



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ- ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

**ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ
ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ**



ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΑ

Επιβλέπων Καθηγητής
Νομικός Τζώρτζης, Λέκτορας

Τριμελής Επιτροπή
Μανιός Γιάννης, Επίκουρος Καθ.
Νομικός Τζώρτζης, Λέκτορας
Πολυχρονόπουλος Ευάγγελος, Επίκουρος Κ.

ΑΘΗΝΑ 2007

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ
ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΝΟΣΗΜΑΤΑ.....	5
1.2 ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΘΗΡΟΣΚΛΗΡΩΣΗ.....	7
1.3ΚΑΡΔΙ. ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	9
1.4 ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ : ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΣΤΗΝ ΕΝΗΛΙΚΙΩΣΗ.....	15
1.4.1 ΛΙΠΙΔΑΙΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ.....	16
1.4.2 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	18
1.4.3 ΥΠΕΡΤΑΣΗ.....	19
1.4.4 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ.....	20
1.4.5 ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	21
1.4.6 ΔΙΑΤΡΟΦΗ.....	23
1.4.7 ΠΡΟΛΗΨΗ- ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΔ. ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	24
1.5 ΣΚΟΠΟΣ.....	25
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	26
2.1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ.....	26
2.2 ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	27
2.3 ΕΡΩΤΗΜ. ΘΕΩΡΙΑΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	27
2.4ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	29
2.5 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ.....	30
2.6 ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ.....	31
2.7 ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ.....	31
2.8 ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	32
2.9 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΟΝΕΩΝ.....	34
2.10 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	34
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	35
4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	53
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	70

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Είναι γεγονός ότι παρόλο που τα καρδιαγγειακά νοσήματα συνδέονται με την ενήλικη ζωή, η παθογένεσή τους ξεκινάει από την παιδική ηλικία. Αποτελέσματα από αρκετές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές που έλαβαν χώρα σε κλινικό, σπιτικό και σχολικό περιβάλλον υποδεικνύουν ότι η τροποποίηση παραγόντων κινδύνου στα παιδιά και στους εφήβους είναι εφικτή, ακίνδυνη και αποτελεσματική.

Σκοπός: Η μελέτη των παραγόντων κινδύνου που συμβάλλουν περισσότερο στη μελλοντική εμφάνιση και ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Μεθοδολογία: Ο υπό μελέτη πληθυσμός περιλάμβανε μαθητές από 27 δημοτικά σχολεία 11 ετών (5^η τάξης), οι οποίοι ζούσαν σε δύο περιοχές της Κρήτης, Ηράκλειο και Σητεία που επιλέχθηκαν με τη μέθοδο της πολλαπλής διαστρωμάτωσης.

Αποτελέσματα: Στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσιάστηκε στην περιφέρεια μέσης και στον λόγο Περιφέρεια μέσης/ Περιφέρεια ισχίου των αγοριών συγκριτικά με των κοριτσιών ($p=0,001$ και $p=0,000$ αντίστοιχα). Τα αγόρια εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης ($p=0,00$) σε σχέση με τα κορίτσια καθώς και μεγαλύτερη πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ($p=0,00$). Επιπλέον υπολογίστηκε και ο επιπολασμός των παιδιών με υπερχοληστερολαιμία (12,7% αγόρια και 9,1% κορίτσια). Η ηλικία σχετίζεται αρνητικά ($p=0,02$) με την εμφάνιση αυτής. Ο επιπολασμός της υπέρτασης είναι 9,3% στα αγόρια και 8% στα κορίτσια. Τα ποσοστά των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών είναι (28,4% και 12,6% αντίστοιχα). Αναφορικά με την παχυσαρκία το βάρος γέννησης, ο ΔΜΣ τόσο του πατέρα ($p=0,05$), όσο και της μητέρας ($p=0,00$) σχετίζονται σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας στα παιδιά. Τέλος, στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία σχετίζονται η συστολική αρτηριακή πίεση ($p=0,00$) και η ινσουλίνη ($p=0,01$).

Συμπέρασμα: Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμφωνούν με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Ανησυχητικό, είναι ο αυξημένος επιπολασμός της παχυσαρκίας. Αιτιολογία αυτού μπορεί να αποτελέσει η υιοθέτηση <<δυτικών >> διαιτητικών συνηθειών. Για τον περιορισμό του φαινομένου αυτού, σημαντική είναι η διατροφική εκπαίδευση παιδιών και των γονέων. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής μπορούν να αποτελέσουν <<οδηγό>> για προγράμματα αγωγής υγείας και παρέμβασης για την αποτελεσματική αντιμετώπιση και μελλοντικής πρόληψη της εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: καρδιαγγειακά νοσήματα, υπερχοληστερολαιμία, υπέρταση, παχυσαρκία, διατροφή, παιδιά

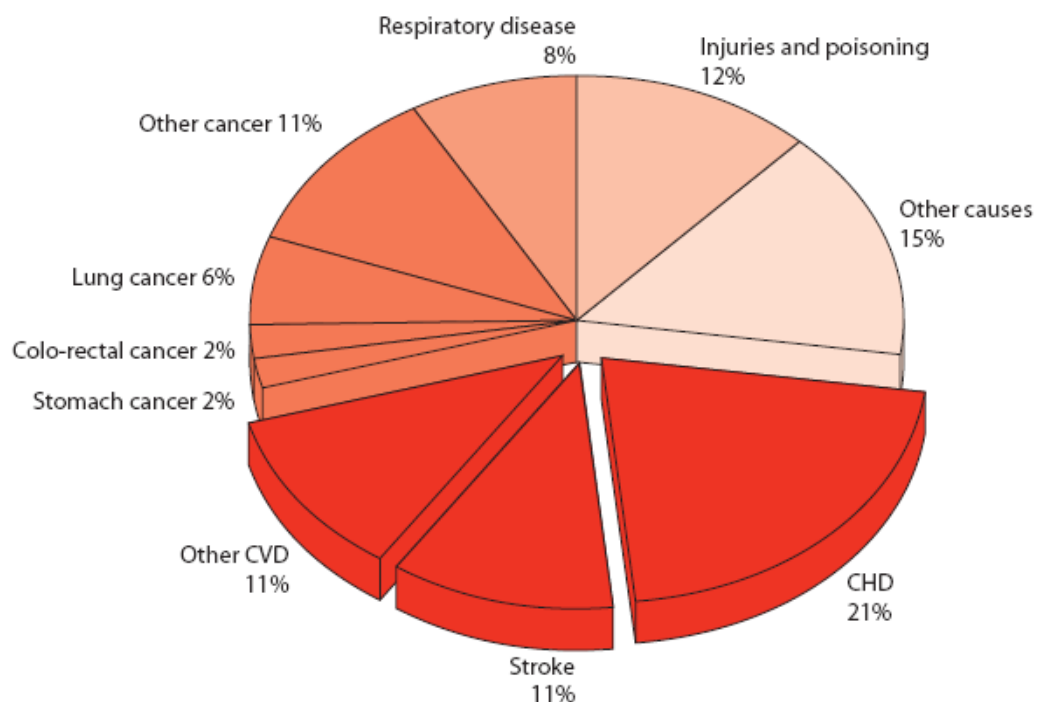
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι η κύρια αιτία θανάτου στην Ευρώπη (πάνω από 4,35 εκατ. θανάτους κάθε χρόνο) αντιπροσωπεύοντας περίπου το 49% των συνολικών θανάτων (55% στις γυναίκες και 43% στους άνδρες). Από αυτούς περίπου το μισό προκαλείται από στεφανιαία νόσο και σχεδόν το 1/3 από εγκεφαλικό επεισόδιο. Εκτιμάται ότι το κόστος των καρδιαγγειακών νοσημάτων στην Ευρώπη ανέρχεται στα 169 δισεκατομμύρια το χρόνο(European Card. Statistics, 2005).

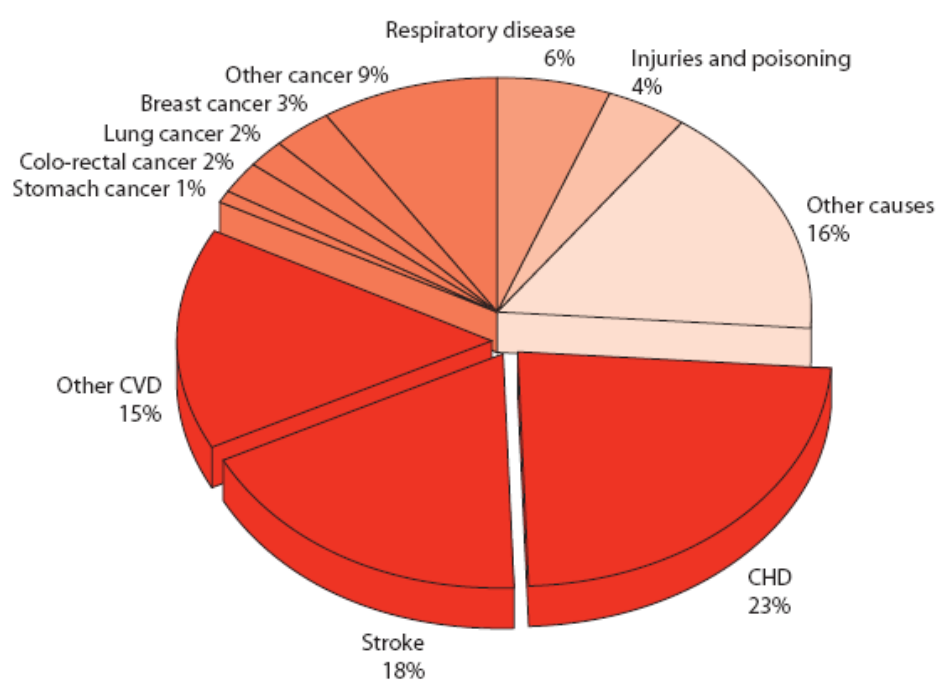
Πίνακας 1

Θάνατοι ανά αιτία στους άνδρες στην Ευρώπη



Πίνακας 2

Θάνατοι ανά αιτία στις γυναίκες στην Ευρώπη



Αναφορικά με την Αμερική 1 στους 3 ενήλικες (άνδρες και γυναίκες) έχει κάποιο καρδιαγγειακό νόσημα (NHANES 1999-2004, NCHS, NHLBI). Σχεδόν 2.400 Αμερικανοί πεθαίνουν από καρδιαγγειακά νοσήματα κάθε μέρα (αυτό αντιστοιχεί σε 1 θάνατο ανά 36 δευτερόλεπτα περίπου). Κάθε χρόνο οι ζωές που χάνονται από τα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι περισσότερες από αυτές που χάνονται εξαιτίας καρκίνου, ασθενειών του κατώτερου αναπνευστικού, ατυχημάτων και διαβήτη συνολικά (Minino AM et al, NCHS,2006). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας εκτιμά ότι το 2020 τα καρδιαγγειακά νοσήματα θα ευθύνονται για το θάνατο περίπου 25 εκατομμύρια ανθρώπων στον κόσμο (European Card. Statistics, 2000).

Για την Ελλάδα ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει ότι για το έτος 1998 η στεφανιαία νόσος αποτελεί την δεύτερη κύρια αιτία θανάτου από τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τόσο στους άντρες όσο και στις γυναίκες, μετά τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος. Εκτιμήθηκε ότι είναι η αιτία για περίπου 110 θανάτους ανά 100.000 άτομα ετησίως που αντιστοιχεί σε 79 θανάτους ανά 100.000 άντρες και 31 θανάτους ανά 100.000 γυναίκες (Kromhout D.,2001). Να αναφέρουμε ότι το συνολικό κόστος υγείας των καρδιαγγειακών νοσημάτων στην Ελλάδα αγγίζει το 1,5 δισεκατομμύριο ή αλλιώς το 11% των δαπανών για την υγεία (European Card. Statistics, 2005).

1.2ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΘΗΡΟΣΚΛΗΡΩΣΗ

Με τον όρο καρδιαγγειακά νοσήματα εννοούμε το σύνολο νοσημάτων του καρδιαγγειακού συστήματος. Σε αυτά περιλαμβάνονται η στεφανιαία νόσος, η περιφερική αγγειοπάθεια καθώς και το εγκεφαλικό επεισόδιο. Κύρια αιτία των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η αθηροσκλήρωση, νόσος που οφείλεται στην αθηρογένεση.

Η αθηρογένεση είναι μια εκφυλιστική συστηματική διαδικασία που προσβάλλει τις αρτηρίες. Αν δεν υπάρξει έλεγχός της τότε αναπτύσσεται αγγειακή βλάβη, παρεμπόδιση της ροής του αίματος και έτσι έχουμε αθηροσκλήρωση. Αν και η νόσος σχετίζεται με την μεγάλη ηλικία, οι αλλοιώσεις αρχίζουν να αναπτύσσονται πολλά χρόνια πριν τα συμπτώματα γίνουν εμφανή.

Η εσωτερική στοιβάδα του έσω τοιχώματος που βρίσκεται σε άμεση επαφή με το αίμα που ρέει, ονομάζεται έσω χιτώνας. Ο έσω χιτώνας αποτελείται από μια στοιβάδα ενδοθηλιακών κυττάρων που λειτουργεί ως φράγμα για τα κύτταρα του αίματος και άλλες ουσίες. Κάτω από τον έσω χιτώνα βρίσκεται ο μέσος χιτώνας, που αποτελείται από στοιβάδες λείων μυϊκών κυττάρων που συνθέτουν το μυϊκό συστατικό του αρτηριακού τοιχώματος.

Η αθηρογενετική διαδικασία μπορεί να ξεκινήσει ως απόκριση σε κάποια μορφή βλάβης του ενδοθηλιακού κυττάρου. Αυτό μπορεί να προκύψει από μηχανική επιβάρυνση, όπως υπέρταση ή από υψηλό επίπεδο οξειδωμένης LDL, που είναι γνωστό ότι είναι τοξική για τα ενδοθηλιακά κύτταρα. Ακολουθεί μία αυξημένη προσκόλληση των μονοκυττάρων και των T-λεμφοκυττάρων στην προσβεβλημένη περιοχή, μαζί με την διήθηση των αιμοπεταλίων. Στη συνέχεια πραγματοποιούνται τα εξής γεγονότα:

- Αυξητικοί παράγοντες που απελευθερώνονται από τα αιμοπετάλια διεγείρουν τον πολλαπλασιασμό των λείων μυϊκών στον αρτηριακό μέσο χιτώνα. Τα λεία μυϊκά κύτταρα συσσωρεύουν λιποειδή που εισέρχονται σε αυτά ως LDL μετατρέποντάς τα σε λιποειδή αφρώδη κύτταρα.
- Τα μονοκύτταρα(ή μακροφάγα) προσλαμβάνουν επίσης LDL σωματίδια μετατρέπόμενα σε αφρώδη κύτταρα.
- Τα μακροφάγα που διεγείρονται από την πρόσληψη της LDL ελευθερώνουν επιπρόσθετους αυξητικούς παράγοντες και χημειοτακτικούς παράγοντες που ελκύουν περισσότερα μακροφάγα στην περιοχή αυτή, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο περισσότερα αφρώδη κύτταρα.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό των λιποειδών στα αφρώδη κύτταρα είναι χοληστερόλη και εστέρες χοληστερόλης. Καθώς τα αφρώδη κύτταρα πολλαπλασιάζονται, τα λιποειδικά συστατικά τους συσσωρεύονται με την μορφή λιποειδών γραμμώσεων. Χρόνια εναπόθεση λιπιδίων έχει σαν αποτέλεσμα τη διάρρηξη των λείων μυϊκών κυττάρων, την έναρξη της εναπόθεσης και εξωκυτταρικής λιπιδίων και ινώδους ιστού και τελικά την δημιουργία αθηρωματικής πλάκας. Η καταστροφή των κυτταρικών τοιχωμάτων επέρχεται καθώς οι αθηρωματικές πλάκες αυξάνουν σε μέγεθος και συγχωνεύονται. Ο οργανισμός αντιδρά στον τραυματισμό αυτό εναποθέτοντας στο σημείο του τραύματος ινωδογόνο και ασβέστιο με αποτέλεσμα την δημιουργία θρόμβου(Ζαμπέλας Α.,2007)

1.3ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Παράγοντες κινδύνου

Ο όρος παράγοντας κινδύνου περιγράφει εκείνα τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την εμφάνιση πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου.

Για να είναι ένας παράγοντας γενικά αποδεκτός ως αιτιολογικός στην εκδήλωση αθηροσκληρώσεως, απαιτεί πλήθος ισχυρών αποδείξεων, όπως ομοιομορφία επιδημιολογικών ευρημάτων μεταξύ των μελετών και γενικεύσιμα αποτελέσματα σε όλες τις ομάδες πληθυσμού (π.χ. νέοι, ηλικιωμένοι, άνδρες, γυναίκες, μεταξύ διαφορετικών πληθυσμών κ.λ.π.) (Labarthe,1998)

Σύμφωνα με το Αμερικανικό Κολέγιο Καρδιολογίας, οι παράγοντες κινδύνου έχουν ταξινομηθεί σε 4 κατηγορίες(Pasternak et al.,1996):

- **Κατηγορία I:** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι με την κατάλληλη παρέμβαση μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα.
- **Κατηγορία II:** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι με την κατάλληλη παρέμβαση είναι πιθανό να μειώσουν τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα.
- **Κατηγορία III:** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι παράγοντες κινδύνου για τους οποίους είναι απαραίτητη περαιτέρω έρευνα, για το αν μια παρέμβαση σε αυτούς μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα.
- **Κατηγορία IV:** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου (Krause, 2004)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
I	Κάπνισμα LDL-C Δίαιτα ↑ σε λίπος /χοληστερόλη Υπέρταση Αριστερή αρτηριακή υπερτροφία Θρομβογενείς παράγοντες
II	Σακχαρώδης Διαβήτης Καθιστική Ζωή(↓ΦΔ) HDL-C TG,μικρή, πυκνή LDL Παχυσαρκία Μετεμμηνοπαυσιακή κατάσταση(γυναίκες)
III	Ψυχο-κοινωνικοί παράγοντες(stress, κατάθλιψη, μορφωτικό επίπεδο) Lp(a) Ομοκυστείνη Οξειδωτικό στρες Μη κατανάλωση αλκοόλ
IV	Ηλικία Αρσενικό Φύλο Χαμηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο Οικογενειακό ιστορικό πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου

Λιπιδαιμικό προφίλ:

Οι λιποπρωτεΐνες είναι μακρομοριακά σωματίδια από λιπίδια και πρωτεΐνη. Σημαντικότερη λειτουργία αυτών είναι η μεταφορά λίπους δια μέσω των αγγειακών και εξωαγγειακών σωματικών υγρών. Έχουν ταξινομηθεί σε 4 κατηγορίες (Shepherd J, 1988):

- Χυλομικρά (υπεύθυνα για την μεταφορά λίπους προερχόμενου από την τροφή, που συντίθεται στο λεπτό έντερο)
- Λιποπρωτεΐνες πολύ χαμηλής πυκνότητας (VLDL, υπεύθυνες για την μεταφορά λίπους που έχει συντεθεί ενδογενώς στο ήπαρ).
- Λιποπρωτεΐνες ενδιάμεσου πυκνότητας (IDL, προϊόντα μεταβολισμού των VLDL)
- Λιποπρωτεΐνες χαμηλής πυκνότητας (LDL, τελικά προϊόντα μεταβολισμού των VLDL και οι κυριότεροι μεταφορείς χοληστερόλης στην κυκλοφορία του αίματος)
- Λιποπρωτεΐνες υψηλής πυκνότητας (HDL, υπεύθυνες για την μεταφορά χοληστερόλης από τα περιφερειακά κύτταρα στο ήπαρ προς απέκκριση).

Έχει αναφερθεί ότι ακόμα και μία μέτρια υπερτριγλυκεριδαιμία μπορεί να αυξήσει σημαντικά τον κίνδυνο για έμφραγμα του μυοκαρδίου και εγκεφαλικό επεισόδιο (Miller M, 1998, Tanne D, 2001). Οι πλούσιες σε τριγλυκερίδια λιποπρωτεΐνες (πολύ χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες VLDL) φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στον αγγειακό τραυματισμό. Περίσσεια αυτών είναι σημαντική στην δημιουργία μικρών και πυκνών LDL (Halle M, 1999) οι οποίες είναι ευαίσθητες στην οξείδωση και εμπλέκονται στα αρχικά στάδια της αθηρογενετικής διαδικασίας (Ross R, 1999) καθώς και στην δημιουργία μικρότερων συγκεντρώσεων HDL-C (Murakami T, 1995). Υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων της HDL-C και του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου (Assman G, 1992). Η χαμηλή HDL-C αποτελεί ένα άλλο χαρακτηριστικό της δυσλιπιδαιμίας στην αθηροσκλήρωση (Brunzell JD, 2003). Ο ρόλος των HDL μορίων δεν περιορίζεται μόνο στην μεταφορά της χοληστερόλης από τους περιφερικούς ιστούς στο συκώτι καθώς τα HDL μόρια ασκούν αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικές δράσεις στο αγγειακό τοίχωμα (Navab M, 2005).

Παχυσαρκία:

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) (World Health Organization-WHO) ορίζει την παχυσαρκία ως την κατάσταση κατά την οποία το άτομο έχει ποσοστό σωματικού λίπους πάνω από τα φυσιολογικά επίπεδα, λειτουργώντας έτσι επιβαρυντικά για την υγεία του (WHO, 1997).

Γενικά, υπάρχουν 2 κατηγορίες μεθόδων αξιολόγησης του σωματικού λίπους. Οι εργαστηριακές μέθοδοι (αξονική τομογραφία, μαγνητική τομογραφία, η απορροφυσιομετρία ακτινών Χ διπλής ενέργειας κ.τ.λ.) καθώς και οι μέθοδοι πεδίου (βάρος, ύψος, δερματικές πτυχές και περιφέρειες). Ο πιο εύχρηστος τρόπος όμως, αξιολόγησης του σωματικού βάρους και κατ'επέκταση της παχυσαρκίας είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), ο οποίος προτάθηκε από τον Quetelet και χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως μετά την κατάταξη που δημιουργήθηκε από τον Garrow (Garrow JS, 1986). Ο ΔΜΣ ορίζεται ως:

$\Delta\text{Μ}\Sigma = \frac{\text{Βάρος Σώματος}}{\text{ύψος}^2} \text{ (Kg/m}^2\text{)}$. Έτσι ένα άτομο θεωρείται υπέρβαρο όταν $25\text{Kg/m}^2 < \Delta\text{Μ}\Sigma \leq 29,9\text{kg/m}^2$ και παχύσαρκο όταν έχει $\Delta\text{Μ}\Sigma$ άνω των 30Kg/m^2 .

Η παχυσαρκία είναι σίγουρα μία από τις συχνότερα εμφανιζόμενες ασθένειες στις ανεπτυγμένες χώρες. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας η παχυσαρκία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για χρόνια νοσήματα όπως, καρδιαγγειακά, διαβήτη τύπου II, υπέρταση (WHO, 1998). Δεδομένα από την μελέτη Framingham δείχνουν ότι ο βαθμός παχυσαρκίας αποτελεί έναν ισχυρό προγνωστικό δείκτη για την εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες (Rosenbaum, 1997). Στις ΗΠΑ εκτιμήθηκε ότι το 2004 140.000.000 ενήλικες (ηλικίας άνω των 20 ετών) ήταν υπέρβαροι, ενώ 60.000.000 ενήλικες ήταν παχύσαρκοι (American Heart Association, 2007). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ($\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30\text{Kg/m}^2$) αυξήθηκε από 30,5% την περίοδο 1999-2000 (NHANES) σε 32,2% την περίοδο 2003-04 (NHANES). Κατά την ίδια περίοδο ο επιπολασμός της σοβαρής παχυσαρκίας ($\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 40\text{kg/m}^2$) αυξήθηκε από 4,7% σε 4,8% (JAMA, 2006).

Αναφορικά με την παχυσαρκία στην Ευρώπη, δεδομένα από την μελέτη MONICA (MONICA Project) δείχνουν αύξηση στο μέσο ΔΜΣ στους ευρωπαϊκούς πληθυσμούς που συμμετείχαν στην μελέτη, από τα μέσα της δεκαετίας του 80' ως τα μέσα της δεκαετίας του 90' (WHO MONICA Project, 2003).

Για την Ελλάδα η μελέτη ΑΤΤΙΚΗ στις πρώτες πιλοτικές της αναλύσεις εκτιμά τον επιπολασμό της παχυσαρκίας σε 11%. Ο μέσος δείκτης μάζας σώματος του γενικού πληθυσμού βρέθηκε ίσος με $26 \pm 7 \text{ kg/m}^2$ (Πιτσάβος, 2002).

Υπέρταση

Η υπέρταση αποτελεί ένα από τα πιο συχνά και σημαντικά προβλήματα υγείας σε όλο τον κόσμο, καθώς υπολογίζεται ότι έχει προσβάλλει περίπου 1 δισεκατομμύριο άτομα (Chobanian AV, 2003). Με τον όρο υπέρταση εννοούμε την αύξηση της αρτηριακής πίεσης σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις της συστολικής πίεσης $>140\text{mmHg}$ και της διαστολικής $>90\text{mmHg}$. 1 στους 4 ενήλικες Αμερικανούς έχει αυξημένη αρτηριακή πίεση, ενώ προηγείται της εξέλιξης στεφανιαίας νόσου στο 91% των περιπτώσεων (Allan D Callow, 2006). Αναφορικά με την Ελλάδα, στην μελέτη ΑΤΤΙΚΗ στις πρώτες πιλοτικές αναλύσεις γίνεται εκτίμηση του επιπολασμού της υπέρτασης σε 33% στους άνδρες και 26% στις γυναίκες (Pitsavos, 2002). Επιπρόσθετα η μελέτη του Framingham θεμελίωσε την υπέρταση σαν έναν από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιαγγειακών παθήσεων (Kannel, 2000).

Σακχαρώδης Διαβήτης

Σύμφωνα με την Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρία και την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια χρόνια νόσος που χαρακτηρίζεται από την διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών. Οφείλεται σε διαταραχή είτε της έκκρισης είτε της δράσης της ινσουλίνης είτε σε συνδυασμό και των δύο, έχοντας ως συνέπεια την πρόκληση σχετικής ή απόλυτης έλλειψης ινσουλίνης (The Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus, 1999, Alberti KGMM, 1998).

Η στεφανιαία νόσος αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς. Μάλιστα, είναι 2-4 φορές συχνότερη σε αυτούς τους ασθενείς από ότι στους μη διαβητικούς (Katsilambros N, 1991). Η παρουσία του σακχαρώδους διαβήτη ως ανεξάρτητου παράγοντα στην πρόβλεψη της νόσου καθίσταται απαραίτητη (De vreed-Swagemakers, 1999).

Φυσική Δραστηριότητα

Η μειωμένη φυσική δραστηριότητα, είναι από τους παράγοντες κινδύνου που με την κατάλληλη παρέμβαση είναι πιθανό να μειώσουν τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας(Παγκόσμια Στρατηγική στη διατροφή, φυσική δραστηριότητα και υγεία) τονίζει την ανάγκη για αύξηση της σωματικής άσκησης όσο αφορά το κάθε άτομο ξεχωριστά αλλά και το πληθυσμό. Συνστήνει τουλάχιστον 30 λεπτά τακτικής, μέτριας έντασης φυσική δραστηριότητα τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας για την μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου(WHO, 2004). Σύμφωνα με την Παγκόσμια Αναφορά Υγείας 2002, η μειωμένη σωματική δραστηριότητα είναι υπεύθυνη για περισσότερο από το 20% των επεισοδίων στεφανιαίας νόσου και 10% εγκεφαλικών επεισοδίων στις αναπτυγμένες χώρες(με τον όρο μειωμένη φυσική δραστηριότητα εννοούμε λιγότερο από 2,5 ώρες την εβδομάδα μέτριας έντασης άσκηση ή μία ώρα την εβδομάδα έντονη άσκηση) (WHO,2002).

Ο προστατευτικός ρόλος της σωματικής άσκησης στη θνητότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα, αποδίδεται στον ευεργετικό της ρόλο σε παραδοσιακούς παράγοντες κινδύνου και συγκεκριμένα στο σωματικό βάρος, στα επίπεδα λιπιδίων καθώς και στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης (Kraus WE, 2002, Pate RR, 1995). Πληθυσμιακές μελέτες έχουν δείξει ότι η μέτρια σε ένταση άσκηση μειώνει το κίνδυνο εκδήλωσης σακχαρώδη διαβήτη, υπέρτασης, παχυσαρκίας, αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, στεφανιαίας νόσου, ενώ βελτιώνει την ενδοθηλιακή λειτουργία (Wilson 1998, Wong 2000, Panagiotakos 2000, Panagiotakos 2001, Kokkinos, 1995).

Διατροφή

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Αναφορά για την Δίαιτα, Διατροφή και Πρόληψη Χρόνιων Ασθενειών) (Report on Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases) μία δίαιτα υψηλή σε λίπος, αλάτι, γλυκά και χαμηλή σε σύνθετους υδατάνθρακες, φρούτα και λαχανικά αυξάνει το κίνδυνο για χρόνια νοσήματα και ιδιαίτερα για καρδιαγγειακά και καρκίνο (WHO, 2003). Η Αναφορά Παγκόσμιας Υγείας του 2002(World Health Report 2002) εκτιμά ότι το 4% περίπου όλων των ασθενειών στις αναπτυγμένες χώρες προκύπτει από την χαμηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και ότι κάτω από το 30% των επεισοδίων στεφανιαίας νόσου καθώς και το 20% περίπου των εγκεφαλικών επεισοδίων οφείλεται στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών σε επίπεδα χαμηλότερα από 600g/day (WHO, 2002).

Σύμφωνα με έρευνα του WHO και από δεδομένα του FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών είναι υψηλότερη στις χώρες της Νοτίου Ευρώπης από αυτές της Βόρειας, Δυτικής, Ανατολικής και Κεντρικής Ευρώπης. Για παράδειγμα η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στην Ελλάδα είναι δύο φορές υψηλότερη από αυτήν του Ηνωμένου Βασιλείου και τρεις φορές υψηλότερη από αυτήν του Καζακστάν(British Heart Foundation, 2005).

Αναφορικά με την πρόσληψη λίπους και κυρίως κορεσμένου λίπους, (χώρες με την μεγαλύτερη πρόσληψη κορεσμένου λίπους και με τα πιο αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης ορού είχαν τα μεγαλύτερα ποσοστά θνητότητας από στεφανιαία νόσο)(Menotti et al, 1996) ανάλυση του FAO εκτιμά ότι έχουμε την υψηλότερη πρόσληψη κορεσμένου λίπους στην Γαλλία, Σουηδία, Ολλανδία, Ισλανδία, Βέλγιο και Φιλανδία. Μάλιστα από τις συνολικά 46 Ευρωπαϊκές χώρες από τις οποίες πάρθηκαν δεδομένα, λιγότερες από τις μισές (22) κατάφεραν η ενέργεια από την πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων να μην ξεπερνά το 10% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (British Heart Foundation, 2005).

1.4 ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ : ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΣΤΗΝ ΕΝΗΛΙΚΙΩΣΗ

Είναι γεγονός ότι παρόλο που τα καρδιαγγειακά νοσήματα συνδέονται με την ενήλικη ζωή, η παθογένεσή τους ξεκινάει από την παιδική ηλικία.(Benerson et al, 1989, 1978, kapuku et al., 1999). Δεδομένα από την Bogalusa Heart Study (Benerson GS., 1998) καθώς και από την έρευνα PDAY (Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth) (Research group, 1990) συνδέουν τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου [αθηρογενετικά λιπίδια και λιποπρωτείνες, συστολική και διαστολική πίεση, παχυσαρκία (Δείκτη Μάζας Σώματος ΔΜΣ) και κάπνισμα], με την ανάπτυξη και εξέλιξη της αθηρογενετικής διαδικασίας.

Πρόσφατα δεδομένα από την Bogalusa Heart Study(Li S,2003) καθώς και από την Young Finns Study(Raitakari OT, 2003) επιβεβαιώνουν την σχέση ανάμεσα στην έκθεση σε παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα στην παιδική και εφηβική ηλικία με την εμφάνιση αθηροσκλήρωσης στην ενήλικη ζωή. Επιδημιολογικές έρευνες έχουν δείξει ότι οι πολλαπλοί παράγοντες κινδύνου αυξάνουν την πιθανότητα για καρδιαγγειακά επεισόδια εφόσον αυτοί τείνουν να ενισχύουν ο ένας τον άλλο στην επίδρασή τους στη θνητότητα και

θνησιμότητα(Kannel WB et al, 1987). Παρόλο που ένας συγκεκριμένος παράγοντας κινδύνου επηρεάζει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακό νόσημα σε ένα άτομο, οι παράγοντες κινδύνου τείνουν να συγκεντρώνονται και να εμφανίζονται σε συνδυασμό. Επιπρόσθετα αφού η ομαδοποίηση παραγόντων κινδύνου είναι εμφανής στην παιδική ηλικία και << επιμένουν>> στην πρώιμη ενήλικη ζωή(Webber LS et al, 1979, Khouri et al 1980, Smoak CG et al, 1987, Bao W et al, 1994) η παρουσία πολλαπλών παραγόντων κινδύνου μπορεί να υποδείξει την επιτάχυνση της αθηρογένεσης στους νέους ανθρώπους. Τέλος, τα αποτελέσματα από αρκετές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές που έλαβαν χώρα σε κλινικό, σπιτικό και σχολικό περιβάλλον υποδεικνύουν ότι η τροποποίηση παραγόντων κινδύνου στα παιδιά και στους εφήβους είναι εφικτή, ακίνδυνη και αποτελεσματική (Research group, 1995, Obarzanek E, 2001, Luepker RV, 1996, Harrell JS, 1999).

1.4.1 ΛΙΠΙΔΑΙΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η αθηρογενετική διαδικασία ξεκινάει από την παιδική ηλικία. Μάλιστα έχουν παρατηρηθεί λιπώδεις γραμμώσεις στην αορτή σε παιδιά ηλικίας 3 ετών (Kallio et al,1993). Επιπροσθέτως, ο ρυθμός εξέλιξής της είναι ανάλογος των συγκεντρώσεων των λιποπρωτεϊνών στο πλάσμα (Holman RI et al, 1958, Strong JP et al, 1963, McGill HC et al, 1997). Έρευνες έχουν δείξει ότι τα κορίτσια σε σύγκριση με τα αγόρια (και ιδιαίτερα αυτά που βρίσκονται στην προεφηβική ηλικία) έχουν υψηλότερα επίπεδα LDL-C και VLDL-C και χαμηλότερα επίπεδα HDL-C (Srinivasan SR et al, 1976, Ellefson RD et al, 1978, Morisson JA et al, 1978, Tamir I, 1981, Srinivasan SR, 1991). Ο παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων υπολογίζεται με βάση το πηλίκο της ολικής χοληστερόλης(TC) προς την HDL-C. Όσο αυξάνει η HDL-C, μειώνεται ο κίνδυνος για καρδιαγγειακά.

Πρόσφατα έχουν προταθεί ομόφωνα οδηγίες για τον ρόλο της διατροφής στην διαχείριση των παιδιών με καθορισμένους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Τα όρια για την διάγνωση των παιδιών με δυσλιπιδαιμία και υπέρταση παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα (Williams CL et Hayman LL, 2002, NCEP 3rd Report 2002, Edward J. Roccella, 2004, NCEP, 1992)

Οδηγίες για την διάγνωση της υπέρτασης και της δυσλιπιδαιμίας στα παιδιά.

ΥΠΕΡΤΑΣΗ	ΟΔΗΓΙΕΣ
Προ-υπέρταση	Συστολική ή Διαστολική πίεση αίματος > του 90 ^{ου} εκατοστημορίου για την ηλικία και το φύλο ή 120/80mmHg, οποιοδήποτε είναι λιγότερο
Στάδιο 1 υπέρτασης	Συστολική ή Διαστολική πίεση αίματος > του 95 ^{ου} εκατοστημορίου για την ηλικία και το φύλο σε 3 διαδοχικές επισκέψεις ή 140/90mmHg, οποιοδήποτε είναι λιγότερο
Στάδιο 2 υπέρτασης	Συστολική ή Διαστολική πίεση αίματος > του 99 ^{ου} εκατοστημορίου + 5mmHg για την ηλικία και το φύλο σε ή 160/110mmHg, οποιοδήποτε είναι λιγότερο
Ολική Χοληστερόλη Όριο Μη φυσιολογική	 ≥ 170mg/dl ≥ 200mg/dl
LDL Χοληστερόλη Όριο Μη φυσιολογική	 ≥ 100mg/dl ≥ 130mg/dl
HDL Χοληστερόλη Μη φυσιολογική	<40mg/dl
Τριγλυκερίδια Μη φυσιολογικά	≥ 200mg/dl

Αν και δεν έχει υπάρξει κάποια ενημέρωση της Αναφοράς Ειδικών για τα Επίπεδα της Χοληστερόλης Αίματος στα Παιδιά και στους Εφήβους από την εποχή έκδοσής του το 1992, ωστόσο το Εθνικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα Χοληστερόλης (National Cholesterol Education Program- NCEP), γενικά συνιστά περιορισμό της πρόσληψης κορεσμένου λίπους σε λιγότερο από 7% των συνολικών θερμίδων και περιορισμό της πρόσληψης χοληστερόλης σε λιγότερο από 200mg/dl για την θεραπεία των υψηλών επιπέδων της LDL- χοληστερόλης(NCEP 2002,

NCEP 1992). Υπάρχουν τώρα δεδομένα από τυχαιοποιημένες δοκιμές που δείχνουν ότι τέτοιες δίαιτες είναι ασφαλείς και για παιδιά νεότερης ηλικίας όπως σε παιδιά –μωρά 7 μηνών (Lagstrom H, 1997, Talvia S, 2004, Lauer RM, 2000, Rask-Nissila L, 2002).

1.4.2 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Η παχυσαρκία στον παιδιατρικό πληθυσμό έχει αυξηθεί τουλάχιστον κατά 50% από το 1976 (Schonfeld-Warden N, 1997). Παγκοσμίως, πάνω από 150 εκατομμύρια παιδιά σχολικής ηλικίας είναι υπέρβαρα. Στην Ευρωπαϊκή ένωση 14 εκατομμύρια παιδιά είναι υπέρβαρα, ένας αριθμός που αυξάνεται κάθε χρόνο κατά 400.000 εκ των οποίων τα 85.000 αφορούν παχύσαρκα παιδιά (British Med. Association, 2005). Στην Αμερική περισσότερο από το 30% των παιδιών είναι είτε υπέρβαρα είτε παχύσαρκα (Lobstein T, 2004). Στην Ελλάδα η επικράτηση της παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας είναι υψηλή (Mamalakis G, 1996).

Έρευνες που έγιναν σε παιδιά και εφήβους έχουν καταγράψει σχέσεις ανάμεσα στην παχυσαρκία και σε φυσιολογικούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, συμπεριλαμβανομένου της δυσλιπιδαιμίας και της υπέρτασης (Smoak CG, 1987, freedman DS, 1999, Hayman LL, 1995, Sorof J, 2002). Δυσλειτουργία του ενδοθηλίου έχει βρεθεί σε παχύσαρκα παιδιά (Singal A, 2005) που σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για αθηροσκλήρωση.

Για τον ορισμό του υπέρβαρου ή παχύσαρκου παιδιού ή εφήβου συνήθως χρησιμοποιείται ο Δείκτης Μάζας Σώματος. Τα συστατικά αυτού (ύψος και βάρος) μπορούν να μετρηθούν με ακρίβεια και αξιοπιστία, ενώ παράλληλα έχει υπάρξει συσχέτισή τους με το σωματικό λίπος στα παιδιά και στους εφήβους (συμπεριλαμβανομένου και των Αφρο-αμερικανών κοριτσιών) (Pietrobeli A, 1998, Frontini MG, 2001, Bedogni G, 2003). Ο όρος ‘υπέρβαρο’ χρησιμοποιείται για παιδιά των οποίων το ΔΜΣ που αντιστοιχεί στο 95^ο εκατοστημόριο των καμπυλών ανάπτυξης για την ηλικία και το φύλο, σύμφωνα με το CDC 2000 (Centers for Disease Control and Prevention, National Health and Nutrition Examination Survey, 2006). Φαίνεται επίσης πως η σχέση ανάμεσα στο ΔΜΣ και στο λίπος σώματος μπορεί να είναι αδύναμη όταν πρόκειται για παιδιά που δεν είναι υπέρβαρα, αλλά είναι πολύ ισχυρότερη όταν αναφέρεται σε υψηλά επίπεδα ΔΜΣ (Bray GA, 2001, Mast M, 2002). Έτσι ΔΜΣ $\geq 95^{ου}$ εκατοστημορίου (σύμφωνα με το CDC) αποτελεί καλό δείκτη για την περίσσεια λιπώδους ιστού (Freedman DS, 2005). Επίσης για την κατηγοριοποίηση των παιδιών σε

υπέρβαροι ή παχύσαρκα μπορεί να χρησιμοποιηθούν και τα όρια του International Obesity Task Force (Cole TJ, 2000).

Στην παιδική ηλικία αυξημένο ΔΜΣ έχει συσχετιστεί με μη φυσιολογικά επίπεδα καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου (Αυξημένη τιμή αρτηριακής πίεσης, ολικής χοληστερόλης TC, χαμηλή πυκνότητας λιποπρωτεΐνης LDL και ινσουλίνη νηστείας, καθώς και με μειωμένη τιμή υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης HDL.) (Clarke WR, 1986, Gidding SS, 1995, Freedman DS, 1999, Srinivasan SR, 1999, Srinivasan SR, 2002). Ενήλικες που ήταν υπέρβαροι στην παιδική ηλικία έχουν αυξημένα επίπεδα λιπιδίων, αρτηριακής πίεσης και ινσουλίνη νηστείας. Βρίσκονται συνεπώς σε μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης στεφανιαίας νόσου συγκριτικά με ενήλικες που ήταν λεπτοί στην παιδική τους ηλικία (Obarzanek E, 1999, Steinberger J, 2001, Freedman DS, 2001). Επιπλέον μακροχρόνιες έρευνες δείχνουν ότι το ΔΜΣ στην παιδική ηλικία συνδέεται με αγγειακές λιπώδεις γραμμώσεις (Berenson DS, 1998), παχυσαρκία (Must A, 1999, Reilly JJ, 2003, Power C, 1997), υπερτροφία αριστερής κοιλίας (Li X, 2004), πρόωρο θάνατο στην ενήλικη ζωή (Engeland A, 2004).

1.4.3 ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Γνωρίζουμε ότι η αρτηριακή πίεση ακολουθεί την ενήλικη ζωή από την παιδική ηλικία (Nelson MJ, 1992). Ανάμεσα στους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα στην παιδική ηλικία που εξετάζουν πολλές έρευνες, είναι η αρτηριακή πίεση. Πιο συγκεκριμένα, στην Bogalusa Heart Study σε παιδιά ηλικίας 7 με 9 ετών παρατηρήθηκε μείωση της συστολικής αρτηριακής πίεσης κατά 4 με 6 mmHg ανάμεσα σε λευκά αγόρια και κορίτσια και σε μαύρα κορίτσια. Στην ίδια έρευνα η διαστολική πίεση μειώθηκε κατά 1 με 2 mmHg ανάμεσα σε λευκά αγόρια και κορίτσια και αυξήθηκε κατά 1 με 2 mmHg σε μαύρα παιδιά (Gidding SS, 1995). Σε παιδιά ηλικίας 10 ως 14 ετών από την Μινεάπολη της Μινεσότα βρέθηκε ότι η μέση τιμή της συστολικής πίεσης ήταν κατά 1,5mmHg υψηλότερη στα αγόρια και κατά 0,7 mmHg υψηλότερη στα κορίτσια, ενώ η διαστολική ήταν μειωμένη κατά 1,7mmHg στα αγόρια και κατά 2mmHg στα κορίτσια το έτος 1996 σε σύγκριση με το έτος 1986 (Luepker RV, 1999).

Ιδιαίτερη σημασία όμως έχει να εντοπίσουμε τα παιδιά με υπέρταση. Ως υπέρταση στα παιδιά ορίζεται μία μέση συστολική και/ η διαστολική πίεση μεγαλύτερη του 95^{ου}

εκατοστημορίου για την ηλικία, το φύλο και το ύψος σε ≥ 3 περιπτώσεις. Ως προ-υπέρταση στα παιδιά ορίζεται μία μέση συστολική ή διαστολική αρτηριακή πίεση που ξεπερνά μεν το 90^ο εκατοστημόριο αλλά όχι το 95^ο εκατοστημόριο. Σε παιδιά ηλικίας μεγαλύτερης των τριών ετών που βρίσκονται σε κλινικό περιβάλλον θα πρέπει να μετριέται η αρτηριακή τους πίεση (Edward J. Roccella, 2004).

Σημαντικός προγνωστικός παράγοντας τη αρτηριακής πίεσης είναι το οικογενειακό ιστορικό (Havlik RJ, 1979). Σύμφωνα με την έρευνα SPLASH , υπέρταση των πατέρων προβλέπει υψηλότερη αρτηριακή πίεση στα παιδιά σε αντίθεση με τις υπερτασικές μητέρες όπου δεν παρατηρήθηκε κάτι τέτοιο (Burke V, 1998). Επιπρόσθετα, η υπέρταση στα παιδιά σχετίζεται συνήθως με την παχυσαρκία. Πολλές έρευνες ανάμεσα σε ποικιλία εθνοικοτήτων και φυλετικών ομάδων, έχουν ουσιαστικά καταγράψει υψηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης και/ή υψηλότερο επιπολασμό υπέρτασης σε παχύσαρκα από ότι σε αδύνατα παιδιά(Elcarte RL,1993, VermaM,1994, Macedo ME, 1997, Morrison JA, 1999, Sorof JM, 2002). Στην Bogalusa Heart Study αναφέρεται ότι τα υπέρβαρα παιδιά έχουν 4,5 και 2,4 φορές πιθανότητα να έχουν αυξημένη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση αντίστοιχα (Freedman DS, 1999).

Επιπρόσθετα, το υπερβάλλον βάρος και η υψηλή αρτηριακή πίεση είναι κάποια από τα χαρακτηριστικά του μεταβολικού συνδρόμου, μία κατάσταση με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (Reaven GM, 2003, NCEP, 2002). Η ομαδοποίηση των υπόλοιπων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου του μεταβολικού συνδρόμου (υψηλά τριγλυκερίδια, χαμηλή HDL-C, παχυσαρκία, υπερινσουλιναμία) είναι σημαντικά υψηλότερη ανάμεσα σε παιδιά με υψηλή αρτηριακή πίεση εν αντιθέσει με παιδιά των οποίων η πίεσή τους κυμαίνεται σε κανονικά επίπεδα (Sinaiko AR, 2002)

1.4.4 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

Υπάρχουν 2 τύποι σακχαρώδους διαβήτη. Ο τύπος 1 ο οποίος αποτελεί αυτοάνοση νόσο (τα κύτταρα του παγκρέατος παράγουν ίχνη ινσουλίνης ή καθόλου ινσουλίνη). Εμφανίζεται κυρίως σε παιδιά ή σε νεαρούς εφήβους. Αναγνωρίζεται ως ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου

για την πρόωπη εμφάνιση καρδιαγγειακού νοσήματος και υψηλού ποσοστού καρδιακού θανάτου σε ασθενείς ηλικίας 20-39 ετών(Laing SP, 1999). Οι λίγες έρευνες που έχουν γίνει σε παιδιά και νέους με διαβήτη, αξιολογώντας το πάχος του μέσου εσωτερικού χιτώνα δείχνουν σημαντική αύξησή του, συνδεδεμένη με τα επίπεδα λιπιδίων(κυρίως της LDL-C)(Jarvisalo MJ, 2002, Peppas-Patrikou M, 1998, Li S, 2003, Raitakari OT,2003, Parikh A, 2000, Krantz J, 2002).

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II προκύπτει από την αδυναμία του οργανισμού να παράγει επαρκή ποσότητα ινσουλίνης ή/ και να ανταποκριθεί σωστά στην παρουσία της. Συνήθως εμφανίζεται στα άτομα ηλικίας άνω των 40 ετών.. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, το έτος 1994 έπασχαν 120.000.000 άτομα από την νόσο. Μέχρι το 2025 αναμένεται διπλασιασμός του αριθμού αυτού(King H, 1998). Στην βιβλιογραφία υπάρχουν αναφορές για ύπαρξη διαβήτη τύπου II σε Αμερικανούς, ισπανόφωνους, Αφρό-αμερικανούς, νότιο-ασιάτες νέους καθώς και νέους της καυκάσιας φυλής (Fagot-Campagna A, 2000). Η αυξημένη συχνότητα σακχαρώδη διαβήτη τύπου II φαίνεται να είναι παράλληλη με τον αυξημένο επιπολασμό και σοβαρότητα της παχυσαρκίας στα παιδιά και στους εφήβους (Troiano RP, 1995). Το 1990 ο διαβήτης τύπου II ήταν υπεύθυνος για το 3% των περιπτώσεων διαβήτη. Πρόσφατα δεδομένα όμως δείχνουν ότι σήμερα είναι υπεύθυνος για το 45% των διαγνωσμένων περιπτώσεων διαβήτη σε παιδιά και σε εφήβους (Pinhas- Hamiel, 2005), κάτι το οποίο επιβεβαιώνει την σχέση παχυσαρκίας- σακχαρώδη διαβήτη τύπου II που έχει καταγραφεί και σε προηγούμενες έρευνες κυρίως στις ΗΠΑ, συμπεριλαμβανομένου κλινικών και πληθυσμιακών μελετών (Pinhas- Hamiel, 1996, Fagot-Campagna A, 2000).

Ασθενείς με διαβήτη τύπου II εμφανίζουν και άλλους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Ο επιπολασμός της αυξημένης αρτηριακής πίεσης κυμαίνεται από 17% ως 32%, ενώ της υπερτριγλυκεριδαιμίας από 4% ως 32% (Fagot-Campagna A, 2000).

1.4.5 ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η αυξημένη φυσική δραστηριότητα είναι ευεργετική για την διατήρηση του βάρους, την πρόληψη της παχυσαρκίας και την ινσουλινοαντίσταση τόσο στους ενήλικες, όσο και στα παιδιά (Schmitz KH, 2002). Παιδιατρικές έρευνες έχουν υποδείξει ότι το δυσμενές λιπιδαιμικό προφίλ καθώς και η αρτηριακή πίεση μπορεί να συσχετιστεί με μία ποικιλία διαφορετικών παραμέτρων συμπεριλαμβανομένου της μειωμένης αεροβικής κατάστασης (Hofman A, 1989) καθώς και των ανεπαρκών επιπέδων φυσικής δραστηριότητας (Takada H, 1998). Η ομάδα Bogalusa έχει δεδομένα από τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα 'Heart Smart'. Εκεί αναφέρεται ότι οι

παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα σχετίζονται καλύτερα με το σωματικό πάχος από την φυσική κατάσταση (Arbeit ML, 1992).

Συγκριτικά με παιδιά από άλλες χώρες(McMurray RG, 2002, Torun B, 1996) τα παιδιά στην Ελλάδα παρουσιάζουν σχετικά χαμηλά επίπεδα αεροβικής κατάστασης και φυσικής δραστηριότητας (Bouziotas C, 2001). Κυρίως όμως από μακροχρόνιες έρευνες παρατηρείται μείωση της σωματικής δραστηριότητας κατά την εφηβική ηλικία και ιδιαίτερα στα κορίτσια (Sallis JF, 1993). Στην έρευνα SPLASH τα επίπεδα άσκησης στα κορίτσια μειώθηκαν περίπου την περίοδο μετάβασης από το δημοτικό στο γυμνάσιο (Burke V, 1997).

Αξιόλογη είναι και η επίδραση της τηλεόρασης, ιδιαίτερα όταν αντικαθιστά τη φυσική δραστηριότητα (Eisenmann JC, 2002). Σε έρευνα στο Περθ της Αυστραλίας σε παιδιά ηλικίας 11 ετών ο αυξημένος χρόνος τηλεθέασης και η μειωμένη φυσική δραστηριότητα σχετίζονται με αυξημένο Δείκτη Μάζας Σώματος στα παιδιά και κακές συνήθειες υγείας στους γονείς(Burke V, 1998)

Δεδομένου του ευεργετικού ρόλου της φυσικής δραστηριότητας στην παιδική ηλικία, επανεξετάστηκαν οι Οδηγίες Φυσικής Δραστηριότητας για τα Παιδιά από την NASPE (National Association of Sport and Physical Education), (NASPE 2004). Σύμφωνα με αυτήν οι οδηγίες για σωματική δραστηριότητα στην παιδική ηλικία διαμορφώνονται ως εξής:

ΟΔΗΓΙΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ (5-12ΕΤΩΝ)

1. Η κατάλληλη για την ηλικία φυσική δραστηριότητα των παιδιών θα πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 60 λεπτά ως και αρκετές ώρες τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας, αν όχι όλες. Θα πρέπει να περιλαμβάνει μέτρια και έντονη σε ένταση σωματική δραστηριότητα με την πλειονότητα του χρόνου να καταλαμβάνεται από μη συνεχή φυσική δραστηριότητα (διακοπτόμενη).
2. Τα παιδιά θα πρέπει να συμμετέχουν σε αρκετές σωματικές δραστηριότητες σύντομης διάρκειας (15 λεπτών ή και περισσότερο) κάθε ημέρα.
3. Τα παιδιά θα πρέπει να παίρνουν μέρος σε ,κατάλληλες για την ηλικία τους, φυσικές δραστηριότητες σχεδιασμένες για την επίτευξη καλής υγείας, καλής φυσικής κατάστασης.
4. Είναι καλό να αποτρέπονται εκτεταμένες περιόδους αδράνειας για τα παιδιά (περίοδοι διάρκειας 2 ή περισσότερων ωρών), ιδιαίτερα τις ώρες της ημέρας.

1.4.6 ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Μία υγιεινή συμπεριφορά της παιδικής ηλικίας μπορεί να ‘‘περάσει’’ στην ενήλικη ζωή (Kelder et al, 1994, Law, 2000). Έτσι η δίαιτα στην παιδική ζωή μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση ή όχι καρδιαγγειακών νοσημάτων στην ενήλικη ζωή. Η διατροφή των παιδιών μπορεί να αποτελέσει έναν ανεξάρτητο παράγοντα επηρεασμού της υγείας των ενηλίκων (Viikari et al, 2002).

Για τα παιδιά δημοτικού των μεγαλύτερων τάξεων στις Η.Π.Α καθώς και για τους εφήβους οι τάσεις αναφορικά με το φαγητό περιλαμβάνουν την μειωμένη κατανάλωση υψηλών σε ίνες φρούτων και λαχανικών και γαλακτοκομικών προϊόντων καθώς και την αυξημένη κατανάλωση τηγανιτών τροφίμων και τροφίμων φτωχών σε θρεπτικά συστατικά, αναψυκτικών και αυξημένο ποσοστό πρόσληψης θερμίδων από σνακ (Nielsen SJ, 2002, Nielsen SJ, 2005, Cavadini C, 2002, Wrigth JD, 2003). Επίσης υπάρχει μείωση στην συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, αύξηση στην συχνότητα τροφίμων που ετοιμάζονται για κατανάλωση εκτός σπιτιού, σημαντική αύξηση στο μέγεθος της μερίδας των γευμάτων (French SA, 2001, Siega- Riz AM, 1998, Nielsen SJ, 2002, Nielsen SJ, 2003, Nielsen SJ, 2005, Cavadini C, 2002). Η πρόσληψη ζάχαρης έχει αυξηθεί κυρίως σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Krantz S, 2005). Η πρόσληψη άλατος υπερβαίνει τα συνιστώμενα επίπεδα, σε αντίθεση με αυτήν του ασβεστίου και καλίου που βρίσκεται κάτω από τα συνιστώμενα επίπεδα(Wright JD, 2003, Institute of Medicine Panel on Dietary reference Intakes For Electrolytes and Water, 2004, Ervin RB, 2004).

Οι κακές διατροφικές συνήθειες (αυξημένη κατανάλωση σνακ, fast food, αναψυκτικών) έχουν ενοχοποιηθεί για την συνεισφορά τους στην παχυσαρκία μέσω αύξησης της ενεργειακής πρόσληψης στα παιδιά (Lobstein T, 2004). Σε έρευνα στο Περθ της Αυστραλίας σε παιδιά ηλικίας 11 ετών, μεγαλύτερος Δείκτης Μάζας Σώματος σχετίστηκε με υψηλή κατανάλωση λίπους και αυξημένη πρόσληψη άλατος (Burke V, 1998). Επιπρόσθετα στην Αμερική, μπορεί η πρόσληψη διαιτητικού λίπους τις δύο τελευταίες δεκαετίες να έχει μειωθεί από 36,3% σε 34% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης, ωστόσο η πρόσληψη κορεσμένου λίπους (από 12% σε 13% της ενεργειακής πρόσληψης) υπερβαίνει τις διατροφικές συστάσεις (McDowell MA, 1994).

Αναφορικά με την Ελλάδα έχουν παρατηρηθεί αρκετές αλλαγές στις διαιτητικές συνήθειες των νεότερων γενεών τις τελευταίες δεκαετίες (Aravanis, 1983, Kafatos et al, 1997). Ο νεότερος πληθυσμός έχει προοδευτικά απομακρυνθεί από την παραδοσιακή διαίτα, τη Μεσογειακή, και έχει υιοθετήσει μια <<δυτικού>> τύπου διαίτα (π.χ μεγαλύτερη συχνότητα κατανάλωσης fast food). Επίσης για πολλά παιδιά τα σνακ, τα γλυκά και τα αναψυκτικά κατέχουν ένα σημαντικό μέρος της διαίτας τους (Lionis et al, 1991, hassapidou et al, 1997)

1.4.7 ΠΡΟΛΗΨΗ- ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, δεδομένα προερχόμενα από εργαστηριακές, κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες παρείχαν επαρκείς αποδείξεις ότι η αθηροσκληρυντική διαδικασία ξεκινάει από την παιδική ηλικία και μπορεί να επηρεαστεί κατά την διάρκεια της ζωής από γενετικούς και πιθανούς τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου καθώς και από την έκθεση στο περιβάλλον (McGill HC, 2001, Newman WP III, 1986, Berenson GS, 1998, Mahoney LT, 1996, Davis PH, 2001).

Σημαντικό ρόλο στην πρόληψη ή στην μείωση παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα στην παιδική ηλικία παίζουν οι παρεμβάσεις σε σχολικό περιβάλλον. Μία από αυτές είναι η έρευνα CATCH (Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health), η οποία σχεδιάστηκε για να αξιολογήσει τις πολυπαραγοντικές παρεμβάσεις (παρέμβαση σε ατομικό, σχολικό, οικογενειακό επίπεδο) πάνω στους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα σε παιδιά δημοτικού.

Η παρέμβαση αυτή πραγματοποιήθηκε σε 96 σχολεία 4 γεωγραφικών περιοχών της Αμερικής (Καλιφόρνια, Λουισιάνα, Μινεσότα και Τέξας). Τα κύρια αποτελέσματα σε σχολικό επίπεδο αφορούσαν αλλαγές στα προσφερόμενα τρόφιμα στα γεύματα αναφορικά με το περιεχόμενο λίπος καθώς και στην φυσική δραστηριότητα στο μάθημα φυσικής αγωγής(από μέτρια σε έντονη έντασης άσκηση). Σε ατομικό επίπεδο, παρατηρήθηκαν αλλαγές στην χοληστερόλη. Δευτερευόντως, διεξήχθησαν συμπεράσματα για ψυχολογικούς παράγοντες, διατροφικών συμπεριφορών, συμπεριφορών για την σωματική δραστηριότητα, άλλων φυσιολογικών παραμέτρων. Τα αποτελέσματα τριών χρόνων υπέδειξαν ότι η παρέμβαση CATCH ήταν ικανή να τροποποιήσει το περιεχόμενο των σχολικών γευμάτων σε λίπος, να

αυξήσει την φυσική δραστηριότητα (από μέτριας έντασης σε έντονη) και να βελτιώσει συμπεριφορές που αφορούσαν την διατροφή και την σωματική άσκηση (Luepker RV, 1996, Dwyer JT, 1996, Edmundson E, 1996, Lytle LA,1996).

Η παρέμβαση ‘CATCH’ αποτέλεσε οδηγό για το σχεδιασμό και άλλων παρεμβάσεων σε παιδιά, όπως αυτή της ‘Health Start’ που έλαβε χώρα στα μέσα της δεκαετίας του ’90 σε παιδιά προσχολικής ηλικίας αυτή τη φορά. (Williams CL, 2002, Williams CI, 2004, D’Agostino C, 1999).

Οι παρεμβάσεις στο σχολικό περιβάλλον για την μείωση παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα είναι ενθαρρυντικές αφού σύμφωνα και με το Τμήμα Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών των ΗΠΑ, το 1/3 των εθνικών στόχων υγείας για την χρονιά 2010 μπορεί να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό από τα σχολικά προγράμματα προώθησης της υγείας, γεγονός που τονίζει ιδιαίτερα το ρόλο των σχολείων στην επίτευξη των εθνικών στόχων-σκοπών υγείας (US Department of Health and Human Services, 2000).

1.5 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη των παραγόντων κινδύνου που συμβάλλουν περισσότερο στη μελλοντική εμφάνιση και ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων, με απώτερο στόχο την πρόληψη αλλά και την διαμόρφωση και υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής των μαθητών δημοτικού, που θα συμβάλλει στη μείωση της πιθανότητας κινδύνου από καρδιαγγειακά νοσήματα στην ενήλικη ζωή.

2.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Η παρούσα μελέτη διεξήχθη από το Νοέμβριο του 2004 μέχρι το Δεκέμβριο του 2004. Ο υπό μελέτη πληθυσμός περιλάμβανε μαθητές δημοτικών σχολείων 11 ετών (5^{ης} τάξης), οι οποίοι ζούσαν σε δύο περιοχές της Κρήτης, Ηράκλειο και Σητεία. Το Ηράκλειο είναι η μεγαλύτερη πόλη της Κρήτης (130.914 κάτοικοι) και η Σητεία είναι μια μικρή κωμόπολη (8.238 κάτοικοι). Ο πληθυσμός της Σητείας περιλαμβάνει και παιδιά που ζούνε σε αγροτικές περιοχές. Μολαταύτα, επειδή στην μελέτη συμμετείχαν μόνο εθελοντές και καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμες πληροφορίες για τα παιδιά που αρνήθηκαν να συμμετάσχουν, ίσως και να υπάρχει ένα συστηματικό σφάλμα επιλογής του δείγματος. Το σχετικά μεγάλο όμως ποσοστό συμμετοχής στην παρούσα μελέτη διασφαλίζει, μέχρι ενός σημείου, την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος ως προς τον πληθυσμό. Από τα 692 παιδιά της 5^{ης} τάξης του δημοτικού, τα οποία ήταν εγγεγραμμένα στα επιλεγμένα σχολεία, τελικώς στοιχεία ελήφθησαν από 555 υποκείμενα (289 κορίτσια και 266 αγόρια), των οποίων οι γονείς έδωσαν έγγραφη συγκατάθεση συμμετοχής ύστερα από σχετική ενημέρωσή τους για το αντικείμενο και τις μεθόδους της μελέτης και την υπογραφή αντίστοιχης δήλωσης (Ποσοστό συμμετοχής: 73%). Από τους 555 μαθητές, σαράντα-έξι αποκλείστηκαν από την στατιστική ανάλυση, λόγω ελλιπών στοιχείων, παραμένοντας έτσι στην ανάλυση 509 μαθητές 432 από το Ηράκλειο και 77 από τη Σητεία; 240 αγόρια και 269 κορίτσια).

Ο υπό μελέτη πληθυσμός επιλέχθηκε από είκοσι-επτά δημοτικά σχολεία (είκοσι από το Ηράκλειο και επτά από τη Σητεία), με τη μέθοδο της πολλαπλής διαστρωμάτωσης. Τα σχολεία αυτά επιλέχθηκαν αφού ελήφθησαν υπόψη τα διαθέσιμα στοιχεία του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και του Εθνικού Στατιστικού Κέντρου της Ελλάδας, σε μια προσπάθεια να ληφθεί αντιπροσωπευτικό δείγμα από το γενικό πληθυσμό.

Για να αποφευχθούν τυχόν ηθικά προβλήματα όλα τα παιδιά κλήθηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη. Έγκριση για την διεξαγωγή της παρούσας μελέτης δόθηκε από την Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου της Αθήνας και από το Ελληνικό Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

2.2 ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια πρωινών επισκέψεων στα δημοτικά σχολεία μεταξύ τις 8:30πμ και τις 1μμ. Το ανώτερο είκοσι μαθητές εξεταζόντουσαν κάθε μέρα από ομάδα ειδικά εκπαιδευμένου προσωπικού. Τα στοιχεία αυτά αφορούσαν φυσιολογικούς δείκτες, όπως ανθρωπομετρικά στοιχεία, καθώς και συμπεριφορικούς δείκτες, όπως διαιτητικές συνήθειες, φυσική δραστηριότητα, στάσεις απέναντι στη συμπεριφορά, υποκειμενικά πρότυπα και αντίληψη ελέγχου της άσκησης και της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Τα δεδομένα αυτά παρουσιάζονται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια παρακάτω.

2.3. Ερωτηματολόγιο Θεωρίας Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς

Οι ερωτήσεις για τους παράγοντες που επηρεάζουν την φυσική δραστηριότητα και την κατανάλωση των φρούτων και λαχανικών σε σχέση με τη ΘΣΣ βασίστηκαν στα αποτελέσματα έξι (δύο για κάθε συμπεριφορά) ομάδων εστίασης με δέκα άτομα η κάθε ομάδα. Η πρώτη ομάδα αντιπροσωπεύει τα άτομα που εκτελούν την συγκεκριμένη συμπεριφορά που μελετάται, ενώ η δεύτερη ομάδα αντιπροσωπεύει τα άτομα που δεν εκτελούν την συμπεριφορά. Για την φυσική δραστηριότητα χρησιμοποιήθηκε ως “κατωφλική” τιμή τα 30 λεπτά/ ημέρα άσκηση, ενώ για τα φρούτα και τα λαχανικά οι 2 μερίδες φρούτα και οι 2 μερίδες λαχανικά/ ημέρα, σύμφωνα με τις συστάσεις. Οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν από τις παραπάνω ομάδες εστίασης χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του ερωτηματολογίου με βάση τα βήματα που έχουν προταθεί από τους Ajzen και Madden (Ajzen I,1986) και τον Francis (Francis JJ, 2004), και αφορούσαν ερωτήσεις τις στάσεις απέναντι στις συμπεριφορές, τα υποκειμενικά πρότυπα, τις αντιλήψεις ελέγχου των συμπεριφορών και τις προθέσεις.

Για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου κάθε υποκείμενο έπρεπε να απαντήσει όλες τις προτάσεις μαρκάροντας μία από τις πέντε απαντήσεις - 1 (δεν συμφωνώ) με 5 (πάρα πολύ συμφωνώ) – δείχνοντας το βαθμό που συμφωνεί ή διαφωνεί με κάθε δήλωση. Το ερωτηματολόγιο της ΘΣΣ ελέγχθηκε πιλοτικά πριν την συλλογή των δεδομένων για να εξασφαλιστεί ότι το επίπεδο ανάγνωσης και η διάταξη των απαντήσεων ήταν κατάλληλη για παιδιά ηλικίας 11 ετών. Ο συντελεστής Cronbach alpha για την φυσική δραστηριότητα ήταν 0.84 και 0.77 για τις στάσεις και την αντίληψη ελέγχου, αντίστοιχα. Ο συντελεστής Cronbach alpha για τα φρούτα ήταν 0.82, 0.90 και 0.74 για τις στάσεις, τα υποκειμενικά πρότυπα και την

αντίληψη ελέγχου, αντίστοιχα. Ο συντελεστής Cronbach alpha για τα λαχανικά ήταν 0.91 και 0.75 για τις στάσεις και την αντίληψη ελέγχου, αντίστοιχα. Επίσης διεξάχθηκε μελέτη 2 εβδομάδων εξέτασης-επανεξέτασης για την σταθερότητα των μετρήσεων με 15 κορίτσια και 15 αγόρια παρόμοιας ηλικίας με τα υποκείμενα της παρούσας μελέτης. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής για την φυσική δραστηριότητα ήταν 0.63, 0.71, 0.68 και 0.65 για τις στάσεις, τα υποκειμενικά πρότυπα, την αντίληψη ελέγχου και την πρόθεση, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα για τα φρούτα ήταν 0.63, 0.71, 0.68 και 0.65 για τις στάσεις, τα υποκειμενικά πρότυπα, την αντίληψη ελέγχου και την πρόθεση, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα για τα λαχανικά ήταν 0.65, 0.68, 0.74 και 0.67 για τις στάσεις, τα υποκειμενικά πρότυπα, την αντίληψη ελέγχου και την πρόθεση, αντίστοιχα.

Οι στάσεις απέναντι στη φυσική δραστηριότητα αποτιμήθηκαν χρησιμοποιώντας πέντε διαφορετικές αντιλήψεις, που αφορούσαν τη διασκέδαση που λαμβάνουν τα παιδιά από την άσκηση, τη δημιουργία φιλίας, τον κίνδυνο τραυματισμού και δύο για οφέλη υγείας. Οι στάσεις απέναντι στην κατανάλωση φρούτων αποτιμήθηκαν χρησιμοποιώντας τέσσερις διαφορετικές αντιλήψεις, που αφορούσαν τη πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων, την υγεία των μαλλιών και του δέρματος, την αποφυγή περιττού βάρους και την υγεία γενικότερα. Οι στάσεις απέναντι στην κατανάλωση λαχανικών αποτιμήθηκαν χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές αντιλήψεις, που αφορούσαν τα ευεργετικά αποτελέσματα των λαχανικών στο έντερο και τη γεύση.

Τα υποκειμενικά πρότυπα για τη φυσική δραστηριότητα αποτιμήθηκαν με ένα κοινωνικό πρότυπο, που αφορούσε την άποψη των γονέων ως προς τη άσκηση. Τα υποκειμενικά πρότυπα για την κατανάλωση φρούτων αποτιμήθηκαν με δύο κοινωνικά πρότυπα, που αφορούσαν την άποψη των γονέων και την άποψη των δασκάλων ως προς την κατανάλωση φρούτων. Τα υποκειμενικά πρότυπα για την κατανάλωση λαχανικών αποτιμήθηκαν με ένα κοινωνικό πρότυπο, που αφορούσε την άποψη των γονέων ως προς την κατανάλωση λαχανικών.

Η αντίληψη ελέγχου της φυσικής δραστηριότητας αποτιμήθηκε με τέσσερις διαφορετικές πεποιθήσεις ελέγχου, που αφορούσαν την έλλειψη ελεύθερου χρόνου, το κόστος των γυμναστηρίων, την πρόσβαση σε αθλητικούς χώρους και μη θέληση του παιδιού για άσκηση. Η αντίληψη ελέγχου της κατανάλωσης φρούτων αποτιμήθηκε με τέσσερις διαφορετικές πεποιθήσεις ελέγχου, που αφορούσαν την ύπαρξη φρούτων στο σπίτι, την ετοιμασία των

φρούτων από τους γονείς, την προσβασιμότητα σε καταστήματα τροφίμων και το κόστος των φρούτων. Η αντίληψη ελέγχου της κατανάλωσης λαχανικών αποτιμήθηκε με τρεις διαφορετικές πεποιθήσεις ελέγχου, που αφορούσαν την ύπαρξη λαχανικών στο σπίτι, την προσβασιμότητα σε καταστήματα τροφίμων και το κόστος των λαχανικών. Τέλος υπολογίσθηκε ο μέσος όρος όλων των παραπάνω αποτελεσμάτων, για να γίνει σύγκριση απολύτων τιμών των μεταβλητών στα μοντέλα μας (Francis JJ, 2004).

Η πρόθεση για αλλαγή στην φυσική δραστηριότητα αποτιμήθηκε με μία δήλωση που αφορούσε την πρόθεση του παιδιού να ασκηθεί πάνω από 30 λεπτά/ ημέρα για τον επόμενο μήνα. Η πρόθεση για αλλαγή στην κατανάλωση φρούτων αποτιμήθηκε με μία δήλωση που αφορούσε την πρόθεση του παιδιού να καταναλώσει πάνω από 2 μερίδες φρούτων/ ημέρα για τον επόμενο μήνα και η πρόθεση για αλλαγή στην κατανάλωση λαχανικών αποτιμήθηκε με μία δήλωση που αφορούσε την πρόθεση του παιδιού να καταναλώσει πάνω από 2 μερίδες λαχανικών/ ημέρα για τον επόμενο μήνα.

2.4. Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας

Η αποτίμηση της μέτριας προς υψηλής έντασης φυσικής δραστηριότητας (Moderate to vigorous physical activity (MVPA)) έγινε με τυποποιημένης συνέντευξης για τη φυσική δραστηριότητα, βασισμένη σε ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από τους μαθητές της 5^{ης} Δημοτικού μαζί με την παρουσία ενός μέλους της ερευνητικής ομάδας. Τα υποκείμενα ανέφεραν το χρόνο που αφιέρωσαν σε διάφορες φυσικές δραστηριότητες σε δύο καθημερινές μέρες και μία ημέρα του Σαββατοκύριακου. Η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου εκτείνεται από $r=0.715$ σε $r=0.815$ για τις τρεις μέρες και η αξιοπιστία της εξέτασης-επανεξέτασης του ερωτηματολογίου ήταν $r=0.64$ (Manios Y, 1998).

Από τα παιδιά ζητήθηκε να αναφέρουν όλες τις δραστηριότητες που έκαναν είτε μόνα τους ή με φίλους ή με την επίβλεψη ενός γυμναστή. Οι ώρες/ εβδομάδα που το παιδί αφιέρωσε σε μέτριας έντασης άσκηση (όπως μπαλέτο/ χορός, ιπασία, ποδηλασία, και κωπηλασία), σε υψηλής έντασης άσκηση (όπως καλαθοσφαίριση/ ποδόσφαιρο/ χειροσφαίριση, κολύμπι, σκι, γυμναστική και κωπηλασία με κανό) και σε πολύ υψηλής έντασης άσκηση (όπως πρωταθλητισμός και δρόμος μεγάλων αποστάσεων-αντοχής) αποτελούν την ολική μέτρια προς υψηλή έντασης φυσική δραστηριότητα (TMVPA). Η οργανωμένη μέτρια προς υψηλή έντασης

φυσική δραστηριότητα (OMVPA) αποτελεί μέρος της TMVPA και περιλαμβάνει μόνο τις δραστηριότητες εκείνες εκτός σχολείου, που εκτελούνται κάτω από την επίβλεψη ενός γυμναστή σε τακτική εβδομαδιαία βάση, συνήθως σε κάποιο γυμναστήριο. Έρευνες έχουν δείξει ότι η οργανωμένη φυσική δραστηριότητα είναι περισσότερο ακριβής από την ολική, λόγω της μειωμένης προκατάληψης της ανάκλησης από τα παιδιά (Telama R, 2005). Τέλος, οι ολικές ώρες/ εβδομάδα που το παιδί αφιέρωσε σε καθιστικές δραστηριότητες και πιο συγκεκριμένα στην παρακολούθηση τηλεόρασης, σε βιντεοπαιχνίδια και τη χρήση του υπολογιστή χαρακτηρίστηκε ως Ωρα Τηλεόρασης.

2.5. Διαιτητική Πρόληψη

Η ημερήσια τυπική κατανάλωση τροφίμων έγινε με τη μέθοδο της ανάκλησης 24ώρου για τρεις συνεχόμενες ημέρες (Farris R, 1993). Η συλλογή δεδομένων σχετικά με τη διατροφή των παιδιών έγινε μέσω συνέντευξης από κατάλληλα εκπαιδευμένο διαιτολόγο με το κάθε παιδί ξεχωριστά. Η εκπαίδευση των διαιτολόγων έγινε ομαδικά ώστε να μην υπάρχουν μεγάλες διαφορές εκτίμησης μεταξύ τους (inter-observer variation). Κατά τη διάρκεια της ανάκλησης χρησιμοποιήθηκαν προπλάσματα τροφίμων, φωτογραφίες συνηθισμένων ελληνικών φαγητών καθώς και μεζούρες οικιακής χρήσης (κούπες, κουταλάκια του γλυκού και της σούπας) ώστε η συλλογή των πληροφοριών να είναι όσο πιο ακριβής γίνεται σχετικά με τον τύπο και την ποσότητα των τροφίμων και των ροφημάτων που καταναλώθηκαν τις προηγούμενες ημέρες. Επίσης, ζητήθηκε από τα παιδιά να πληροφορήσουν τον ερευνητή αν κατά την άποψή τους η μέρα της ανάκλησης ήταν μια τυπική μέρα ως προς τις διατροφικές τους συνήθειες. Στο τέλος κάθε ανάκλησης, ο ερευνητής επιθεωρούσε την συλλογή των διαιτητικών πληροφοριών με τον μαθητή, ώστε να διευκρινίσει τις καταχωρήσεις, τις ποσότητες και πιθανώς κάποια τρόφιμα που ξεχάστηκαν.

Η αξιολόγηση των ανακλήσεων έγινε χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Nutritionist V diet analysis software (First Databank, San Bruno, CA), το οποίο ήταν σε μεγάλο βαθμό διορθωμένο να περιλαμβάνει ελληνικές παραδοσιακές συνταγές, όπως περιγράφονται στους Πίνακες Συνθέσεως Τροφίμων και Συνθέσεων Ελληνικών Μαγειρεμένων Φαγητών και Πιάτων (Trichopoulou A, 1992). Ακόμη, η βάση δεδομένων τροφίμων εμπλουτίστηκε από διατροφικές πληροφορίες για επεξεργασμένα τρόφιμα. Η συλλογή τέτοιων πληροφοριών έγινε από ανεξάρτητα ερευνητικά ινστιτούτα, εταιρίες τροφίμων, καθώς και από εθνικές και διεθνείς αλυσίδες καταστημάτων πρόχειρου φαγητού.

2.6. Ανθρωπομετρήσεις

Το σωματικό βάρος των παιδιών μετρήθηκε με μία ψηφιακή ζυγαριά (Seca), με ακρίβεια ± 100 gr. Τα υποκείμενα της μελέτης ζυγίστηκαν χωρίς να φορούν υποδήματα και με την ελαχίστη δυνατή ένδυση. Το ύψος τους μετρήθηκε σε όρθια στάση, χωρίς να φορούν υποδήματα και κρατώντας τους ώμους σε χαλαρή θέση με τα χέρια να κρέμονται ελεύθερα από τους ώμους, στο πλησιέστερο 0,5 cm με την χρήση ενός αναστημόμετρου του εμπορίου (Lohman T, 1991). Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) τους υπολογίστηκε διαιρώντας το βάρος (Kg) με το τετράγωνο του ύψους τους (m^2).

2.7 Μέτρηση Αρτηριακής Πίεσης

Η αρτηριακή πίεση μετρήθηκε στο δεξιό χέρι κάθε παιδιού, το οποίο ήταν καθισμένο μετά από 5 λεπτά ηρεμίας, με ένα επικυρωμένο αυτόματο σφυγμομανομετρο (Omron M5i Blood Pressure Monitor) (El Assaad MA, 2003). Η μέτρηση της συστολικής και διαστολικής πίεσης με αυτό το αυτόματο σφυγμομανόμετρο βασίζεται στην σχέση ανάμεσα στη amplitude ταλαντώσεων πάνω στο αρτηριακό τοίχωμα και πίεσης αίματος και στην εφαρμογή ορισμένων πολύπλοκων αλγορίθμων (Butani L, 2003). Διαφορετικά μεγέθη (cuff sizes) χρησιμοποιήθηκαν για κάθε παιδί ,μετά την αξιολόγηση της περιφέρειας του άνω μέσου βραχίονα , που προηγήθηκε εξέταση αρτηριακής πίεσης. Είχαμε 2 μετρήσεις κάθε φορά σε διάστημα δυο λεπτών. Εάν οι μετρήσεις διέφεραν κατά 10mmHg τότε γινόταν μία τρίτη μέτρηση πίεσης. Η μέση τιμή από τις δύο ή τρεις διαδοχικές μετρήσεις που είχαν παρθεί από κάθε παιδί συνιστούσαν την μεταβλητή μέσης συστολικής και διαστολικής πίεσης που χρησιμοποιούταν στην ανάλυση. ‘Υψηλή φυσιολογική’ αρτηριακή πίεση ορίστηκε η τιμή της μέσης συστολικής και διαστολικής πίεσης που ήταν μεγαλύτερη του 90^{ου} και 95^{ου} εκατοστημορίου για το φύλο την ηλικία και το ύψος. Αντιστοίχως, ‘Συστολική και Διαστολική Υπέρταση’ ορίστηκε η μέση συστολική και διαστολική πίεση μεγαλύτερη του 95^{ου} εκατοστημορίου για το φύλο την ηλικία και το ύψος (NHBPEP, 2004).

2.8 Βιοχημική Αξιολόγηση

Σε ένα υποσύνολο του παιδικού πληθυσμού πάρθηκαν επίσης βιοχημικά δεδομένα. Από κάθε παιδί ελήφθησαν, για την διεξαγωγή βιοχημικών αναλύσεων, δείγματα πρωινού φλεβικού αίματος μετά από δωδεκάωρη νηστεία. Εκπαιδευμένο προσωπικό εκτέλεσε το

φλεβοκαθετηριασμό χρησιμοποιώντας αποστειρωμένες σύριγγες μιας χρήσης για να συλλέξουν 10ml ολικού αίματος. Το αίμα φυγοκεντρήθηκε για τον διαχωρισμό του πλάσματος στις 3000 στροφές για 15 λεπτά. Στη συνέχεια κλάσματα των 1,5 ml μεταφέρθηκαν με αυτόματη πιπέτα σε πλαστικά σωληνάρια τύπου Eppendorf τα οποία αποθηκεύτηκαν στους -80° C. Η γλυκόζη του πλάσματος, η ολική χοληστερόλη (TC), η υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (HDL-C) και τα τριγλυκερίδια (TG) προσδιορίστηκαν με βάση την ενζυματική χρωματομετρική ανάλυση (Sigma Diagnostics, St. Louis, MO) σε έναν αυτόματο ACE αναλυτή (Sciapparelli Biosystems, USA). Η χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (LDL-C) υπολογίστηκε σύμφωνα με την εξίσωση Friedwald: $LDL-C = TC - (HDL-C + TG/5)$ (Friedwald και συν, 1972). Επίσης υπολογίστηκε ο λόγος TC/HDL-C.

Επιπρόσθετα, ο διαχωρισμός των παιδιών σε αυτά με φυσιολογικό λιπιδαιμικό προφίλ και μη, θα γίνει σύμφωνα με τις συστάσεις του Αμερικανικού Οργανισμού Καρδιολογίας (Samuel S et al, AHA, 2005) σύμφωνα με τον πίνακα 1:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Οδηγίες για την διάγνωση της υπέρτασης και της δυσλιπιδαιμίας στα παιδιά.

ΥΠΕΡΤΑΣΗ	ΟΔΗΓΙΕΣ
Προ-υπέρταση	Συστολική ή Διαστολική πίεση αίματος > του 90 ^{ου} εκατοστημορίου για την ηλικία και το φύλο ή 120/80mmHg, οποιοδήποτε είναι λιγότερο
Στάδιο 1 υπέρτασης	Συστολική ή Διαστολική πίεση αίματος > του 95 ^{ου} εκατοστημορίου για την ηλικία και το φύλο σε 3 διαδοχικές επισκέψεις ή 140/90mmHg, οποιοδήποτε είναι λιγότερο
Στάδιο 2 υπέρτασης	Συστολική ή Διαστολική πίεση αίματος > του 99 ^{ου} εκατοστημορίου + 5mmHg για την ηλικία και το φύλο σε ή 160/110mmHg, οποιοδήποτε είναι λιγότερο
Ολική Χοληστερόλη Όριο Μη φυσιολογική	 ≥ 170mg/dl ≥ 200mg/dl
LDL Χοληστερόλη Όριο Μη φυσιολογική	 ≥ 100mg/dl ≥ 130mg/dl
HDL Χοληστερόλη Μη φυσιολογική	<40mg/dl
Τριγλυκερίδια Μη φυσιολογικά	≥ 200mg/dl

2.9 Ερωτηματολόγιο για τους γονείς

Σκοπός του ερωτηματολογίου αυτού είναι να βοηθηθεί η ερευνητική ομάδα να κατανοήσει καλύτερα τις συνήθειες της οικογένειας καθώς και το ευρύτερο περιβάλλον (οικογένεια, σχολείο, γειτονιά, Δήμος) όπου ζει και μεγαλώνει το παιδί. Η καταγραφή και κατανόηση των αλληλεπιδράσεων αυτών των παραγόντων θα βοηθήσει στον αρτιότερο σχεδιασμό προγραμμάτων Αγωγής Υγείας και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης καθώς και ενημερωτικού υλικού προς τους γονείς. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει οικογενειακό ιστορικό, ερωτήσεις που αφορούν το παιδί και τον ίδιο τον γονέα για θέματα διατροφής και άσκησης, περιβάλλοντος, υγείας.

2.10. Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο SPSS (Chicago, IL) 11.0 για Windows. Οι συνεχείς μεταβλητές εκφράστηκαν σαν Μέση Τιμή $\pm$ Τυπική Απόκλιση (Μέσος $\pm$ Τ.Α), καθώς και σαν Διάμεσος με το 25^ο και 75^ο ποσοστημόριο, για τις μη κανονικά κατανεμόμενες μεταβλητές, αντίστοιχα. Οι κατηγορικές μεταβλητές εκφράστηκαν σαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Ο έλεγχος T-Test (Independent sample T-Test) χρησιμοποιήθηκε για τις κανονικά κατανεμομενες μεταβλητές.. Κάποια από τα δεδομένα αναφέρονται ως ποσοστά. Ο έλεγχος X^2 (chi-square test) χρησιμοποιήθηκε για να καθορίσει τις διαφορές μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών. Επίσης χρησιμοποιήθηκε η λογιστική παλινδρόμηση για τις συσχετίσεις. Σε όλες τις αναλύσεις το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ήταν 5%..

3.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1: Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού ανά φύλο

	ΑΓΟΡΙΑ (n=266)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=289)	ΣΥΝΟΛΟ (n=555)
Ηλικία (έτη)	10,5 ± 0,35	10,49 ± 0,35	10,48 ± 0,35
Βάρος γέννησης (Kg)	3,36 ± 0,63	3,25 ± 0,54	3,3 ± 0,58
Βάρος (kg)	42,03 ± 10,04	40,62 ± 9,83	41,3 ± 9,94
Ύψος(m)	1,44 ± 0,06	1,44 ± 0,07	1,44 ± 0,06
ΔΜΣ(Kg/m ²)	19,9 ± 3,86 *	19,33 ± 3,82	19,63 ± 3,87
Περιφέρεια μέσης(cm)	70,9 ± 10,22 ***	67,82 ± 9,53	69,25 ± 9,97
Περιφέρεια ισχίου(cm)	81,8 ± 9,18	81,38 ± 9,44	81,58 ± 9,31
Περιφέρεια μέσης/ Περιφέρεια ισχίου	0,86 ± 0,06 ***	0,83 ± 0,05	0,84 ± 0,06
Διαστολική πίεση	68,87 ± 11,54	70,09 ± 11,34	69,53 ± 11,44
Συστολική πίεση	115,86 ± 14,33	114,11 ± 15,50	114,91 ± 14,98

*(0,05<p≤0,1), ** (p<0,05), *** (p<0,01). Τα στοιχεία του πίνακα είναι ΜΟ ± ΤΑ.

Από τον πίνακα 3.1 παρατηρούμε ότι υπάρχει μία τάση ο Δείκτης Μάζας Σώματος των αγοριών να είναι μεγαλύτερος από αυτόν των κοριτσιών (p=0,065). Στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσιάστηκε στην περιφέρεια μέσης και στον λόγο Περιφέρεια μέσης/ Περιφέρεια ισχίου των αγοριών συγκριτικά με των κοριτσιών (p=0,001 και p=0,000 αντίστοιχα).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2: Αιματολογικοί και βιοχημικοί δείκτες ανά φύλο

	ΑΓΟΡΙΑ (n=266)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=289)	ΣΥΝΟΛΟ (n=555)
Ολική χοληστερόλη (mg/dl)	162,53 ± 40,45	158,34 ± 33,66	160,33 ± 37,06
HDL-C (mg/dl)	52,67 ± 12,76	52,09 ± 12,3	52,37 ± 12,51
LDL-C (mg/dl)	95,65 ± 33,52	92,06 ± 30,1	93,76 ± 31,79
LDL-C/HDL- C(mg/dl)	1,88 ± 0,73	1,83 ± 0,68	1,85 ± 0,7
TG(mg/dl)	72,01 ± 45,19	80,53 ± 73,71	76,49 ± 61,94
Γλυκόζη ορού (mg/dl)	65,95 ± 13,98 *	63,95 ± 10,93	64,90 ± 12,5
Ινσουλίνη (μm/ml)	6,13 ± 5,53	7,21 ± 5,05	6,75 ± 5,27

*(0,05< p ≤ 0,1), ** (p < 0,05), *** (p < 0,01). Τα στοιχεία του πίνακα είναι ΜΟ ± ΤΑ.

Αναφορικά με τους αιματολογικούς και βιοχημικούς δείκτες που αναγράφονται στον πίνακα 3.2 δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Ωστόσο υπάρχει μία τάση η τιμή της γλυκόζης ορού να είναι λίγο υψηλότερη στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια (p=0,081).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3: Δείκτες φυσικής δραστηριότητας και καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας ανά φύλο.

	ΑΓΟΡΙΑ (n=266)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=289)	ΣΥΝΟΛΟ (n=555)
Αριθμός κοιλιακών σε 30 δευτερολ.	13,57 ± 5,26 ***	12,06 ± 5,48	12,76 ± 5,43
Χειροδυναμόμετρο (kg)	20,07 ± 3,85 ***	18,78 ± 3,84	19,38 ± 3,89
Παλίνδρομο τεστ αντοχής	24,5 ± 13,37 ***	19,06 ± 9,90	21,57 ± 11,93
Ώρες τηλεθέασης την εβδομάδα(εκτός Σαβ/κο)	2,41 ± 1,40	2,3 ± 1,29	2,35 ± 1,35
Ώρες τηλεθέασης το Σαβ/κο	4,88 ± 3,21	4,8 ± 2,88	4,83 ± 3,04
Ώρες τηλεθέασης ανά ημέρα	2,42 ± 1,28	2,33 ± 1,16	2,37 ± 1,22
Φυσική δραστηριότητα μέτριας προς υψηλής έντασης (ώρες την εβδομάδα)	2,03 ± 2,41*	1,66 ± 2,66	1,83 ± 2,55

*(0,05< p ≤ 0,1), ** (p < 0,05), *** (p < 0,01). Τα στοιχεία του πίνακα είναι ΜΟ ± ΤΑ.

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζεται το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας και της φυσικής κατάστασης των παιδιών. Τα αγόρια εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης (p=0,00) σε σχέση με τα κορίτσια, ενώ παράλληλα φαίνεται πως υπάρχει μία τάση τα αγόρια να αφιερώνουν και περισσότερες ώρες την εβδομάδα σε φυσικές δραστηριότητες μέτριας προς υψηλής έντασης από τα κορίτσια (p=0,1)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4: Πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ανά φύλο

	ΑΓΟΡΙΑ (n=266)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=289)	ΣΥΝΟΛΟ (n=555)
Ενέργεια (Kcal)	1819,18 ± 558,85 ***	1592,98 ± 431,4	1696,1 ± 505,79
Υδατάνθρακες (gr)	205,06 ± 77,17***	176,37 ± 58,15	189,45 ± 68,91
Πρωτεΐνη (gr)	69,8 ± 21,64***	61,18 ± 15,81	65,11 ± 19,11
Λίπος (gr)	84,31 ± 27,66***	75,08 ± 22,94	79,29 ± 25,59

*(0,05<p≤0,1), ** (p<0,05), *** (p<0,01). Τα στοιχεία του πίνακα είναι ΜΟ ± ΤΑ.

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζεται η πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών, όπου φαίνεται να είναι μεγαλύτερη στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια. Η διαφορά μεταξύ των δύο φύλων είναι στατιστικά σημαντική (p=0,00)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5: Πρόσληψη βάση ισοδυνάμων των ομάδων τροφίμων ανά φύλο

	ΑΓΟΡΙΑ (n=266)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=289)	ΣΥΝΟΛΟ (n=555)
Ισοδύν. αμύλου	6, 8 ± 2,77 ***	5,82 ± 2,15	6,27 ± 2,50
Ισοδύν. γάλατος	2,86 ± 1,43 ***	2,48 ± 1,18	2,65 ± 1,31
Ισοδύν. φρούτων	1,86 ± 2,01	1,72 ± 1,72	1,78 ± 1,86
Ισοδύν. λαχανικών	1,33 ± 1,07 ***	1,07 ± 0,96	1,19 ± 1,03
Ισοδύν. κρέατος	3,53 ± 1,76***	3,02 ± 1,54	3,25 ± 1,66
Ισοδύν. λίπους	8,45 ± 3,44 **	7,64 ± 3,45	8,01 ± 3,47

*(0,05<p≤0,1), ** (p<0,05), *** (p<0,01). Τα στοιχεία του πίνακα είναι ΜΟ ± ΤΑ.

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.5 τα αγόρια καταναλώνουν περισσότερα ισοδύναμα αμύλου, γάλατος, λαχανικών, κρέατος (p=0,00) και λίπους (p=0,01) συγκριτικά με τα κορίτσια, ενώ δεν παρουσιάζεται σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων ως προς την κατανάλωση φρούτων.

Στους πίνακες 3.6 και 3.5 παρουσιάζεται το κοινωνικό και ιατρικό ιστορικό των γονέων ανά φύλο. Γενικά δεν παρατηρείται καμία στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6: κοινωνικό ιστορικό γονέων ανά φύλο

	ΑΓΟΡΙΑ (n=266)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=289)	ΣΥΝΟΛΟ (n=555)
Ηλικία πατέρα (έτη)	43,69 ± 5,81	43,56± 6,08	43,62± 5,95
Ηλικία μητέρας (έτη)	39,35± 5,15	38,37± 4,95	38,81± 5,05
ΔΜΣ πατέρα (Kg/m²)	27,39 ± 3,05	27,21± 3,03	27,29± 3,03
ΔΜΣ μητέρας (Kg/m²)	24,39 ± 4,41	24,06 ± 3,66	24,2± 4
Εκπαίδευση πατέρα (έτη)	12,52 ± 2,87	12,26 ± 3,33	11,9± 3,7
Εκπαίδευση μητέρας (έτη)	11,72 ± 4,06	12,16 ± 3,38	12,4± 3,14

*(0,05< p ≤ 0,1), ** (p < 0,05), *** (p < 0,01). Τα στοιχεία του πίνακα είναι ΜΟ ± ΤΑ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.7: Ιατρικό ιστορικό γονέων ανά φύλο

	ΑΓΟΡΙΑ (n=266)	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=289)	ΣΥΝΟΛΟ (n=555)
Πατέρας καπνιστής	62,50%	67,41%	65,31%
Μητέρα καπνίστρια	57,74%	50%	53,32%
Πατέρας με ΣΔ II	2,63%	1,44%	1,94%
Μητέρα με ΣΔ II	1,32%	0,96%	1,11%
Πατέρας με ↑ Α.Π.	5,92%	4,78%	5,26%
Μητέρα με ↑ Α.Π.	3,95%	2,39%	3,05%
Πατέρας με ↑ ολική χοληστερόλη	13,82%	14,83%	14,4%
Μητέρα με ↑ ολική χοληστερόλη	8,55%	4,31%	6,09%
Πατέρας με ↑ TG	11,84%	9,57%	10,53%
Μητέρα με ↑ TG	1,97%	0,96%	1,39%

Παρακάτω παρουσιάζεται ο επιπολασμός της υπερχοληστερολαιμίας (πίνακας 3.8) και της υπέρτασης (πίνακας 3.9) ανά φύλο και δείκτη μάζας σώματος καθώς και ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ανά φύλο. Πρέπει να αναφερθεί ότι η υπερχοληστερολαιμία έχει ορισθεί για χοληστερόλη ορού > 200mg/dl σύμφωνα με τις οδηγίες του Αμερικανικού Οργανισμού Καρδιολογίας (Samuel S Gidding, 2005). Η υπέρταση έχει ορισθεί ως η μέση συστολική και/ η διαστολική πίεση μεγαλύτερη του 95^{ου} εκατοστημορίου για την ηλικία, το φύλο και το ύψος σε ≥ 3 περιπτώσεις σύμφωνα με την <<4 Αναφορά για την διάγνωση, αξιολόγηση και θεραπεία της υψηλής αρτηριακής πίεσης στα παιδιά και στους εφήβους>> (NHBPEP, 2004). Η κατηγοριοποίηση των παιδιών σε φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρα και παχύσαρκα έγινε σύμφωνα με τα όρια του BMI για την ηλικία και το φύλο από τον IOTF (Cole TJ, 2000)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8:Επιπολασμός υπερχοληστερολαιμίας ανά φύλο και Δείκτη Μάζας Σώματος

<i>ΥΠΕΡΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΑΙΜΙΑ</i>	
<u>ΦΥΛΟ</u>	
ΑΓΟΡΙΑ (n=228)	12,7%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=253)	9,1%
<u>ΔΜΣ</u>	
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	8,1%
ΥΠΕΡΒΑΡΑ	10,7%
ΠΑΧΥΣΑΡΚΑ	17,9% *

*(0,05<p≤0,1), ** (p<0,05), *** (p<0,01).

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.8 δεν παρουσιάζεται στατιστικά σημαντική διαφορά στον επιπολασμό της υπερχοληστερολαιμίας ανάμεσα στα δύο φύλα, ωστόσο υπάρχει μία τάση για εμφάνιση της υπερχοληστερολαιμίας σε παχύσαρκα παιδιά (p=0,08).

Στον πίνακα 3.9 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς τον επιπολασμό της υπέρτασης ούτε μεταξύ των δύο φύλων αλλά και ούτε ανάλογα με τον δείκτη μάζας σώματος των παιδιών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.9: Επιπολασμός υπέρτασης ανά φύλο και Δείκτη Μάζας Σώματος

<i>ΥΠΕΡΤΑΣΗ</i>	
<u>ΦΥΛΟ</u>	
ΑΓΟΡΙΑ (n=182)	9,3%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=213)	8%
<u>ΔΜΣ</u>	
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	9,3%
ΥΠΕΡΒΑΡΑ	5,4%
ΠΑΧΥΣΑΡΚΑ	13,2%

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.10: Επιπολασμός παχυσαρκίας ανά φύλο

	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	ΥΠΕΡΒΑΡΑ	ΠΑΧΥΣΑΡΚΑ
ΑΓΟΡΙΑ (n=229)	55%	30,1%	14,8%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ (n=264)	62,5%	26,9%	10,6%
ΣΥΝΟΛΟ	59%	28,4%	12,6%

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.11:Συσχέτιση παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη υπερχοληστερολαιμίας.

	Σχετικός Κίνδυνος	p-value	Διάστημα Εμπιστοσύνης(95%)
ΗΛΙΚΙΑ	0,09 **	0,026	0,012-0,75
ΦΥΛΟ	1,44	0,54	0,44-4,72
ΔΜΣ	1,22	0,17	0,913-1,65
ΠΕΡΙΦ. ΜΕΣΗΣ	0,94	0,35	0,83-1,06
Φ.Δ.	0,98	0,84	0,79-1,2
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	0,99	0,29	0,98-1
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	1,03	0,41	0,95-1,01
ΛΙΠΟΣ	1,06	0,34	0,94-1,19
ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ ΛΙΠΟΣ	1,05	0,41	0,93-1,17
ΠΟΛΥΑΚ. ΛΙΠΟΣ	0,94	0,52	0,78-1,13
ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ	0,98	0,2	0,98-1,09
ΔΜΣ ΠΑΤΕΡΑ	0,83*	0,08	0,667-1,025
ΔΜΣ ΜΗΤΕΡΑΣ	0,38	0,93	0,78-1,096
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ	0,99	0,95	0,8-1,23
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΤΕΡΑ	1,02	0,78	0,85-1,23

*(0,05<p≤0,1), ** (p<0,05), *** (p<0,01).

Από τον πίνακα 3.11 ο οποίος συσχετίζει την εμφάνιση της υπερχοληστερολαιμίας με διάφορους παράγοντες, παρατηρούμε ότι η ηλικία σχετίζεται αρνητικά (p=0,02) με την εμφάνιση αυτής. Η αύξηση της ηλικίας κατά 1 έτος, μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης υπερχοληστερολαιμίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.12: Συσχέτιση παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη υπέρτασης.

	Σχετικός Κίνδυνος	p-value	Διάστημα Εμπιστοσύνης(95%)
ΗΛΙΚΙΑ	0,66	0,68	0,093-4,81
ΦΥΛΟ	0,59	0,41	0,17-2,07
ΔΜΣ	1,01	0,94	0,73-1,4
ΠΕΡΙΦ. ΜΕΣΗΣ	0,97	0,67	0,86-1,1
Φ.Δ.	1,08	0,46	0,87-1,34
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	1,01	0,58	0,95-1,08
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	0,97	0,26	0,94-1,01
ΛΙΠΟΣ	0,91	0,85	0,36- 2,29
ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ ΛΙΠΟΣ	0,95	0,9	0,44-2,04
ΠΟΛΥΑΚ. ΛΙΠΟΣ	1,05	0,9	0,45-2,47
ΜΟΝΟΑΚ.ΛΙΠΟΣ	0,91	0,82	0,4-2,04
ΠΡΩΤΕΪΝΗ	0,9	0,5	
ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ	0,93	0,58	0,73-1,19
ΔΜΣ ΠΑΤΕΡΑ	1,09	0,35	0,9-1,33
ΔΜΣ ΜΗΤΕΡΑΣ	0,9	0,31	0,75-1,09
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ	0,96	0,75	0,75-1,22
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΤΕΡΑ	0,82*	0,06	0,67-1
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ	2,56	0,46	0,2-32,32
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΠΑΤΕΡΑ	1,28	0,85	0,09-16,67

*(0,05<p≤0,1), ** (p<0,05), *** (p<0,01).

Από τον πίνακα 3.12 συμπεραίνουμε ότι υπάρχει μία τάση το εκπαιδευτικό επίπεδο του πατέρα να μπορεί να συσχετιστεί με την εμφάνιση υπέρτασης(p=0,06) στα παιδιά. Στατιστικά σημαντική συσχέτιση υπάρχει ανάμεσα στο ΔΜΣ του πατέρα και στην εμφάνιση υπέρτασης στα παιδιά (p=0,05).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.13: Συσχέτιση παραγόντων κινδύνου για παιδιά υπέρβαρα και παχύσαρκα

	Σχετικός κίνδυνος	p-value	Διάστημα Εμπιστοσύνης(95%)
ΗΛΙΚΙΑ	0,86	0,76	0,34-2,19
ΦΥΛΟ	0,73	0,31	0,4- 1,33
ΒΑΡΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	2,09***	0,006	1,23-3,55
Φ.Δ.	0,89*	0,06	0,79-1
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	1	0,92	0,97-1,02
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	1,01	0,11	0,99-1,03
ΛΙΠΟΣ	1,04	0,84	0,67-1,63
ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ ΛΙΠΟΣ	0,98	0,92	0,66-1,45
ΠΟΛΥΑΚ. ΛΙΠΟΣ	0,88	0,6	0,57-1,37
ΜΟΝΟΑΚ.ΛΙΠΟΣ	0,92	0,71	0,61-1,39
ΠΡΩΤΕΪΝΗ	0,98	0,77	0,88-1,09
ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ	0,98	0,81	0,9-1,08
ΔΜΣ ΠΑΤΕΡΑ	1,10**	0,05	1-1,22
ΔΜΣ ΜΗΤΕΡΑΣ	1,17***	0,00	1,08-1,28
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ	1,03	0,57	0,92-1,15
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΤΕΡΑ	0,94	0,25	0,86-1,03
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ	0,75	0,7	0,18-3,15
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΠΑΤΕΡΑ	1,36	0,65	0,35-5,25

*(0,05<p≤0,1), ** (p<0,05), *** (p<0,01).

Ο πίνακας 3.13 συσχετίζει διάφορους παράγοντες με την εμφάνιση παχυσαρκίας στα παιδιά. Πρέπει να αναφερθεί ότι στον παραπάνω πίνακα συμπεριλήφθηκαν σε μία ομάδα τα υπέρβαρα και τα παχύσαρκα παιδιά.. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης δείχνουν ότι το βάρος γέννησης σχετίζεται σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας στα παιδιά (p=0,00) όπως επίσης και ο ΔΜΣ τόσο του πατέρα (p=0,05), όσο και της μητέρας (p=0,00). Παράλληλα

φαίνεται πως και η φυσική δραστηριότητα μέτριας προς έντονης έντασης μπορεί να συνδεθεί με την παχυσαρκία στα παιδιά δημοτικού($p=0.06$). Τέλος δεν παρατηρήθηκε καμία άλλη στατιστικά σημαντική διαφορά.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.14: Συσχέτιση βιοχημικών τιμών με την παχυσαρκία

	OR	p-value	Διάστημα Εμπιστοσύνης(95%)
ΟΛΙΚΗ ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ(TC)	1,00	0,82	0,97-1,04
HDL-C	0,97	0,33	0,92-1,02
LDL-C	1,00	0,88	0,97-1,04
TG	1,01*	0,07	0,99-1,02
ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΗ Α.Π.	0,97	0,14	0,92-1,01
ΣΥΣΤΟΛΙΚΗ Α.Π.	1,13***	0,00	1,08-1,19
ΓΛΥΚΟΖΗ	0,99	0,51	0,96-1,01
ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	1,10**	0,01	1,02-1,18

*($0,05 < p \leq 0,1$), ** ($p < 0,05$), *** ($p < 0,01$).

Στον πίνακα 3.14 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την συσχέτιση των βιοχημικών τιμών με την εμφάνιση παχυσαρκίας. Στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία σχετίζονται η συστολική αρτηριακή πίεση ($p=0,00$) και η ινσουλίνη ($p=0,01$).

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Πληθώρα μελετών έχει υποδείξει ότι παρόλο που τα καρδιαγγειακά νοσήματα σχετίζονται με την ενήλικη ζωή, η παθογένεσή τους μπορεί να ξεκινήσει από την παιδική ηλικία .(Benerson et al, 1989, 1978, kapuku et al., 1999). Επομένως η πρόωμη αναγνώριση και πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων σε αυτήν την ηλικία είναι αναγκαία.

Τα παραπάνω βέβαια συμπίπτουν και με τον σκοπό της παρούσας μελέτης , δηλαδή την καταγραφή των παραγόντων κινδύνου που συνδέονται περισσότερο με την πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων στην ενήλικη ζωή, με απώτερο σκοπό να αποτελέσουν αυτοί στόχοι πρόληψης- τροποποίησης στην παιδική ηλικία.

Έρευνες σε ενήλικες έχουν προτείνει την περιφέρεια μέσης(WC) (Janssen I, 2004) και τον λόγο περιφέρεια μέσης / ύψος(WHtR)(Hsieh SD, 1995,2005, Lin WY,2002) ως καλύτερους δείκτες για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων από τον ΔΜΣ . Μερικές άλλες υποδεικνύουν τον λόγο περιφέρειας μέσης /περιφέρεια ισχίου(WHR) καλύτερο προγνωστικό δείκτη (Esmailzadeh A,2004, Lakka HM,2002, Dobbelsteyn CJ,2001). Μελέτες σε παιδιά έχουν διεξαχθεί από ερευνητές στην Κύπρο (Savva SC,2000), στην Ιαπωνία (Hara M, 2002) και στην Κίνα(Yan W, 2006). Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι οι WC και WHtR είναι καλύτερη προγνωστικοί δείκτες ολικής χοληστερόλης(TC), τριγλυκεριδίων, HDL-C, LDL-C, διαστολικής και συστολικής αρτηριακής πίεσης με το WHtR να παρουσιάζει μια μικρή υπεροχή.

Η παρούσα μελέτη έδειξε ότι η περιφέρεια μέσης καθώς και ο λόγος της περιφέρειας μέσης /περιφέρεια ισχίου είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στα αγόρια από τα κορίτσια. Το αποτέλεσμα αυτό είναι όμοιο με μιας άλλης έρευνας που έγινε στην Μεγάλη Βρετανία (HD McCarthy, 2006). Στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων ως προς την μέση τιμή της περιφέρειας μέσης δεν παρατηρήθηκε στην έρευνα των Savva SC και συν που διεξήχθη στην Κύπρο το 1998-1999 (Savva SC και συν, 2000). Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι η περιφέρεια μέσης για την ηλικία τόσο των κοριτσιών όσο και των αγοριών είναι υψηλότερη από την αντίστοιχη συνομήλικων τους στην Μεγάλη Βρετανία (HD McCarthy, 2001)

Αναφορικά με την φυσική δραστηριότητα ή την καθιστική ζωή υπάρχουν ενδείξεις ότι συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με αρκετούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα στην νεανική ηλικία (Thomas και συν, 2003). Στην μελέτη αυτή, φάνηκε ότι τα επίπεδα φυσικής κατάστασης των αγοριών είναι αυξημένα από τα αντίστοιχα των κοριτσιών ($p=0,000$). Επιπρόσθετα φαίνεται ότι υπάρχει μία τάση τα αγόρια να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην φυσική δραστηριότητα μέτριας προς έντονης έντασης σε σύγκριση με τα κορίτσια. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν και με άλλες μελέτες που διεξήχθησαν στην Ευρώπη και που παρουσιάζουν διαφορές φύλου ως προς την σωματική δραστηριότητα δείχνοντας ότι τα αγόρια είναι πιο δραστήρια από τα κορίτσια (Manios και συν 1999, Magkos και συν 2006, Guillaume και συν 1997, Riddoch CJ, 2004, Santos P, 2003). Επιπρόσθετα, προηγούμενη έρευνα στην Ελλάδα έδειξε ότι περισσότερα αγόρια (87,7%) από κορίτσια (58,4%) αυτής της ηλικίας μπορούν να χαρακτηριστούν ως δραστήρια (Yannakoulia et al, 2004). Στην έρευνα αυτή επίσης υπολογίστηκε και ο μέσος όρος ωρών τηλεθέασης ανά ημέρα των παιδιών ($2,37 \pm 1,22$). Πρέπει να αναφερθεί ότι η παρακολούθηση τηλεόρασης ή υπολογιστή 2-3 ώρες την ημέρα έχει σχετιστεί με την αύξηση του σχετικού κινδύνου για παχυσαρκία στα παιδιά (Crespo et al, 2001).

Εξετάζοντας τους βιοχημικούς δείκτες παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει καμία στατιστική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων, εκτός του ότι παρουσιάζεται μία τάση η γλυκόζη ορού των αγοριών να είναι μεγαλύτερη από αυτή των κοριτσιών. Επιπρόσθετα το λιπιδαιμικό τους προφίλ είναι καλό σύμφωνα και με τις συστάσεις του Αμερικάνικου Οργανισμού Καρδιολογίας (Samuel S et al, AHA, 2005).

Στην μελέτη Magkos και συν (Magkos et al, 2006) το λιπιδαιμικό προφίλ των παιδιών παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο ως προς την τιμή των τριγλυκεριδίων όπου αυτή των αγοριών είναι υψηλότερη από αυτή των κοριτσιών. Στην μελέτη των Savva SC και συν (Savva SC et al, 2000), που πραγματοποιήθηκε στην Κύπρο με παιδιά ηλικίας 10-14 ετών και μέση ηλικία 11,4 έτη, υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους βιοχημικούς δείκτες. Η ολική χοληστερόλη, η LDL-C και η HDL-C είχαν υψηλότερη τιμή στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια. Αντιθέτως τα κορίτσια είχαν υψηλότερη τιμή τριγλυκεριδίων. Η έρευνα των Jeremie Botton και συν (Jeremie Botton et al, 2007) σε παιδιά ηλικίας 8-17 ετών και μέση ηλικία 13,6 έτη έδειξε ότι στατιστικά σημαντικές διαφορές υπήρχαν στους βιοχημικούς δείκτες ολική

χοληστερόλη, LDL-C, TG, ινσουλίνη των κοριτσιών έναντι των αγοριών. Αντίθετα στα αγόρια υψηλότερη τιμή είχε η γλυκόζη ορού.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι δεν μπορεί να διεξαχθεί ένα ασφαλές συμπέρασμα αναφορικά με τους βιοχημικούς δείκτες. Είναι γεγονός όμως ότι στις δύο τελευταίες έρευνες υπήρχε ένα εύρος ηλικιών με αποτέλεσμα να συμπεριλαμβάνονται όχι μόνο παιδιά σχολικής ηλικίας αλλά και παιδιά προ-εφηβικής και εφηβικής ηλικίας. Άλλωστε είναι γνωστό ότι έχουν προταθεί αρκετές υποθέσεις κυρίως για τις συγκεντρώσεις λιποπρωτεϊνών κατά την διάρκεια της εφηβικής ηλικίας (Morrison JA, 2003, Srinivasan SR, 1986, Berenson GS, 1981).. Επιπλέον, ρόλο μπορεί να παίζει και η διαφορετική εθνικότητα.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι στην παρούσα μελέτη υπολογίστηκε και ο επιπολασμός των παιδιών με υπερχοληστερολαιμία (12,7% αγόρια και 9,1% κορίτσια). Η υπερχοληστερολαιμία προηγείται της αύξησης του σωματικού λίπους και των αυξήσεων στην πίεση του αίματος καθώς και των επιπέδων ινσουλίνης (Tereshakovec Andrew M, 1998). Πρέπει να σημειωθεί ότι σημαντικό εύρημα της μελέτης αυτής είναι ότι η υπερχοληστερολαιμία σχετίστηκε αρνητικά με την ηλικία ($p=0,02$). Είναι γεγονός ότι δεν υπάρχουν πολλές έρευνες για τα υπερχοληστερολαιμικά παιδιά. Για το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να είναι υπεύθυνο το στάδιο ωρίμανσης στο οποίο μπορεί να βρίσκονται τα παιδιά (προ-εφηβεία, εφηβεία). Είναι πολύ πιθανό οι αλλαγές που συμβαίνουν στα επίπεδα λιπιδίων κατά την εφηβεία και την ωρίμανση να είναι στενά συνδεδεμένα με τις περίπλοκες αλλαγές στις γοναδικές ορμόνες την περίοδο αυτή (Furman RH, 1967). Σε έρευνα που έγινε σε εφήβους 10-16 ετών στην Νορβηγία παρατηρήθηκε ότι τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης στον ορό για τα αγόρια ήταν χαμηλότερα για την ηλικία των 13 ετών συγκριτικά με την ηλικία των 11 ετών. Όταν τα επίπεδα χοληστερόλης εξετάστηκαν σε σχέση με το στάδιο ωρίμανσης κατά Turner παρατηρήθηκε ότι ήταν χαμηλότερα στο στάδιο 5 από το στάδιο 1 για τα αγόρια. Το ίδιο παρατηρήθηκε και για τα κορίτσια χωρίς όμως στατιστική σημαντικότητα.. Σε 12χρονα κορίτσια η ολική χοληστερόλη μειωνόταν με την σταδιακή ωρίμανση (Grethe S. Tell, 1985). Παρόμοια αποτελέσματα έχει και η έρευνα των Berenson και συν. (Berenson GS, 1981).

Το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Κρήτη, σύμφωνα με τον IOTF, είναι 28,4% (30,1% αγόρια) και 26,9% κορίτσια) και 12,6% (14,8% αγόρια και 10,6% κορίτσια) αντίστοιχα. Αν και στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα δεν βρέθηκαν, τα ποσοστά των αγοριών ήταν λίγο υψηλότερα από αυτά των κοριτσιών.. Παρόμοια

αποτέλεσμα βρίσκει και μία άλλη έρευνα, αυτή του Savva et al (Savva P. et al, 2006) όπως επίσης και η έρευνα του Magkos et al (Magkos F et al, 2006) που διεξήχθη σε παιδιά σχολικής ηλικίας στο Βόλο, με την μόνη διαφορά ότι στην παρούσα έρευνα το ποσοστό των παχύσαρκων παιδιών είναι διπλάσιο από αυτό της τελευταίας προ-αναφερόμενης έρευνας. Σε μια άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών ηλικίας 11,5 ετών ήταν 18,6% και των κοριτσιών 11,8%, ενώ αυτό των παχύσαρκων αγοριών αντιστοιχούσε στο 1,6% και των κοριτσιών στο 1,4% (Karayiannis D et al, 2003). Κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε ότι σε όλες τις παραπάνω έρευνες η κατηγοριοποίηση των παιδιών βασίστηκε στα κριτήρια του IOTF (International Obesity Task Force) (Cole et al, 2000).

Γενικότερα φαίνεται ότι υπάρχει μία αυξανόμενη τάση στον επιπολασμό της παχυσαρκίας στα παιδιά τη Ελλάδος, κάτι που μπορεί να οφείλεται στην τροποποίηση του τρόπου ζωής τις τελευταίες δύο δεκαετίες στην χώρα μας και στην υιοθέτηση ενός δυτικού τρόπου ζωής σχετιζόμενου με την καθιστική ζωή και «εχθρικές» διαιτητικές συνήθειες (Savva P. et al, 2006).

Στην μελέτη μας επίσης διερευνήθηκαν οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Ένας από αυτούς που βρέθηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την ανάπτυξη της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι το βάρος γέννησης του παιδιού. Σε μία συστηματική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε από τον Parson και συν (Parson et al, 1999) βρέθηκε συσχέτιση ανάμεσα στο λιπώδη ιστό και στο αυξημένο βάρος σώματος, το οποίο είναι μάλιστα σύμφωνο και με άλλες μελέτες (Lobstein T, 2004). Επίσης σε έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στην Αυστραλία βρέθηκε θετική συσχέτιση ανάμεσα στο βάρος γέννησης και στο δείκτη μάζας σώματος στην παιδική ηλικία (Burke V, 2005). Κάποιες άλλες μελέτες αναφέρουν ότι αυξημένος κίνδυνος για παχυσαρκία σχετίζεται και με παιδιά που είχαν μικρό βάρος γέννησης, αλλά είχαν μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης στα πρώτα 2 χρόνια της ζωής τους (Ong KKL, 2000). Τέλος μελέτες αναφέρουν ότι μία γρήγορη αύξηση του βάρους στην νηπιακή ηλικία συνδέεται τόσο με ένα υψηλό δείκτη μάζας σώματος (Stettler N, 2002) όσο και με περισσότερο λίπος και κυρίως κεντρική κατανομή αυτού στην παιδική ηλικία (Ong KKL, 2000).

Ένας ακόμη παράγοντας που σχετίζεται με την πιθανότητα ανάπτυξης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι ο δείκτης μάζας σώματος των γονέων. Στην παρούσα μελέτη ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος των παιδιών σχετίζεται θετικά με τον δείκτη μάζας σώματος τόσο του πατέρα ($p=0,05$) όσο και της μητέρας ($p=0,00$). Η γονική παχυσαρκία συνδέεται με αυξημένο

επιπολασμό παχυσαρκίας στα παιδιά (Hashimoto N, 1995) και αυξάνει τον κίνδυνο ένα παιδί να γίνει παχύσαρκο στην ενήλικη ζωή (Lake JK, 1997). Σε έρευνα του Whitaker και συν (Whitaker et al, 1997) βρέθηκε ότι η γονική παχυσαρκία έχει την μεγαλύτερη επίδραση για παχυσαρκία σε παιδιά, όταν αυτά είναι νεότερα των 10 ετών. Σε μελέτη που διεξήχθη στην Αυστραλία (Burke V, 2005) βρέθηκε ότι ο ΔΜΣ των παιδιών ηλικίας 8 ετών σχετιζόταν θετικά με το ΔΜΣ της μητέρας, βάρος γέννησης και σχετιζόταν αρνητικά με την φυσική δραστηριότητα, όπως και στην έρευνά μας με την διαφορά ότι στην παρούσα μελέτη σχετιζόταν με το ΔΜΣ των παιδιών και ο ΔΜΣ του πατέρα και επιπροσθέτως υπήρξε μια τάση ($p=0,06$) η φυσική δραστηριότητα να συνδέεται αρνητικά με την εμφάνιση υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών.

Αναφορικά με την μελέτη βιοχημικών παραμέτρων που σχετίζονται θετικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας αναδείχθηκαν στην παρούσα έρευνα η συστολική αρτηριακή πίεση, η ινσουλίνη καθώς και τα τριγλυκερίδια (με μικρότερο βαθμό στατιστικής σημαντικότητας τα τελευταία). Σε μία άλλη μελέτη (Freedman et al, 1999) χρησιμοποιώντας τον όρο παχυσαρκία για ΔΜΣ μεγαλύτερο του 95^{ου} εκατοστημορίου σε παιδιά ηλικίας 5-10 ετών στην Αμερική, αναφέρθηκε στατιστικά σημαντικός σχετικός κίνδυνος για αυξημένη συστολική και διαστολική πίεση, αυξημένη LDL-C, μειωμένη HDL-C, αυξημένα τριγλυκερίδια και αυξημένη συγκέντρωση ινσουλίνης. Οι διαφορές με την δική μας μελέτη μπορεί να οφείλονται στο ότι συμπεριλήφθηκαν μαζί τόσο τα υπέρβαρα παιδιά όσο και τα παχύσαρκα ή ακόμα και στην διαφορά εθνικότητας.

Αναφορικά με την υπέρταση παρατηρήθηκε χωρίς στατιστική σημαντικότητα ότι ο επιπολασμός της υπέρτασης ήταν μεγαλύτερος στα παχύσαρκα παιδιά από ότι στα υπέρβαρα και σε αυτά με φυσιολογικό βάρος. Σε μια άλλη μελέτη που σε παιδιά με μέση ηλικία 13,3 έτη παρατηρήθηκε ότι τα παχύσαρκα αγόρια και κορίτσια έχουν υψηλότερη αρτηριακή πίεση σε σχέση με τους μη παχύσαρκους συνομήλικους τους (Nain- Feng Chu, 1998).

Στην συσχέτιση παραγόντων κινδύνου με τη εμφάνιση της υπέρτασης δεν παρατηρήθηκε καμία συσχέτιση που να ήταν στατιστικά σημαντική. Κάτι που έρχεται σε αντίθεση με ορισμένες μελέτες που δείχνουν ότι η εμφάνιση υπέρτασης στα παιδιά. Σύμφωνα με την έρευνα

SPLASH , υπέρταση των πατέρων προβλέπει υψηλότερη αρτηριακή πίεση στα παιδιά σε αντίθεση με τις υπερτασικές μητέρες όπου δεν παρατηρήθηκε κάτι τέτοιο (Burke V, 1998).

Αξιολογώντας την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών των παιδιών παρατηρούμε ότι αυτή είναι μεγαλύτερη στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια, κάτι που φαίνεται και από την πρόσληψη των ισοδυνάμων ομάδων τροφίμων (πίνακας 3,5). Αυτή η διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα είναι στατιστικά σημαντική ($p=0,00$). Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε μία άλλη έρευνα που διεξήχθη στην Θεσσαλονίκη (Maria N Hassapidou et al, 2001) καθώς και σε αυτή που πραγματοποιήθηκε από το πανεπιστήμιο τη Αθήνας (Roma-Giannikou E et al, 1997). Στη μελέτη του Magkos και συν (Magkos et al, 2006) στατιστική σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα, βρέθηκε ως προς την ενεργειακή πρόσληψη με τα αγόρια να έχουν την υψηλότερη σε σύγκριση με τα κορίτσια.

Σύμφωνα με τις συστάσεις του Αμερικάνικου Οργανισμού Καρδιολογίας (AHA, Samuel S Gidding et al, 2005) βρέθηκε ότι η μέση πρόληψη τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών είναι περίπου όμοια με τις συστάσεις για την ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη σε παιδιά ηλικίας 9- 13 ετών. Παρατηρώντας όμως τα ποσοστά των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην μελέτη, που ήταν αυξημένα, μπορούμε να υποθέσουμε πιθανή υποκαταγραφή κατά τις ανακλήσεις 24ωρου. Επιπλέον στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε ότι η πρόσληψη αμύλου (συγκριτικά με τις συστάσεις του AHA) ήταν αυξημένη τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια. Το ίδιο παρατηρήθηκε και για τα φρούτα. Η πρόσληψη γάλατος για τα κορίτσια ήταν λίγο χαμηλότερη από την συνιστώμενη, ενώ χαμηλή ήταν και για τα δύο φύλα η πρόσληψη λαχανικών. Αναφορικά με το τελευταίο συμπέρασμα μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά αποδέχονται περισσότερο τα φρούτα από τα λαχανικά (Baxter & Thompson, 2002, Burchett 2003, Edwards & hartwell, 2002) ίσως λόγω της μεγαλύτερης ενεργειακής πυκνότητας και γλυκύτητας των φρούτων (Birch, 1979, Drewnowski & Specter 2004,)

Ένας περιορισμός που προέκυψε στην παρούσα έρευνα αφορά τον πίνακα 3.7 και αναφέρεται στο ιατρικό ιστορικό των γονέων. Στο σύνολο των γονέων που δήλωσαν ιατρικό ιστορικό μπορεί να υπήρχαν κάποιοι που να μη γνώριζαν ότι πάσχουν από ή έχουν υψηλή αρτηριακή πίεση ή ολική χοληστερόλη ή αυξημένα τριγλυκερίδια. Επομένως μπορεί να υπάρχει σφάλμα στα ποσοστά γονέων που εμφανίζονται να έχουν κάτι από αυτά.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμφωνούν με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Ανησυχητικό, είναι ο αυξημένος επιπολασμός της παχυσαρκίας. Αιτιολογία αυτού μπορεί να αποτελέσει η αλλαγή του τρόπου ζωής και κυρίως η υιοθέτηση <<δυτικών >> διαιτητικών συνηθειών. Για τον περιορισμό του φαινομένου αυτού, σημαντική είναι η δημιουργία προγραμμάτων τα οποία θα περιλαμβάνουν διατροφική εκπαίδευση όχι μόνο των παιδιών αλλά και των γονέων. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής μπορούν να αποτελέσουν <<οδηγό>> για προγράμματα αγωγής υγείας και παρέμβασης για την αποτελεσματική αντιμετώπιση και μελλοντικής πρόληψη της εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ajzen I, Madden TJ (1986) Prediction of goal directed behavior: attitudes, intentions and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology* 22:453-474
- Alberti KGMM, Zimmet PZ, for the WHO Consultation. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications, 1. diagnosis and classification of diabetes mellitus-provisional report of a WHO Consltation. *Diabet Med* 1998; 15: 539-53.
- Allan D. Callow. Cardiovascular disease 2005- the global picture. *Vascular Pharmacology* 45 (2006): 302-7.
- Aravanis C(1983). The classic risk factors for coronary heart disease experience in Europe. *Preventive Medicine*. Vol 12,pp 16-18.
- Arbeit ML, Johnson CC, Mott DS, Harsha DW, Nicklas TA, Webber LS, Berenson GS. The Heart Smart cardio- vascular school health promotion: behavior correlates o risk factor change. *Prev Med* 1992; 21: 18-32.
- Assman G, Schulte H. Relation of high-density lipoprotein cholesterol and triglycerides to incidence of atherosclerotic coronary artery disease (the PROCAM experience). *Prospective Cardiovascular Munster study*. *Am J Cardiol*. 1992;12:647-56.
- Baxter, S.D. & Thompson W.O. Fourth- grade children's consumption of fruit and vegetable items available as part of school- lunches is closely related to preferences. *Journal of Nutrition Education and Behaviour*: 2002; 34, 166- 171.
- Bedogni G, Iughetti L, Ferrari M, Malavolti M, Poli M, Bernasconi S, et al. Sensitivity and specificity of body mass index and skin fold thickness in detecting excess adiposity in children aged 8-12 years. *Ann Human Biol* 2003; 30: 132-9.
- Berenson, G.S., Foster, T.A., Frank, G.C, Frerichs, R.R, Srinivasan, S.R, Voors, A.W., Webber, L.S., 1978. Cardiovascular disease risk factor variables at the preschool age: The Bogalusa Heart Study. *Circulation* 57, 603-612.
- Berenson, G.S., Foster, T.A.,Cresanta JL , Srinivasan, S.R, Webber, L.S. Dynamic changes of serum lipoproteins in children during adolescence and sexual maturation. *Am J Epidemiol*. 1981; 113: 157-170.
- Berenson, G.S., Srinivasan, S.R, Webber, 1989. Pathogenesis of hypertension in black and white children. *Clin Cardiol*. 12, IV3-IV8.

- Berenson, G.S., Srinivasan S.R, Bao W, Newman WP III, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults: The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med*.1998; 338: 1650-1656.
- Birch L.L. Preschool children's food preferences and consumption patterns. *Journal Of Nutrition Education*. 1979; 11:189-192.
- Boak W, Srinivasan SR, Wattigney WA, Berenson GS. Persistence of multiple cardiovascular risk clustering related to syndrome X from childhood to young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1842-7.
- Bouziotas C, koutedakis Y, Shiner R et al. The prevalence of selected modifiable coronary heart disease risk factors in 12- year old Greek boys and girls. *Pediatr Exerc Sci* 2001; 13: 173-84.
- Bray Ga, Delaney JP, Harsha DW, Volaufova J, Champagne CC. Evaluation of body fat in fatter and leaner 10-y-old African American and white children: The Baton Rouge Children's Study. *Am J Clin Nutr* 2001; 73: 687- 702.
- British Heart Association. European cardiovascular disease statistics. 2005 edition.
- British Medical Association. Preventing Childhood Obesity. 2005
- Brunzell JD, Ayyobi AF. Dyslipidemia in the metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus. *Am J Med*. 2003; 115(Suppl 8A):24S-8.
- Burchette H. Increasing fruit and vegetable consumption among British primary school- children. A review .*Health Education*: 2003; 103; 99-109.
- Burke V, Beilin LJ, Simmer K et al. Predictors of body mass index and associations with cardiovascular risk factors in Australian children. *Int J Obes*. 2005; 29: 15- 23.
- Burke V, Gracey MP, Milligan RA, Thompson C, Taggart Ac, Beilin LJ. Parental smoking and risk factors for cardiovascular disease in children. *J Pediatr*. 1998; 132: 206- 13.
- Burke V, Milligan RAK, Beilin LJ et al. Clustering of health- related behaviours among 18 year- old Australians. *Prev med*. 1997; 26: 724- 33.
- Butani L, Morgenstern BZ (2003) Are pitfalls of oxcillometric blood pressure measurements preventable in children? *Pediatr Nephrol* 18:313-318.
- Cavadini C, Siega- Riz AM, Popkin BM. U.S. adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *Arch Dis Child*. 2000; 83: 18-24. Erratum in *Arch Dis Child*. 2002; 87: 85.
- Centers for Disease Control and prevention. National Health and Nutrition Examination Survey clinical growth charts. Available at http://www.Cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthcharts/clinical_charts.htm. Accessed October 18, 2006.

- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure- The JNC 7 report. JAMA 2003; 289: 2560-72.
- Clarke WR, Woolson RF, Lauer RM. Changes in ponderosity and blood pressure in childhood: The Muscatine Study. Am J Epidemiol 1986; 124: 195-206.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. Bmj 2000;320(7244):1240-3.
- Crespo C.J, Smit E, Troiano RP, Barlett S.J, Macera CA, Andersen RE (2001). Television watching, energy intake and obesity in US children: results from the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. Arch. Pediatr Adolesc. Med. 155, 360-365.
- D'Agostino C, D'Andrea T, Lieberman L, Sprance L, Williams CL. Healthy Start: a new comprehensive preschool health education program. J Health Educ. 1999; 30: 9-12
- Davis PH, Dawson JD, Riley WA, Lauer RM. Carotid intima-medial thickness is related to cardiovascular risk factors measured from childhood through middle age: the Muscatine study. Circulation. 2001; 104: 2815-2819.
- De Vreede- Swagemakers JJ, Gorgels AP, Weijenberg MP, Dubois-Arbouw WI, Golombeck B, van Ree JW, Knottnerus A, Wellens HJ. Risk indicators for out-of-hospital cardiac arrest in patients with coronary artery disease. J Clin Epidemiol 1999; 52 (7): 601-7.
- Dobbelsteyn CJ, Joffres MR, MacLean DR, Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. The Canadian Heart Health Surveys. Int J Obes Relat Metab Disord 2001;25(5):652-61.
- Drewnowski A.& Specter S.E. Poverty and Obesity; The role of energy density and energy costs. Journal of Clinical Nutrition .2004; 79: 6-16.
- Dwyer JT, Hewes LV, Mitchell PD, Nicklas TA, Montgomery DH, Lytle LA, Snyder MP, Zive MM, Bachman KJ, Rice R et al. Improving school breakfasts: effects of the CATCH Eat Smart Program on the nutrient content of school breakfasts. Prev Med. 1996; 25: 413-422.
- Edmundson E, Parcel GS, Feldman HA, Elder J, Perry CL, Johnson CC, Williston BJ, Stone EJ, Yang M, Lytle L, et al. The effects of the Child and Adolescent trial for Cardiovascular Health

- upon psychosocial determinants of diet and physical activity behaviour. *Prev Med.* 1996; 25: 442-454.
- Edward J. Roccella, National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics.* 2004; 114: 555-576
- Edwards J.S.A. & Hartwell H.H. Fruit and vegetable attitudes and Knowledge of primary school-children. *Journal of Human Nutrition and Dietetics.* 2002; 15: 365-374
- Efficacy and safety of lowering dietary intake of fat and cholesterol in children with elevated low-density lipoprotein cholesterol. The Dietary Intervention Study on children (DISC). The Writing group for the DISC Collaborative Research Group. *JAMA.* 1995; 273:1429-1435.
- Eisenman JC, Bartee RT, Wang MQ. Physical activity, TV viewing, and weight in US youth: 1999 Youth Risk Behaviour Survey. *Obes. Res.* 2002; 10: 379- 85.
- El Assaad MA, Topouchian JA, Asmar RG (2003) Evaluation of two devices for self-measurement of blood pressure according to the international protocol: the Omron M5-I and the Omron 705IT. *Blood Press Monit* 8:127-133.
- Elcarte RL, Villa EL, Sada GS, Gasco EM, Oyarzabal IM, Sola MA, Martinez GA, Elcarte LT, Ayensa MI, Castiella LF. The Navarra Study. Prevalence of arterial hypertension, hyperlipidemia and obesity in the infant-child population of Navarra. Association of risk factors. *An Esp Pediatr.* 1993;38: 428-436
- Ellefson RD, Elveback LR, Hodgson PA, Weidman WH. Cholesterol and triglycerids in serum lipoproteins of young persons of Rochester, Minnesota. *Mayo Clin Proc.* 1978; 53: 307-320
- Engeland A, Bjorge T, Tverdal A, Sogard AJ. Obesity in adolescence and adulthood and the risk of adult mortality. *Epidemiology* 2004; 15: 79-85.
- Ervin RB, Wang CY, Wright JD, Kennedy- Stephenson J. Dietary intake of selected minerals for the United States population: 1999- 2000. *Adv Data.* April 2004; 1-5
- Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Waist-to-hip ratio is a better screening measure for cardiovascular risk factors than other anthropometric indicators in Tehranian adult men. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28(10):1325-32
- European Cardiovascular Disease Statistics, 2005 Edition, British Heart Foundation
- European Cardiovascular Disease Statistics, 2000 Edition, British Heart Foundation
- Fagot- Campagna A, Pettitt DJ, Engelgau MM, et al. Type 2 diabetes among North-American children and adolescents: an epidemiologic review and a public health perspective. *J Pediatr.* 2000; 136: 664- 672.

- Farris R, Nicklas T (1993) Characterizing children's eating behavior. In: Suskind RM SL, ed. *Textbook of pediatric nutrition*. 2 ed. New York: Raven Press:505-516.
- Francis JJ, Eccles MP, Johnston M, et al. Constructing questionnaires based on the Theory of Planned Behaviour, A manual for health services researchers. Centre for Health Services Research, University of Newcastle, 2004.
- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999; 103: 1175-82.
- Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2001; 108: 712-8
- Freedman DS, Bowman BA, Srinivasan SR, Berenson GS, Otvos JD. Distribution and correlates of high-density lipoprotein subclasses among children and adolescents. *Metabolism*. 2001; 50: 370-376.
- Freedman DS, Ogden CL, Berenson GS, Horlick M. Body mass index and body fatness in childhood. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8: 618-23.
- French SA, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Rev Public Health*. 2001; 22: 309- 335.
- Friedwald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972, 18: 499-502.
- Frontini MG, Bao W, Elkasabany A, Srinivasan SR, berenson G. Comparison of weight-for-height indices as a measure of adiposity and cardiovascular risk from childhood to young adulthood: The Bogalusa Heart Study. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 817-22.
- Furman RH, Alanpovic P, Howard RP. Effects of androgens and estrogens on serum lipids and the composition and concentration of serum lipo- proteins in normlipemic and hyperlipidemic states. *Progr Biochem Pharmacol* 1967; 2: 215- 49.
- Garrow JS. Quetelet index as indicator of obesity. *Lancet* 1986;1(8941): 121
- Gidding SS, BAo W, Srinivasan SR, Berenson GS. Effects of secular trends in obesity on coronary risk factors in children: The Bogalusa Heart Study. *J Pediatr* 1995; 127: 868-74.
- Grethe S. Tell, Maurice B. Mittelmark, Odd D. Vellar. Cholesterol, high density lipoprotein cholesterol and triglycerides during puberty: The Oslo Youth Study. *Am J Epidemiol* 1985; 122: 750- 61.
- Halle M, Berg A, Baumstark MW, Konig D, Huonker M, Keul J. Influence of mild to moderately elevated triglycerides in low density lipoprotein sub fraction concentration and composition in

- healthy men with low high density lipoprotein cholesterol levels. *Atherosclerosis*. 1999; 143:185-92.
- Hara M, Saitou E, Iwata F, Okada T, Harada K. Waist-to-height ratio is the best predictor of cardiovascular disease risk factors in Japanese schoolchildren. *J Atheroscler Thromb* 2002;9(3):127-32.
- Harrell JS, McMyrray RG, Gansky SA, Bangdiwala SI, Bradley CB. A public health vs a risk-based intervention to improve cardiovascular health in elementary school children: the Cardiovascular Health in Children Study. *Am J Public health*. 1999;89:1529-1535.
- Hashimoto N, Kawasaki T, Kikuchi T, Takahashi H, Uchiyama M. Influence of parental obesity on the physical constitution of preschool children in Japan. *Act Paed japon*1995; 37: 150-153.
- Hassapidou M, Fotiadou E, Maglara E. (1997). A nutrition intervention programme for lower secondary schools in Greece. *Health Education Journal*. Vol 56: 134-44.
- Havlik RJ, Garrison RJ, Feinleib M, Kannel WB, Casteli WP, McNamara PM. Blood pressure aggregation in families. *Am J Epidemiol*. 1979; 110: 304-12
- Hayman LL, Meininger JC, Coates PM, Gallagher PR. Nongenetic influences of obesity on risk factors for cardiovascular disease during two phases of development. *Nurs res*. 1995; 44: 277-283.902-907.
- HD McCarthy, KV Jarrett,HF Crawley. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5,0-16,9y. *European Journal Of Clinical nutrition*. 2001; 55:
- HD McCarthy, M Ashwell. A study of central fatness using waist- to- height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message-‘Keep your waist circumference to less than half your height’. *Int J Obes*. 2006; 30: 988-992.
- Holman RL, Mc GH Jr, Strong JP, Geer JC. The natural history of atherosclerosis: the early aortic lesions as seen in new Orleans in the middle of the 20th century. *Am J Pathol* 1958;34:209-235.
- Hofman A, Walter HJ. The association between physical fitness and cardiovascular disease risk factors in children in a five- year follow- up study. *Int J Epidemiol* 1989; 18: 830-5.
- Hsieh SD, Yoshinaga H. Abdominal fat distribution and coronary heart disease risk factors in men- waist/height ratio as a simple and useful predictor. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995;19(8):585-9.

- Hsieh SD, Yoshinaga H. Waist/height ratio as a simple and useful predictor of coronary heart disease risk factors in women. *Intern Med* 1995;34(12):1147-52.
- Hsieh SD, Muto T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among non-obese men and women. *Prev Med* 2005;40(2):216-20.
- Institute of Medicine Panel on Dietary reference intakes for Electrolytes and Water. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. Washington, DC: National Academies Press; 2004.
- JAMA. 2006;295:1549-1555.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr* 2004;79(3):379-84.
- Jarvisalo MJ, Putto- Laurila A, jartti L, Lehtimaki T, Solakivi T, Ronnemaa T, Raitakari OT: Carotid artery intima-media thickness in children with type I diabetes. *Diabetes* 51; 493-8, 2002
- Jeremie Botton, Barbara heude, Adrien Kettaneh, Jean-Michel Borys, Agnes Lommez, Jean-Louis Bresson, Pierre Ducimetiere, Marie-Aline Charles, the FLVS Study Group. Cardiovascular risk factor levels and their relationships with overweight and fat distribution in children: The Fleurbaix Laventie Ville Sane II study. *Metabolism Clinical and Experimental* 56 (2007)614-622.
- Kafatos A, Diacatou A, Voukiklakis G, Nikolakakis N, Vlachonikolis G, Kounali D, Mamalakis G, Dontas A. Heart disease risk- factors status and dietary changes in the Cretan population over the past 30 years. The seven countries study. *Am J Clin Nutr*. 1997; 65: 1882- 6.
- Kallio MJT, Saimenpera L, Siimes MA, Perheentupa J, Miettinen TA. Tracking of serum cholesterol and lipoprotein levels from the first year of life. *Pediatrics* 1993, 91:949-945.
- Kannel WB. Fifty years of Framingham Study contributions to understanding hypertension. *J hum Hypertens*. 2000;14(2): 83-90.
- Kannel WB, Wolf PA, Garrison RG. The Framingham Study ; an epidemiological investigation of cardiovascular disease. Bethesda MD: National Heart, lung and Blood Institute 1987(NIHΣ publication no 87-2703)
- Kapuku, G.K., treiber, F.A., Davis, H.C., Harshfield, G.A, Cook, B.B, Mensah, G.A., 1999. Hemodynamic function at rest, during acute stress, and in the field: predictors of cardiac structure and function 2 years later in youth, *Hypertension* 39, 844-847
- Katsilambros N, Hatakis A, Perdicaris G, Pefanis A, touloumi G. Total and cause specific mortality in a population based cohort in Greece. *Diabet Metab* 1991; 17: 410- 414.

- Kelder SH, Perry CL, Klepp KI & Lytle LL (1994): Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity and food choice behaviours. *Am. J. Pub. Health* 84, 1121-1126.
- Khoury P, Morrison JA, Kelly K, Mellies M, Horvitz R, Gluek CJ. Clustering and interrelationships of coronary heart disease risk factors in schoolchildren, ages 6- 19. *Am J Epidemiol* 1980; 112: 524- 38.
- King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995- 2005: prevalence, numerical estimates and projections. *Diabetes Care* 1998; 21: 1414- 1431
- Kokkinos PF, Narayan P, Collier JA, Pittaras A, Notargiacomo L, Reda Papademetriou V. Effects of Regular Exercise on Blood Pressure and Left Ventricular Hypertrophy in African- American Men With Severe Hypertension. *N Engl J Med* 1995; 333: 1462-7.
- Krantz S, Smiciklas- Wright H, Siega- Riz AM, Mitchell D. Adverse effect of high added sugar consumption on dietary intake in American preschoolers, *J Pediatr.* 2005; 146: 105- 111.
- Krantz J, Kaufman FR, Lui CR, Mack W, Hodis H: Gender disparity in atherosclerosis risk factors in adolescents with T1DM(Abstract). *Diabetes* 51 (suppl. 2) : A170, 2002
- Kraus WE, Houmand JA, Duscha B et al. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med.* 2002; 347: 1438-47.
- Krause:Krause's food, nutrition and diet therapy, edited by L. Kathleen Mahan, Escott-stump S., 11th edition, 2004:872-877
- Kromhout D. Epidemiology of Cardiovascular Diseases in Europe. *Public Health Nutrition.* 2001; 17:27-33.
- Labarthe D. R. Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases. A global challenge. Maryland. An Aspen Publications, 1998.
- Lagstrom H, Jokinen E, Seppanen R, Ronnema T, Viikari J, Valimaki L, Venetoklis J, Myyrinmaa A, Niinikoski H, Lapinleimu H, Simell O. Nutrient intakes by young children in a prospective randomized trial of a low- saturated fat, low- cholesterol diet. The STRIP Baby Project. Special tirku Coronary Risk Factor intervention Project for babies. *Arch Pediatr Adolesc med.* 1997; 151: 181- 188.
- Laing SP, Swerdlow AJ, Slater SD, Botha JL, Burden AC, Waugh NR, Smith AWM, Hill RD, Bingley PJ, Patterson CC, Qiao Z, Keen H: The British Diabetic Association Cohort Study, II: cause- specific mortality in patients with insulin-treated diabetes mellitus. *Diabet Med* 16: 466- 471, 1999.
- Lake JK, Power C, Cole TJ. Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parental obesity. *Arc Dis Child* 1997; 77: 376- 381.
- Lakka HM, Lakka TA, Tuomilehto J, Salonen JT. Abdominal obesity is associated with increased risk of acute coronary events in men. *Eur Heart J* 2002;23(9):706-13.

- Lauer RM, Obarzanek E, Hunsberger SA, Van Horn L, Hartmuller VW, Barton BA, Stavens VJ, Kwiterovich PO Jr, Franklin FA Jr, Kimm SY, Lasser NL, Simons-Morton DG. Efficacy and safety of lowering dietary intake of total fat, saturated fat and cholesterol in children with elevated LDL cholesterol: the Dietary Intervention Study in Children. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72: 1332s- 1342s.
- Law M (2000): Dietary fat and adult diseases and the implications for childhood nutrition: an epidemiologic approach: *Am. J. Clin. Nutr.* 72 (suppl. 3), 1291s- 1296s.
- Li S, Chen W, Srinivasan SR, Bond MG, Tang R, Urbina EM, Berenson GS; Childhood Cardiovascular Risk Factors and Carotid Vascular Changes in Adulthood: The Bogalusa Heart Study. *JAMA* 290; 2271-2276, 2003.
- Li X, Li S, Ulusoy E, Chen W, Srinivasan SR, Berenson GS. Childhood adiposity as a predictor of cardiac mass in adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Circulation* 2004; 110: 3488-92.
- Lin WY, Lee LT, Chen CY, Lo H, Hsia HH, Liu IL, et al. Optimal cut-off values for obesity: using simple anthropometric indices to predict cardiovascular risk factors in Taiwan. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002;26(9):1232-8.
- Lionis C, Kafatos A, Vlachonikolis G, Vakaki M, Tzortzi M, Petraki A. The effects of a heart education intervention programme among Cretan adolescents. *Preventive Medicine.* 1991; 20: 685- 99.
- Lobstein T, Baur L, Uauy, IASO International Obesity Taskforce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004; 5: 4-85.
- Lohman T, Roche A, Mattern R (1991) Anthropometric standardization reference manual.: Champaign, IL: Human Kinetics Publishers
- Luepker RV, Perry CL, McKinlay SM, Nader PR, Parcel GS, Stone EJ, Webber LS, Elder JP, Feldman HA, Johnson CC, et al. Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. *JAMA.* 1996;275:768-776.
- Luepker RV, Jacobs DR, Prineas RJ, Sinaiko ARI. Secular trends of blood pressure and body size in a multi-ethnic adolescent population: 1986 to 1996. *J Pediatr.* 1999;134: 668-674.
- Lytle LA, Stone EJ, Nichaman M, Perry CL, Montgomery DH, Nicklas TA, Zive MM, Mitchell P, Dwyer JT, Ebbert MK, et al. Changes in nutrient intakes of elementary school children

- following a school-based intervention: results from the CATCH Study. *Prev Med.* 1996; 25: 465-477.
- McCarthy D, Ashwell M. A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message - 'keep your waist circumference to less than half your height'. *Int J Obes.* 2006; 30: 988-992
- Macedo ME, Trigueiros D, de Freitas F. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents. Influence of obesity. *Rev Port Cardiol.* 1997; 16: 27-28
- Magkos F, Piperkou I, Manios Y, Papoutsaki C, Yiannakouris N, Cimponerio A, Aloumanis K, Skenderi K, Papathoma A, Arvaniti F, Sialvera T.E., Christou D, Zampelas A. Diet, blood lipid profile and physical activity patterns in primary school children from a semi-rural area of Greece. *J Hum Nutr Diet.* 2006 Apr; 19(2):101-12.
- Mahoney LT, Burns TL, Stanford W et al. Coronary risk factors measured in childhood and young adult life are associated with coronary artery calcification in young adults: the Muscatine Study. *J Am Coll Cardiol.* 1996; 27: 277-284.
- Mamalakis G, kafatos A. Prevalence of obesity in Greece. *Int J obes.* 1996; 20: 488-94.
- Manios Y, Kafatos A, Markakis G (1998) Physical activity in 6-year-old children: validation of two proxy reports. *Paediatric Exercise Science* 10:176-188.
- Manios Y, Kafatos A, Codrington C. Gender differences in physical activity and physical fitness in young children in Crete. *J Sports Med Phys Fitness* 1999, 39: 24-30.
- Maria N Hassapidou and M. Bairaktari. Dietary intake of pre- adolescent children in Greece. *Nutrition and Food Science.* Volume 31 (3). 2001: 136- 140.
- Mast M, Langnase K, Labitzke K, bruse U, Preuss U, Muller MJ. Use of BMI as a measure of overweight and obesity in a field study on 5-7 year old children. *Eur J Nutr* 2002; 41: 61-7.
- McDowell MA, Briefel RR, Alaimo K, Bischof AM, Caughman CR, Carroll MD, Loria CM, Johnson CL. Energy and Macronutrient Intakes of Persons Ages 2 Months and Over in the United States: Third National Health and Nutrition Examination Survey, Phase I, 1988-91. Hyattsville, Md: National Center for Health Statistics; 1994. Advance Data from Vital and Health Statistics; No. 225.
- McGill HC Jr, McMahan CA, Malcom GT, Oalman MC, Strong JP. Effects of serum lipoprotein and smoking on atherosclerosis in young men and women: The PDAY Research Group: Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1997; 17: 95-106.
- McGill HC Jr, McMahan CA, Malcom GT, Zieske AW, Tracy RE, Strong JP: The PDAY Research Group: Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. Effect of nonlipid risk factors

- on atherosclerosis in youth with a favorable lipoprotein profile. *Circulation*. 2001; 103: 1546-1555.
- McMurray RG, Harell JS, Bradley CB et al. Predicted maximal aerobic power in youth is related to age, gender and ethnicity. *Med Sci Sports Exer* 2002; 34: 145-51.
- Menotti A, Keys A, Blackburn H, Kromhout D, Karvonen M, Nissinen A, Pekkanen J, Punsav S, Fidanza F, Giampaoli S, Seccareccia F, Buzina R, Mohacek I, Nedeljkovic S, Aravanis C, Dontas A, Toshima H, Lanti M. Comparison of multivariate predictive power of major risk factors for coronary heart diseases in different countries: results from eight nations of the Seven Countries Study, 25-year follow-up. *J Cardiovasc Risk* 1996, 3 (1): 69-75.
- Miller M, Seidler A, Moalemi A, Pearson TA. Normal triglyceride levels and coronary artery disease events: the Baltimore Coronary Observational Long-Term Study. *J Am Coll Cardiol*.1998; 31:1252-7.
- Minino AM, Heron MP, Smith BL. Preliminary Data for 2004 National Vital Statistics Reports: Vol 54.No 19 Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2006
- Morrison JA, deGroot I, Edwards BK, et al. Lipids and lipoproteins in 927 school children, ages 6 to 17 years. *Pediatrics* 1978;62: 990-995
- Morrison JA, Barton BA, Biro FM, Daniel SR, Sprecher DL. Overweight, fat patterning and cardiovascular disease risk factors in black and white boys. *J Pediatr*.1999; 135: 451-457.
- Morrison JA, Barton BA, Biro FM, Sprecher DL. Sex hormones and the changes in adolescent male lipids: Longitudinal studies in a biracial cohort. *J Pediatr*.2003; 142: 637-642
- Muat A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(suppl 2); S2-S11.
- Murakami T, Michelagnoli S, Longhi R, Gianfranceschi G, Pazzucconi F, Calabresi L. Triglycerides are major determinants of cholesterol esterification /transfer and HDL remodelling in human plasma. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*.1995; 15:1819-28.
- Nain- feng Chu, Eric B Rimm, Dan- Jiang Wang, Hsio- Shin Liou, Shyh- Ming Shieh. Clustering of cardiovascular disease risk factors among obese schoolchildren: the Taipei Children heart Study. *Am J Clin nutr* 1998; 67: 1141- 6.
- National Cholesterol Education Program (NCEP): highlights of the report of the Expert Panel on Blood Cholesterol levels in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 1992; 89:495-501.
- National Cholesterol Education Program. **Third Report** of the Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult treatment Panel III) final report. NIH Publication 02-5215. Bethesda, MD: National Heart, Lung and Blood Institute, National Cholesterol Education Program;2002(PR)

- National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2004; 114: 555-576.
- Navab M, Ananthramaiah GM, Reddy ST, Van Lenten BJ, Ansell BJ, Hama S, et al. The double Jeopardy of HDL. *Ann Med.* 2005;37:173-8
- NASPE. (2004). *Physical Activity for Children: A Statement of Guidelines for Children Ages 5-12* (2nd ed.). Reston, VA: NASPE Publications.
- Nelson MJ, Ragland DR, Syme SL. Longitudinal prediction of adult blood pressure from juvenile blood pressure levels. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 633-645.
- Newman WP III, Freedman DS, Coors AW, et al. relation of serum lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis. *N Engl J Med.* 1986; 314: 138-144.
- NHANES 1999-2004, NCHS, NHLBI
- Nielsen SJ, Popkin BM. Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am J Prev Med.* 2004; 27: 205-210. Erratum in *Am J Prev Med.* 2005; 28: 413.
- Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998. *JAMA.* 2003;289: 450-453.
- Nielsen SJ, Siega-Riz AM, Popkin BM. Trends in energy intake in the US between 1977 and 1996: similar shifts seen across age groups. *Obes Res.* 2002; 10: 370-378.
- Obarzanek E. Obesity in children, adolescents and families. In: Fletcher GF, Grundy SM, Hayman LL, editors. *Obesity: impact on cardiovascular disease*. Armonk, NY: Futura; 1999.p. 31-53.
- Obarzanek E, Kimm SY, Barton BA, Van Horn LL, Kwiterovich PO Jr, Simons-Morton DG, Hunsberger SA, Lasser NL, Robson AM, Franklin FA Jr, et al. Long-term safety and efficacy of a cholesterol-lowering diet in children with elevated low-density lipoprotein cholesterol: seven-year results of the Dietary Intervention Study in Children (DISC). *Pediatrics.* 2001;107:256-264.
- Ong KKL, Ahmed ML, Emmett PM, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: Prospective cohort study. *BMJ* 2000; 320: 976-71.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohou C, Stefanadis C, Toutouzas PK. Stratification of Coronary Heart Disease Through Established and Emerging Lifestyle Factors, in a Mediterranean population: CARDIO2000 Epidemiological Study. *J Cardiovasc Risk* 2001; 8: 6: 329-335.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohou C, Tziounis K, Stefanadis C, Toutouzas PK. Exploring the Web causation of coronary heart disease, in Greece. Preliminary results from CARDIO2000 study. *Proceedings CAD 2000: II:* 293-299.
- Parikh A, Sochett EB, McCrindle BW, Dipchand A, Daneman A, Daneman D: Carotid artery distensibility and cardiac function in

- Parson TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity. *Int J Obes* 1999; 23 (suppl. 8): s1- 107.
- Pasternak RC, Brown LE, Stone PH, Silverman DI, Gibson CM, Sacks FM. Effect of combination therapy with lipid- reducing drugs in patients with coronary heart disease and 'normal' cholesterol levels. A randomized, placebo- controlled trial. *Harvard Atherosclerosis. Ann Intern Med* 1996, 125(7):529-540
- Pate RR, Blair SN, Haskell WL et al. Physical activity and Public health. A recommendation from the Centres for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995; 273: 402-7
- Peppas-Patikidou M, Scordili M, Antoniou A, Giannaki M, Dracopoulou M, Dacou- Voutetakis C: Carotid atherosclerosis in adolescents and young adults with IDDM: relation to urinary endothelin, albumin, free cortisol, and other factors. *Diabetes Care* 21: 1004-7, 1998.
- Pietrobelli A, Faith MS, Allison DB, Gallagher D, Chiumello G, Heyms field SB. Body mass index a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study. *J Pediatr* 1998; 132: 204-10
- Pinhas- Hamiel O, Dolan LM, Daniels SR, Standiford D, Khoury PR, Zeitler P. Increased incidence of non- insulin dependent diabetes mellitus among adolescents. *J Pediatr* 1996; 128: 608- 615.
- Pinhas- Hamiel O, Zeitler P. The global spread of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *J Pediatr* 2005; 146: 693- 700.
- Pitsavos C, Toutouzas P.K. Cardiovascular Risk Factors Profile in Greece: Results from the CARDIO2000 and ATTICA epidemiological studies. *Curr Med Res Opin* 2002; 10:
- Power C, Lake JK, Cole TJ. Measurement and long-term health risks of child and adolescents fatness. *Int J Obesity Relat Metab Disord* 1997; 21: 507-26.
- Raitakari OT, Juonala M, Kahonen M, Taittonen L, Laitinen T, Maki-Torkko N, Jarvisalo MJ, Uhari M, Jokinen E, Ronnemaa T, Akerblom HK, Viikari JS. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: The Cardiovascular risk in Young Finns Study. *JAMA* 290: 2277-2283, 2003.
- Rask- Nissila L, Jokinen E, Terho P, Tammi A, Hakanen M, Ronnemaa T, Viikari J, Seppanen R, Valimaki I, Helenius H, Simell O. Effects of diet on the neurological development of children at 5 years of age : the STRIP project. *J pediatr*. 2002; 140: 328- 333
- Reaven GM. Insulin resistance/ compensatory hyperinsulinemia, essential hypertension and cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003; 88: 2399-2403
- Reilly ZJJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, et al. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child* 2003; 88: 748-52

- Relationship of atherosclerosis in young men to serum lipoprotein cholesterol concentrations and smoking: a preliminary report from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research group. *JAMA*.1990; 264:3018-3024
- Riddosh CJ, Bo Andersen L, Wedderkopp N, Harro M, Klasson-Heggebo L, Sardinha LB, Cooper AR,, Ekelund U. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. *Med Sci Sports Exerc*. 2004 Jan;36(1):86-92.
- Roma- Giannikou E, Adamidis D, Gianniou M, Nikolara R, matsaniotis N. Nutritional survey in Greek children: nutrient intake. *European journal of Clinical Nutrition* (1997) 51: 273- 285.
- Rosenbaum M, Leibel RL, Hirsch J. Obesity. *New Engl J Med* August 1997; 337 (6): 396-407
- Ross R. Atherosclerosis. An inflammatory disease. *N Engl J Med*.1999; 340:115-26
- Sallis JF. Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. *Crit. Rev. Food. Sci. Nutr* 1993;33: 403-8.
- Samuel S. Gidding, Barbara A. Dennison, Leann L. Birch, Stephen R. Daniels, Matthew W. Gilman, Alice H. Lichtenstein, Karyl Thomaw rattay, Julia Steinberger, Nicolaw Stettler, Linda Van Horn. Dietary Recommendations for Children and Adolescents. A Guide for Practitioners. Consensus Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2005Q 112: 2061-2075.
- Santos P, Guerra S, Ribeiro JC, Duarte JA, Mota J. Age and gender-related physical activity. A descriptive study in children using accelerometer. *J Sports Med Phys Fitness*. 2003 Mar;43(1):85-9.
- Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(11):1453-8.
- Schmitz KH, Jacobs DR, Hong CP, Steinberger J, Moran A, Sinaiko AR. Association of Physical inactivity with insulin sensitivity in children. *Int j Obes* 2002; 26: 1310-6
- Schonfeld-Warden N, Warden C. Pediatric obesity. *Pediatr Clin North Am* 1997; 44: 339-61.
- Shepherd J, Packard CJ. Pharmacologic control of plasma cholesterol: Mechanisms of action of hypocholesterolic agents. *Atherosclerosis Rev*. 1988;18:102-21.
- Siege- Riz AM, Popkin BM, Carson T. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965-1991. *Am J Clin Nutr*. 1998; 67: 748S- 756S.
- Sinaiko AR, Steinberger J, Moran A, Prineas RJ, Jacobs DR Jr. Relation of insulin resistance to blood pressure in childhood. *J Hypertens*. 2002; 20: 509-517(RA)
- Singhal A. Endothelial dysfunction: Role in obesity-related disorders and the early origins of CVD. *Proc. Nutr Soc*. 2005; 64: 15-22

- Smoak CG, Burke GI, Webber LS, et al. relationship of obesity to clustering of cardiovascular disease risk factors in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol.* 1987; 125: 364-372
- Sorof J, Daniels SR. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension.* 2002; 40: 441-447.
- Sorof JM, Poffenbager T, Franco K, Bernard L, Portman RJ. Isolated systolic hypertension, obesity and hyperkinetic hemodynamic states in children. *J pediatr.* 2002; 140: 660-666.
- Srinivasan SR, Frerichs RR, Webber LS, Benerson GS. Serum lipoprotein profile in children from a biracial community. The Bogalusa Heart Study. *Circulation.* 1976;54:309-318.
- Srinivasan SR, Webber LS, Benerson GS, Sundaram GS, Freedman DS. Racial (black-white) comparisons of the relationship of levels of endogenous sex hormones to serum lipoproteins during male adolescence. The Bogalusa Heart. *Circulation.* 1986;74:1226-1234
- Srinivasan SR, Wattigney W, Webber LS, Benerson GS. Race and gender differences in serum lipoproteins of children, adolescents and young adults-emergence of an adverse lipoprotein pattern in white males. The Bogalusa Heart Study. *Prev Med.* 1991;20:671-684
- Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Temporal association between obesity and hyperinsulinemia in children, adolescents and young adults: The Bogalusa Heart Study. *Metabolism* 1999; 48: 928-34.
- Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Distribution and correlates of non-high density lipoprotein cholesterol in children: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 2002; 110:e29.
- Steinberger J, Moran A, Hong CP, Jacobs DR Jr, Sinaiko AR. Adiposity in childhood predicts obesity and insulin resistance in young adulthood. *J Pediatr* 2001; 76: 653-8.
- Stettler N, Zemel BS, Kumanyika S, Stallings VA. Infant weight gain and Childhood overweight status in a multicenter, cohort study. *Pediatrics* 2002; 109: 194- 9.
- Strong JP, McGill HC Jr. The natural history of aortic atherosclerosis: relationship to race, sex and coronary lesions in New Orleans. *Exp Mol Pathol.* 1963;52 (suppl 1): 15-27
- Takada H, Harell J, Deng S et al. Eating habits, activity, lipids and body mass index in Japanese children: The Shiratori Children Study. *Inter J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 470-6.
- Talvia S, Lagstrom H, Rasanen M, Salminen M, Rasanen L, Salo P, Viikari J, Ronnemaa T, Jokinen E, Vahlberg T, Simell O. A randomized intervention since infancy to reduce intake of saturated fat: calorie (energy) and nutrient intakes up to age of 10 years in the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004; 158: 41- 47.

- Tamir I, Heiss G, Gluek CJ, Christensen B, Kwiterovich P, Rifkind BM. Lipid and lipoprotein distributions in white children ages 6-19 years. The Lipid Research Clinics Program. Prevalence Study. *J Chron Dis*.1981; 34: 27-39
- Tanne D, Koren-Morag N, Graff E, Goldbourt U. Blood lipids and first-ever ischemic stroke/transient ischemic attack in the Bezafibrate Infraction prevention (BIP) Registry: high triglycerides constitute an independent risk factor. *Circulation* 2001; 104:2892-7.
- The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1999; 22 (Suppl 1): S5-S19.
- Telama R, Yang X, Viikari J, *et al.* (2005) Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am J Prev Med* 28:267-273.
- Tershakovec Andrew M, Jawad Abbas F, Stallings Virginia A, Cortner Jean A, Zemel Babette S, Shannon Barbara M. Age- related changes in cardiovascular disease risk factors of hypercholesterolemic children. *J Pediatr* 1998; 132: 414- 20.
- Torun B, Davies PSW, Livingstone MBE *et al.* Energy requirements and dietary recommendation for children and adolescents 1 to 18 years old. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50 (suppl 1) S37- 81
- Trichopoulos A (1992) Food composition tables and composition of Greek cooked food and dishes. Athens, Greece: School of Public Health.
- Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ *et al.* Overweight Prevalence and trends for children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995; 149: 1085- 1091
- US Department of Health and Human Services. Healthy People 2010. Understanding and Improving Health. Objectives for Improving Health. Washington, DC: US Government Printing Office; 2000
- Verma M, Chhatwal J, George SM. Obesity and hypertension in children. *Indian Pediatr*. 1993;31: 1065- 1069.
- Viikari JS, Raitakari OT & Simell O (2002): Nutritional influences on lipids and future atherosclerosis beginning prenatally and during childhood. *Curr. Opin. Lipidol*. 13, 11-18.
- Webber LS, Voors AW, Srinivasan SR, Frerichs RR, Berenson GS. Occurrence in children of multiple risk factors for coronary artery disease; the Bogalusa Heart Study. *Prev Medicine* 1979; 8: 407-18
- Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997; 3337: 869- 73.
- Williams CL, Bollella MC, Strobino BA, Spark A, Nicklas TA, Tolosi LB, Pittman BP. 'Healthy-start': outcome of an intervention to promote a heart healthy diet in preschool children. *J Am Coll Nutr*. 2002; 21: 62-71.

- Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, Bazzarre T. Cardiovascular health in childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in the Young (AHO Y) of the council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation* 2002; 106: 143-160.
- Williams CL, Bollella MC, Strobino BA, Brotanek J. Cardiovascular risk reduction in preschool children: The 'Healthy Start' project. *J Am Coll Nutr*. 2004; 23: 117-123.
- Wilson, PWF, D'Agostino RB, Levy D, et al: Prediction of coronary heart disease risk factor categories. *Circulation* 1998; 97: 1837-47.
- Wong N, Black HR, Gardin JM. Preventive cardiology. McGraw Hill Ed. New York, 2000.
- World Health Organization 2004. Global strategy on diet and Physical activity. WHO: Geneva. See www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA_57/A57_9-en.pdf.
- World Health Organization (2002) The World Health Report 2002. Reducing risks. Promoting Healthy life. World Health Organization: Geneva.
- WHO MONICA Project (2003) MONICA Monograph and Multimedia Sourcebook: World's largest study of heart disease stroke, risk factors and population trends 1979-2002. Edited by Hugh Tunstall-Pedoe for the WHO MONICA Project. WHO. Geneva.
- World Health Organization (2003). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a joint AHO/FAO Expert Consultation. Geneva. World Health Organization.
- World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic-report of a WHO consultation on obesity. Geneva : WHO, 1998.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 1997. (WHO Technical Report Series: No 894).
- Wright JD, Wang CY, Kennedy- Stephenson J, Ervin RB. Dietary intakes of ten key nutrients for public health. United States 1999- 2000. *Adv Data*. April 2003: 1-4
- Yan W, Wang X, Yao H, Dai J, Zheng Y, Yang X, et al. Waist-to-height ratio and BMI predict different cardiovascular risk factors in Chinese children. *Diabetes Care* 2006;29(12):2760-1.
- Yanakoulia M, Karayiannis D, Terzidou M, Kokkvi A, Sidosis L.S. (2004). Nutrition- related habits of Greek adolescents. *Eur J. Clin. Nutr.* 58, 580-586.
- Ζαμπέλας Αντώνης, Από: Κλινική διαιτολογία και διατροφή με στοιχεία παθολογίας. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2007, σελ 241-242)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ ΠΑΙΔΙΟΥ:ΚΩΔ.

ΟΝΟΜΑ ΠΑΙΔΙΟΥ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

ΦΥΛΟ: 1. ΑΓΟΡΙ ☐ 2. ΚΟΡΙΤΣΙ ☐

ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ:

Βάρος (χωρίς παπούτσια) σε kg .

Ύψος (χωρίς παπούτσια) σε cm .

Περίμετρος μέσης σε cm .

Περίμετρος λεκάνης σε cm .

Ερωτηματολόγιο 1

(Συνέντευξη)

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Ημερομηνία εξέτασης :-----

Ονοματεπώνυμο εθελοντή:-----

Κωδ.

1α. Πόσες ώρες βλέπεις τηλεόραση/ βίντεο ή παίζεις ηλεκτρονικά παιχνίδια/ διαδίκτυο τις καθημερινές;.....

1β. Πόσες ώρες βλέπεις τηλεόραση/ βίντεο ή παίζεις ηλεκτρονικά παιχνίδια/ διαδίκτυο το Σαββατοκύριακο συνολικά;.....

13. Τι από τα παρακάτω υπάρχουν κοντά στο σπίτι σου όπου μπορείς να παίζεις και πόσες φορές πηγαίνεις εκεί την εβδομάδα; (μπορείς να επιλέξεις περισσότερες από μία απαντήσεις)

α) πάρκο:.....φορές /εβδομάδα

β) παιδική χαρά:.....φορές /εβδομάδα

γ) αθλητικές εγκαταστάσεις με δωρεάν πρόσβαση (γήπεδο, ανοικτό ή κλειστό γυμναστήριο, κολυμβητήριο κλπ):.....φορές /εβδομάδα

δ) πεζόδρομος:.....φορές /εβδομάδα

ε) κάποιος ελεύθερος χώρος (πχ ανεκμετάλλευτο οικόπεδο):.....φορές /εβδομάδα

στ) ιδιωτικό γυμναστήριο με πρόσβαση επί πληρωμή (για μπαλέτο, αερόμπικ, καράτε κλπ):.....φορές /εβδομάδα

ζ) άλλο.....

Οδηγίες για τη συμπλήρωση του 1^{ου} μέρους

Στον πίνακα 1 που ακολουθεί θα καταγράψετε τις δραστηριότητες του εξεταζόμενου που έγιναν σε οργανωμένες ομάδες (π.χ. αθλητικός σύλλογος, μπαλέτο, ωδείο, σχολή χορού, φροντιστήριο κλπ.) κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας της περιόδου Για κάθε μία από αυτές τις δραστηριότητες θα καταγράψετε και το χρόνο που διέθεσαν οι εξεταζόμενοι ολόκληρη την εβδομάδα (πόσες φορές x πόσα λεπτά κάθε φορά), καθώς και τη κατηγορία έντασης στην οποία ανήκει και σύμφωνα με το παρακάτω παράδειγμα.

Πίνακας 1. Δραστηριότητες σε οργανωμένες ομάδες για μια εβδομάδα της περιόδου

<i>Δραστηριότητες</i>	Κατηγορίες έντασης	Χρόνος απασχόλησης (φορές x λεπτά)	Συνολικός χρόνος συμμετοχής στη συγκεκριμένη δραστηριότητα
Π.χ. μπάσκετ	Γ2	2 φορές x 120΄	9 μήνες

Οδηγίες για τη συμπλήρωση του 2^{ου} μέρους

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει συνολικά (3) πίνακες και ορισμένες ερωτήσεις.

Στους δύο πρώτους πίνακες (πίνακας 3α και 3β) θα καταγράψετε τις δραστηριότητες του

εξεταζόμενου, για δυο συνεχόμενες και εργάσιμες ημέρες της περιόδου

.....

Στον τρίτο πίνακα (πίνακας 3γ) θα καταγράψετε τις δραστηριότητες ενός Σαββάτου ή μιας Κυριακής της ίδιας περιόδου, αλλά και ολόκληρης της ημέρας.

Η συμπλήρωση των τριών προηγούμενων πινάκων θα γίνει ως εξής:

Α. Δίπλα στην ώρα της ημέρας στη 2^η στήλη (δραστηριότητες) κάθε πίνακα να καταγράψετε τις δραστηριότητες του εξεταζόμενου για εκείνη την ώρα.

Β. Στην 3^η στήλη (κατηγορία έντασης) να καταγράψετε την κατηγορία της έντασης μόνο για τις δραστηριότητες με >4 METs (βλέπε παράρτημα).

Γ. Στην τελευταία στήλη (διάρκεια δραστηριότητας) να συμπληρώσετε τη διάρκεια της δραστηριότητας, μόνο γι' αυτές με >4 METs (βλέπε παράρτημα) και με διάρκεια περίπου 30 λεπτά ή και περισσότερο.

Παράδειγμα συμπλήρωσης πίνακα:

<i>Ώρες ημέρας</i>	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 π.μ.	Πρωινό	A3	-
9-10 π.μ.	Διάβασμα	A3	-
10-11 π.μ.	Πετοσφαίριση	B3	30
11-12 π.μ.	Ζωγραφική	A3	-

Δραστηριότητες 2 συνεχόμενων εργάσιμων ημερών της περιόδου.....

Πίνακας 3α 1^η μέρα (καθημερινή)

Ωρες ημέρας	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			
12-1μ.μ.			
1-2 μ.μ.			
2-3 μ.μ.			
3-4 μ.μ.			
4-5 μ.μ.			
5-6 μ.μ.			
6-7 μ.μ.			
7-8 μ.μ.			
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ			

Πίνακας 3β 2^η μέρα (καθημερινή)

Ωρες ημέρας	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			
12-1 μ.μ.			
1-2 μ.μ.			
2-3 μ.μ.			
3-4 μ.μ.			
4-5 μ.μ.			
5-6 μ.μ.			
6-7 μ.μ.			
7-8 μ.μ.			
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			

Πίνακας 3γ. Δραστηριότητες ενός Σαββάτου ή μιας Κυριακής της περιόδου.....

Ωρες ημέρας	Δραστηριότητες	Κατηγορία έντασης	Διάρκεια δραστηριότητας με >4 METs και >30 λεπτά
8-9 π.μ.			
9-10 π.μ.			
10-11 π.μ.			
11-12 π.μ.			
12-1 π.μ.			
1-2 μ.μ.			
2-3 μ.μ.			
3-4 μ.μ.			
4-5 μ.μ.			
5-6 μ.μ.			
6-7 μ.μ.			
7-8 μ.μ.			
8-9 μ.μ.			
9-10 μ.μ.			
10-11 μ.μ.			
11-12 μ.μ.			

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΡΩΤΗΜ. 1

Κατηγοριοποίηση της εργασίας, άσκησης, δραστηριοτήτων αναψυχής σε 4 ομάδες με βάση την μέση συχνότητά τους στο καρδιαγγειακό σύστημα και σε υποομάδες σύμφωνα με την επίδρασή τους στην οστική πυκνότητα.

A: χαμηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (<4 METs)

A1: χειρωνακτική εργασία χωρίς επίδραση στην οστική πυκνότητα

A2: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

A3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

B: μέτριας έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (4-7 METs)

B1: χειρωνακτική εργασία μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

B2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

B3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ: υψηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (7-10 METs)

Γ1: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Γ3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ: πολύ υψηλής έντασης για το καρδιαγγειακό σύστημα (≥10 METs)

Δ1: χειρωνακτική εργασία με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ2: δραστηριότητα αναψυχής με μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

Δ3: δραστηριότητα αναψυχής χωρίς ή με ελάχιστη επίδραση στην οστική πυκνότητα

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ > 30 λεπτά

A1	Ελαφριές οικιακές εργασίες όπως: πλύσιμο πιάτων, καθαρισμός δαπέδων, μαγείρεμα
A2	_____
A3	Ορθοστασία-κάθισμα, Μπιλιάρδο, Σκοποβολή, Παίξιμο χαρτιών, Γκολφ, Ζωγραφική, Στόχευση με βέλη, Κρίκετ, Γιόγκα, Σκάκι, Ψάρεμα, Μπόουλινγκ, ιστιοπλοΐα
B1	Μέσης έντασης δραστηριότητες αναψυχής όπως: Κηπουρική, Μεταφορά γλαστρών, Ξύσιμο και καθαρισμός δαπέδων, Μεταφορά αντικειμένων, Εργασίες με χρήση σφυριού, Σκάψιμο
B2	Σκι βουνού, θαλάσσιο σκι, Πετοσφαίριση, Μπαλέτο, Χορός, Καλλιτεχνικό πατινάζ, Αεροβική (μέτρια ένταση), Πινγκ πονγκ, Μπάντμιντον, Μπόντνι μπλιντινγκ και άσκηση με βάρη
B3	Ποδηλασία (για ευχαρίστηση), Κωπηλασία, Ιππασία, Κανό, Περπάτημα, Πατινάζ, Ιστιοσανίδα, Ξιφασκία
Γ1	Αγροτικές και οικοδομικές εργασίες και γενικά βαριές χειρωνακτικές εργασίες
Γ2	Αντισφαίριση, Ποδόσφαιρο, Χειροσφαίριση, Ανέβασμα σε βουνό-σκαλοπάτια, Στίβος, Ρακέτες, Ορειβασία, Αεροβική με στέπ., πολεμικές τέχνες, Τρέξιμο, Αεροβική έντονη με βάρη, Αμερικάνικο ποδόσφαιρο, Σκουός, Καλαθοσφαίριση, Αγωνιστικό τρέξιμο
Γ3	Κολύμπι, Πόλο, Ιστιοπλοΐα, Κατάδυση με εξοπλισμό, Ποδηλασία σε βουνό, Κανό, Κωπηλασία
Δ1	_____
Δ2	Όλες οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη κατηγορία Γ2 αλλά αφορούν αγωνιστική συμμετοχή (επαγγελματική) ή αγώνα
Δ3	Αγωνιστική ποδηλασία και όλες οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη κατηγορία Γ3 αλλά αφορούν αγωνιστική συμμετοχή (επαγγελματική) ή αγώνα

Ερωτηματολόγιο 2

ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΓΟΝΕΙΣ

Αγαπητέ γονέα,

Το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί δεν έχει σαν στόχο να ελέγξει τις γνώσεις και τις συνήθειές σας και γι' αυτό δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις.

Σκοπός του ερωτηματολογίου αυτού είναι να βοηθηθεί η ερευνητική ομάδα να κατανοήσει καλύτερα τις συνήθειες της οικογένειας καθώς και το ευρύτερο περιβάλλον (οικογένεια, σχολείο, γειτονιά, Δήμος) όπου ζει και μεγαλώνει το παιδί σας. Η καταγραφή και κατανόηση των αλληλεπιδράσεων αυτών των παραγόντων θα βοηθήσει στον αρτιότερο σχεδιασμό προγραμμάτων Αγωγής Υγείας και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης καθώς και ενημερωτικού υλικού προς τους γονείς.

Αντίστοιχα, και με βάση τα δεδομένα αυτά θα γίνουν και προτάσεις προς τους αρμόδιους φορείς (Δήμος, Υπουργείο Παιδείας) για θέματα που αφορούν στο σχολικό (τρόφιμα στο κυλικείο, ολοήμερα σχολεία, διαχείριση απορριμμάτων, συνθήκες υγιεινής κλπ) και εξωσχολικό περιβάλλον (γειτονιά, Δήμος) που μεγαλώνουν τα παιδιά μας σήμερα. Με τον τρόπο αυτό, θα είναι εφικτό να πραγματοποιούνται αλλαγές όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής και οι συνθήκες διαβίωσης και υγείας.

Για το λόγο αυτό, ζητάμε οι απαντήσεις σας να είναι όσο το δυνατό πιο ειλικρινείς για να μπορέσουμε και εμείς να στοιχειοθετήσουμε τις προτάσεις μας προς τους αρμόδιους φορείς διεκδικώντας ένα καλύτερο μέλλον για τα παιδιά μας.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συμμετοχή σας

ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΓΟΝΕΙΣ

Να συμπληρωθεί μόνο από τη μητέρα ή κηδεμόνα που έχει την κύρια επίβλεψη του παιδιού.

Όνομα/επώνυμο γονέα:

Τηλέφωνο:

Διεύθυνση:

T.K:

Σχέση με το παιδί: μητέρα ☐ πατέρας ☐ γιαγιά ☐ παππούς ☐ άλλο [.....]

Αριθμός παιδιών στην οικογένεια: ☐

Βάρος παιδιού κατά τη γέννηση ☐

Κωδικός παιδιού: ☐ ☐

*Αν κατάγεστε από άλλη χώρα πόσα χρόνια μένετε στην Ελλάδα;.....

A. Ερωτήσεις που αφορούν το παιδί σας για θέματα διατροφής και άσκησης

1. Πώς θα χαρακτηρίζατε τη διατροφή του παιδιού σας; Θεωρείτε τη διατροφή του παιδιού σας ότι είναι σωστή; (1 μόνο επιλογή)

A. Πολύ καλή/ υγιεινή B. Καλή/ υγιεινή Γ. Έτσι και έτσι Δ. Λίγο καλή E. Καθόλου καλή

2. Πώς θα χαρακτηρίζατε την όρεξη του παιδιού σας για φαγητό; (1 μόνο επιλογή)

A. Πάρα πολύ καλή (πάντα έχει όρεξη για φαγητό και θέλει συνέχεια να τρώει, πεινάει συχνά)

B. Πολύ καλή (του αρέσει να τρώει και τρώει όλο του το φαγητό με προθυμία)

Γ. Καλή/ Κανονική (τρώει όλο του το φαγητό χωρίς πρόβλημα)

	Ηλικία	Βάρος (κιλά)	Ύψος (cm)	Χρόνια Εκπ/σης (έτη)	Επάγγελμα	Τόπος καταγωγής*	Τσιγάρα/ ημέρα	Τσιγάρα εντός σπιτιού	Χρόνια καπνίσματ ος
Πατέρας παιδιού									
Μητέρα παιδιού									

Δ. Κακή (είναι δύσκολο και απρόθυμο στο φαγητό, μερικές φορές αναγκάζομαι να το πιέσω για να τελειώσει το φαγητό του)

E. Πολύ κακή (είναι πολύ δύσκολο και πολύ απρόθυμο στο φαγητό, πολύ συχνά πρέπει να το πιέσω για να φάει)

3. Θεωρείτε το βάρος του παιδιού σας, γι' αυτήν την ηλικία, ότι είναι: (1 μόνο επιλογή)

- A. Πολύ αυξημένο B. Αυξημένο Γ. Φυσιολογικό Δ. Μικρότερο του φυσιολογικού
E. Πολύ μικρότερο του φυσιολογικού

4. Αν θα μπορούσατε να αλλάξετε κάτι στην καθημερινή διατροφή του παιδιού σας τί θα ήταν αυτό; (παρακαλώ γράψτε πρώτο αυτό που θεωρείτε πιο σημαντικό)

Ποια τρόφιμα/ ροφήματα θα μειώνατε;

1.....
2.....
3.....

Ποια τρόφιμα/ ροφήματα θα αυξάνατε;

1.....
2.....
3.....

5. Βάλτε δίπλα σε κάθε ένα από τα παρακάτω τρόφιμα έναν αριθμό με κλίμακα από το 1 έως το 12 ξεκινώντας από αυτό που θεωρείτε πιο φθηνό (βάλτε τον αριθμό 1) και καταλήγοντας σε αυτό που θεωρείτε πιο ακριβό (βάλτε τον αριθμό 12)

Γάλα – Γιαούρτι – Τυρί []

[] Όσπρια

Ψωμί /Μακαρόνια []

[] Φρούτα

Κοτόπουλο []

[] Κρέας

ια Λαχανικά []

[] Ψάρι.

Φρέσκο

6. Πως θα χαρακτηρίζατε την καθημερινή σωματική άσκηση του παιδιού σας; (1 μόνο επιλογή)

- A. Πολύ υψηλή B. Υψηλή Γ. Κανονική Δ. Χαμηλή / Μέτρια E. Πολύ χαμηλή

7. Για ποιους λόγους δεν θα αφήνατε το παιδί σας τα απογεύματα να περνάει κάποιες ώρες σε χώρους όπως πάρκο, παιδική χαρά, ακάλυπτοι χώροι, δρόμοι ή πεζόδρομοι, αθλητικές εγκαταστάσεις (γήπεδο, γυμναστήριο, κολυμβητήριο κλπ) που υπάρχουν κοντά στο σπίτι σας; (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

- α) δεν θεωρώ τους χώρους αυτούς ασφαλείς / κίνδυνος ατυχήματος
- β) δεν θεωρώ τους χώρους αυτούς ασφαλείς / εγκληματικότητα
- γ) δεν έχω το χρόνο να πηγαίνω το παιδί μου
- δ) μπορεί να μην θέλει το ίδιο το παιδί (λόγω αντιλαμβανόμενης αδυναμίας στις φυσικές δραστηριότητες ή φόβου έναντι άλλων παιδιών κλπ)
- ε) δεν εγκρίνω τις παρέες των παιδιών που συχνάζουν εκεί
- στ) έχει φορτωμένο πρόγραμμα για τα μαθήματά του (διάβασμα, φροντιστήρια)
- ζ) δεν ισχύει τίποτα από τα παραπάνω και το παιδί μου περνάει κάποιες ώρες την εβδομάδα σε τέτοιους χώρους
- η) σχετικά μεγάλο το κόστος
- θ) άλλο.....

B. Παρακαλούμε να συμπληρώσετε το παρακάτω σύντομο οικογενειακό ιστορικό

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Σημειώστε με (✓) τα μέλη της οικογένειάς σας που πάσχουν από τις παρακάτω ασθένειες /

Ασθένειες / Κλινικά συμπτώματα	Πατέρας παιδιού	Μητέρα παιδιού	Γονείς πατέρα		Γονείς μητέρας	
			πατέρας	μητέρα	πατέρας	μητέρα
Διαβήτης τύπου I						
Διαβήτης τύπου II						

κλινικά συμπτώματα:

Υπέρταση						
Υψηλή Χοληστερίνη (>200)						
Υψηλά Τριγλυκερίδια (>150)						
Έμφραγμα						
Στηθάγχη						
Εγκεφαλικό επεισόδιο						
Χειρουργική επέμβαση καρδιάς						
Οστεοπόρωση						
Άλλο: _____						

Γ. Ερωτήσεις που αφορούν τους γονείς

1. Ερωτήσεις σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα των γονέων

ΠΑΤΕΡΑΣ

Τον τελευταίο χρόνο (δηλαδή τους τελευταίους περίπου 12 μήνες) κάνετε κάποιο είδος άσκησης οργανωμένης ή συστηματικής (δηλαδή τουλάχιστον μία-δύο φορές την εβδομάδα για περισσότερο από 30 λεπτά τη φορά) στον ελεύθερο χρόνο σας; (πχ. γρήγορο περπάτημα, γυμναστήριο, ποδόσφαιρο κλπ).

<i>Είδος άσκησης</i>	κατηγορία έντασης	Φορές * ώρες την εβδομάδα	Συνολικά χρόνια (ή μήνες) απασχόλησης
<i>(παράδειγμα):</i> γρήγορο περπάτημα	3	1,5 ώρες (3 φορές * 30 λεπτά)	9 μήνες

ΜΗΤΕΡΑ

Τον τελευταίο χρόνο (δηλαδή τους τελευταίους περίπου 12 μήνες) κάνετε κάποιο είδος άσκησης οργανωμένης ή συστηματικής (δηλαδή τουλάχιστον μία-δύο φορές την εβδομάδα για περισσότερο από 30 λεπτά τη φορά) στον ελεύθερο χρόνο σας; (πχ. γρήγορο περπάτημα, γυμναστήριο, αερόμπικ, κλπ).

<i>Είδος άσκησης</i>	κατηγορία έντασης	Φορές * ώρες την εβδομάδα	Συνολικά χρόνια (ή μήνες) απασχόλησης
<i>(παράδειγμα):</i> γρήγορο περπάτημα	3	1,5 ώρες (3 φορές * 30 λεπτά)	9 μήνες

ΠΑΤΕΡΑΣ

1α. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ ιντερνετ κατά τον ελεύθερό σας χρόνο α) τις καθημερινές;/ημέρα και β)το Σαββατοκύριακο;...../ημέρα

ΜΗΤΕΡΑ

1α. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ ίντερνετ κατά τον ελεύθερό σας χρόνο α) τις καθημερινές;/ημέρα και β)το Σαββατοκύριακο;...../ημέρα

2. Ερωτήσεις προς τους γονείς για θέματα υγείας, διατροφής και άσκησης (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

1) Ποιοι παράγοντες μειώνουν τον κίνδυνο για οστεοπόρωση;

- α) διατροφή πλούσια σε ασβέστιο β) το κολύμπι γ) περπάτημα ή τρέξιμο
δ) κατανάλωση 3-4 μερίδων γαλακτοκομικών / ημέρα; ε) διατροφή χαμηλή σε λιπαρά
στ) διατροφή πλούσια σε φυτικές ίνες ζ) δεν γνωρίζω

5) Παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση παχυσαρκίας είναι:

- α) αυξημένη πρόσληψη θερμίδων β) διατροφή πλούσια σε λιπαρά γ) διατροφή φτωχή σε φυτικές ίνες δ) συχνή κατανάλωση ψωμιού και δημητριακών ε) κάπνισμα
δ) καθιστική ζωή ε) κάπνισμα ζ) δεν γνωρίζω

6) Παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα είναι:

- α) χαμηλό σωματικό βάρος β) κάπνισμα γ) χαμηλή αρτηριακή πίεση
δ) υψηλή χοληστερόλη αίματος ε) αυξημένη κατανάλωση λιπαρών στ) καθιστική ζωή
ζ) δεν γνωρίζω

7) Παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη είναι:

- α) υψηλή αρτηριακή πίεση β) υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα γ) κάπνισμα
δ) συχνή σωματική άσκηση ε) αυξημένο σωματικό βάρος στ) δεν γνωρίζω

8) Ποιοι παράγοντες αυξάνουν την αρτηριακή πίεση;

- α) άγχος β) αυξημένο σωματικό βάρος γ) διατροφή πλούσια σε αλάτι
δ) διατροφή χαμηλή σε φυτικές ίνες ε) κάπνισμα στ) καθιστική ζωή ζ) δεν γνωρίζω

9) Πιστεύω πως ότι είναι γραφτό να μου συμβεί, θα συμβεί ανεξάρτητα με το αν προσέχω ή όχι τη διατροφή μου ή την υγεία μου

Συμφωνώ απόλυτα () Συμφωνώ () Διαφωνώ () Διαφωνώ απόλυτα ()

10) Πιστεύω ότι είναι πιο σημαντική η ευχαρίστηση που μου δίνει το κάπνισμα από τον κίνδυνο που ίσως συνεπάγεται για την υγεία μου

Συμφωνώ απόλυτα () Συμφωνώ () Διαφωνώ () Διαφωνώ απόλυτα ()

11) Πιστεύω ότι η πρόληψη των ασθενειών είναι αποτελεσματικότερη από τη θεραπεία και μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο για κάποιο χρόνιο νόσημα

Συμφωνώ απόλυτα () Συμφωνώ () Διαφωνώ () Διαφωνώ απόλυτα ()

12) Πιστεύω ότι το να έχει κάποιος χαμηλό ή φυσιολογικό σωματικό βάρος μπορεί να είναι ωφέλιμο για τη υγεία του αλλά προτιμώ να απολαμβάνω τη ζωή μου τρώγοντας και πίνοντας με τους φίλους μου χωρίς να πρέπει να προσέχω τι είναι υγιεινό για να φάω

Συμφωνώ απόλυτα () Συμφωνώ () Διαφωνώ () Διαφωνώ απόλυτα ()

13) Πιστεύω ότι το να ασχολούμαι συστηματικά με κάποια φυσική δραστηριότητα είναι σημαντικό για την υγεία μου αλλά βαριέμαι και προτιμώ να παρακολουθώ τηλεόραση

Συμφωνώ απόλυτα () Συμφωνώ () Διαφωνώ () Διαφωνώ απόλυτα ()

14) Πιστεύω ότι ακόμα και αν έχω φυσιολογικό βάρος, διατρέφομαι σωστά και ασκούμαι συστηματικά, ότι αρρώστια είναι να έρθει, θα έρθει ανεξάρτητα με το αν προσέχω ή όχι

Συμφωνώ απόλυτα () Συμφωνώ () Διαφωνώ () Διαφωνώ απόλυτα ()

15) Πιστεύω ότι η υγεία των πολιτών εξαρτάται από το εθνικό σύστημα υγείας και όχι από τις δικές τους συνήθειες και συμπεριφορές

Συμφωνώ απόλυτα () Συμφωνώ () Διαφωνώ () Διαφωνώ απόλυτα ()

3. Ερωτήσεις προς τους γονείς για θέματα περιβάλλοντος

1. Το είδος της κατοικίας που μένετε:

α. Μονοκατοικία ☐

Επιφάνεια:.....(τ.μ.)

Με κήπο ☐ τ.μ.:.....

Με αυλή ☐ τ.μ.:.....

Χωρίς κήπο / αυλή ☐

β. Διαμέρισμα Πολυκατοικίας ☐

Επιφάνεια.....(τ.μ.)

ή Όροφος διαμερίσματος:.....

Αριθμός ορόφων πολυκατοικίας:

Αριθμός διαμερισμάτων:.....

Με πυλωτή/βατό ακάλυπτο χώρο ☐ τ.μ.:...

2. Πόσα άτομα ζουν στο σπίτι και ποια η ηλικία τους; (μέλη που δεν μένουν στο σπίτι αυτή την περίοδο δεν συμπεριλαμβάνονται)

Ηλικία	Αριθμός μελών
0-5 ετών	
5-25 ετών	
>25 ετών	

3. Πόσα από τα παρακάτω καταναλώνει η οικογένειά σας συνολικά εβδομαδιαία;

- Αναψυκτικά σε κουτάκια αλουμινίου (αριθμός/ εβδομάδα):
- Γάλα εβαπορέ (κουτιά/ εβδομάδα):
- Γάλα ή χυμοί σε χάρτινη συσκευασία (κουτιά/ εβδομάδα):
- Κονσέρβες (κουτιά/εβδομάδα):
- Πλαστικά μπουκάλια νερού, γάλατος ή αναψυκτικών (αριθμός/ εβδομάδα):
- Γυάλινα μπουκάλια που δεν επιστρέφετε και πετάτε στα σκουπίδια (αριθμός/ εβδομάδα).....

4. α) Πόσες εφημερίδες αγοράζετε κάθε εβδομάδα (εκτός Κυριακής);

β) Πόσες εφημερίδες αγοράζετε την Κυριακή;

γ) Πόσα περιοδικά αγοράζετε κάθε μήνα;

5. Είστε ευχαριστημένοι από τον τρόπο διαχείρισης των σκουπιδιών από τον Δήμο;

1 (καθόλου) ☐ 2 (λίγο) ☐ 3 (μέτρια) ☐ 4 (πολύ) ☐ 5 (πάρα πολύ) ☐

6. Κάθε πότε κατεβάζετε τα σκουπίδια σας στον κάδο της πολυκατοικίας ή της γειτονιάς σας;

☐ Κάθε μέρα ☐ Κάθε δεύτερη μέρα ☐ Κάθε τρίτη μέρα

7. Σε τι σακούλες τα κατεβάζετε;

- ☐ Απορριμμάτων ☐ Σούπερ μάρκετ ☐ Και στις δυο κατηγορίες

8. Με ποια από τις παρακάτω απόψεις συμφωνείτε περισσότερο;

- ☐ Ενδιαφέρομαι για την ανακύκλωση και θα συμμετείχα με προθυμία σε κάποιο σχετικό πρόγραμμα που θα οργάνωνε ο Δήμος στην περιοχή μου
- ☐ Ενδιαφέρονται για την ανακύκλωση, αλλά στην πράξη δε θα συμμετείχα σε κάποιο σχετικό πρόγραμμα που θα οργάνωνε ο Δήμος στην περιοχή μου
- ☐ Δεν ενδιαφέρομαι για την ανακύκλωση και δε θα συμμετείχα ποτέ σε κάποιο σχετικό πρόγραμμα που θα οργάνωνε ο Δήμος στην περιοχή μου

9. Αν γινόταν πρόγραμμα ανακύκλωσης θα ήσασταν πρόθυμοι να διαχωρίζετε τα απορρίμματα σας σε 2 κατηγορίες; (i. στα υπολείμματα τροφών, δηλαδή φλούδες από φρούτα και λαχανικά, αποφάγια, τρόφιμα που δεν καταναλώθηκαν ή που χάλασαν κλπ, και ii. στα υπόλοιπα) ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

10. Πόσο χρόνο την ημέρα θα αφιερώνατε για να ανακυκλώσετε τα σκουπίδια σας;

(η ανακύκλωση προϋποθέτει το διαχωρισμό των σκουπιδιών σε διαφορετικές σακούλες και τη μεταφορά τους στους κατάλληλους κάδους, κάποιοι από τους οποίους μπορεί να απέχουν λίγο από το σπίτι σας) ☐ Καθόλου ☐ 5' ☐ 10' ☐ περισσότερο

11. Συμβαίνει να λήγουν ορισμένα τρόφιμα πριν προλάβετε να τα καταναλώσετε;

- ☐ ΣΥΧΝΑ ☐ ΣΠΑΝΙΑ ☐ ΠΟΤΕ

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΑΣ!

