρών παιδιών;	Τα παιδιά με μη φυσιολογικό βάρος όπως τα παχύσαρκα, τα υπέρβαρα ή τα λιποβαρή παιδιά είναι πιο πιθανό να υποφέρουν από μειωμένη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με τα παιδιά με κανονικό βάρος.	Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία των μικρών παιδιών στο Χονγκ Κονγκ συνδέονται με το ζήτημα των πολλαπλών ρυθμίσεων φροντίδας παιδιών.

	ερωτηματολόγιο σχετικά με τα κοινωνικό-δημογραφικά στοιχεία των γονέων.			
9 .Psychological assessment of children and adolescents with obesity (Pan et al. 2017).	Ομάδα 72 ασθενών ηλικίας από 4 έως 15 ετών προσλήφθηκαν από μια κλινική παχυσαρκίας υπολογίζοντας τον βαθμό παχυσαρκίας. Οι ασθενείς, ή οι γονείς παιδιών κάτω των 12 ετών, συμπλήρωσαν μια σειρά ερωτηματολογίων αυτοαναφοράς.	Υπάρχει σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και ψυχολογικής συμπεριφοράς;	Η σοβαρότητα της παχυσαρκίας σχετίζεται θετικά με συμπεριφορές και ψυχολογικές παρορμήσεις.	Η κλινική θεραπεία της σχέσης παχυσαρκία και ψυχολογική συμπεριφορά απαιτεί χρήση φαρμάκων, τη βελτιωμένη διατροφή, την υγιή άσκηση, και την αντιμετώπιση των υποκείμενων ψυχολογικών προβλημάτων.
10.Prevalence of Pediatric Metabolic Syndrome and Associated Risk Factors among School-Age Children of 10–16 Years Living in District Shimla, Himachal Pradesh, India	Επιλέχθηκαν 2100 παιδιά στην ηλικιακή ομάδα των 10-16 ετών για μελέτη διατομής. Συλλέχθηκαν δεδομένα σχετικά με τα κοινωνιοδημογραφικά χαρακτηριστικά, την	Διερεύνηση δεδομένων παιδιατρικού μεταβολικού συνδρόμου (PMS) και των σχετικών παραγόντων κινδύνου των παιδιών σχολικής ηλικίας της Ινδίας.	Διαπιστώθηκε ότι τα 3,3% των παιδιών σχολικής ηλικίας είχαν PMS , με τα αγόρια να υπερισχύουν στον υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης PMS με διαφορά 2,3 φορές από τα κορίτσια	Επικρατεί υψηλότερη τάση των αγοριών να συσσωρεύουν λίπος γύρω από τη μέση σε σύγκριση με τα κορίτσια και πιθανώς τα κάνει πιο επιρρεπή σε PMS.

(Gupta et al. 2018).	ανθρωπομετρία, την περιφέρεια της μέσης, την αρτηριακή πίεση και τη φυσική δραστηριότητα.		με σχετικό παράγοντα το καθιστικό τρόπο ζωής.	
----------------------	---	--	---	--

Κεφάλαιο 7 Συζήτηση

7.1 Παχυσαρκία (άρθρο 3ο)

Στην μελέτη 3, αναφέρεται ότι η ανάπτυξη παχυσαρκίας ενηλίκων και καρδιομεταβολικών κινδύνων, είναι φανερή από την παιδική ηλικία. Για την μελέτη επιλέχθηκαν ζευγάρια μητέρας-παιδιού εντός 48 ωρών μετά τον τοκετό στην Αιθιοπία, μεταξύ Δεκεμβρίου 2008 και Οκτωβρίου 2012. Οι όροι για την συμμετοχή στη μελέτη, περιλάμβαναν η ηλικία κύησης κατά τη γέννηση να έχει ολοκληρώσει ≥ 37 εβδομάδες της εγκυμοσύνης και να είναι φαινομενικά υγιές το παιδί άνω των 1500 g χωρίς συγγενείς δυσπλασίες.

Προσδιορίστηκαν 4 μοντέλα -τροχοί αύξησης του ΔΜΣ:

1. σταθερό-χαμηλό ΔΜΣ (19,2%),
2. φυσιολογικό ΔΜΣ (48,8%),
3. αυξημένο-υψηλό ΔΜΣ (17,9%), και
4. εν δυνάμει υψηλό ΔΜΣ (14,1%).

Σε σύγκριση με τη φυσιολογική τροχιά του ΔΜΣ, τα παιδιά στην αυξημένη/υψηλή τροχιά ΔΜΣ είχαν υψηλότερα τριγλυκερίδια (TGs), C-πεπτίδια (23–25%), μάζες λίπους (0,48–0,60 kg) και μάζες χωρίς λίπος (0,50–0,77 kg). Τα παιδιά στη σταθερή τροχιά χαμηλού ΔΜΣ, είχαν χαμηλότερες συγκεντρώσεις LDL χοληστερόλης (0,14–0,17 mmol / L), συγκεντρώσεις HDL χοληστερόλης (0,05–0,09 mmol / L), μάζες λίπους (0,60–0,64 kg) και μάζες χωρίς λιπαρά (0,35– 0,49 kg), αλλά υψηλότερα TG (11–13%). Παρατηρήθηκε στο 9,4% χαμηλό βάρος γέννησης των παιδιών. Στα 5 χρόνια, περισσότερα από 1,2 σε ποσοστό ήταν κάτω από τα διεθνή πρότυπα ανάπτυξης του ΠΟΥ για το ύψος, το 15,3% ήταν καχεκτικό και το 5,9% ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Ο μέσος ΔΜΣ 15,0 kg/m² στα 5 έτη ήταν παρόμοιος με τον μέσο όρο των διεθνών προτύπων ανάπτυξης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Η μελέτη αυτή παρέχει μια περαιτέρω βάση για έγκαιρες παρεμβάσεις, που στοχεύουν σε μικρά παιδιά από χώρες χαμηλού εισοδήματος με δυσμενείς ρυθμούς ανάπτυξης (Wibaek et al. 2019).

Στη μελέτη 6 τα κριτήρια για την εγγραφή στη θεραπεία (2009–2015) ήταν η ηλικία, από βρέφη έως 24 ετών και ΔΜΣ πάνω από το 90ο εκατοστημόριο για την ηλικία και το φύλο, καθώς το δείγμα αφορά ασθενείς από το τμήμα παιδιατρικής της κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου της Κοπεγχάγης. Το πρόγραμμα θεραπείας στο οποίο συμμετείχαν βασίζεται στο ατομικό οικογενειακό ιστορικό, τη φυσική εξέταση και αντιμετωπίζει όλες τις ανθυγιεινές συνήθειες στην καθημερινή ζωή της οικογένειας, από την

πρώτη μέρα με τρόπο συμβουλευτικό, για παράδειγμα, αντικατάσταση των αναψυκτικών με νερό, περισσότερη άσκηση και μείωση του ημερήσιου χρόνου οθόνης σε 2 ώρες ή λιγότερο παρά πρόγραμμα ημερήσιας διατροφής. Η μείωση του βαθμού παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της διεπιστημονικής θεραπείας παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, συνοδεύεται από βελτιώσεις στη σύνθεση του σώματος και τις συγκεντρώσεις λιπιδίων στο πλάσμα νηστείας, που αναμένεται να βελτιώσουν την πορεία των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Οι μειώσεις του δείκτη τυπικής απόκλισης του δείκτη μάζας σώματος (BMI) (SDS) συσχετίστηκαν με μειώσεις του συνολικού ποσοστού σωματικού λίπους, με βελτιώσεις στις συγκεντρώσεις TC, LDL, HDL, non-HDL, και TG. Μεταξύ 81 ατόμων το 61% βελτίωσε τη σύνθεση του σώματός τους και το 80% βελτίωσε τις συγκεντρώσεις των λιπιδίων τους. Επιπλέον το 61% των ατόμων με αυξημένο το BMI SDS τους, η σύνθεση του σώματος και οι συγκεντρώσεις λιπιδίων βελτιώθηκαν. Από αυτή η μελέτη, προκύπτει ότι τα οφέλη για την υγεία από τη θεραπεία της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία συσχετίστηκαν με τις μειώσεις στις συγκεντρώσεις λιπιδίων και κατ' επέκταση το BMI SDS (Ruest-Nielsen et al. 2018).

7.2 Άλλες επιπλοκές παχυσαρκίας (άρθρα 1ο, 3ο, 6ο)

Όπως αναφέρεται στη μελέτη 1, η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία είναι ένας σοβαρός παράγοντας κινδύνου για **υπέρταση**. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι ο αντίκτυπος της μείωσης της τυπικής απόκλισης δείκτη μάζας σώματος (BMI SDS) και της τυπικής απόκλισης αρτηριακής πίεσης (BP SDS), ήταν μεγαλύτερος σε άτομα με υπερτασικά επίπεδα κατά την έναρξη της θεραπείας, αλλά το 27% απέτυχε να ακολουθήσει την τροποποίηση της συμπεριφοράς με αποτέλεσμα, ανεπαρκή θεραπεία. Επομένως, η περιορισμένη συμμόρφωση με τους τροποποιήσιμους παράγοντες, υποδηλώνει ότι πρέπει να εξεταστεί η πρόσθετη φαρμακολογική αντιυπερτασική θεραπεία (Hagman et al. 2019)

Σύμφωνα με τη Σχολική μελέτη διατομής στην Ανατολική Ινδία 7, (1 χρόνου) ανάμεσα σε 1.930 μαθητές ηλικίας 6 έως 16 ετών, βρέθηκαν 545 παιδιά παχύσαρκα (28,2%), εκ των οποίων το 11% των παιδιών ≤ 10 ετών και το 30,6% σε ηλικία 11 έως 16 ετών πληρούσαν τα κριτήρια σκλήρυνσης κατά πλάκας, ενώ ο συνολικός επιπολασμός του **μεταβολικού συνδρόμου** σε υπέρβαρα / παχύσαρκα παιδιά 21,8%. Ιστορικό καρδιαγγειακών παθήσεων, διαβήτη, παχυσαρκίας και υπέρτασης στην οικογένεια υπήρχε στο 42,7%. Διαπιστώθηκε ότι ήταν υψηλότερη η συχνότητα εμφάνισης της σκλήρυνσης κατά πλάκας και της αντίστασης στην ινσουλίνη σε υπέρβαρους μαθητές, ενώ η ηπατομεγαλία ήταν παρούσα στο 8,1% των παιδιών, που πιθανότατα οφείλεται σε λιπαρή προέλευση.

Επομένως προκύπτει, ότι με την παχυσαρκία σχετίζεται η ηλικία και το οικογενειακό ιστορικό των καρδιαγγειακών παθήσεων και μη μεταδοτικών ασθενειών, τα υψηλά τριγλυκερίδια, η χαμηλή χοληστερόλη HDL(22,6%) και η ένδειξη υψηλής γλυκόζης αίματος νηστείας(12,8%). Τα κορίτσια φαίνεται να έχουν ελαφρώς αυξημένο επιπολασμό παραγόντων κινδύνου σκλήρυνσης κατά πλάκας, εκτός από την παχυσαρκία είναι πιθανό να οφείλεται στις γυναικείες ορμόνες. Η έγκαιρη ανίχνευση της υπερ-ινσουλιναϊμίας συνάμα με άλλους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου μπορεί να υποδηλώνει τον κίνδυνο του μεταβολικού συνδρόμου. (Ranjan- Das et al. 2020).

7.3 Πρώιμη ηλικία γέννησης και μητρικός θηλασμός (άρθρα 4ο, 5ο).

Κατά την μελέτη 4, εκτιμήθηκαν οι κλινικοί και ηχογραφικοί δείκτες καρδιαγγειακής δυσλειτουργίας σε βρέφη, που γεννήθηκαν μικρά για την ηλικία κύησης (SGA) σε σύγκριση με αυτά που γεννήθηκαν επαρκή για την ηλικία κύησης (AGA). Ο πληθυσμός της μελέτης υποβλήθηκε σε ανθρωπομετρικές και δισδιάστατες ηχοκαρδιογραφικές εκτιμήσεις Doppler, το πάχος των μέσων καρωτιδικών αρτηριών (cIMT) και την αγγειοδιαστολή που εξαρτάται από το ενδοθήλιο (FMD). Τα παιδιά SGA εμφάνισαν μικρότερο όγκο εγκεφαλικού επεισοδίου, μικρότερες διαστάσεις και όγκο κάτω αριστερής κοιλίας (LV), ενώ μεγαλύτερο πάχος LV. Η διαστολική λειτουργία ήταν μειωμένη στα SGA βρέφη με χαμηλότερη χωρητικότητα και υψηλότερη ελαστικότητα. Αυτή η μελέτη δείχνει ότι τα βρέφη που γεννήθηκαν SGA, παρουσιάζουν μια πρώιμη και λεπτή καρδιαγγειακή δυσλειτουργία σε σύγκριση με τα βρέφη AGA. Οι διαφορές σχετίζονται με το βάρος κατά τη γέννηση, όμως φαίνεται ο θηλασμός να ασκεί ένα σημαντικό προστατευτικό και ευεργετικό καρδιαγγειακό αποτέλεσμα (Castagno et al. 2019).

Κατά τη μελέτη 5, μελετήθηκαν 577 έφηβοι στα 16 χρόνια, οι οποίοι ζύγιζαν λιγότερο από 4 κιλά κατά τη γέννηση (299 άνδρες και 278 γυναίκες) και είχαν πλήρη στοιχεία, σχετικά με την εφηβική λιπονεκτίνη.

Διερευνήθηκαν οι σχέσεις μεταξύ των επιπέδων της αδιπονεκτίνης των εφήβων και της ταυτόχρονης μεταβολικής αλλαγής και εξετάστηκε η σχέση μεταξύ των παραγόντων της πρώιμης ζωής και των επιπέδων της εφηβικής αδιπονεκτίνης. Οι παράγοντες της πρώιμης ζωής συσχετίστηκαν με τα επίπεδα της εφηβικής αδιπονεκτίνης, τα οποία μειώθηκαν στις ηλικίες μεταξύ 0 και 6 μηνών και ήταν χαμηλότερα στους συμμετέχοντες με σύντομο θηλασμό. Η αδιπονεκτίνη είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην αντιστοίχιση μεταξύ μάζας λίπους και μεταβολικής απόδοσης. Τα υψηλότερα επίπεδα εφηβικής αδιπονεκτίνης προβλέπουν

χαμηλότερες πιθανότητες μεταβολικών διαταραχών, ενώ τα χαμηλότερα επίπεδα αδιπονεκτίνης σχετίζονται με πιθανές μεταβολικές διαταραχές. Προκύπτει ότι τα επίπεδα αδιπονεκτίνης στην εφηβεία, σχετίζονται με την αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη βρεφική ηλικία και το βραχύτερο θηλασμό. Για βρέφη φυσιολογικού βάρους, ο θηλασμός ως η μοναδική πηγή γάλακτος για 6 μήνες ή περισσότερο, συσχετίστηκε με μεγαλύτερα επίπεδα εφηβικής λιπονεκτίνης και η πρόωμη ζωή λειτουργεί ευεργετικά για την πρόληψη μεταγενέστερων καρδιαγγειακών αλλοιώσεων (Reyes et al. 2018).

7.4 Τρόπος ζωής (άρθρο 2ο , 8ο, 9ο 10ο)

Στη μελέτη 8, χρησιμοποιήθηκε το Inventory Quality of Life Pediatric και ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με τα κοινωνικό-δημογραφικά στοιχεία των γονέων. Από τους 336 γονείς, το 90,2% των ερωτηθέντων ήταν μητέρες και το 9,8% ήταν πατέρες. Μεταξύ των τεσσάρων ομάδων κατάστασης παιδικού βάρους, περισσότερες λιποβαρής μητέρες (61,7%) και παχύσαρκα παιδιά (58,2%) ήταν οι κύριοι φροντιστές σε αντίθεση με τις μητέρες παιδιών με κανονικό βάρος (55,3%). Εν ολίγοις, τα παχύσαρκα παιδιά ζούσαν στην πιο κοινωνικά μειονεκτική στέγαση και ήταν πιθανότερο να προέρχονται από οικογένειες μεταναστών. Οι γονείς των παιδιών με κανονικό βάρος έτειναν να γεννιούνται στο Χονγκ Κονγκ.

Το κύριο εύρημα αυτής της μελέτης, ήταν ότι τα παιδιά με μη φυσιολογικό βάρος, όπως τα παχύσαρκα, τα υπέρβαρα ή τα λιποβαρή παιδιά είναι πιο πιθανό να υποφέρουν από μειωμένη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με τα παιδιά με κανονικό βάρος. Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία των μικρών παιδιών στο Χονγκ Κονγκ, συνδέονται με το ζήτημα των πολλαπλών ρυθμίσεων φροντίδας παιδιών, μέριμνας και την οικογενειακή κατάσταση μετανάστευσης. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος των παιδιών (BMI) ταξινομήθηκε σε τέσσερις ομάδες βάρους. Το 52,3% ήταν ηλικίας 2-4 ετών και το 47,6% ήταν 5-7 ετών. Το 53,5% των παιδιών ήταν αγόρια και το 46,4% ήταν κορίτσια. Σύμφωνα με την ταξινόμηση της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας Παχυσαρκίας (IOTF), το 72% των παιδιών είχε ανώμαλα βάρη και το 28% είχαν κανονικά βάρη.

Ταξινόμηση παιδιών με βάση το BMI	Ποσοστό	Επιπτώσεις σε φυσική-κοινωνική λειτουργία, σχολικές αποδόσεις.
Φυσιολογικό βάρος (ΔΜΣ 14.1-17.5)	94 παιδιά είχαν (57.4%)	Υψηλά αποτελέσματα.

Παχύσαρκα παιδιά(ΔΜΣ 19,2-28,0)	55 παιδιά ήταν παχύσαρκα (56,4%)	2-5 φορές υψηλότερες πιθανότητες εμφάνισης προβλημάτων.
Υπέρβαρα παιδιά(ΔΜΣ 17,2-19,5)	93 παιδιά ήταν υπέρβαρα (65,6%)	2 φορές υψηλότερες πιθανότητες προβλημάτων.
Λιποβαρή παιδιά(ΔΜΣ 11,3-14,7)	94 παιδιά ήταν λιποβαρή	2 φορές υψηλότερες πιθανότητες προβλημάτων.

Τα ευρήματα, έδειξαν ότι τα παιδιά με κανονικό βάρος είχαν υψηλότερα επίπεδα ποιότητας ζωής από τα παιδιά με ανώμαλο βάρος. Πάνω από τα μισά από τα λιποβαρή (51,1%), τα υπέρβαρα (53,8%) και τα παχύσαρκα παιδιά (60%) παρακολούθησαν ένα ολοήμερο νηπιαγωγείο, σε σύγκριση με μόνο το 29,8% των παιδιών με κανονικό βάρος. Τα περισσότερα παιδιά (72,6%) βρίσκονταν στο πρώτο στάδιο της φροντίδας των παιδιών από τη γέννηση, και τα υπόλοιπα παιδιά (27,4%) ήταν είτε στο δεύτερο, είτε στο τρίτο στάδιο της ρύθμισης παιδικής μέριμνας, με πολλούς φροντιστές σε διαφορετικά μέρη. Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ήταν πιο πιθανό να είναι μοναχοπαίδια, που φοιτούσαν σε νηπιαγωγείο ολοήμερο με πολλούς φροντιστές. Ενώ, τα παιδιά με κανονικό βάρος είχαν το αντίθετο προφίλ σε αυτό το δείγμα.

Αυτή η μελέτη μεικτής μεθόδου συμπλήρωσε την έκταση της βιβλιογραφίας, παρέχοντας καλύτερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ της ποιότητας ζωής των μικρών παιδιών και του βάρους του παιδιού κάτω από κοινωνικοοικονομική ζώνη, η οποία μπορεί να ενθαρρύνει τα νηπιαγωγεία και τις οικογένεια (Sheung-Chan et al. 2013).

Στη μελέτη 9, εξετάζεται η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και ψυχολογικής συμπεριφοράς μετρώντας τη σύνθεση του σώματος, υπολογίζοντας τον βαθμό παχυσαρκίας και διερευνώντας ψυχολογικά προβλήματα συμπεριφοράς μέσω ερωτηματολογίων. Στη μελέτη συμμετείχαν 72 παιδιά που επισκέφτηκαν μια κλινική εξωτερικών ασθενών με παχυσαρκία. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στα αγόρια ήταν υψηλότερος από ότι στα κορίτσια. Μετρώντας τη σύνθεση του σώματος σε κάθε παιδί, διαπιστώθηκε ότι το 77,8% αυτών είχε παχυσαρκία. Οι μετρήσεις της σύνθεσης του σώματος μπορούν να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το λίπος, το περιεχόμενο των μυών και τον βασικό μεταβολικό ρυθμό, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προγράμματα απώλειας βάρους και παρακολούθηση. Τα παχύσαρκα παιδιά και οι έφηβοι έχουν κάποια ψυχολογικά προβλήματα, όπως παρορμητικότητα, απροσεξία και ακραία συναισθήματα. Αυτά τα ψυχολογικά προβλήματα συσχετίζονται θετικά με τη σοβαρότητα της παχυσαρκίας τους.

Συχνότερες επιπλοκές:

1. η δυσαρέσκεια του σώματος,
2. η κατάθλιψη,
3. το άγχος,
4. η ανεξέλεγκτη διατροφή,
5. οι ανθυγιεινές και ακραίες συμπεριφορές ελέγχου βάρους και
6. η αίσθηση ντροπής και / ή κατωτερότητας.

Είναι σημαντικό να αντιμετωπιστεί η παχυσαρκία, προκειμένου να προληφθεί η ανάπτυξη σωματικών και ψυχολογικών ασθενειών, όπως άγχος, φόβος και ανησυχία, και μπορεί ακόμα να αναπτύξουν κατάθλιψη. Δεδομένου ότι ορισμένοι γονείς και η κοινωνία εξακολουθούν να μην αναγνωρίζουν τη σημασία των ψυχολογικών προβλημάτων στα παιδιά, η ψυχολογική συμβουλευτική είναι απαραίτητη για αυτούς τους νέους ασθενείς και για τους γονείς τους. Αυτά τα βήματα, θα βοηθήσουν αυτούς τους ασθενείς να δημιουργήσουν έναν υγιή τρόπο ζωής. Επομένως, η ενσωμάτωση της ψυχολογικής διαβούλευσης σε προγράμματα διαχείρισης σωματικού βάρους για παιδιά και εφήβους, με τη συνεργασία μιας πολυεπιστημονικής ομάδας θεραπείας, είναι ζωτικής σημασίας (Pan et al. 2017).

Για τη μελέτη 10, επιλέχθηκαν 2.100 παιδιά (1.149 αγόρια, 951 κορίτσια) στην ηλικιακή ομάδα των 10-16 ετών για τη μελέτη διατομής. Συλλέχθηκαν δεδομένα σχετικά με τα κοινωνιοδημογραφικά χαρακτηριστικά, την ανθρωπομετρία, την περιφέρεια της μέσης, την αρτηριακή πίεση και τη φυσική δραστηριότητα. Διερευνήθηκαν δεδομένα παιδιατρικού μεταβολικού συνδρόμου (PMS) και των σχετικών παραγόντων κινδύνου των παιδιών σχολικής ηλικίας της Ινδίας.

Οι πιθανότητες εμφάνισης PMS ήταν σημαντικά υψηλότερες στα παιδιά σχολικής ηλικίας που ήταν:

1. καθιστικός τρόπος ζωής(89,9%),
2. μηχανοκίνητη μεταφορά για μετακίνηση στο σχολείο(56,5%)
3. ανδρικό φύλο,
4. υψηλό οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα,
5. κατανάλωση βραδινού σνακ και
6. προβολή τηλεόρασης / υπολογιστή.

Διαπιστώθηκε ότι:

1. Τα 3,3% των παιδιών σχολικής ηλικίας είχαν PMS.
2. Υψηλότερη τάση των αγοριών να συσσωρεύουν λίπος στη μέση σε σύγκριση με τις γυναίκες, πιθανώς τα κάνει πιο επιρρεπή σε PMS, με σχετικό παράγοντα το καθιστικό τρόπο ζωής.
3. Ο σωματικά ενεργός τρόπος ζωής έχει συσχετιστεί με χαμηλότερη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, HDL, τριγλυκερίδια και γλυκόζη σε παιδιά σχολικής ηλικίας.

Επισημαίνεται, η ανάγκη διαμόρφωσης παρεμβάσεων, για την πρόληψη και τη διόρθωση του μεταβολικού συνδρόμου και για τη μείωση της πρόιμης έναρξης των καρδιαγγειακών παθήσεων κατά την ενηλικίωση.

Σύμφωνα με την μελέτη 2. (Satoko Nakano et al. 2019), διερευνήθηκε εάν η καθιστική συμπεριφορά σχετίζεται με την κατάσταση υπερβολικού βάρους και την παχυσαρκία σε παιδιά υψηλού κινδύνου με ασθένειες του τρόπου ζωής, κύριο μέτρο έκβασης, ήταν το υπερβολικό βάρος (ποσοστό υπέρβαρου). Αξιολογήθηκαν βασικά φυσικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, βιοχημικά δεδομένα (ολική χοληστερόλη [TC], χαμηλής και υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη και χοληστερόλη [LDL-C και HDL-C], αλανίνη αμινοτρανσφεράση [ALT]), η αρτηριακή πίεση, ο χρόνος καθιστικής συμπεριφοράς του παιδιού και του γονέα, ο γονικός ΔΜΣ και το οικογενειακό περιβάλλον. Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι η μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς (χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης, παιχνίδια, χρήση smartphone) των παιδιών και η αύξηση σωματικής δραστηριότητας, είναι σημαντική για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και τη σωστή διατήρηση βάρους σε παιδιά υψηλού κινδύνου (Gupta et al. 2018).

Κεφάλαιο 8 Συμπεράσματα

Η πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων στην παιδική ηλικία αποτελεί ένα μείζον προβληματισμό παγκοσμίως, που δημιουργείται κάτω από παράγοντες κινδύνου. Στη συγκεκριμένη εργασία, γίνεται μία επισκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου, που οδηγούν σε καρδιαγγειακή νόσο.

Η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία είναι ένας βαθύς παράγοντας κινδύνου που οδηγεί σε υποκείμενα νοσήματα (υψηλή ΑΠ). Η απώλεια βάρους είναι βασικός παράγοντας για την πρόληψη και θεραπεία της υπέρτασης σε παιδιά με παχυσαρκία.

Ο τρόπος ζωής, όπως η καθιστική συμπεριφορά συμβάλλει στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας και των καρδιαγγειακών παθήσεων σε ενήλικες. Ο καθημερινός τρόπος ζωής των παιδιών, μπορεί να καθοριστεί ανάλογα με την καθιστική συμπεριφορά, τη σωματική και τις συνήθειες ύπνου. Το οικογενειακό περιβάλλον (οικονομική κατάσταση, γονική κατάσταση, ηλικία, βάρος-ύψος) μπορεί να συμβάλλουν στους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η καθιστική διάρκεια συμπεριφοράς αυξάνει σημαντικά την παχυσαρκία και οδηγεί σε καρδιαγγειακή νόσο σε μαθητές. Η μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς (χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης, παιχνίδια, χρήση smart phone) και η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας συμβάλλουν στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και στη σωστή διατήρηση βάρους στα παιδιά.

Η μείωση του βαθμού παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της διεπιστημονικής θεραπείας παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία συνοδεύεται από βελτιώσεις στη σύνθεση του σώματος και τις συγκεντρώσεις λιπιδίων στο πλάσμα νηστείας. Ακόμη και σε άτομα που αυξάνουν το BMI SDS τους η σύνθεση του σώματος και οι συγκεντρώσεις λιπιδίων μπορεί να βελτιωθούν.

Ο δείκτης μάζας σώματος, είναι ένας παράγοντας που συσχετίζεται με τους δείκτες καρδιομεταβολικού κινδύνου. Η μέτρηση ύψους-περιφέρεια μέσης, η πίεση αίματος, καρδιομεταβολικοί δείκτες, μπορεί να οδηγήσουν σε καρδιομεταβολική πάθηση των ενηλίκων, όπως ο διαβήτης τύπου 2 και οι καρδιαγγειακές παθήσεις.

Επίσης, αξιολογήθηκε άλλος ένας παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακή δυσλειτουργία σε βρέφη, που γεννήθηκαν μικρά για ηλικία κύησης (SGA). Τα βρέφη που γεννήθηκαν με SGA παρουσιάζουν μια πρώιμη και λεπτή καρδιαγγειακή δυσλειτουργία. Αυτές οι αλλαγές σχετίζονται με το βάρος κατά την γέννηση. Ο θηλασμός ασκεί σημαντικό προστατευτικό και ευεργετικό αποτέλεσμα.

Η πρώιμη ζωή μπορεί να δημιουργήσει μελλοντικό κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων. Τα υψηλότερα επίπεδα αδιπονεκτίνης εφήβων συσχετίστηκαν ανεξάρτητα με

χαμηλότερες πιθανότητες μεταβολικών διαταραχών. Η μεγαλύτερη αύξηση βάρους κατά τη βρεφική ηλικία και ο βραχύτερος θηλασμός συσχετίστηκαν με χαμηλότερα επίπεδα αδιπνεκτικής εφήβων. Η πρόωμη ζωή τελικά μπορεί να λειτουργήσει ως παράθυρο ευκαιρίας για την πρόληψη μεταγενέστερων καρδιαγγειακών αλλοιώσεων.

Επιπρόσθετα άλλος ένας παράγοντας κινδύνου, είναι οι παράγοντες μεταβολικού κινδύνου (RF) στη διάγνωση μεταβολικού συνδρόμου (Mets) έχει αποδειχθεί στην παιδική ηλικία. Ο στόχος ήταν να προσδιοριστεί ο επιπολασμός του μεταβολικού κινδύνου, στη διάγνωση του μεταβολικού συνδρόμου και τη συσχέτιση του με τη διατροφική κατάσταση των μαθητών. Τα δεδομένα έδειξαν υψηλό επιπολασμό RF του Mets μεταξύ μαθητών επηρεάζονται κυρίως από την διατροφική κατάσταση. Η πιθανή επίδραση του υπερβολικού βάρους σώματος στην ταυτόχρονη παρουσία μεταβολικού κινδύνου και το μέγεθος της παρουσίας τριών ή περισσότερων RF, ενισχύουν την σημασία της πρόληψης και της θεραπείας του υπερβολικού βάρους, παχυσαρκίας προκειμένου να μειωθεί η πιθανότητα του Mets και των σχετικών ασθενειών σε ενήλικες.

Επιπλέον, εξετάστηκαν οι αντιλήψεις των γονέων, των δασκάλων και των μικρών παιδιών σε διαφορετικές καταστάσεις βάρους σε ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν. Αναλύθηκαν οι τομείς της ποιότητας ζωής των παιδιών και της λειτουργίας τους στην καθημερινή ζωή, με ποσοτικές και ποιοτικές αναλύσεις που έγιναν. Τα παιδιά με μη φυσιολογικό βάρος, όπως τα παχύσαρκα, τα υπέρβαρα ή τα λιποβαρή παιδιά, είναι πιθανό να υποφέρουν από μειωμένη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με τα παιδιά με κανονικό βάρος. Τα ευρήματα υποστηρίζουν, ότι τα παχύσαρκα παιδιά, γενικά υποφέρουν από πολύ μειωμένη σωματική υγεία και δυσκολίες στη σχολική απόδοση, σε σχέση με τα άλλα παιδιά. Αυτό έχει ως συμπέρασμα, την καλύτερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ ποιότητας ζωής των μικρών παιδιών και του βάρους τους, κάτω από μια ταχεία κοινωνικοοικονομική ζώνη, η οποία μπορεί να ενθαρρύνει τα σχολεία και τις οικογένειες.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Αγγελίδη Α, Καζιάνη Α, Σεργεντάνης Θ, Ματσάγγος Σ, Πρωτοψάλτης Ι, Κανέλλιας Ν, και συν. Η επίδραση του μεταβολικού συνδρόμου στα προγονικά ενδοθηλιακά κύτταρα και την ασύμμετρη διμεθυλαργινίνη στον προδιαβήτη. *Επιστημονικά Χρονικά* 2014, 19(2):160-170.

Βλαχιώτη Ε, Γκουτζιβελάκης Α, Κούκια Ε, Μάτζιου-Μεγαπάπου Β, Μαυρίδη Φ, Μπουτοπούλου Β, Περδικάρης Π, Πέτσιος Κ, (Συγγ). *Παιδιατρική Νοσηλευτική. Βασικές Αρχές στη Φροντίδα Παιδιών*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις, 2012:216-217, κεφ.8.

Γερμανάκης Ι, Βλάχος Α, Γιαννόπουλος Α, Παπαδοπούλου-Λεγμπέλου Κ, Παπαδοπούλου Ε, Μπιτσώρη Μ., Παιδοκαρδιολογία και Ιατρική. Στο Γερμανάκης Ι, Βλάχος Α, Γιαννόπουλος Α, Παπαδοπούλου-Λεγμπέλου Κ, (Συγγ). *Εισαγωγή στην Παιδοκαρδιολογία*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2015, κεφ. 8.

Κωλέττης Θ. Παθοφυσιολογία της καρδιάς, εκδόσεις Κάλλιπος 2015:25-27.

Λαπούσης, Γ., Λαπαρίδης, Κ. 2011, “Σχολικά Προγράμματα για την Πρόληψη των Καρδιαγγειακών Ασθενειών: Μια Συστηματική Βιβλιογραφική ανασκόπηση.” Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό 9.2:121-133.

Λαπούσης Γ, Πέτσιου Ε, Η φυσική αγωγή ως μέσο για την ανάπτυξη και αξιολόγηση της κριτικής σκέψης των μαθητών. *Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός* 2014, 34(1):70-76.

Παππάς Γ, Δελημάρης ΙΑ. Νεότερα δεδομένα στην περιφερική αρτηριακή νόσο: επιδημιολογία, παθοφυσιολογία, διάγνωση και δυνητικοί βιολογικοί δείκτες. *Επιστημονικά Χρονικά* 2017, 22(2):160-171.

Στεργίου ΓΣ, Βαζαίου Α, Στεφανίδης Κ, Καπόγιαννης Α, Γεωργακόπουλος Δ, Δούμα Σ, και συν. Υπέρταση στα παιδιά και τους εφήβους. Διάγνωση, διερεύνηση και αντιμετώπιση. Κείμενο συμφωνίας της Ελληνικής Εταιρείας Υπέρτασης. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 2012, 29(1):116-127.

Τσόμπος Κ, Πανουλής Κ, Τούτουζας Κ, Ζωγράφος Γ, Παπαλόης Α. Η επίδραση της ερυθροποιητίνης στα λευκά αιμοσφαίρια κατά την ισχαιμία επαναϊμάτωση. *Επιστημονικά Χρονικά* 2013, 18(2):92-103.

Keith L, Arthur F, Anne M. Κλινική ανατομία, εκδόσεις Πασχαλίδης 2010:64-68, 146-167.

Ξενογλώσση

Arbustini E, Narula N, Tavazzi L, Serio A, Grasso M, Favalli V, et al. The MOGE(S) Classification of Cardiomyopathy for Clinicians. *Journal Of The American College Of Cardiology* 2014, 64(3):304-318.

Benuck I. Rationale for universal lipid screening and treatment in children. *Journal of Clinical Lipidology* 2015, 9(5):93-100.

Benuck I. Rationale for universal lipid screening and treatment in children. *Journal of Clinical Lipidology* 2015, 1-8.

Bianca S, Leticia F.S, Inar A. C. Cardiovascular Disease Prevention: The Earlier the Better? A Review of Plant Sterol Metabolism and Implications of Childhood Supplementation. *Int J Mol Sci.* 2020 Jan, 21(1): 128.

Bradfield, RB, Paulos, J & Grossman, L (1971) Energy expenditure and heart rate of obese high school girls. *AMJ Clin Nutr* 24, 1482–1488.

Bussler S, Penke M, Flemming G, Elhassan YS, Kratzsch J, Sergeev E, et al. Novel Insights in the Metabolic Syndrome in Childhood and Adolescence. *Horm Res Paediatr.* 2017, 88(3-4):181-193.

Castagno M, Menegon V, Monzani A, Zanetta S, G Secco G, Rosso R, et al. Small-for-gestational-age birth is linked to cardiovascular dysfunction in early childhood. *Am Heart J* 2019, 217:84-93.

Chan ChMS, Wang WC, Quality of life in overweight and obese young Chinese children: a mixed-method study. *Health and Quality of Life Outcomes* 2013, 11-33.

Claudio M, Angelo P, Alessandra G, Silvia P, Luciano T. Waist Circumference and Cardiovascular Risk Factors in Prepubertal Children. *Obesity Research*, September 2012, 9, 3 : 179-187.

Coomes EA, Haghbayan H, Finken LR, Quadros KK, Bagai A, Cheema AN. Training/Practice Contemporary Issues in Cardiology Practice Information on Cardiovascular Disease in the Digital Era: Results From a Cross-Sectional Patient Survey. *Canadian Journal of Cardiology* 2019, 35:791-794.

Daniels SR, Pratt CA, Hayman LL. Reduction of Risk for Cardiovascular Disease in Children and Adolescents. *Circulation* 2011, 124:1673-1686.

Daniels SR, Pratt CA, and Hayman LL. Reduction of Risk for Cardiovascular Disease in Children and Adolescents. *Circulation* 2011, 124:1673-1686.

Das RR, Mangaraj M, Panigrahi SK, Satapathy AK, Mahapatro S, Ray PS. Metabolic Syndrome and Insulin Resistance in Schoolchildren From a Developing Country. *Frontiers in Nutrition* 2020, 7:31.

Faienza MF, Chiarito M, MolinaMolina E, Shanmugam H, Lammert F, Krawczyk M, et al. Childhood obesity, cardiovascular and liver health: a growing epidemic with age. *World J Pediatr.* 2020 4:1-8.

Felipe RA, Plescia M, Peterman E, Tomlin H, Sells M, Easley C, et al. A Public Health Framework to Improve Population Health Through Health Care and Community Clinical Linkages: The ASTHO/CDC Heart Disease and Stroke Prevention Learning Collaborative. *Preventing Chronic Disease Public Health Research, Practice and Policy* 2019, 16:E124 (1-6).

Flynn J. The changing face of pediatric hypertension in the era of the childhood obesity epidemic. *Pediatr Nephrol* 2013, 28:1059–1066.

François, M. et al. 2019. “Guidelines for the management of dyslipidaemias: *lipid modification to reduce cardiovascular risk*: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS).” *European Heart Journal* ehz455

Goeder D, Oberhoffer R. Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter. *Herz* 2020, 45:24–29.

Gupta A, Sachdeva A, Mahajan N, Gupta A, Sareen N, Pandey RM, et al. Prevalence of Pediatric Metabolic Syndrome and Associated Risk Factors among SchoolAge Children of 10–16 Years Living in District Shimla, Himachal Pradesh, India. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2018, 373-378.

Haldane V, Guo Tan Y, Wei Qi Teo K, Jun Kai Koh J, Srivastava A, Xiang Cheng R, et al. Perspectives on Acceptance and Use of a Mobile Health Intervention for the Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease in Singapore: Mixed-Methods Study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2019, 7(3):e11108.

Hagman E, Danielsson P, Elimam A, Marcus C. The effect of weight loss and weight gain on blood pressure in children and adolescents with obesity. *International Journal of Obesity* 2019, 43(10):1988-1994.

Hilary Hoey, Management of obesity in children differs from that of adults. Proceedings of the Nutrition Society, November 2014, 73, 4:519-525.

Koskinen JS, Kytö V, Juonala M, Viikari JSA, Nevalainen J, Kähönen M, et al. Childhood risk factors and carotid atherosclerotic plaque in adulthood: The cardiovascular risk in young finns study. *Atherosclerosis* 2019, 1-27.

Koskinen JS, Kytö V, Juonala M, Viikari JSA, Nevalainen J, Kähönen M, et al. Childhood risk factors and carotid atherosclerotic plaque in adulthood: The cardiovascular risk in young finns study. *Atherosclerosis* 2019, 1-27.

Lafaurie M, Olivier P, Khouri C, Atzenhoffer M, Bihan K, Durrieu G, et al. Myocardial infarction and ischemic stroke with vasoconstrictors used as nasal decongestant for common cold: a French pharmacovigilance survey. *European Journal of Clinical Pharmacology* 2020, 76:603–604.

Lautz AJ, Zingarelli B, Age-Dependent Myocardial Dysfunction in Critically Ill Patients: Role of Mitochondrial Dysfunction. *Int. J. Mol. Sci.* 2019, 20:3523 (1-16).

Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *International Journal of Obesity* 2010, 34:18–28.

Lozano P, Henrikson NB, Dunn J, Morrison CC, Nguyen M, Blasi PR, et al. Lipid Screening in Childhood and Adolescence for Detection of Familial Hypercholesterolemia Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2016, 316(6):645-655.

Nakano S, Hirano C, Hotta K, Fujita Y, Yanagi H. Factors associated with overweight status, obesity, and sedentary behavior in elementary and junior high school students. *Physical Therapy Research* 2019, 22(2):66-72.

Nieto-Chaupis H, Cotrina-Potral R. Identificando el Riesgo en Obesidad y Depresión en Escuelas Públicas de Lima Norte: Midiendo los Efectos de Intervención Temprana. In the Proceedings of the 16th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Innovation in Education and Inclusion”. Lima:2018 Code 141937

Nielsen TRH, Fonvig CE, Dahl M, Mollerup PM, Lausten-Thomsen U, Pedersen O, et al. Childhood obesity treatment; Effects on BMISDS, body composition, and fasting plasma lipid concentrations. *PLOS ONE* 2018, 13(2):1-18.

Pan L, Li X, Feng Y, Hong L. Psychological assessment of children and adolescents with obesity. *Journal of International Medical Research* 2018, 46(1):89–97.

Reyes M, Burrows R, Blanco E, Lozoff B, Gahagan S. Greater early weight gain and shorter breastfeeding are associated with low adolescent adiponectin levels. *Pediatr Obes.* 2018, 13(5):277–284.

Russell G, Lane R, Parker S, Litt J, Mazza D, Lloyd J, et al. Preventive Evidence into Practice: what factors matter in a facilitation intervention to prevent vascular disease in family practice? *BMC Family Practice* 2019, 20:113.

Santa D’I, Carlotta B, Marcello L. Obesity and the Mediterranean Diet: A Review of Evidence of the Role and Sustainability of the Mediterranean Diet. *Health Benefits of Mediterranean Diet* 2019, *Nutrients*, 11(6) : 1306.

Scolaro B, de Andrade, LFS, Castro IA. Cardiovascular Disease Prevention: The Earlier the Better? A Review of Plant Sterol Metabolism and Implications of Childhood Supplementation. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21:128 (1-19).

Sirico F, Bianco A, D’ Alicandro G, Castaldo C, Montagnani S, Spera R, et al. Effects of Physical Exercise on Adiponectin, Leptin, and Inflammatory Markers in Childhood Obesity: Systematic Review and Meta-Analysis. *Childhood Obesity* 2018, 14(4):207-217.

Sun C, Magnussen CG, Ponsonby AL, Schmidt MD, Carlin JB, Huynh. Q, et al. The Contribution of Childhood Cardiorespiratory Fitness and Adiposity to Inflammation in Young Adults. *Obesity* 2014, 22:2598–2605.

Tipton JA, Reducing Sugar-Sweetened Beverage Intake Among Students. School-Based Programs and Policies that Work. *NASN School Nurse* 2016, 31(2):102-110.

Vargas-Ortiz K, Lira-Mendiola G., Gómez-Navarro CM, Padilla-Estrada K, Angulo-Romero F, Hernández-Márquez JM, et al. Effect of a family and interdisciplinary intervention to prevent T2D: randomized clinical trial. *BMC Public Health* 2020, 20:97.

Wibaek R, Vistisen D, Girma T, Admassu B, Abera M, Abdissa A, et al. Body mass index trajectories in early childhood in relation to cardiometabolic risk profile and body composition at 5 years of age. *Am J Clin Nutr* 2019, 110:1175–1185.

Yang-Im H, Hyesook P, Jae-Heon K, Hye-Ah L, Hong Ji S, Hae-Jeung L. et al. Associations between Sugar Intake from Different Food Sources and Adiposity or Cardio-Metabolic Risk in Childhood and Adolescence: The Korean Child–Adolescent Cohort Study. *Nutrients* 2016, 8, 20.

Yousuf H, Reintjens R, Slipszenko E, Blok S, Somsen GA, Tulevski II, et al. Effectiveness of web-based personalised e-Coaching lifestyle interventions. *Neth Heart J* 2019, 27:24–29.