



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ



ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ 7 ΕΩΣ 10 ΕΤΩΝ ΣΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ COZI)

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ: ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ Κ. ΠΑΡΑΔΕΙΣΑΝΟΥ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΑΡΙΑ Ν. ΧΑΣΑΠΙΔΟΥ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΑΤΕΙΘ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	7
1.1. Ορισμός της Παχυσαρκίας.....	7
1.2. Καμπύλες Ανάπτυξης.....	8
1.3. Δερματικές Πτυχές.....	10
1.4. Περίμετρος Μέσης (WC).....	11
1.5. Αναλογία Μέσης προς Ισχία (WHR).....	13
1.6. Αναλογία Μέσης προς Ύψος (WHtR).....	14
1.7. Βιοηλεκτρική Εμπέδηση (BIA).....	15
1.8. Άλλες ανθρωπομετρικές και εργαστηριακές μέθοδοι.....	15
2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	16
2.1. Μη Τροποποιήσιμοι Παράγοντες.....	16
2.1.1. Γενετικοί Παράγοντες.....	16
2.1.2. Ενδοκρινικοί Παράγοντες.....	16
2.2. Περιγεννητικοί Παράγοντες.....	17
2.2.1. Κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη.....	17
2.2.2. Σακχαρώδης Διαβήτης μητέρας.....	17
2.2.3. Θηλασμός.....	18
2.2.4. Βάρος Γονέων.....	18
2.3. Τροποποιήσιμοι Παράγοντες.....	18
2.3.1. Διατροφικές συνήθειες – Οικογένεια.....	18
2.3.2. Φυσική Δραστηριότητα.....	19
2.3.3. Κοινωνικοοικονομική Κατάσταση.....	19
3. ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	20

3.1. Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως.....	20
3.2. Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη.....	23
3.3. Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα.....	24
4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	28
4.1. Νευρολογικά προβλήματα.....	28
4.2. Αναπνευστικά προβλήματα και προβλήματα που σχετίζονται με τον ύπνο.....	29
4.3. Γαστρεντερικά προβλήματα.....	29
4.4. Καρδιαγγειακά προβλήματα.....	30
4.5. Ορθοπαιδικά προβλήματα.....	30
4.6. Ψυχοκοινωνικά προβλήματα.....	30
5. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	32
5.1. Μεθοδολογία.....	32
5.1.1. Δείγμα.....	32
5.1.2. Έντυπο Αναφοράς Σχολείου.....	35
5.1.2.(α) Αναγνωριστικά Στοιχεία.....	35
5.1.2.(β) Πληροφορίες για τις συμμετέχουσες τάξεις.....	35
5.1.2.(γ) Πληροφορίες για το σχολικό περιβάλλον.....	36
5.1.3. Κατάσταση Μαθητών Τμήματος.....	36
5.1.3.(α) Αναγνωριστικά στοιχεία.....	36
5.1.3.(β) Ανθρωπομετρικές μετρήσεις.....	37
5.1.4. Αξιολόγηση σωματικής σύστασης – ανθρωπομετρία.....	37
5.1.4.(α) Ηλικία.....	37
5.1.4.(β) Δείκτης Μάζας Σώματος.....	38
5.1.4.(γ) Κατάταξη των παιδιών ανά μονάδα βάρους.....	38
5.2. Στατιστική Ανάλυση.....	38
5.3. Ανάλυση Εντύπου Αναφοράς Σχολείου.....	38

5.4. Συσχετίσεις Εντύπου Αναφοράς Σχολείου.....	40
6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	42
7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	62

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παιδική παχυσαρκία είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα υγείας που μαστίζουν την εποχή μας, μιας και τις τελευταίες δεκαετίες ο αριθμός τόσο των υπέρβαρων, αλλά και των παχύσαρκων παιδιών αυξάνεται κατά κόρον. Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε με σκοπό να προσδιοριστεί όσο το δυνατόν ακριβέστερα το ποσοστό της παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας στο Ηράκλειο Κρήτης.

Σκοπός: Η παρούσα έρευνα στοχεύει στην ανθρωπομετρική εκτίμηση των παιδιών ηλικίας 7 έως 10 ετών, σε δημοτικά σχολεία στο Ηράκλειο Κρήτης.

Μεθοδολογία: Στην παρούσα έρευνα, πήραν μέρος 672 παιδιά ηλικίας 7-10 ετών. Από αυτά, τα 349 φοιτούσαν στη Β' τάξη (179 αγόρια και 170 κορίτσια) και τα 323 στη Δ' τάξη (162 αγόρια και 161 κορίτσια), σε δημοτικά σχολεία στο Ηράκλειο Κρήτης.

Αποτελέσματα: Τα κορίτσια της Β' δημοτικού παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό σε υπέρβαρο (20%), αλλά και σε παχύσαρκο (25,9%), σε σχέση με τα αγόρια της ίδιας τάξης. Όσον αφορά το κοιλιακό λίπος, μετά τη στατιστική επεξεργασία φάνηκε ότι δε διαφέρει στατιστικά σημαντικά για τα δύο φύλα. Στη Δ' δημοτικού αντίθετα, τα αγόρια είναι αυτά τα οποία εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά τόσο σε υπέρβαρο (27,2%), όσο και σε παχύσαρκο (23,5%) έναντι των κοριτσιών, για τα οποία τα ποσοστά είναι 24,8% και 17,4% αντίστοιχα. Τα κορίτσια όμως της Δ' δημοτικού παρουσιάζουν περισσότερο κοιλιακό λίπος σε σχέση με τα αγόρια.

Συμπεράσματα: Τα συμπεράσματα που αντλούμε από την παρούσα έρευνα είναι ότι τα κορίτσια της Β' δημοτικού έχουν μεγαλύτερα ποσοστά σε υπέρβαρο και παχύσαρκο σε σύγκριση με τα αγόρια αυτή της τάξης. Όμως τα επίπεδα του κοιλιακού λίπους δε διαφέρουν σημαντικά ανάμεσα στα δύο φύλα. Από την άλλη πλευρά, τα αγόρια της Δ' τάξης έχουν τα μεγαλύτερα ποσοστά σε υπέρβαρο και παχύσαρκο, ενώ το κοιλιακό λίπος είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό αυξημένο στα κορίτσια.

Λέξεις κλειδιά: παιδική παχυσαρκία, επιπολασμός, καμπύλες ανάπτυξης, ανθρωπομετρικές μετρήσεις

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα διατροφικά προβλήματα των δυτικών κοινωνιών σήμερα. Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας, αυξάνεται σε παγκόσμια κλίμακα με ταχείς ρυθμούς τις τελευταίες τρεις δεκαετίες (Taveras et al, 2013). Όσον αφορά τις αναπτυγμένες χώρες τα ποσοστά στα παχύσαρκα παιδιά έχουν διπλασιαστεί. Αλλά και στις αναπτυσσόμενες χώρες τα ποσοστά, έχουν αυξηθεί τόσο, που η παιδική παχυσαρκία, μπορεί πλέον να χαρακτηριστεί ως επιδημία (Ebbeling et al, 2002).

Το 2004, υπολογίστηκε σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF πως, περίπου το 10% των παιδιών σε όλο τον κόσμο, ηλικίας 5-17 ετών ήταν υπέρβαρα και το 2-3% ήταν παχύσαρκα (World Obesity).

Η παιδική παχυσαρκία δεν είναι μια απλή υπόθεση καθώς επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Ένα παιδί, που ήδη από την παιδική του ηλικία έχει υπερβάλλον βάρος, έχει μεγάλες πιθανότητες να συνεχίσει να το διατηρεί τόσο κατά την εφηβεία του, όσο και στην ενήλικη ζωή του. Όπως δεν πρέπει ένα παιδί να υποσιτίζεται, δηλαδή να καταναλώνει μικρότερες ποσότητες μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών από τις ενδεδειγμένες για την εκάστοτε ηλικία, έτσι δεν πρέπει και να υπερσιτίζεται. Είναι χρέος των γονιών να προασπίζουν την υγεία των παιδιών τους ακολουθώντας μια σωστή και ισορροπημένη διατροφή, μιας και οι συνέπειες της παχυσαρκίας δεν αφορούν μόνο την σωματική υγεία αλλά και την ψυχική.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως κρίνεται επιτακτική η παρέμβαση για την καταπολέμηση του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας, μιας και το ζητούμενο είναι, ένα παιδί να μεγαλώνει με υγεία.

1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

1.1. Ορισμός της Παχυσαρκίας

Παχυσαρκία ορίζεται η κλινική κατάσταση στην οποία υπάρχει μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους στο λιπώδη ιστό, σε τέτοιο σημείο ώστε να αποτελεί κίνδυνο με δυσμενείς συνέπειες για την υγεία (WHO, 1998).

Για την κατηγοριοποίηση ενός ατόμου σε φυσιολογικό, υπέρβαρο ή παχύσαρκο, χρησιμοποιείται ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Αυτός ο δείκτης χρησιμοποιείται τόσο για τους ενήλικες, όσο και για τα παιδιά. Όμως ερμηνεύεται διαφορετικά για κάθε μία από τις παραπάνω ηλικιακές ομάδες. Ο ΔΜΣ χρησιμοποιείται ανεξάρτητα από την ηλικία και είναι ίδιος και για τα δύο φύλα. Ωστόσο, ο ΔΜΣ μπορεί να μην αντιστοιχεί στον ίδιο βαθμό παχυσαρκίας σε διαφορετικούς πληθυσμούς λόγω των διαφορετικών αναλογιών του σώματος (WHO, 1995).

Ως Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ορίζεται, το πηλίκο του βάρους του σώματος (σε kg) με το τετράγωνο του ύψους του ατόμου (σε m²).

Classification	BMI (kg/m ²)	
	Principal cut-off points	Additional cut-off points
Underweight	< 18.50	< 18.50
Severe thinness	< 16.00	< 16.00
Moderate thinness	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Mild thinness	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal range	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
		23.00 - 24.99
Overweight	> 25.00	> 25.00
Pre-obese	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
Obese	> 30.00	> 30.00
Obese class I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.99
Obese class II	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49
		37.50 - 39.99
Obese class III	> 40.00	> 40.00

Source: Adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004.

Πίνακας 1.1.1.: Όρια WHO για BMI σε ενήλικες

Ο παραπάνω πίνακας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO), μας δείχνει ότι για τους ενήλικες τα όρια των 25kg/m² και 30kg/m² είναι ευρέως αποδεκτά για τον ορισμό του υπέρβαρου και παχύσαρκου ενήλικα αντίστοιχα.

Όσον αφορά τα παιδιά, γνωστό είναι ότι ο ΔΜΣ αυξάνεται σταθερά με την ηλικία. Όμως, από την προσχολική ηλικία και μέχρι την εφηβείας μειώνεται, ενώ καθόλη τη διάρκεια της εφηβείας αυξάνεται και πάλι (Cole et al, 2000).

1.2. Καμπύλες Ανάπτυξης

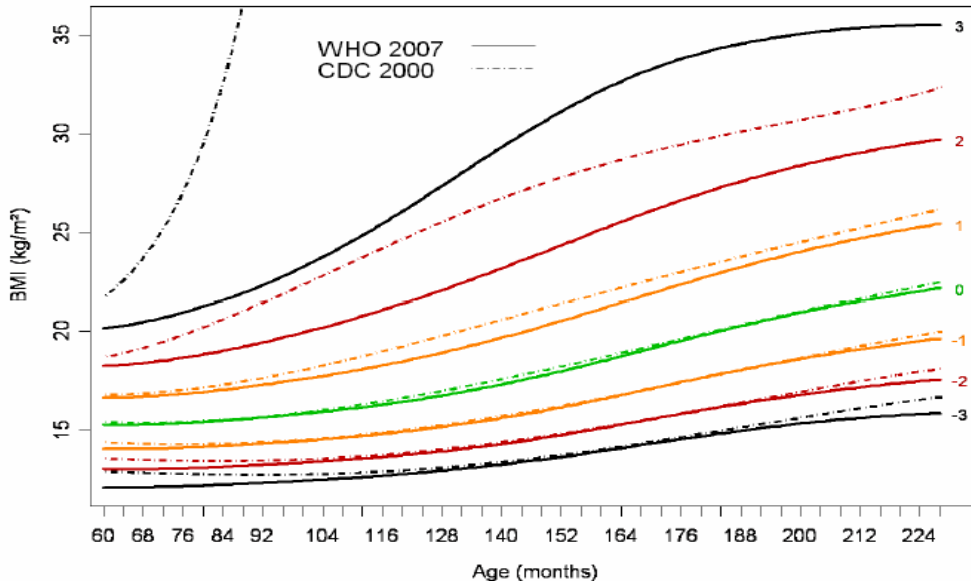
Η αρχική ανάγκη για τη δημιουργία των καμπυλών ανάπτυξης ήταν, ο εντοπισμός των παιδιών με μειωμένη ανάπτυξη. Καθώς όμως τα χρόνια περνούν, το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας γίνεται όλο και πιο αισθητό. Γι αυτό, οι καμπύλες ανάπτυξης και ιδιαίτερα αυτές του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) για κάθε ηλικία και φύλο, χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών. Οι καμπύλες ανάπτυξης είναι διαφορετικές για τα αγόρια και τα κορίτσια. Κάθε χώρα έχει τις δικές της καμπύλες ανάπτυξης, μιας και δείχνουν το ρυθμό ανάπτυξης στον πληθυσμό της συγκεκριμένης χώρας. Αυτό συμβαίνει γιατί, ο ρυθμός ανάπτυξης του πληθυσμού εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως, οι διατροφικές συνήθειες, το κλίμα κ.α., οι οποίοι διαφοροποιούνται μεταξύ των χωρών (Must et al, 1991).

Το 2000, δημιουργήθηκαν από τον CDC (Center for Disease Control and Prevention) πίνακες αναφοράς για τις Η.Π.Α. . Οι καμπύλες αυτές, κατατάσσουν ένα παιδί υπέρβαρο, όταν αυτό βρίσκεται πάνω από το 85ο εκατοστημόριο. Όταν όμως αυτό, βρίσκεται από το 95ο και πάνω εκατοστημόριο, χαρακτηρίζεται σε κίνδυνο για υπέρβαρο (CDC, 2000).

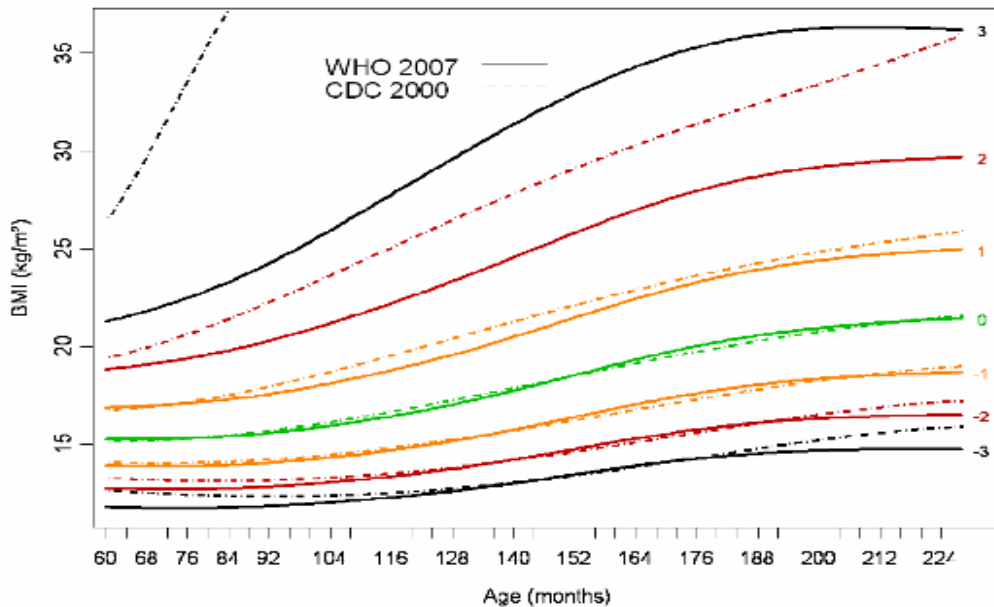
Από την άλλη πλευρά, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO), πρότεινε το 1995 για τον καθορισμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών κάτι λίγο διαφορετικό. Παιδιά από το 85ο εκατοστημόριο και πάνω, χαρακτηρίζονται ως υπέρβαρα και παχύσαρκα, ενώ από το 95ο εκατοστημόριο και πάνω στις καμπύλες ανάπτυξης, χαρακτηρίζονται ως παχύσαρκα (WHO,1995). Το 2007, νέες συστάσεις δημοσιεύονται και πάλι από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), όπου πλέον υπέρβαρα θεωρούνται τα παιδιά με ΔΜΣ ≥ 85 ης εκατοστιαίας θέσης, ενώ παχύσαρκα, τα παιδιά τα οποία έχουν ΔΜΣ ≥ 97 ης εκατοστιαίας θέσης (WHO,2006).

Οι διαφορές μεταξύ του CDC (Center for Disease Control and Prevention) και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO), όσον αφορά τις καμπύλες ανάπτυξης των παιδιών, φαίνονται στο παρακάτω γράφημα:

Comparison with CDC 2000 (boys)



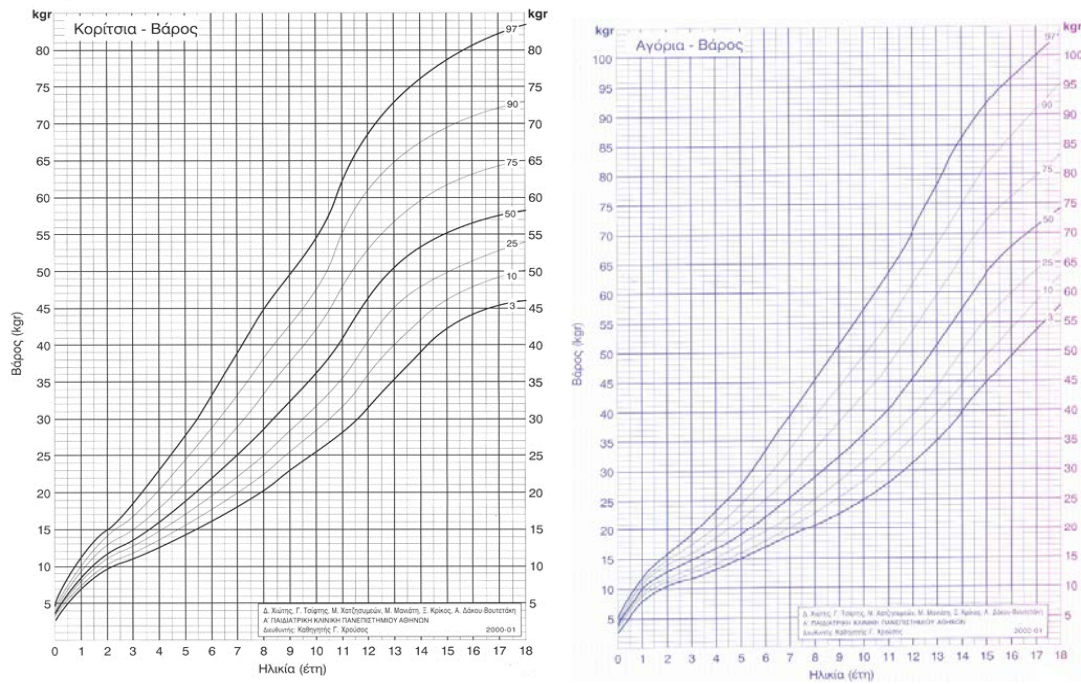
Comparison with CDC 2000 (girls)



Διάγραμμα 1.2.1.: Διαφορές στις καμπύλες ανάπτυξης μεταξύ του WHO και του CDC σε αγόρια και κορίτσια αντίστοιχα.

Οι παραπάνω εκατοστιαίες θέσεις προέρχονται μόνο από δεδομένα του αμερικανικού πληθυσμού. Έτσι, είναι δύσκολο να εφαρμοστούν σε όλες τις χώρες (Cole et al 2000). Παρόλα αυτά όμως, από τις 219 χώρες, οι 125 επίσημα υιοθέτησαν τα πρότυπα ανάπτυξης του WHO, μέχρι τον Απρίλιο του 2011. Σε διαδικασία υιοθέτησης βρίσκονται ακόμα 25 χώρες, ενώ 30 είναι οι χώρες που δεν τα υιοθέτησαν και δεν υπάρχει σκέψη να το κάνουν, αφού προτιμούν να χρησιμοποιούν τοπικά διαγράμματα ανάπτυξης αναφοράς.

Όσον αφορά την Ελλάδα, χρησιμοποιούνται οι καμπύλες ανάπτυξης του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού, οι οποίες βρίσκονται και στα βιβλιάρια υγείας των παιδιών, καθότι δεν έχουν εγκριθεί ακόμα από την Ελλάδα τα πρότυπα του WHO (De Onis M et al., 2012).



Διάγραμμα 1.2.2.: Καμπύλες ανάπτυξης βάρους σε συνάρτηση με την ηλικία.

1.3. Δερματικές Πτυχές

Η μέτρηση των δερματικών πτυχών του δέρματος είναι από τις πιο χρησιμοποιημένες μεθόδους έμμεσης εκτίμησης λιπώδους μάζας, τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά. Η μέτρηση των δερματοπτυχών του τρικέφαλου, δικέφαλου, της υπο-ωμοπλάτιας και της λαγόνιας, είναι μία άμεση μέθοδος για τον προσδιορισμό του υποδόριου λίπους, καθώς επίσης μετράει έμμεσα και τη συνολική μάζα λίπους. Η αναλογία μεταξύ του υποδόριου και του συνολικού λίπους του σώματος δεν είναι σταθερή, αλλά ποικίλει ανάλογα με τη φυλή, το φύλο και την ηλικία (Wells, 2001). Το υποδόριο λίπος επίσης, δε σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης μεταβολικών επιπλοκών όπως συμβαίνει στην περίπτωση του σπλαχνικού λίπους (Freedman et al, 1999b).

Στα παιδιά, το πάχος της δερματοπτυχής, είναι καλύτερος δείκτης της πυκνότητας του σώματος απ' ότι οι περίμετροι (Reilly et al, 1995). Η κύρια δυσκολία της μέτρησης των πτυχών είναι, ότι απαιτείται μεγάλη εξειδίκευση από τους εξεταστές καθώς

υπάρχουν περιπτώσεις που έχουν συμβεί σφάλματα όσο έμπειροι κι αν θεωρούνται (Wells, 2001).

1.4. Περίμετρος Μέσης (Waist Circumference)

Η περίμετρος μέσης είναι μια απλή και εύκολη μονάδα μέτρησης της παχυσαρκίας, η οποία χωρίς να έχει σχέση με το ύψος του ατόμου, σχετίζεται με το ΔΜΣ. (Παπαβραμίδης ΣΘ, 2002). Αποτελεί προσεγγιστικό δείκτη της ποσότητας του ενδοκοιλιακού λίπους (Pouliot et al, 1994) καθώς και του συνολικού λίπους του σώματος (Lean et al, 1996). Όσον αφορά τον υπολογισμό του κεντρικού και κοιλιακού λίπους τόσο στους ενήλικες αλλά και στα παιδιά, θεωρείται ένα αρκετά καλό μέτρο (Moreno et al, 2001).

Η περίμετρος μέσης θεωρείται ότι βρίσκεται σε αποδεκτά όρια όταν για τους άνδρες είναι <94 cm και για τις γυναίκες <80 cm. Ο κίνδυνος αυξάνεται ουσιαστικά όταν η περίμετρος μέσης είναι ≥ 102 cm για τους άνδρες και ≥ 88 cm για τις γυναίκες (Παπαβραμίδης ΣΘ, 2002).

Πίνακας 1.4.1.: Περίμετρος μέσης ως δείκτης αυξημένου κινδύνου μεταβολικών επιπλοκών λόγω παχυσαρκίας, ανάλογα το φύλο (καυκάσια φυλή)

Κίνδυνος επιπλοκών	Άνδρες	Γυναίκες
Αυξημένος	>94 cm	>80 cm
Σημαντικά αυξημένος	>102 cm	>88 cm

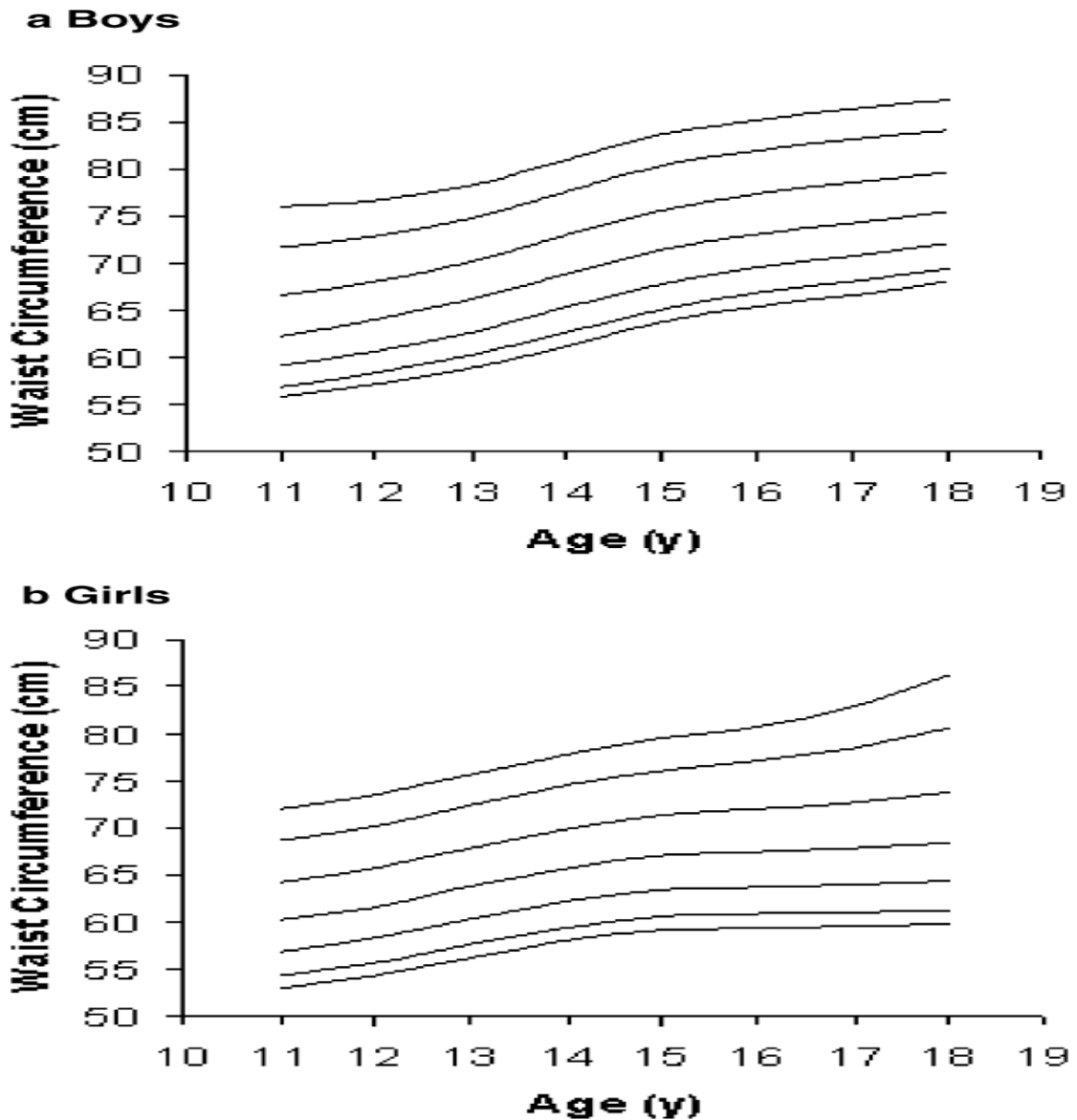
Πηγή: WHO 2000

Ο ρυθμός με τον οποίο αυξάνεται η περιφέρεια μέσης, διαφέρει μεταξύ των παιδιών των διαφορετικών φυλών όπως αυτά μεγαλώνουν. Σε μελέτη που έκανε ο Fernandez μαζί με τους συνεργάτες του σε δείγμα παιδιών διαφορετικών φυλών ηλικίας 2-18 ετών, βρέθηκε ότι υπάρχουν όντως διαφορές στην περιφέρεια μέσης μεταξύ τους (Fernandez et al, 2004).

Σε μελέτη μεγάλης επιδημιολογικής κλίμακας για παιδιά και εφήβους ηλικίας 5-17 ετών, από τον Freedman et al και τους συνεργάτες του, έδειξαν ότι η κεντρική κατανομή του λίπους (κυρίως όπως εκτιμάται από την περίμετρο μέσης), συνδέεται αρνητικά με το λιπιδαιμικό προφίλ του ατόμου, αλλά και με την υπερσουλιναιμία (Freedman et al, 1999).

Έρευνες οι οποίες έγιναν πρόσφατα, έδειξαν πως η περίμετρος μέσης είναι καλύτερος δείκτης από το λόγο WHtR, όσον αφορά το ολικό σπλαχνικό λίπος, αλλά είναι και καλύτερος δείκτης πρόγνωσης για τον κίνδυνο εμφάνισης μεταβολικών επιπλοκών. Παρόλα αυτά, τα προηγούμενα έχουν μικρή προγνωστική αξία για άτομα με ΔΜΣ ≥ 35 kg/m² (Lee & Neiman, 2007). Η κεντρική παχυσαρκία έχει συσχετιστεί με διαβήτη τύπου II και υπερλιπιδαιμία. Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται ακριβής υπολογισμός του

κοιλιακού λίπους (Fernandez et al, 2004). Αποτελέσματα άλλων ερευνών έδειξαν ότι, οι άνθρωποι με αυξημένο κοιλιακό λίπος, σε σχέση με άλλα μέρη του σώματος κινδυνεύουν περισσότερο να εμφανίσουν καρκίνο και καρδιακά νοσήματα. Οι έρευνες έδειξαν επίσης, ότι το κοιλιακό λίπος, θεωρείται ως ένας δείκτης του λίπους που περιβάλλει τα εσωτερικά όργανα. Η περίμετρος μέσης και WHtR δείχνουν καλύτερα τους καρδιαγγειακούς κινδύνους που μπορεί να εκδηλώσει ένα παιδί, απ' ότι θα έδειχνε ο ΔΜΣ (Kafatos et al, 2000).



Διάγραμμα 1.4.1: Εξομαλυμένες καμπύλες LMS για το 5ο, 10ο, 25ο, 50ο, 75ο, 90ο και 95ο εκατοστημόριο της περιφέρειας της μέσης για (a) αγόρια και (b) κορίτσια, 11-18 ετών σε Έρευνα του Καναδά 1981 (European Journal of Clinical Nutrition).

Αξίζει να σημειωθεί η πρώτη προσπάθεια που έγινε στην Ελλάδα για τη δημιουργία των πρώτων καμπυλών αναφοράς για την περιφέρεια της μέσης, λαμβάνοντας ως δείγμα, 607 παιδιά από τη Θεσσαλονίκη (Papandreou et al, 2010). Τα αποτελέσματα όσον αφορά την περιφέρεια μέσης φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Sex	Age	Percentiles								
		3rd	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	97th
Boys	7-9 (<i>n</i> = 81)	46	49	52	55	60	69	80	88	90
	10-12 (<i>n</i> = 105)	48	57	60	62	69	75	86	90	93
	13-15 (<i>n</i> = 138)	49	63	63	69	75	85	93	96	98
Girls	7-9 (<i>n</i> = 65)	44	47	51	54	62	73	85	90	93
	10-12 (<i>n</i> = 83)	50	55	56	61	69	75	87	92	95
	13-15 (<i>n</i> = 135)	55	60	61	65	73	80	88	93	98

Πίνακας 1.4.2.: Εκατοστιαίες θέσης της περιφέρειας μέσης, ανάλογα με την ηλικία και το φύλο σε 607 παιδιά στην Ελλάδα, ηλικίας 7-15 ετών.

1.5. Αναλογία Μέσης Προς Ισχία (Waist to Hip Ratio, WHR)

Ένας πρόσθετος παράγοντας που έχει σημασία για τη διάγνωση της παχυσαρκίας είναι η κατανομή του σωματικού λίπους. Το υπερβολικό λίπος που βρίσκεται κατανομημένο στο πάνω μέρος του σώματος, σχετίζεται περισσότερο με κινδύνους για την υγεία από το λίπος που είναι συσσωρευμένο γοφούς ή τους μηρούς (Nestle, 1987).

Ο δείκτης WHR υπολογίζεται στη συνέχεια και αντανακλά το μέγεθος της εναπόθεσης λίπους στην κοιλία και στα σπλάχνα προκειμένου να αναγνωριστούν άτομα ‘‘υψηλού κινδύνου’’ (Lee and Neiman, 2007).

Πίνακας 1.5.1: Λόγος Μέσης/Ισχύων (W/H ratio) ως δείκτης αυξημένου κινδύνου μεταβολικών επιπλοκών λόγω παχυσαρκίας, ανάλογα το φύλο, (καυκάσια φυλή)

Κίνδυνος επιπλοκών	Άνδρες	Γυναίκες
Αυξημένος	>1,0	>0,80

Πηγή WHO,2000

Η μέση WHR μεταβάλλεται σταθερά με την ηλικία, το φύλο και την εθνική ομάδα. Τα επίπεδα WHR ήταν υψηλότερα σε Μεξικανούς Αμερικανούς. Τα αποτελέσματα

του WHR έδειξαν σημαντικά αρνητικές συσχετίσεις με τη συγκέντρωση της HDL χοληστερόλης και θετικές συσχετίσεις με την αναλογία της ολικής χοληστερόλης ορού στην HDL σε κορίτσια στην προ και μετεφηβική ηλικία, ανεξάρτητα από την ηλικία και το BMI. Ωστόσο, οι συσχετίσεις, συχνά δεν ήταν τόσο ισχυρές όσο εκείνες που αφορούσαν το ΔΜΣ (Gillum, 1999). Η περίμετρος μέσης και WHtR είναι καλύτερα προάγγελοι των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας στα παιδιά από ό τι ο ΔΜΣ. Περαιτέρω μελέτες είναι απαραίτητες για τον προσδιορισμό των σημείων αποκοπής για αυτούς τους δείκτες για την ακριβή πρόβλεψη των παραγόντων κινδύνου (Savva et al, 2000).

1.6. Αναλογία Μέσης Προς Ύψος (WHtR)

Η αναλογία μέσης -ύψους (WHtR) ενός ατόμου ορίζεται ως η περίμετρος της μέσης του ατόμου , διαιρούμενο με το ύψος του ατόμου. Η WHtR (μέσης προς ύψος) είναι έγκυρη και σύμφωνα με τελευταίες έρευνες χαρακτηρίζεται ως η πιο σημαντική αξία για τον προσδιορισμό των κινδύνων για την υγεία σε σχέση με την παχυσαρκία. Το WHtR είναι ένα μέτρο της κατανομής του σωματικού λίπους (Lee et al, 2008).

Ο τύπος είναι : $WHtR = \text{περιφέρεια μέσης (σε cm)} : \text{Ύψος (σε cm)}$

Υψηλότερες τιμές WHtR (>95η εκατοστιαία θέση) δείχνουν υψηλότερο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Αντίστοιχα, όλα αυτά μαζί σχετίζονται με την κοιλιακή παχυσαρκία (Lee et al, 2008). Η WHtR δεν πρέπει να συγχέεται με την αναλογία μέσης-ισχύων (WHR) , η οποία έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της κατανομής του λίπους του σώματος . Μια μελέτη του 2010 που ακολούθησαν 11.000 άτομα για οκτώ χρόνια, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι WHtR είναι ένα πολύ καλύτερο μέτρο κινδύνου καρδιακής προσβολής , εγκεφαλικού επεισοδίου ή θανάτου από τον δείκτη μάζας σώματος (Schneider et al, 2010).

Ο Παπανδρέου και οι συνεργάτες του, στη μελέτη για τη δημιουργία καμπυλών αναφοράς για πρώτη φορά στην Ελλάδα, εκτός από την περιφέρεια μέσης εξέτασαν και την αναλογία μέσης προς ύψος. Τα αποτελέσματα παρατίθενται παρακάτω:

Sex	Age	Percentiles								
		3rd	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	97th
Boys	7-9 (n = 81)	0.36	0.38	0.40	0.42	0.45	0.49	0.60	0.65	0.70
	10-12 (n = 105)	0.38	0.39	0.40	0.41	0.46	0.51	0.57	0.61	0.67
	13-15 (n = 138)	0.38	0.39	0.40	0.41	0.46	0.50	0.55	0.61	0.66
Girls	7-9 (n = 65)	0.35	0.37	0.40	0.42	0.46	0.54	0.69	0.70	0.70
	10-12 (n = 83)	0.36	0.37	0.39	0.41	0.44	0.50	0.58	0.63	0.65
	13-15 (n = 135)	0.36	0.38	0.39	0.41	0.44	0.49	0.54	0.57	0.60

Πίνακας 1.6.1.: Εκατοστιαίες θέσης της αναλογίας μέσης προς ύψος, ανάλογα με την ηλικία και το φύλο σε 607 παιδιά στην Ελλάδα, ηλικίας 7-15 ετών.

1.7. Βιοηλεκτρική Εμπέδηση (BIA)

Η Βιοηλεκτρική εμπέδηση (BIA) είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος για την εκτίμηση της σύστασης του σώματος , και ιδίως του ολικού σωματικού λίπους (Kyle et al,2004). Η βιοηλεκτρική εμπέδηση καθορίζει την ηλεκτρική αντίσταση ή την αντίθεσή προς την ροή του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από ιστούς του σώματος, η οποία μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για να υπολογίσει το συνολικό νερό του σώματος (TBW) . Η ολική περιεκτικότητα του σώματος σε νερό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της ελεύθερης λίπους μάζας σώματος.

Ο έμμεσος υπολογισμός της λιπώδους μάζας, η οποία προκύπτει απ' τη διαφορά του σωματικού βάρους απ' την άλιπη μάζα, είναι ένα βασικό μειονέκτημα της μεθόδου. Κι αυτό γιατί, η άλιπη μάζα δεν είναι σταθερή στα παιδιά. Αντιθέτως, παρουσιάζει αλλαγές κατά την ανάπτυξη τους (Mast et al, 2002).

1.8. Άλλες ανθρωπομετρικές και εργαστηριακές μέθοδοι

Εκτός από τις προαναφερθείσες μεθόδους, χρησιμοποιούνται και κάποιες άλλες όπως, η υποβρύχια ζύγιση, η απορρόφηση ακτινών X διπλής ενέργειας (DEXA), η μαγνητική τομογραφία και η αξονική τομογραφία. Η χρήση τους γίνεται σε μικρότερο βαθμό, δίνοντας έμφαση κυρίως σε ερευνητικούς σκοπούς, μιας και έχουν αυξημένο κόστος, αλλά και επειδή απαιτείται οι χρήστες να έχουν μεγάλη κατάρτιση.

2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η πολύ μεγάλη αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας που παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες έχει οδηγήσει στην αναζήτηση όλων εκείνων των αιτιολογικών παραγόντων κινδύνου, που άλλοι περισσότερο και συχνότερα και άλλοι λιγότερο και πιο αραιά, αυξάνουν την πιθανότητα ανάπτυξης της παιδικής παχυσαρκίας. Οι παράγοντες κινδύνου που είναι υπεύθυνοι για την αύξηση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε μη τροποποιήσιμους, όπως είναι οι γενετικοί και ενδοκρινικοί παράγοντες, καθώς και σε παράγοντες που επιδρούν περιγεννητικά, ενώ το σημαντικότερο ρόλο για την ευρεία εξάπλωση της παχυσαρκίας φαίνεται να τον παίζουν τροποποιήσιμοι παράγοντες, όπως οι διατροφικές συνήθειες, η φυσική δραστηριότητα και η κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας ή της περιοχής. (Lobstein et al, 2004 & Strock et al, 2005).

2.1. Μη Τροποποιήσιμοι Παράγοντες

2.1.1. Γενετικοί Παράγοντες

Η παχυσαρκία αποτελεί μια πολυγονιδιακή διαταραχή, καθώς υπάρχει πλήθος γονιδίων τα οποία σχετίζονται με προδιάθεση για εμφάνιση παχυσαρκίας (Chagnon et al, 2002). Στις περισσότερες από τις περιπτώσεις, τα γονίδια τα οποία συσχετίζονται με την πρόσληψη βάρους, δεν σχετίζονται άμεσα με την εμφάνιση παχυσαρκίας, αλλά αυξάνουν την ευαισθησία για εναπόθεση λίπους σε άτομα τα οποία εκτίθενται σε συγκεκριμένο περιβάλλον, υψηλού κινδύνου (Maffies, 2002). Παρόλο που είναι σπάνιο (μόλις το 1-2% του συνόλου), υπάρχουν περίπου 30 γενετικά σύνδρομα, που η παχυσαρκία απαντάται ως κλινικό χαρακτηριστικό και μπορεί να σχετίζονται με νοητική καθυστέρηση, δυσμορφίες και ανωμαλίες στην ανάπτυξη συγκεκριμένων οργάνων. Τέτοια είναι το σύνδρομο Down, Prader- Willi, Bardet- Biedl κ.α. (Lobstein et al, 2004)

2.1.2 Ενδοκρινικοί Παράγοντες

Όσον αφορά τα αίτια της παιδικής παχυσαρκίας, ένα μικρό ποσοστό διαδραματίζουν οι ενδοκρινικές διαταραχές. Παραδείγματα αυτών είναι η υπερκορτιζολαιμία, το σύνδρομο Cushing, ο υποθυρεοειδισμός, κ.α. (Strock et al, 2005). Πέραν όμως αυτών των περιπτώσεων, υπάρχουν και συγκεκριμένες κοινωνικές καταστάσεις και περιβάλλοντα που ενθαρρύνουν ιδιαίτερα την πρόσληψη βάρους καθώς και συγκεκριμένες ομάδες παιδιών που μπορεί να βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο. Όπως για παράδειγμα τα παιδιά με σωματική ανικανότητα (εξαρτάται από το βαθμό του προβλήματος), έφηβοι με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 1 (ΣΔ1), τα παιδιά με αγωγή

για επιληψία και άλλα με φάρμακα που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), όπως αντικαταθλιπτικά, αντιψυχωτικά, κ.α. Επίσης σε αυξημένο κίνδυνο βρίσκονται και τα παιδιά υπό θεραπεία γλυκοκορτικοειδών, παιδιά με ψυχολογικά προβλήματα και παιδιά με διαταραχές λήψης τροφής (βουλιμία, ανορεξία) (Lobstein et al, 2004).

2.2. Περιγεννητικοί Παράγοντες

2.2.1. Κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη

Η σχέση μεταξύ της προγεννητικής έκθεσης στον καπνό του τσιγάρου και των συνεπειών που έχει μετέπειτα στην υγεία του παιδιού έχουν μελετηθεί αρκετά. Το κάπνισμα της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει συσχετιστεί με παιδική παχυσαρκία (Power et al, 2002 & Toschke et al, 2002). Έρευνες έδειξαν ότι υπάρχει εξαρτώμενη σχέση ανάμεσα στο κάπνισμα κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και στην πιθανότητα να γίνει κάποιο παιδί υπέρβαρο ή παχύσαρκο στην ηλικία των 5 έως 7 χρονών χωρίς να διαδραματίζουν ιδιαίτερο ρόλο άλλοι παράγοντες όπως η κοινωνική τάξη για παράδειγμα. Η ενδομήτρια έκθεση στα προϊόντα του καπνού και όχι τόσο ο τρόπος ζωής της οικογένειας φαίνεται ότι είναι καθοριστικοί για την αύξηση του κινδύνου της παιδικής παχυσαρκίας (von Kries, 1999).

2.2.2. Σακχαρώδης Διαβήτης μητέρας

Υπάρχουν πολλές μελέτες που συνδέουν την κατάσταση της υγείας και τις συνήθειες της μητέρας με τον αυξημένο κίνδυνο για ανάπτυξη παιδικής παχυσαρκίας. Μια έρευνα έδειξε ότι, παιδιά από διαβητικές μητέρες είχαν υψηλότερη πίεση, περισσότερο λίπος και πως τα επίπεδα της ινσουλίνης, της γλυκόζης νηστείας, των τριγλυκεριδίων και της γλυκαγόνης τους ήταν μεγαλύτερα (Srinivasan et al, 2003). Επίσης άλλη έρευνα έδειξε, ότι τα παιδιά των γυναικών οι οποίες είχαν διαβήτη κατά τη διάρκεια της κύησης τους, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκα παιδιά. Επίσης έχουν αυξημένες πιθανότητες να εμφανίσουν διαταραχή στην ανοχή στη γλυκόζη, σε αντίθεση με εκείνα τα παιδιά, που οι μητέρες τους δεν ήταν διαβητικές. Αυτό άλλωστε μας δείχνει και το γεγονός ότι τα παιδιά που γεννήθηκαν από μητέρα που έπασχε από διαβήτη, είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να γίνουν υπέρβαρα σε σχέση με τα αδέρφια τους που είχαν γεννηθεί νωρίτερα (Dabelea et al, 2000).

2.2.3. Θηλασμός

Υπάρχουν πολλές πρόσφατες μελέτες με αντικείμενό τους το ρόλο του μητρικού θηλασμού στην παιδική παχυσαρκία. Οι περισσότερες από αυτές (Armstrong et al, 2002), δείχνουν ότι ο μητρικός θηλασμός έχει προστατευτική επίδραση όσον αφορά την παχυσαρκία στην παιδική και εφηβική ηλικία. Αυτό όμως μπορεί να έχει σα συγγιτικούς παράγοντες την κοινωνική τάξη, το βάρος και τη διαβητική κατάσταση της μητέρας, το βάρος του βρέφους ή την απροθυμία της μητέρας να θηλάσει το βρέφος (Hediger et al, 2001 & Buttle, 2001). Παρόλα αυτά μια πρόσφατη ανασκόπηση μας δείχνει ότι ο μητρικός θηλασμός φαίνεται να έχει μικρή προστατευτική επίδραση ως προς την παιδική παχυσαρκία (Arenz et al, 2004).

2.2.4. Βάρος γονέων

Νέες έρευνες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι, τα παιδιά, όπου οι γονείς τους μπαίνουν συχνά στη διαδικασία του ν' ακολουθήσουν μια δίαιτα, έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας, αλλά και διατροφικών διαταραχών. Άλλες έρευνες επίσης, δείχνουν όταν οι γονείς ενός παιδιού είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, τότε, το παιδί έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να γίνει υπέρβαρο. Η παχυσαρκία των γονέων σε παιδιά τα οποία μέχρι την ηλικία των 10 ετών είτε ήταν παχύσαρκα, είτε όχι, αύξησε την πιθανότητα τα παιδιά αυτά να γίνουν παχύσαρκα στην ενήλικη ζωή τους στο διπλάσιο. Τέλος, προέκυψε το γεγονός, παχύσαρκα παιδιά των οποίων οι γονείς δεν ήταν παχύσαρκοι, να έχουν μικρότερη πιθανότητα να εμφανίσουν παχυσαρκία κατά την ενήλικη ζωή τους (Whitaker et al, 1997).

2.3. Τροποποιήσιμοι Παράγοντες

2.3.1. Διατροφικές συνήθειες - Οικογένεια

Η αποδοχή της τροφής από το παιδί, επηρεάζεται σημαντικά από διάφορους παράγοντες όπως, οι εμπειρίες του παρελθόντος, τα ατομικά πιστεύω για ορισμένα τρόφιμα, ο βαθμός κορεσμού, αλλά και οι συνήθειες της οικογένειας ή των άλλων συνομηλίκων (Ζαμπέλας, 2003). Οι στρατηγικές των γονέων, οι οποίες προσανατολίζουν τις επιλογές των παιδιών, μπορούν να ασκήσουν μεγάλες επιδράσεις, όχι όμως απαραίτητα στις αναμενόμενες κατευθύνσεις. Όταν οι τροφές, χρησιμοποιούνται ως επιβράβευση της "καλής" συμπεριφοράς, μπορούν να οδηγήσουν στην ενίσχυση της θετικής τους ιδιότητας στα παιδιά. Τα γλυκά τα οποία δίνονται στα παιδιά ως επιβράβευση, μπορούν να γίνουν περισσότερο επιθυμητά. Οι τροφές των οποίων η κατανάλωση, επιβραβεύεται από άλλες τροφές, μπορούν να γίνουν λιγότερο ελκυστικές. Οι τροφές για τις οποίες το παιδί αισθάνεται απέχθεια, είναι αυτές για τις οποίες ασκείται ψυχολογική βία στο παιδί να τις καταναλώσει

(Rozin, 1998). Τα τρόφιμα στα κυλικεία των σχολείων επηρεάζουν επίσης τις συνήθειες των παιδιών.

2.3.2. Φυσική Δραστηριότητα

Στις εκβιομηχανοποιημένες χώρες, οι γρήγορες τεχνολογικές εξελίξεις όπως και η αστικοποίηση, συνεισφέρουν στην καθιστική συμπεριφορά των ενηλίκων και των παιδιών και κατά συνέπεια στη μείωση των επιπέδων της φυσικής δραστηριότητας (Krassas et al 2001). Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι με την αύξηση του χρόνου μπροστά από την τηλεόραση και των βίντεο-παιχνιδιών ή όσο περισσότερο ελαττώνεται η συμμετοχή σε εξωσχολικά αθλήματα, τόσο περισσότερο προωθείται η παχυσαρκία (Berkey et al, 2000). Μια μελέτη από τους Dietz και Gortmaker (1985) έδειξε ότι, το ποσοστό του χρόνου που αφιερώνεται στην τηλεόραση είχε άμεση συσχέτιση με το επίπεδο της παχυσαρκίας στα παιδιά. Η παρακολούθηση τηλεόρασης πολλές φορές θεωρήθηκε παράγοντας κινδύνου, εξαιτίας της κατασταλτικής της επίπτωσης στη σωματική δραστηριότητα (Gortmaker et al, 1996). Επιπλέον σε μια μελέτη βρέθηκε ότι, ο χρόνος ο οποίος αφιερώθηκε στην τηλεόραση προκαλούσε υπερβολική ύφεση των ενεργειακών αναγκών, μέσω της αυστηρής καθήλωσης, με αποτέλεσμα τα επίπεδα της ΗΕΔ (Ημερήσιας Ενεργειακής Πρόσληψης) να μειώνονται δραματικά, σε σύγκριση με τα επίπεδα της ΗΕΔ του ατόμου το οποίο ασχολούνταν με άλλες δραστηριότητες, εκτός τηλεόρασης (Klesges et al, 1993).

2.3.3. Κοινωνικοοικονομική Κατάσταση

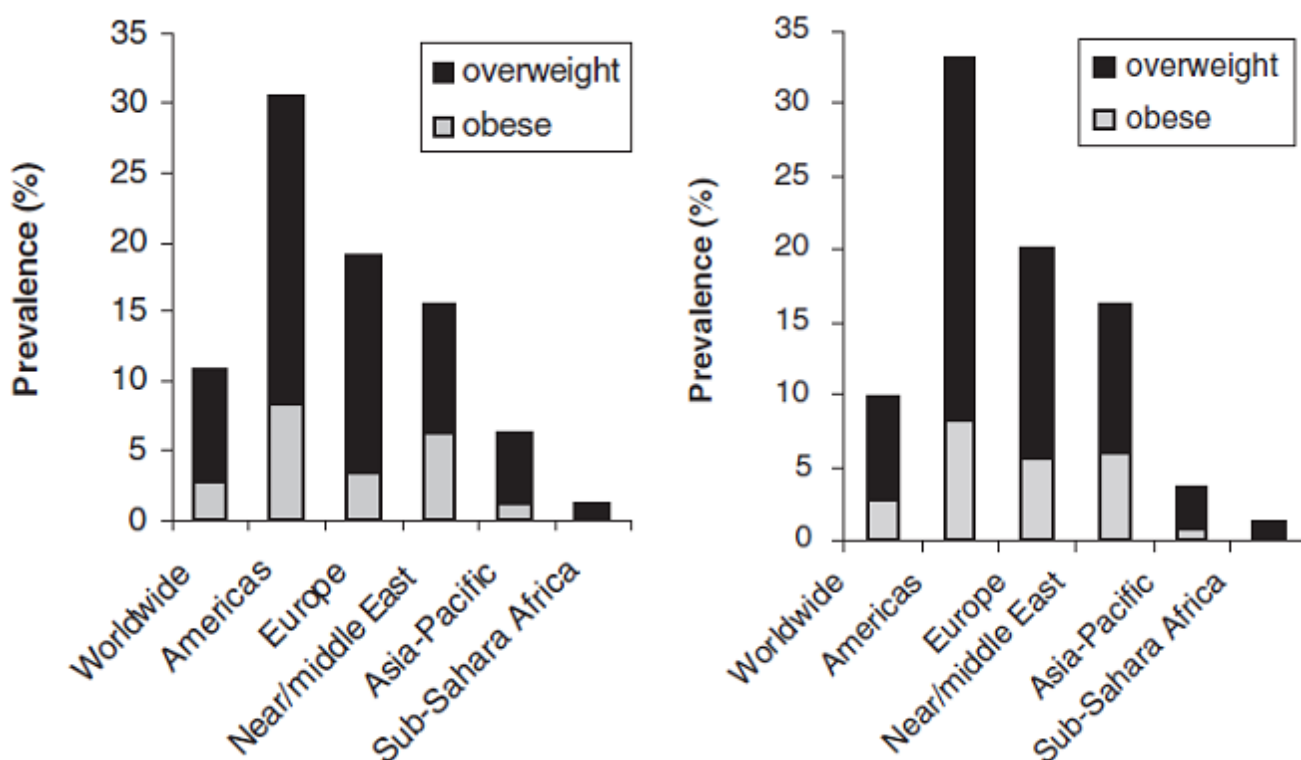
Το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο της οικογένειας, είναι άλλος ένας παράγοντας που σχετίζεται με την εμφάνιση παχυσαρκίας στα παιδιά. Σε έρευνα που έγινε το 1999, βρέθηκε ότι, όταν το εισόδημα της οικογένειας ήταν χαμηλό, υπήρχε μεγαλύτερη πιθανότητα τα παιδιά αυτών των οικογενειών να αναπτύξουν τάσεις παχυσαρκίας, σε αντίθεση με τα παιδιά που προέρχονταν από οικογένειες όπου το εισόδημα τους ήταν υψηλότερο (Strauss and Knight). Μια νεότερη όμως έρευνα, του 2004 έδειξε ότι, παρότι το υψηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο της οικογένειας έχει σαν αποτέλεσμα τον μικρότερο επιπολασμό της παχυσαρκίας στα παιδιά, το χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο δεν αποτελεί παράγοντα κινδύνου για παχυσαρκία ή υπέρβαρο στα παιδιά (Danielzik et al, 2004). Γενικά από όλους τους παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο μιας οικογένειας (εισόδημα, εργασία, αριθμός μελών οικογένειας), το μορφωτικό επίπεδο των γονέων είναι ο πιο αξιόπιστος και εγκυρότερος δείκτης για να συγκριθεί το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο με το υπέρβαρο των παιδιών (Langnase et al, 2003).

3. ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η συχνότητα εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας, ολοένα και αυξάνεται τα τελευταία τριάντα χρόνια. Γι' αυτό και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO), την έκρινε ως ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα όσον αφορά τη δημόσια υγεία. Έρευνες δείχνουν ότι, το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και εφήβων σε παγκόσμια κλίμακα, ανέρχεται στο 10%. Το ποσοστό όμως αυτό διαφοροποιείται αρκετά από τη μία ήπειρο στην άλλη (Lobstein et al,2004).

3.1. Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως

Παγκοσμίως έχει υπολογιστεί ότι 1 στα 10 παιδιά είναι υπέρβαρα. Έρευνες από το 1990 έως το 2003, δείχνουν ότι, το ποσοστό από τα παιδιά σχολικής ηλικίας, τα οποία έχουν ΔΜΣ μεγαλύτερο από το φυσιολογικό, είναι πολύ πιθανό να διπλασιαστούν σε αριθμό έως το 2010 (Kosti et al,2006).



Διάγραμμα 3.1.1.: Επιπολασμός υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 5-17 ετών. Τα στοιχεία είναι από μελέτες μετά το 1990 (αριστερά: αγόρια, δεξιά: κορίτσια) (Lobstein et al,2004).

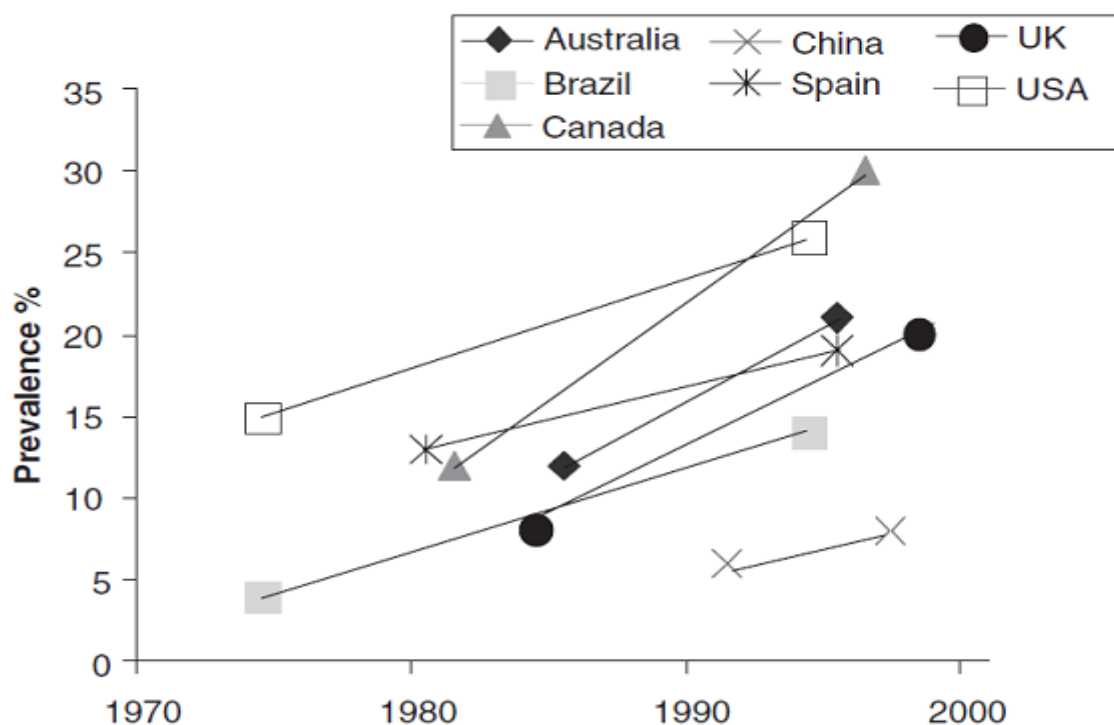
Είναι γεγονός πως, το υψηλότερο ποσοστό όσον αφορά την παιδική παχυσαρκία το κατέχει η Βόρεια Αμερική. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, αποτελέσματα από

την Εθνική Μελέτη Υγείας και Διατροφής (National Health and Nutrition Survey, NHANES), έδειξαν ότι στα παιδιά, ηλικίας 6-11 χρονών, το ποσοστό παχυσαρκίας αυξήθηκε κατά 13% μέσα σε περίπου τριάντα χρόνια (4% το 1971-1974 και 17% το 2003-2006) (Centers for Disease Control and Prevention, CDC).

Στον Καναδά, το 1981 το ποσοστό των υπέρβαρων ή παχύσαρκων ήταν, 11% για τα αγόρια και 13% για τα κορίτσια, σύμφωνα με αναφορά του IOTF. Το 1996, τα ποσοστά αυτά ανήλθαν σε 33% για τα αγόρια και σε 27% για τα κορίτσια (Tremblay et al,2002).

Στη Νότια Αμερική και συγκεκριμένα στη Βραζιλία, ο επιπολασμός σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά αλλά και εφήβους (6-18 ετών), αυξήθηκε από το 4,1%, στο 13,9% από το 1970 έως και τα τέλη της δεκαετίας του 1990 (Wang et al, 2002).

Στη Βολιβία, ο επιπολασμός των υπέρβαρων αυξήθηκε από 15,9% το 1989 σε 22,7% το 1997, ενώ στη Δομινικανή Δημοκρατία αυξήθηκε από 12,3% σε 15,3% μεταξύ του 1986 και του 1996 (Martorell et al,2000).



Διάγραμμα 3.1.2.: Τάσεις στον επιπολασμό του υπέρβαρου, 1970-2000. Ο υπέρβαρος είναι καθορισμένος από τα κριτήρια του IOTF. Ηλικία των παιδιών (σε χρόνια) Αυστραλία: 2-18, Βραζιλία: 6-18, Καναδάς: 7-13, Κίνα: 6-18, Ισπανία: 6-14, Ην.Βασίλειο: 7-11, Η.Π.Α.: 6-18 (Lobstein et al, 2004).

3.2. Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη

Ένας αριθμός μελετών έχουν εξετάσει τις τάσεις της παιδικής παχυσαρκίας στις χώρες της Ευρώπης, με επιπρόσθετο υλικό το οποίο συλλέχτηκε από τον IOTF, σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Ομάδα Παιδική Παχυσαρκίας (European Childhood Obesity Group). Αυτά τα δεδομένα έδειξαν ότι, η παιδική παχυσαρκία αυξήθηκε σταθερά στην Ευρώπη κατά τη διάρκεια των προηγούμενων δύο έως τριών δεκαετιών, παρόλο που τόσο οι τάσεις της παχυσαρκίας όσο και ο επιπολασμός της ποικίλουν με τη χρονιά, την ηλικία, το φύλο και τη γεωγραφική θέση (IOTF, 2002 & Lobstein et al, 2003).

Τα μεγαλύτερα επίπεδα επιπολασμού παρατηρήθηκαν, στις χώρες της νότιας Ευρώπης. Μια πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι, το 36% των παιδιών ηλικίας 9 ετών στην κεντρική Ιταλία και τη Σικελία ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα (σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF) (Perra et al, 2002).

Στην Ισπανία, το 27% των παιδιών και εφήβων ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF (Majem et al, 2001).

Οι χώρες της βόρειας Ευρώπης, τείνουν να έχουν μικρότερο επιπολασμό στο πρόβλημα. Για παράδειγμα, στο Ηνωμένο Βασίλειο, το 20% των παιδιών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα το 1998 (Lobstein et al, 2003).

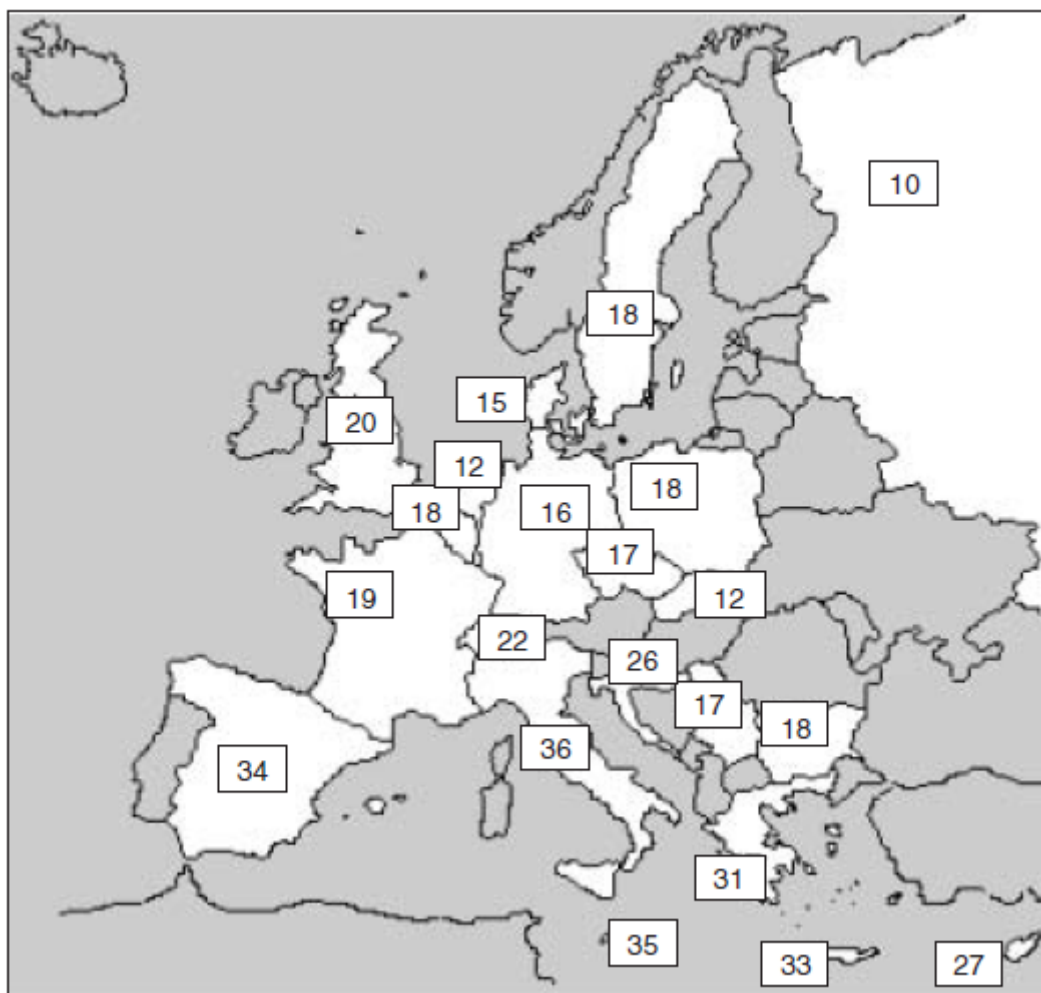
Στη Σουηδία, ο επιπολασμός ήταν 18% για τα παιδιά της ηλικίας 10 ετών, ενώ περίπου το 13% των Φιλανδών εφήβων, ήταν υπέρβαροι (Lobstein et al, 2003). Επίσης, το 2006 στη Φιλανδία, πραγματοποιήθηκε μια έρευνα σε παιδιά 5 χρονών. Τα αποτελέσματα, βάση των κριτηρίων του IOTF, έδειξαν ότι, το 17,3% των κοριτσιών και το 9,8% των αγοριών ήταν υπέρβαρα, ενώ το 4,3% των κοριτσιών και το 2,3% των αγοριών ήταν παχύσαρκα (Vuorela et al, 2008).

Στη Τσεχία, την περίοδο 1991-1999 πραγματοποιήθηκε μια έρευνα σε παιδιά 7-18 ετών. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι, 10-12,5% των παιδιών ήταν πάνω από την 90η εκατοστιαία θέση (Blaha et al, 2002).

Στη Γερμανία, το 15% των παιδιών και εφήβων ηλικίας 3-17 ετών ήταν υπέρβαροι το 2006. Για την ίδια χρονιά το 6,3% αυτής της ηλικιακής ομάδας ήταν παχύσαρκοι,

σύμφωνα με τα δεδομένα του KIGGS, 2006 (German Children and Adolescent Health Survey) (Wang et al, 2006).

Το σχήμα 3.2.1. δείχνει, ότι τα παιδιά στη βόρεια Ευρώπη έχουν συνολικά 10-20% ποσοστά επιπολασμού για τον υπέρβαρο, ενώ στη νότια Ευρώπη τα ποσοστά επιπολασμού είναι 20-35%.



Σχήμα 3.2.1.: Επιπολασμός (ποσοστό) των υπέρβαρων παιδιών σε διάφορες χώρες της Ευρώπης. Ο υπέρβαρος ορίζεται από τα κριτήρια του IOTF (συμπεριλαμβανομένου και του παχύσαρκου). Τα παιδιά έχουν ηλικία 7-10 ετών. Βασισμένο σε έρευνες, σε διαφορετικές χρονολογίες μετά το 1990 (Lobstein et al, 2004).

3.3. Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Πολλές μελέτες έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα και τα αποτελέσματα έχουν δείξει αυξημένο το ποσοστό της παχυσαρκίας στα παιδιά. Το μόνο σίγουρο

πάντως είναι πως, τόσο το ποσοστό του υπέρβαρου, όσο και του παχύσαρκου στα παιδιά, διαφοροποιείται ανά τις περιοχές της Ελλάδας.

Το διάστημα 1984-2000, διεξήχθη μια έρευνα σε παιδιά ηλικίας 6-17 ετών, στη Θεσσαλονίκη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, ο επιπολασμός στα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά αυξήθηκε τις τελευταίες δεκαετίες, μιας και το ποσοστό για τον υπέρβαρο ανήλθε σε 22,2% (19,1% τα κορίτσια και 25,9% τα αγόρια), ενώ αυτό για τον παχύσαρκο σε 4,1% (3,2% τα κορίτσια και 5,1% τα αγόρια) για το 2000. Όσον αφορά την ηλικία 6-10 ετών, το ποσοστό επιπολασμού για τον υπέρβαρο και τον παχύσαρκο έφτασε το 25,3% και 5,6% αντίστοιχα (Krassas et al,2001 & Krassas et al,2004).

Μία άλλη μελέτη έγινε το 2000-2002 στην περιοχή της Αθήνας στην Αττική σε παιδιά ηλικίας 6-12 ετών. Τα αποτελέσματα βάσει των κριτηρίων του IOTF έδειξαν ότι, για το έτος 2000 το ποσοστό του υπέρβαρου έφτασε στο 17% και του παχύσαρκου το 5%. Το 2002 όμως τα ποσοστά αυτά είχαν αυξηθεί στο 27,7% και 7,5% αντίστοιχα (Psarra et al, 2005).

Στο Ηράκλειο Κρήτης είχα πραγματοποιηθεί ξανά έρευνα 20 ετών, σχετικά με τον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 9-15 ετών. Κατά το 2002 λοιπόν, παρατηρήθηκε ότι, υπήρχε 2,5 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα σε σύγκριση με το 1982, κάποιο παιδί να είναι υπέρβαρο ή παχύσαρκο. Συγκεκριμένα, τα ποσοστά για τα αγόρια, σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF ήταν τα εξής. Το 1982, το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών ήταν 16,5% και των παχύσαρκων 4,2%, ενώ το 2002, είχαν ανέλθει στα 26,9% και 12,7% αντίστοιχα (Magkos et al,2005).

Πίνακας 4.3.1.: Επιπολασμός του υπέρβαρου και του παχύσαρκου σε αγόρια της Κρήτης, 1982-2002 (Magkos et al,2005)

	<i>1982 (n = 528)</i>	<i>2002 (n = 620)</i>
Φυσιολογικό Βάρος	79.4 (75.9, 82.8)	60.3 (56.5, 64.2)*
Υπέρβαρος	16.5 (13.3, 19.6)	26.9 (23.4, 30.4)*
Παχύσαρκος	4.2 (2.5, 5.9)	12.7 (10.1, 15.4)*
Υπέρβαρος + Παχύσαρκος	20.6 (17.2, 24.1)	39.7 (35.8, 43.5)†

Οι τιμές παρουσιάζονται ως ποσοστά (%) και 95% CI.

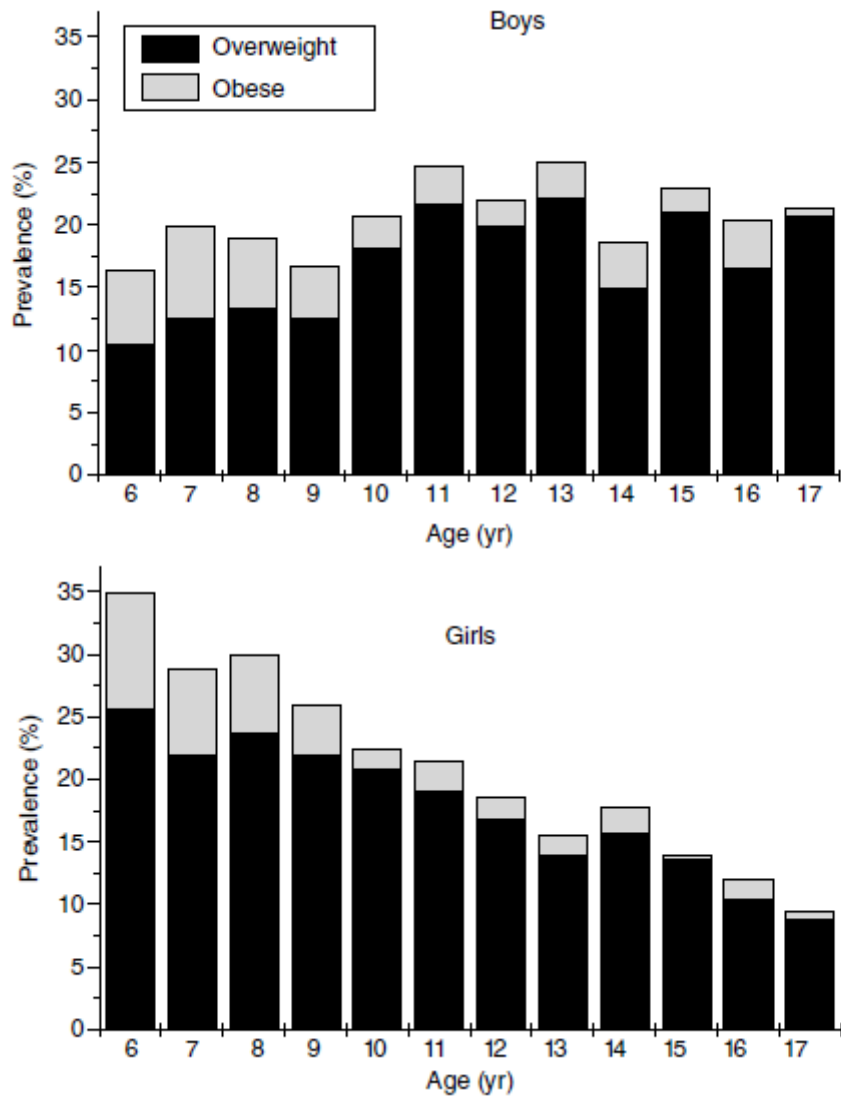
* Σημαντικά διαφορετικό από την αντίστοιχη αναλογία το 1982 ($\chi^2 = 52.9$, $df=2$, $P<0.001$).

† Σημαντικά διαφορετικό από την αντίστοιχη αναλογία το 1982 ($\chi^2 = 48.4$, $df=1$, $P<0.001$).

Το 2004, πραγματοποιήθηκε στο Βόλο έρευνα σε παιδιά ηλικίας $11,5 \pm 0,4$ ετών. Τα αποτελέσματα, σύμφωνα πάντα με τα κριτήρια του IOTF, έδειξαν ότι το ποσοστό των υπέρβαρων παιδιών ήταν 30,3% (25,7% για τα κορίτσια και 35,6% για τα αγόρια) και 6,7% για τα παχύσαρκα, χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές για τα δύο φύλα αυτής της κατηγορίας (Manios et al, 2004).

Μία από τις πιο πρόσφατες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα, είναι αυτή του 2004-2005, στην περιοχή του Βύρωνα της Αττικής, σε παιδιά ηλικίας 12-17 ετών. Στην έρευνα αυτή παρατηρήθηκε (σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF) ότι, το 13,2% των κοριτσιών και το 19,2% των αγοριών ήταν υπέρβαρα, ενώ το 1,7% των κοριτσιών και το 4,4% των αγοριών ήταν παχύσαρκα (Kosti et al, 2008).

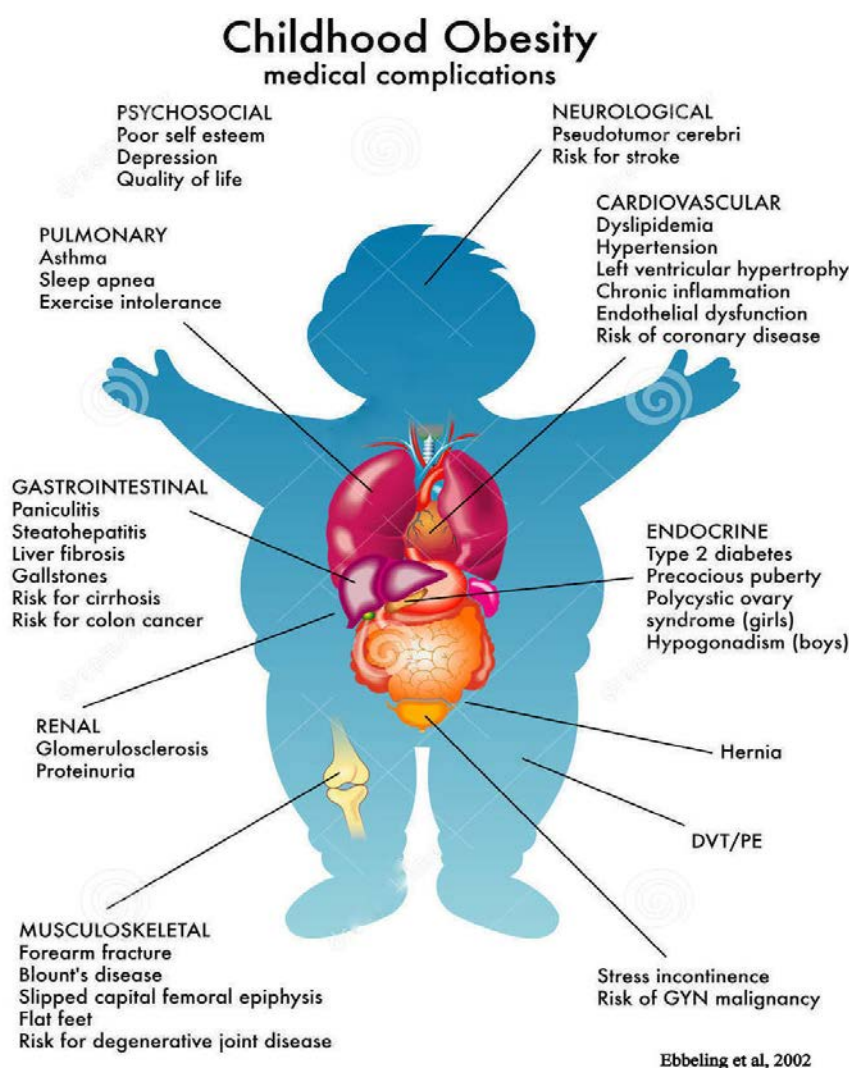
Μία από τις ελάχιστες έρευνες της Ελλάδας, που εξετάζουν τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας και έχουν συγκεντρώσει δείγμα από το σύνολο της χώρας και όχι από μεμονωμένη περιοχή, είναι αυτή του Georgiadis et al, 2007. Σύμφωνα με αυτή την έρευνα, το δείγμα των παιδιών ηλικίας 6-17 ετών, συλλέχτηκε το διάστημα 1990-1991 απ' ολόκληρη τη χώρα και εξετάστηκε σύμφωνα με τα κριτήρια του IOTF. Τα αποτελέσματα αναφέρουν ότι το ποσοστό των υπέρβαρων παιδιών άγγιζε το 17,3% και των παχύσαρκων το 3,6%. Πιο συγκεκριμένα, για τα αγόρια της ηλικιακής ομάδας 6-9 ετών, το ποσοστό των υπέρβαρων ανερχόταν σε 12,1%, ενώ των παχύσαρκων σε 5,9%, με ανοδικές τάσεις για τις ηλικίες 10-17 ετών. Για τα κορίτσια, ηλικίας 6-9 ετών, τα ποσοστά των υπέρβαρων και παχύσαρκων ήταν 23,2% και 6,7% αντίστοιχα, με τάσεις μείωσης αυτών στις ηλικίες 10-17 ετών. Αξίζει να σημειωθεί ότι, τα ποσοστά αυτά δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αστικών και αγροτικών περιοχών της χώρας (Georgiadis et al, 2007). Τα αποτελέσματα της έρευνας τους, φαίνονται και στο παρακάτω σχήμα.



Διάγραμμα 4.3.1.: Ο επιπολασμός υπέρβαρου και παχύσαρκου σε παιδιά 6-17 ετών στην Ελλάδα (πάνω: αγόρια, κάτω: κορίτσια).

4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία είναι αναμφισβήτητα μια παθολογική κατάσταση, η οποία προκαλεί προβλήματα στην υγεία του παιδιού αλλά και μετέπειτα στη ζωή του ως ενήλικα. Η παχυσαρκία επηρεάζει πολλά οργανικά συστήματα, προκαλώντας προβλήματα όπως:



Σχήμα 4.1: Τα προβλήματα υγείας που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία. (Ebbeling et al, 2002)

4.1. Νευρολογικά προβλήματα

Ο εγκεφαλικός ψευδο-όγκος (ΕΨΟ), είναι μία σπάνια πάθηση η οποία σχετίζεται με ένα μεγάλο εύρος διαταραχών, συμπεριλαμβανομένης και της παιδικής παχυσαρκίας. Περίπου το 50% των παιδιών που παρουσιάζουν εγκεφαλικό ψευδο-όγκο, είναι

παχύσαρκα (Dietz, 1998). Η παχυσαρκία, η οποία σχετίζεται με τον εγκεφαλικό ψευδο-όγκο, θα πρέπει να αντιμετωπιστεί εγκαίρως και άμεσα, με δίαιτα πολύ λίγων θερμίδων ή μέσω νηστείας, χαμηλής σε πρωτεΐνες (Weisberg & Chutorian, 1977).

4.2. Αναπνευστικά προβλήματα και προβλήματα που σχετίζονται με τον ύπνο

Η παχυσαρκία στα παιδιά συμβάλλει στην παρουσία αναπνευστικών διαταραχών με πολλούς τρόπους. Έχει συσχετιστεί με πολύ σοβαρή συμπτωματολογία στα άτομα με άσθμα (Luder et al, 1988). Επιπλέον στα παχύσαρκα παιδιά με άσθμα, βρέθηκε ότι τους χορηγούνταν περισσότερα φάρμακα συγκριτικά με τα μη-παχύσαρκα συνομήλικα ασθματικά παιδιά (Gennuso et al, 1988)

Η συχνότητα των διαταραχών του ύπνου στην παιδική παχυσαρκία φαίνεται να σχετίζεται με το επίπεδο της παχυσαρκίας. Στο μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών που παρουσιάζουν αυτές τις διαταραχές, τα προβλήματα εμφανίζονται με τη μορφή ροχαλητών, αλλά επίσης εμφανίζονται και επεισόδια του συνδρόμου της άπνοιας κατά τον ύπνο (Chay et al, 2000). Μελέτες που εξετάζουν τη συμπεριφορά του ύπνου, δείχνουν ότι, σε μια ομάδα υπερβολικά παχύσαρκων παιδιών (>200% του σχετικού βάρους σώματος, ΣΒΣ), τα οποία παρουσιάζουν αναπνευστικές διαταραχές κατά τον ύπνο, το 95% αυτής της ομάδας παρουσίαζε αφύσικο ύπνο κατά το μισό του συνολικού χρόνου του ύπνου (Silvesti et al, 1993)

4.3. Γαστρεντερικά προβλήματα

Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση και άλλες γαστρικές διαταραχές οι οποίες προσβάλλουν μια μειοψηφία των παχύσαρκων παιδιών, μπορεί να αποτελούν συνέπεια της αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης λόγω του αυξημένου κοιλιακού λίπους (Κατσιλάμπρος & Τσίγκος, 2003).

Το λιπώδες ήπαρ αποτελεί συχνό εύρημα στα παιδιά τα οποία παρουσιάζουν νοσηρή παχυσαρκία, κυρίως στα αγόρια τα οποία παρουσιάζουν κοιλιακή παχυσαρκία (Frelut et al, 1996). Αυτές οι ηπατικές διαταραχές φαίνεται να υποχωρούν όταν το άτομο χάνει βάρος (Vajro et al, 1994).

Η παχυσαρκία σχετίζεται με το 8-50% των χολόλιθων που εμφανίζονται στα παιδιά (Friesen & Roberts, 1989).

4.4. Καρδιαγγειακά προβλήματα

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα της εξέλιξης καρδιαγγειακών παθήσεων. Η στεφανιαία αρτηριοσκλήρωση, είναι πιο πιθανό να εμφανιστεί σε νεαρά ενήλικα άτομα τα οποία παρουσιάζουν υπερβολικό λιπώδη ιστό, ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες κινδύνου (McGill et al, 1995).

Δυσλιπιδαιμία, αντίσταση στην ινσουλίνη και υπέρταση εμφανίζονται συχνά σε παχύσαρκα παιδιά (Lauer et al, 1975), ενώ η δυσλιπιδαιμία φαίνεται να σχετίζεται με την αυξημένη συσσώρευση κοιλιακού λίπους. Η αντίσταση στην ινσουλίνη στα παιδιά πιθανά να οφείλεται στην κοιλιακή παχυσαρκία (Caprio et al, 1995).

Στην ενήλικη ζωή, μεταφέρονται τόσο τα αυξημένα επίπεδα λιπιδίων και λιποπρωτεϊών του ορού, όσο και η υπέρταση και η υπερσουλιναιμία της παιδικής ηλικίας. Η παρουσία της παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία, αποτελεί σημαντικό προγνωστικό παράγοντα για τις τιμές των παραπάνω κατά την ενήλικη ζωή (Bao et al, 1994).

4.5. Ορθοπεδικά προβλήματα

Οι μη ώριμοι χόνδροι, οι αναπτυξιακές πλάκες οι οποίες δεν έχουν συντηχθεί και τα μαλακότερα χόνδρινα οστά, τα οποία δεν έχουν εξελιχθεί ώστε να στηρίξουν το βάρος μιας σημαντικής ποσότητας μάζας σώματος, συνεισφέρουν στο μεγάλο εύρος ορθοπεδικών επιπλοκών, οι οποίες παρατηρούνται στα παχύσαρκα παιδιά. Η πάθηση Blount (μη φυσιολογική ανάπτυξη της επίφυσης της κνήμης, με αποτέλεσμα οστική παραμόρφωση) στα νεότερα παιδιά (Thompson & Carter, 1990) και η επιφυσιολίσθηση της κεφαλής του μηριαίου στην αρχή της εφηβείας, είναι μερικά από αυτά (Loder et al, 1993).

4.6. Ψυχοκοινωνικά προβλήματα

Τα ψυχολογικά προβλήματα αποτελούν ένα συνηθισμένο φαινόμενο στα παχύσαρκα παιδιά και το επίπεδο της σοβαρότητας τους ποικίλλει. Μερικά παχύσαρκα παιδιά, κυρίως αυτά που είναι μέλη οικογενειών όπου η παχυσαρκία είναι κοινό πρόβλημα και προσβάλλει πολλά μέλη τους, παρουσιάζουν λιγότερα ψυχολογικά προβλήματα. Αυτά τα παιδιά, μιας και η παχυσαρκία φαίνεται να είναι οικογενειακό χαρακτηριστικό, φαίνεται να είναι δραστήρια, χαρούμενα και χωρίς δυσμενείς ψυχολογικές επιδράσεις λόγω της παχυσαρκίας τους (Doherty & Harkaway, 1990). Κατά την περίοδο που τα παχύσαρκα παιδιά ξεκινήσουν το σχολείο και κυρίως όταν

μπουν στην εφηβεία, φαίνεται να είναι περισσότερο μοναχικά, καταθλιπτικά και παθητικά. Παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα αυτοπεποίθησης και δυσκολίες στις σχέσεις με τους συνομηλίκους. Τέλος, τα παχύσαρκα παιδιά και κυρίως οι παχύσαρκοι έφηβοι, παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα άγχους και διαταραγμένη εικόνα του σώματός τους (Kimm και συν., 1991).

Σε κάθε περίπτωση, ακόμα και τα παχύσαρκα παιδιά που έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες, όταν εφαρμόσουν κάποια προληπτικά μέτρα, μπορούν να έχουν θετικά αποτελέσματα όσον αφορά τις καρδιαγγειακές παθήσεις αλλά και άλλες παθήσεις που σχετίζονται με την παχυσαρκία.

5. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

5.1. Μεθοδολογία

Στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, το τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας του ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, πραγματοποίησε έρευνα για την παιδική παχυσαρκία στα δημοτικά σχολεία της Ελλάδας. Το Ηράκλειο Κρήτης αποτέλεσε την πόλη συλλογής του δικού μου δείγματος. Στο Ηράκλειο συμμετείχαν 11 Δημοτικά σχολεία και συγκεκριμένα 672 παιδιά.

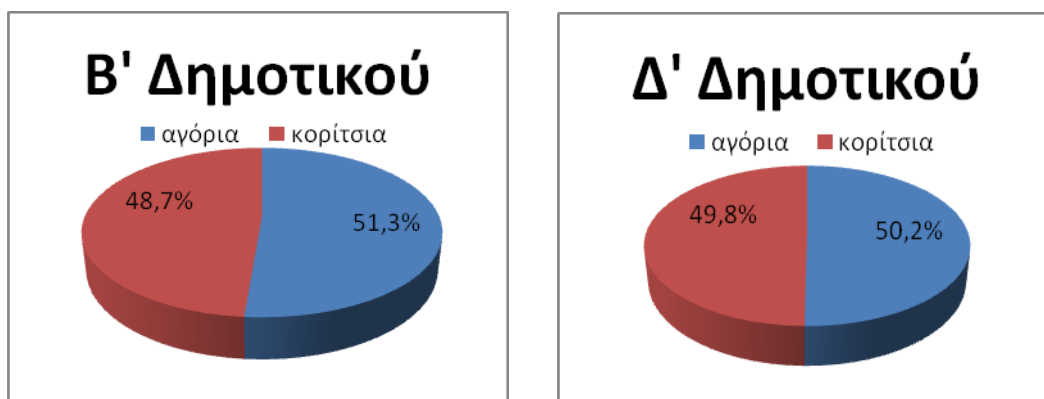
Σε κάθε σχολείο χρειάστηκε να αφιερωθούν δύο πρωινά. Το πρώτο ήταν για αναλυτική ενημέρωση των παιδιών για τη διαδικασία και τη διανομή των εντύπων συγκατάθεσης για τη συμμετοχή στο πρόγραμμα. Το δεύτερο πρωινό ήταν για τις μετρήσεις στις τάξεις.

5.1.1. Δείγμα

Το συνολικό δείγμα περιλαμβάνει $n=672$ παιδιά. Από τα 21 τμήματα της Β' δημοτικού που συμμετείχαν, λήφθηκαν δεδομένα από 349 (51,9%) παιδιά, από τα οποία, τα 179 (51,3%) ήταν αγόρια και τα 170 (48,7%) ήταν κορίτσια. Από τη Δ' δημοτικού συμμετείχαν 19 τμήματα. Συλλέχθηκαν δεδομένα από 323 (48,1%) παιδιά, εκ των οποίων τα 162 (50,2%) ήταν αγόρια και τα 161 (49,8%) ήταν κορίτσια.

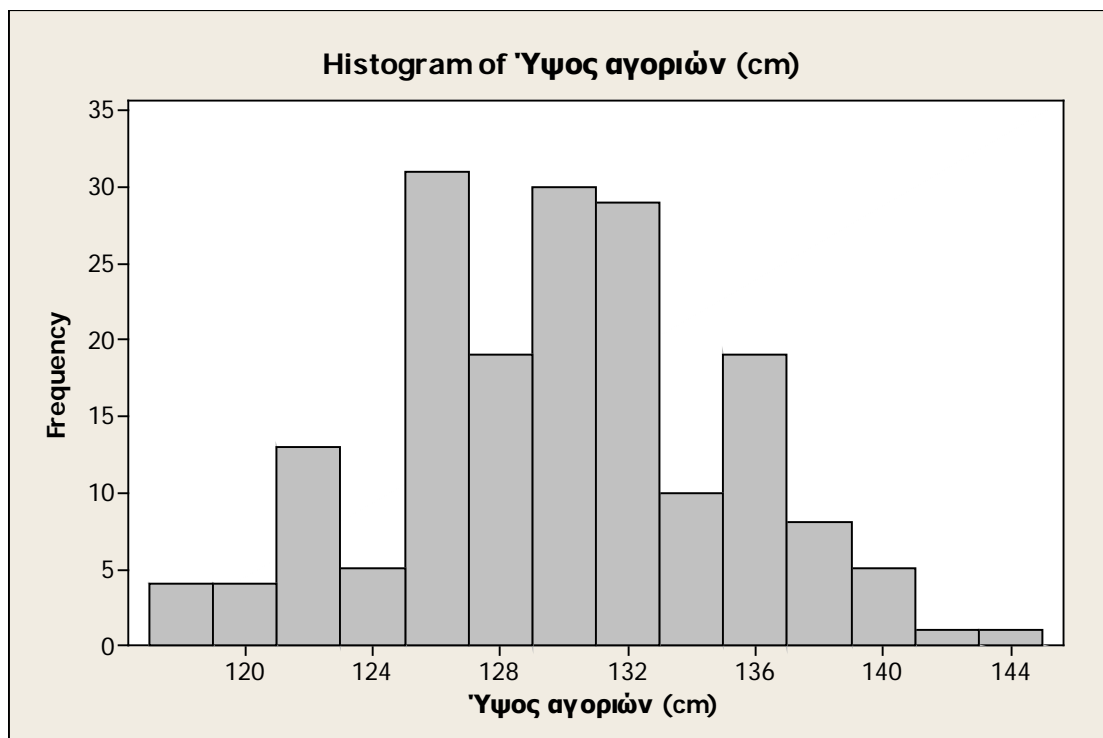
Πίνακας 5.1.1: Κατανομή σχετικής συχνότητας φύλου των παιδιών.

			Τάξη		Σύνολο
			Β' Δημοτικού	Δ' Δημοτικού	
Φύλο	Αγόρι	Συχνότητα	179	162	341
		% εντός τάξης	51,3%	50,2%	50,7%
	Κορίτσι	Συχνότητα	170	161	331
		% εντός τάξης	48,7%	49,8%	49,3%
Σύνολο	Συχνότητα	349	323	672	
	% εντός τάξης	100%	100%	100%	

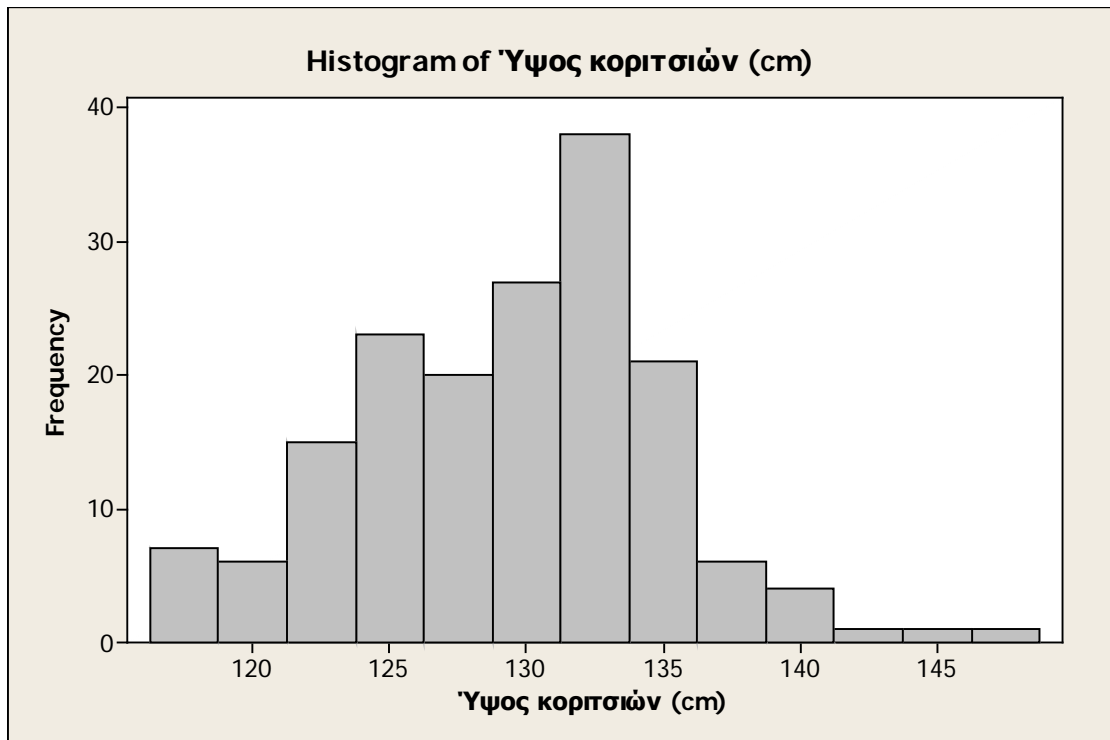


Σχήμα 5.1.1: Διάγραμμα πίτας για το φύλο των παιδιών.

Όσον αφορά το ύψος των παιδιών του δείγματος, παρατηρούμε ότι για τα παιδιά της Β' δημοτικού, το ύψος ανερχόταν σε $129,58 \pm 5,22$ cm για τα αγόρια με ελάχιστη τιμή 117,8cm και μέγιστη τιμή 143,3cm, ενώ για τα κορίτσια $129,37 \pm 5,66$ cm, με ελάχιστη τιμή το 116,5cm και μέγιστη 148,5cm. Τα ιστογράμματα των κατανομών παρουσιάζονται στο σχήμα 5.1.2. και 5.1.3. αντίστοιχα.

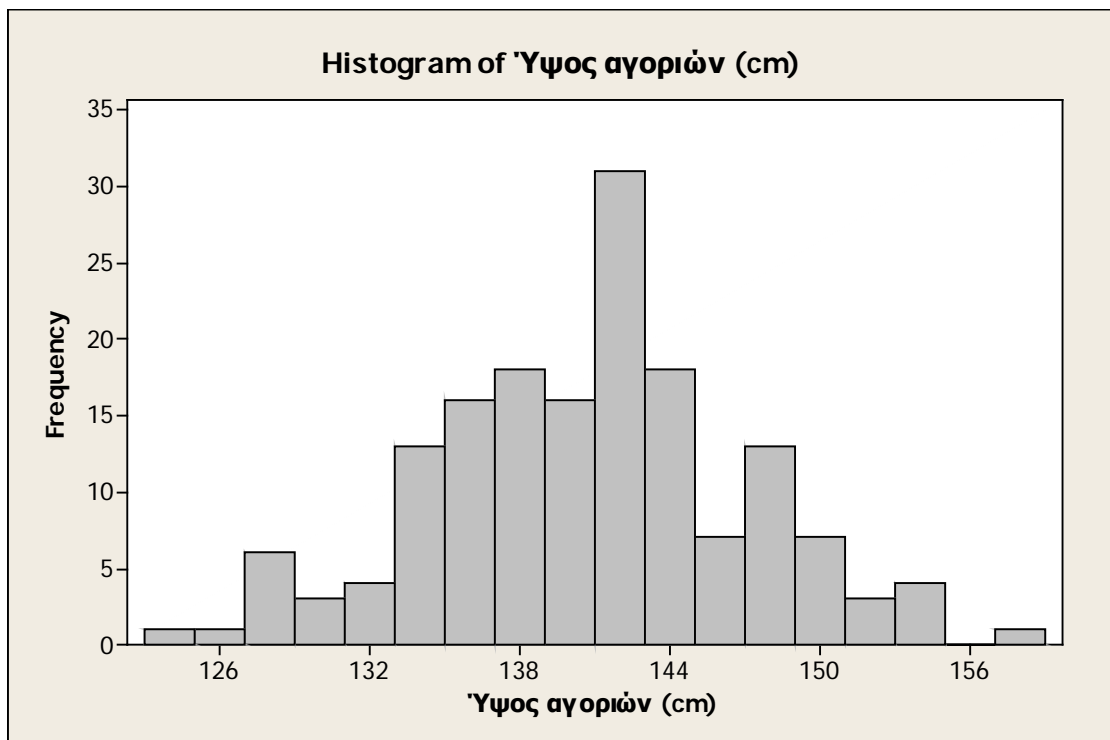


Σχήμα 5.1.2.: Ιστόγραμμα συχνοτήτων κατανομής ύψους αγοριών Β' δημοτικού.

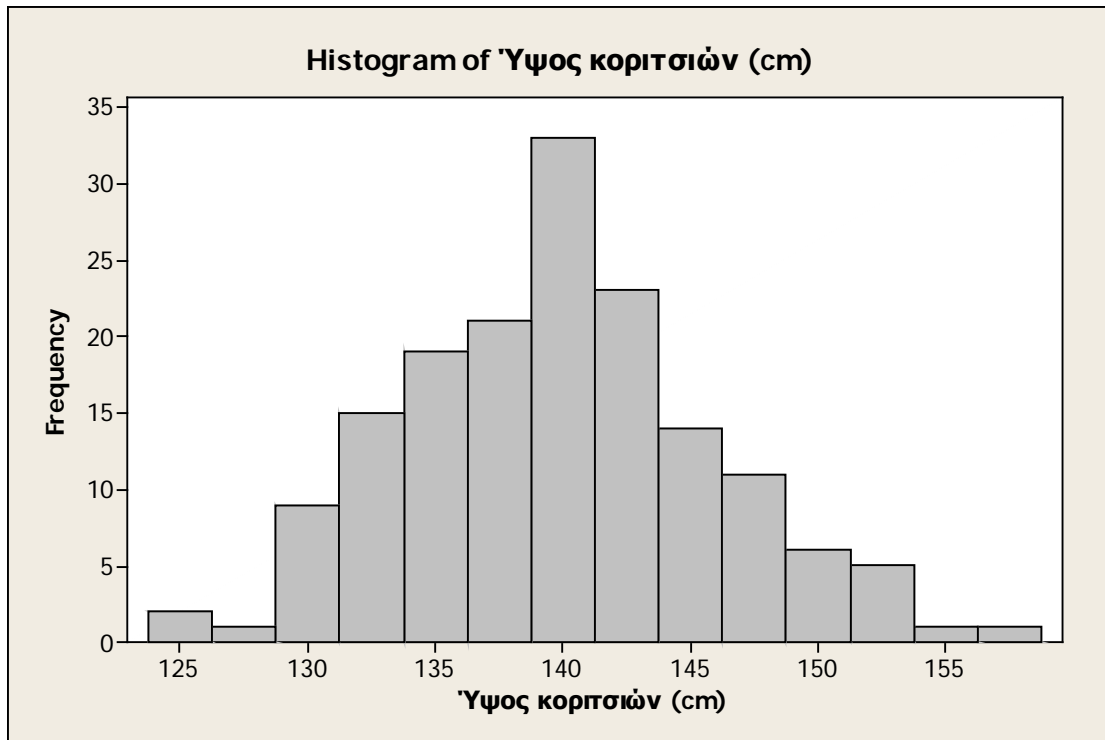


Σχήμα 1.5.3.: Ιστόγραμμα συχνοτήτων κατανομής ύψους κοριτσιών Β' δημοτικού.

Για τα παιδιά της Δ' δημοτικού, το ύψος ανερχόταν σε $140,23 \pm 6,110\text{cm}$ για τα αγόρια, με ελάχιστη τιμή $124,3\text{cm}$ και μέγιστη 157cm . Το ύψος των κοριτσιών ανερχόταν σε $139,87 \pm 6,00\text{cm}$, με ελάχιστη τιμή $125,8\text{cm}$ και μέγιστη $156,3\text{cm}$. Τα ιστογράμματα των κατανομών παρουσιάζονται στο σχήμα 5.1.4. και 5.1.5. αντίστοιχα.



Σχήμα 1.5.4.: Ιστόγραμμα συχνοτήτων κατανομής ύψους αγοριών Δ' δημοτικού.



Σχήμα 1.5.5.: Ιστόγραμμα συχνοτήτων κατανομής ύψους κοριτσιών Δ' δημοτικού.

5.1.2. Έντυπο Αναφοράς Σχολείου

Το έντυπο αυτό χρησιμοποιήθηκε από τους εξεταστές που πήραν μέρος στην παρούσα έρευνα και αφορά το κάθε σχολείο. Το ερωτηματολόγιο έδινε τη δυνατότητα να συμπληρωθεί είτε από το διευθυντή/τρια του σχολείου, είτε από κάποιο δάσκαλο/α. Το έντυπο περιλαμβάνει τα εξής:

- Αναγνωριστικά στοιχεία
- Πληροφορίες για τις συμμετέχουσες τάξεις
- Πληροφορίες για το σχολικό περιβάλλον

5.1.2.(α) Αναγνωριστικά στοιχεία

1. Όνομα σχολείου
2. Διεύθυνση σχολείου (οδός, πόλη, περιοχή, νομός)
3. Ειδικότητα του ατόμου που συμπληρώνει το έντυπο (διευθυντής/τρια, δάσκαλος/α)
4. Ημερομηνία συμπλήρωσης εντύπου

5.1.2.(β) Πληροφορίες για τις συμμετέχουσες τάξεις

1. Πόσες τάξεις από το σχολείο επιλέχτηκαν να συμμετάσχουν

2. Πίνακας με το σύνολο των μαθητών της κάθε τάξης που είναι εγγεγραμμένοι, εξετάστηκαν, ήταν απόντες, αρνήθηκαν να εξεταστούν

5.1.2.(γ) Πληροφορίες για το σχολικό περιβάλλον

1. Ο χρόνος /εβδομάδα που δαπανά κάθε τάξη στο μάθημα φυσικής αγωγής
2. Τι προϊόντα περιέχονται στο κυλικείο και γενικότερα ερωτήσεις σχετικά με παροχές του σχολείου ως προς την εστίαση
3. Εάν υπάρχει δωρεάν παροχή ή σε χαμηλότερη τιμή συγκεκριμένων τροφίμων
4. Εάν περιλαμβάνει το πρόγραμμα μαθημάτων του σχολείου, διατροφική αγωγή (είτε ως ξεχωριστό μάθημα, είτε ενσωματωμένο σε άλλα)
5. Εάν υπάρχει διάθεση λεωφορείο για τη μεταφορά των μαθητών στο σχολείο
6. Εάν διατίθενται αθλητικοί σύλλογοι στο σχολείο ή άλλες αθλητικές δραστηριότητες εκτός σχολικών ωρών

Το πλήρες έντυπο βρίσκεται στο παράρτημα.

5.1.3. Κατάστασης Μαθητών Τμήματος

Το κάθε σχολείο την ημέρα των μετρήσεων, παραχωρούσε τις αναλυτικές καταστάσεις των μαθητών του κάθε τμήματος. Η κατάσταση αυτή συμπεριλάμβανε:

- Αναγνωριστικά στοιχεία
- Ανθρωπομετρικές μετρήσεις

5.1.3.(α) Αναγνωριστικά στοιχεία

1. Ονοματεπώνυμο μαθητών
2. Ημερομηνία γέννησης
3. Επίπεδο τάξης
4. Στοιχεία σχολείου
5. Ημερομηνία και ώρα μέτρησης

5.1.3.(β) Ανθρωπομετρικές μετρήσεις (κενές στήλες για συμπλήρωση)

1. Βάρους
2. Ύψους
3. Περιμέτρου μέσης

Επίσης δόθηκε στους γονείς των παιδιών μια υπεύθυνη δήλωση με την οποία έδιναν τη συγκατάθεση τους για τη συμμετοχή του παιδιού τους στην έρευνα.

5.1.4. Αξιολόγηση σωματικής σύστασης- ανθρωπομετρία

Το βάρος μετρήθηκε χωρίς υποδήματα και με ελαφρύ ρουχισμό (καλοκαιρινή περίοδο), με χρήση ζυγού ακριβείας $\pm 100\text{g}$ (Tanita, BC 532). Το ύψος μετρήθηκε με τα παιδιά όρθια, το βάρος κατανεμημένο στα δύο πόδια, ο κορμός τεντωμένος με την πλάτη να ακουμπά στη στήλη του αναστημόμετρου και το κεφάλι σε ευθεία γραμμή. Οι μετρήσεις έγιναν χωρίς υποδήματα με φορητό αναστημόμετρο ακριβείας $\pm 0,5\text{cm}$ (Tanita, HR001 Leicester Portable Stadiometer). Τέλος η περίμετρος μέσης μετρήθηκε με απλή μεζούρα.

Για να πραγματοποιηθούν λοιπόν οι ερευνητικοί στόχοι και με βάση τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα, συλλέχθηκαν, καταγράφηκαν και υπολογίστηκαν οι εξής μεταβλητές:

(α) Ηλικία

(β) Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)

(γ) Κατάταξη των παιδιών ανά μονάδα βάρους

Ελλειποβαρή (Slim)

Φυσιολογικού βάρους (Normal)

Υπέρβαρα (Overweight)

Παχύσαρκα (Obese)

5.1.4.(α) Ηλικία

Τα δεδομένα τα οποία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν, συμπεριλαμβάνουν την ημερομηνία γέννησης του κάθε παιδιού, αλλά και την ημερομηνία διεξαγωγής της έρευνας. Για το διαχωρισμό των παιδιών σε ομάδες βάρους (ελλειποβαρή κλπ), όπου

απαιτείται η μεταβλητή της ηλικία, είναι απαραίτητο να αποτυπωθεί με τη μεγαλύτερη ακρίβεια η ηλικία τους.

5.1.4.(β) Δείκτης Μάζας Σώματος

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε ως λόγος του βάρους σε κιλά προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (kg/m^2).

5.1.4.(γ) Κατάταξη των παιδιών ανά μονάδα βάρους

Ο διαχωρισμός των παιδιών σε ελλειποβαρή, φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρα και παχύσαρκα, στηρίχτηκε στα όρια που προτείνονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), για την ηλικία 7 και 10 ετών, ανά φύλο.

Τα όρια αυτά του Δείκτη Μάζας Σώματος αντιστοιχούν στα ευρέως αποδεκτά όρια του WHO.

5.2. Στατιστική Ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα Minitab 15 για τα Windows. Ως στατιστικά σημαντικές θεωρήθηκαν οι τιμές για τις οποίες ισχύει $P \leq 0,05$.

5.3. Ανάλυση Εντύπου Αναφοράς Σχολείου

Για την παρούσα έρευνα το δείγμα των παιδιών συλλέχτηκε από 11 δημοτικά σχολεία του Νομού Ηρακλείου Κρήτης. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από τους διευθυντές των σχολείων.

Από την ανάλυση τους προκύπτει ότι, όλα τα σχολεία διαθέτουν εξωτερική αυλή ή εσωτερικούς χώρους παιχνιδιού όπου τα παιδιά μπορούν να παίξουν κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων. Επίσης τα 9 από τα 11 σχολεία (81,8%), παρέχουν στα πλαίσια του σχολικού προγράμματος, στους μαθητές της Β' και Δ' τάξης, 90 λεπτά για το μάθημα της φυσικής αγωγής. Όσον αφορά τα άλλα δύο σχολεία, το 1 (9%) παρέχει 135 λεπτά για το μάθημα της φυσικής αγωγής και στις δύο τάξεις, ενώ το άλλο (9%) 180 λεπτά.

Πλέον με την αναβάθμιση των βιβλίων του δημοτικού, σε όλα τα σχολεία, το πρόγραμμα μαθημάτων περιλαμβάνει σε όλες τις τάξεις του δημοτικού διατροφική αγωγή, είτε ως ξεχωριστό μάθημα, είτε ενσωματωμένο σε άλλα μαθήματα. Επίσης, σε όλα τα σχολεία η διδακτέα ύλη περιλαμβάνει μαθήματα φυσικής αγωγής. Στην ερώτηση, αν το σχολείο διαθέτει αθλητικούς συλλόγους ή παρέχει αθλητικές δυνατότητες εκτός των σχολικών ωρών, 5 (45,5%) από τα 11 σχολεία απάντησαν θετικά, ενώ τα υπόλοιπα 6 (34,5%) απάντησαν αρνητικά.

Το θέμα της εστίασης στα σχολεία είναι λίγο πολύπλοκο. Κανένα από τα παραπάνω σχολεία δε διαθέτει αυτόματους πωλητές με τρόφιμα ή ποτά στους χώρους τους, όπως επίσης ούτε και κάποιο κατάστημα ή καφετέρια όπου μπορεί κανείς να αγοράσει τρόφιμα ή ποτά. Όλα όμως τα σχολεία διαθέτουν κυλικεία. Τα γεύματα που σερβίρονται στα κυλικεία στα περισσότερα σχολεία, δεν είναι σύμφωνα με τις οδηγίες διατροφής της χώρας. Εκτός δηλαδή από τα τρόφιμα που ορίζει ο κανονισμός, εκεί υπάρχουν και τρόφιμα τα οποία απαγορεύονται, όπως κρουασάν, ντόνατς, λουκουμάδες κ.α.. Μόνο σε 3 σχολεία (27,3%) από τα 11, τα κυλικεία είναι προσαρμοσμένα στους κανονισμούς της χώρας.

Όσον αφορά τη διάθεση δωρεάν τροφίμων από τα κυλικεία στα παιδιά, τα πράγματα δεν είναι και πολύ ενθαρρυντικά. Μόνο 2 (18,2%) από τα 11 σχολεία, παρέχουν δωρεάν φρούτα στους μαθητές, ενώ κανένα δεν παρέχει δωρεάν λαχανικά. Δύο άλλα κυλικεία σχολείων (18,2%), πουλούν γάλα σε χαμηλή τιμή, ενώ κανένα κυλικείο δεν το διαθέτει δωρεάν. Και τα 11 αυτά δημοτικά σχολεία είναι απαλλαγμένα από διαφημίσεις και προώθηση τροφίμων και ποτών πλούσιων σε ενέργεια και φτωχών σε θρεπτικές ουσίες τα οποία θα μπορούσαν να υπονομεύσουν την προώθηση μιας υγιεινής και ισορροπημένης διατροφής.

Τέλος, κανένα από τα παραπάνω σχολεία δε διαθέτει μεταφορά των μαθητών με λεωφορείο στο χώρο του σχολείου. Ωστόσο, ενθαρρυντικό είναι το γεγονός ότι η πλειοψηφία των σχολείων περιλαμβάνουν ασφαλείς διαδρομές για περπάτημα ή ποδήλατο για τους περισσότερους μαθητές, από και προς αυτό. Μόλις τα 7 (63,6%) από τα 11 σχολεία θεωρούνται προσβάσιμα με ασφάλεια από τους περισσότερους μαθητές, ενώ τα υπόλοιπα 4 (36,4%) όχι.

5.4. Συσχετίσεις Εντύπου Αναφοράς Σχολείου

Εκτός από τα ανθρωπομετρικά δεδομένα τα οποία αναλύθηκαν παραπάνω, υπάρχουν και συσχετίσεις που έγιναν μεταξύ των σχολείων σε σχέση με την παχυσαρκία.

Η πρώτη συσχέτιση αφορά, τα τρόφιμα που υπάρχουν στα κυλικεία (και κατ' επέκταση αν τα γεύματα του κυλικείου του σχολείου είναι σύμφωνα με τις διατροφικές οδηγίες της χώρας) σε σχέση με την παχυσαρκία.

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί αυτό επιλέχθηκαν δύο δημοτικά σχολεία. Στο ένα, τα γεύματα του κυλικείου ήταν σύμφωνα με τις διατροφικές οδηγίες της χώρας, ενώ στο άλλο υπήρχαν και επιπρόσθετα προϊόντα όπως λουκουμάδες, ντόνατς κ.α.. Έγινε ξεχωριστή συσχέτιση ανάμεσα στη Β' τάξη και στη Δ'. Όσον αφορά τη Β' δημοτικού, συγκρίθηκε ο ΔΜΣ 57 παιδιών σχολείου που είναι σύμφωνο με τα διατροφικά πρότυπα, με το ΔΜΣ 31 παιδιών του σχολείου που παρεκκλίνει από τα διατροφικά πρότυπα. Η στατιστική επεξεργασία έδειξε ότι, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($P = 0,518$) ανάμεσα στο ΔΜΣ των παιδιών του ενός σχολείου, με αυτόν του άλλου. Άρα, το ποσοστό παχυσαρκίας ανάμεσα στα δύο αυτά σχολεία, δε διαφέρει στατιστικά σημαντικά, παρά τη διαφορά που παρουσιάζουν τα προϊόντα των κυλικείων τους. Στα ίδια σχολεία, για τη Δ' δημοτικού, συγκρίθηκε ο ΔΜΣ 49 παιδιών (κυλικείο σύμφωνο με τα πρότυπα) με το ΔΜΣ 31 παιδιών (κυλικείο παρεκκλίνει από τα πρότυπα). Όμως για ακόμα μία φορά η στατιστική επεξεργασία έδειξε αρνητική συσχέτιση, καθώς δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του ΔΜΣ των παιδιών της Δ' τάξης των δύο σχολείων.

Η δεύτερη συσχέτιση αφορά τις εβδομαδιαίες ώρες άσκησης κατά τη διάρκεια του σχολείου. Τα 9 από τα 11 σχολεία συμπεριλάμβαναν 90 λεπτά άσκηση την εβδομάδα. Το 1 από τα υπόλοιπα 2, 135 λεπτά την εβδομάδα, ενώ το άλλο 180 λεπτά.

Συσχέτιση έγινε μεταξύ του σχολείου που αφιερώνει 180 λεπτά άσκηση την εβδομάδα και ενός από τα σχολεία που αφιερώνουν 90 λεπτά. Ξεχωριστή συσχέτιση πραγματοποιήθηκε και εδώ ανάμεσα στη Β' και Δ' δημοτικού. Το σχολείο με τα 180 λεπτά άσκησης αποτελείται από 60 παιδιά Β' δημοτικού, ενώ το άλλο από 31. Η στατιστική επεξεργασία των ΔΜΣ ανάμεσα στα παιδιά των δύο σχολείων έδειξε ότι, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($P = 0,123$). Πράγμα που σημαίνει ότι το ποσοστό της παχυσαρκίας δεν διαφέρει στατιστικά σημαντικά ανάμεσα στα παιδιά της Β' τάξης των δύο σχολείων. Η ίδια επεξεργασία έγινε και για τα παιδιά της Δ' δημοτικού (51 αυτά του σχολείου με 180 λεπτά άσκησης και 31 αυτά με 90 λεπτά).

Τα αποτελέσματα και εδώ ήταν τα ίδια, καθότι με $P = 0,964$, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ των παιδιών των δύο σχολείων.

Τέλος, συσχέτιση έγινε και μεταξύ του σχολείου που αφιερώνει 180 λεπτά άσκησης την εβδομάδα με αυτό που αφιερώνει 135 λεπτά. Για τη Β' δημοτικού συγκρίθηκαν, 60 παιδιά που ασκούσαν 180 λεπτά την εβδομάδα με 53 παιδιά που ασκούσαν 135 λεπτά. Η στατιστική επεξεργασία έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($P = 0,830$) στο ΔΜΣ των παιδιών των δύο σχολείων και κατ' επέκταση στο ποσοστό παχυσαρκίας. Όμως στα παιδιά της Δ' δημοτικού (51 παιδιά που ασκούνται 180 λεπτά και 47 που ασκούνται 135), η στατιστική επεξεργασία έδειξε ότι ο ΔΜΣ των παιδιών διαφέρει στατιστικά σημαντικά ($P = 0,028$) ανάμεσα στα δύο σχολεία και μάλιστα, το σχολείο με τα 180 λεπτά άσκησης παρουσιάζει το μικρότερο ΔΜΣ κατά μέσο όρο, άρα και το μικρότερο ποσοστό παχυσαρκίας για τα παιδιά της Δ' δημοτικού. Να σημειωθεί ότι και στα δύο αυτά σχολεία, τα προϊόντα που πωλούνται στο κυλικείο είναι σύμφωνα με τις διατροφικές οδηγίες της χώρας.

Το γεγονός ότι δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις περισσότερες από τις παραπάνω συσχετίσεις, μας δείχνει ότι σαφώς η κοινότητα του σχολείου διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στον τρόπο ανάπτυξης του παιδιού, όμως στη σύγχρονη εποχή πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν επίσης και οι εξωσχολικές συνήθειες του παιδιού, είτε αυτό σημαίνει διατροφή, είτε άσκηση. Πλέον το σχολείο δεν είναι αρκετό από μόνο του να καθορίσει τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού, αλλά πρέπει τόσο η οικογένεια όσο και η κοινωνία να αρχίσουν ξανά να προβάλλουν σωστά διατροφικά και αναπτυξιακά πρότυπα για τα παιδιά.

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο αριθμός των παιδιών που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα συνολικά ήταν 672, ηλικίας 7-8 ετών (Β' δημοτικού) και 9-10 ετών (Δ' δημοτικού). Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τους μήνες Μάιο και Ιούνιο του 2013.

Συνολικά τα παιδιά της Β' δημοτικού ήταν 349, από τα οποία τα 179 ήταν αγόρια και τα 170 κορίτσια.

Τα παιδιά της Δ' δημοτικού ήταν στο σύνολο 323 εκ των οποίων τα 162 ήταν αγόρια και τα 161 κορίτσια.

Τα ανθρωπομετρικά αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης για τα παιδιά της Β' δημοτικού είναι τα εξής:

Πίνακας 6.1.: Μέσοι όροι από τις ανθρωπομετρικές μετρήσεις της Β' Δημοτικού

	Σύνολο παιδιών (N=349)	Αγόρια (n=179)	Κορίτσια (n=170)	P
Βάρος	30.081 ± 6.210	29.436 ± 5.815	30.760 ± 6.550	0.047
Ύψος	129.47 ± 5.43	129.58 ± 5.22	129.37 ± 5.66	0.720
BMI	17.833 ± 2.860	17.439 ± 2.694	18.249 ± 2.977	0.008
WC	62.424 ± 7.619	61.774 ± 7.126	63.109 ± 8.070	0.103
WHtR	0.48186 ± 0.05249	0.47658 ± 0.04965	0.48741 ± 0.05493	0.055

Από τον παραπάνω πίνακα των αποτελεσμάτων, φαίνεται ότι, όσον αφορά το βάρος των παιδιών, υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα. Το ίδιο συμβαίνει και με το BMI των παιδιών της Β' δημοτικού. Ο μέσος όρος του BMI των αγοριών είναι λίγο κάτω από τα όρια του υπέρβαρου, ενώ για τα κορίτσια είναι εντός των ορίων του υπέρβαρου, σύμφωνα με της καμπύλες ανάπτυξης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO).

Τα όρια για την περίμετρο μέσης στους ενήλικες είναι >102 για τους άνδρες και >88 για τις γυναίκες. Όμως, δεν ισχύουν οι ίδιες τιμές για τα παιδιά. Στην παιδική και εφηβική ηλικία, όταν θέλουμε να προσδιορίσουμε την ύπαρξη κινδύνου ασθένειας

εξαιτίας του αυξημένου κοιλιακού λίπους, χρησιμοποιούμε καμπύλες ανάπτυξης της περιφέρειας της μέσης σε συνάρτηση με την ηλικία. Οι καμπύλες αυτές φαίνονται στο παράρτημα (σελ. 72). Βάσει αυτών των τιμών, μπορεί να εμφανιστεί κίνδυνος για την υγεία του παιδιού, όταν η καμπύλη ξεπεράσει την 85^η εκατοστιαία θέση, ενώ βρίσκεται σε αυξημένο κίνδυνο όταν αυτή ξεπεράσει την 95^η εκατοστιαία θέση.

Από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος της περιφέρειας της μέσης των αγοριών (61.774 ± 7.126) της Β' δημοτικού, βρίσκεται λίγο πιο κάτω από την 75^η εκατοστιαία θέση. Έτσι βλέπουμε ότι, ο μέσος όρος των αγοριών δεν κινδυνεύει λόγω αυξημένου κοιλιακού λίπους. Για τα κορίτσια της Β' δημοτικού τώρα, βλέπουμε ότι ο μέσος όρος τους (63.109 ± 8.070) βρίσκεται ελάχιστα κάτω από την 85^η εκατοστιαία θέση, πράγμα που σημαίνει ότι κατά μέσο όρο βρίσκονται πολύ κοντά στο να βρεθούν σε κίνδυνο εμφάνισης προβλημάτων υγείας που να σχετίζονται με το αυξημένο κοιλιακό λίπος.

Από τις καμπύλες του Papandreou, 2010 (παράρτημα σελ. 74), υπολογίζουμε την αναλογία μέσης προς ύψος (WHtR) των παιδιών. Για τα αγόρια είναι 0.47658 κατά μέσο όρο, ενώ για τα κορίτσια 0.48741. Τοποθετώντας αυτές τις τιμές στις καμπύλες, παρατηρούμε ότι βρίσκονται κάτω από την 75^η εκατοστιαία θέση. Επίσης παρατηρούμε όταν δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα, αφού ο παράγοντας $P > 0.05$.

Διάγραμμα 6.2.:



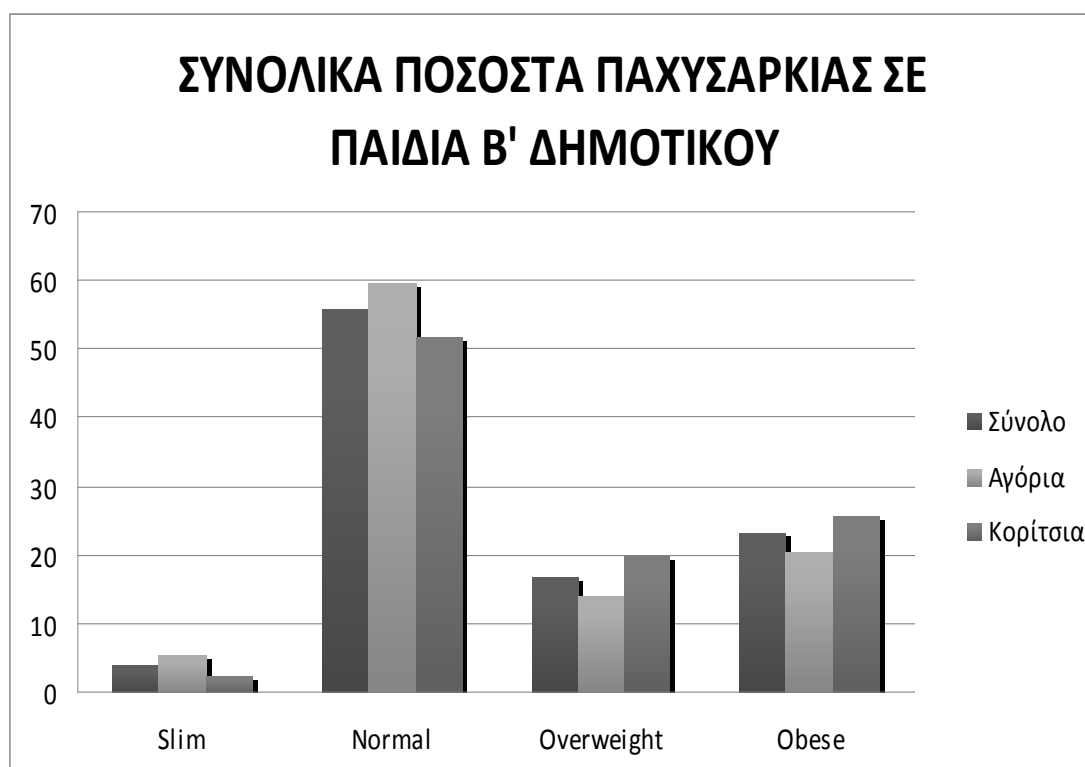
Τα αγόρια με φυσιολογικό βάρος, είναι αυτά με το μεγαλύτερο ποσοστό 59,8%. Έκπληξη προκαλεί το γεγονός ότι ακολουθούν τα παχύσαρκα με ποσοστό 20,7%, έναντι των υπέρβαρων αγοριών, τα οποία αγγίζουν το 14%. Στην τελευταία θέση βρίσκονται τα ελλειποβαρή με ποσοστό 5,6%.

Διάγραμμα 6.3.:0



Τα κορίτσια με φυσιολογικό βάρος έχουν κι αυτά, όπως και τα αγόρια το μεγαλύτερο ποσοστό, 51,8%. Ακολουθούν κι εδώ τα παχύσαρκα στη δεύτερη σειρά, με ποσοστό που αγγίζει το 25,9%. Το ποσοστό για τα υπέρβαρα κορίτσια είναι 20%, ενώ το μικρότερο ποσοστό είναι αυτό των ελλειποβαρών, 2,4%.

Διάγραμμα 6.4.:



Συγκρίνοντας τα δύο φύλα μαζί, αγόρια και κορίτσια, παρατηρούμε ότι, τα κορίτσια έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο σε υπέρβαρο, αλλά και σε παχύσαρκο. Όσον αφορά την κατηγορία των ελλειποβαρών παιδιών, βλέπουμε ότι τα αγόρια έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό. Το ίδιο συμβαίνει και στα ποσοστά για το φυσιολογικό βάρος. Η στατιστική ανάλυση μας έδειξε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Διάγραμμα 6.5.:



Το βάρος του σώματος από μόνο του, δεν αποτελεί κριτήριο για την παχυσαρκία, καθώς είναι εξίσου σημαντικό το πώς είναι κατανομημένο και το λίπος στο σώμα.

Το κοιλιακό λίπος είναι υπεύθυνο για την εμφάνιση πολλών παθήσεων σε όλες τις ηλικίες, κρίνοντας έτσι την αντιμετώπιση του απαραίτητη όταν υπερβαίνει τα φυσιολογικά όρια.

Από το παραπάνω διάγραμμα μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι, το 16,8% των αγοριών της Β' τάξης, πάσχει από κοιλιακή παχυσαρκία, ενώ 1 στα 4 κορίτσια (25,9%) πάσχει από κοιλιακή παχυσαρκία. Τέλος μετά από τη στατιστική ανάλυση, έχουμε ως αποτέλεσμα τα παιδιά της Β' δημοτικού να μην παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές, συγκρίνοντας τα δύο φύλα.

Για τη Δ' τάξη του δημοτικού τα ανθρωπομετρικά αποτελέσματα μετά από τη στατιστική ανάλυση είναι τα εξής:

Πίνακας 6.6.: Μέσοι όροι από τις ανθρωπομετρικές μετρήσεις της Δ' Δημοτικού

	Σύνολο (N=323)	Αγόρια (n=162)	Κορίτσια (n=161)	P
Βάρος	37.872 ± 7,938	38.059 ± 8.103	37.684 ± 7.789	0.673
Ύψος	140.23 ± 6.110	140.60 ± 6.210	139.87 ± 6.000	0.282
BMI	19.139 ± 3.131	19.124± 3.153	19.155 ± 3.119	0.929
WC	67.932 ± 8.695	68.738 ± 8.824	67.121 ± 8.514	0.095
WHtR	0.48414 ± 0.05571	0.48852 ± 0.05556	0.47973 ± 0.05569	0.156

Από τα παραπάνω αποτελέσματα ης στατιστικής ανάλυσης, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα, σε καμία μεταβλητή, αφού η τιμή του P είναι πάντα μεγαλύτερη από το 0,05.

Όσον αφορά το BMI, συγκρίνοντας το μέσο όρο του BMI των αγοριών της Δ' δημοτικού, με τα όρια του BMI από τις καμπύλες του WHO, βλέπουμε ότι είναι εντός των ορίων του υπέρβαρου. Απ' την άλλη, αν κοιτάξουμε το μέσο όρο του BMI των κοριτσιών σε σχέση με τα όρια από τις καμπύλες του WHO, θα δούμε ότι βρίσκεται οριακά στον υπέρβαρο.

Σύμφωνα επίσης με τα αποτελέσματα της έρευνας, ο μέσος όρος της περιμέτρου της μέσης των αγοριών είναι 68.738 ± 8.824. Αν τοποθετήσουμε την τιμή αυτή στις καμπύλες της περιμέτρου μέσης συναρτήσει της ηλικίας, διαπιστώνουμε ότι βρίσκεται λίγο κάτω από την 75^η εκατοστιαία θέση . Λίγο κάτω από την 75^η εκατοστιαία θέση βρίσκονται και τα κορίτσια με μέσο όρο στην περίμετρο μέσης 67.121 ± 8.514.

Με βάση τα όρια της αναλογίας μέσης προς ύψος (WHtR) από Papandreou, 2010, βλέπουμε ότι τα αγόρια με μέσο όρο 0.48852 βρίσκονται κάτω από την 75^η

εκατοστιαία θέση. Στην ίδια θέση βρίσκονται και τα κορίτσια με μέσο όρο που αγγίζει το 0.47973.

Διάγραμμα 6.7.:



Από το παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των αγοριών της Δ' δημοτικού (46,3%), έχει φυσιολογικό βάρος. Ακολουθεί το ποσοστό του υπέρβαρου με 27,2% και μετά του παχύσαρκου με 23,5%. Στην τελευταία θέση βρίσκονται τα ελλειποβαρή με ποσοστό που ανέρχεται στο 3,1%.

Διάγραμμα 6.8.:



Το μεγαλύτερο ποσοστό των κοριτσιών της Δ' δημοτικού (55,9%) έχει φυσιολογικό βάρος. Το ποσοστό για τον υπέρβαρο ακολουθεί με 24,8% και μετά είναι αυτό του παχύσαρκου με 17,4%. Στην τελευταία θέση κι εδώ βρίσκονται τα ελλειποβαρή κορίτσια, με ποσοστό που αγγίζει μόλις το 1,9%.

Διάγραμμα 6.9.:



Στη σύγκριση του φυσιολογικού βάρους ανάμεσα στα δύο φύλα, βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν τα κορίτσια. Για τις επόμενες δύο κατηγορίες, τον υπέρβαρο και τον παχύσαρκο, παρατηρούμε ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά ανάμεσα στα δύο φύλα, ανήκουν στα αγόρια. Τέλος, ακόμα και στην κατηγορία των ελλειποβαρών το μεγαλύτερο ποσοστό το έχουν τα αγόρια.

Διάγραμμα 6.10.:



Από τα αγόρια της Δ' τάξης, το 24,1% έχει αυξημένο το ποσοστό του κοιλιακού λίπους. Μεγαλύτερο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των κοριτσιών που βρίσκονται σε κίνδυνο, το οποίο αγγίζει το 28,6%. Για το σύνολο των παιδιών της Δ' δημοτικού, ο μέσος όρος του κοιλιακού λίπους είναι 26,3%, χωρίς να διαφέρει στατιστικά σημαντικά ανάμεσα στα 2 φύλα.

7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η συγκεκριμένη έρευνα, έγινε με σκοπό, να ενισχυθούν τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα για την Ελλάδα, όσον αφορά τον επιπολασμό του υπέρβαρου και παχύσαρκου σε παιδιά ηλικίας 7-10 ετών, σύμφωνα με τα διεθνή κριτήρια του IOTF.

Παρόμοιες έρευνες παιδιών, που έχουν λάβει χώρα τόσο στην Ελλάδα, όσο και σε παγκόσμια κλίμακα, δείχνουν μια τάση συνεχόμενης αύξησης στον επιπολασμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών με το πέρασμα του χρόνου. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας συμφωνούν σε γενικά πλαίσια με τα αποτελέσματα των άλλων ερευνών.

Ο επιπολασμός του υπέρβαρου για τα παιδιά της Β' και της Δ' δημοτικού (16,9% και 26% αντίστοιχα) στην παρούσα μελέτη, είναι υψηλός σε σύγκριση με δεδομένα προηγούμενων ερευνών σε παιδιά ανά την Ελλάδα. Από την άλλη μεριά, υπάρχει μια σημαντικότερη αύξηση στο ποσοστό των παχύσαρκων παιδιών της Β' και της Δ' δημοτικού (23,2% και 20,4% αντίστοιχα) της παρούσας μελέτης, αν συγκριθεί με τα αντίστοιχα δεδομένα άλλων ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί σε δείγμα παιδιών στην Ελλάδα σε προηγούμενα έτη.

Συγκρίνοντας τα δεδομένα της παρούσας έρευνας, με τα αποτελέσματα της έρευνας του Κρασά το 2001 (Krassa et al, 2001), παρατηρείται αύξηση, τόσο στον επιπολασμό των υπέρβαρων παιδιών, αλλά κυρίως στον επιπολασμό των παχύσαρκων παιδιών. Όμως, το γεγονός ότι τα παιδιά στην παραπάνω έρευνα, ανήκουν σε ένα διαφορετικό εύρος ηλικιών, καθώς επίσης και το ότι έχουν πραγματοποιηθεί σε διαφορετική χρονική περίοδο, δεν θα πρέπει να παραληφθεί.

Η επιδημία της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα στην παρούσα μελέτη, μπορεί να συγκριθεί με την αντίστοιχη άλλων χωρών της Μεσογείου, όπως η Ιταλία (Fuiano et al, 2008), η Πορτογαλία (do Carmo et al, 2006) και η Ισπανία (Moreno et al, 2005).

Η αύξηση της καθιστικής ζωής ή/και η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, επιδεινώνει το πρόβλημα της περίσσειας σωματικού βάρους στην Ελλάδα. Μελέτη του 2008, δείχνει ότι ο καθιστικός τρόπος ζωής εξαιτίας του υπερβολικού χρόνου που ξοδεύεται μπροστά από την τηλεόραση, συμβάλλει στην αύξηση της παχυσαρκίας (Lagiou et al, 2008).

Επιστρέφοντας όμως στα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, διαπιστώνουμε ότι, ανάμεσα στα δύο φύλα των παιδιών της Β' τάξης, ο επιπολασμός των υπέρβαρων παιδιών ήταν μεγαλύτερος στα κορίτσια (20%) σε σχέση με τα αγόρια (14%). Το ίδιο συμβαίνει και για τον επιπολασμό του παχύσαρκου (25,9% κορίτσια, 20,7% αγόρια).

Όσον αφορά τα παιδιά της Δ' τάξης του δημοτικού, παρατηρούμε ότι, τόσο ο επιπολασμός του υπέρβαρου (27,2% αγόρια και 24,8% κορίτσια), όσο και ο επιπολασμός του παχύσαρκου (23,5% αγόρια, 17,4% κορίτσια) ανάμεσα στα δύο φύλα, είναι υψηλότερος στα αγόρια.

Συγκρίνοντας τα παραπάνω αποτελέσματα με αποτελέσματα μιας άλλης έρευνας, η οποία πραγματοποιήθηκε στη Βόρεια Ιταλία το έτος 2003-2005 και η οποία έχει χρησιμοποιήσει ίδιες μεθόδους για τον προσδιορισμό του υπέρβαρου και του παχύσαρκου, διαπιστώνεται μεγαλύτερος επιπολασμός στον υπέρβαρο και τον παχύσαρκο στα παιδιά της δικής μας έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, ενώ στην έρευνα του Albertini και των συνεργατών του (2008), για τα παιδιά 9 ετών ο επιπολασμός του υπέρβαρου βρέθηκε 20,6% και του παχύσαρκου 9%, στην παρούσα έρευνα τα ποσοστά ανέχονται 26% και 20,4% αντίστοιχα για τα παιδιά της Δ' δημοτικού (Albertini et al, 2008).

Σε έρευνα του Τζώτζα και των συνεργατών του το 2011, σε παιδιά ηλικίας 6-12 ετών, διαπιστώνεται ότι με την αύξηση της ηλικίας ο επιπολασμός του παχύσαρκου και του υπέρβαρου μειώνονται. Αυτός όμως δεν επαληθεύεται από τη δική μας έρευνα, καθώς ο επιπολασμός του υπέρβαρου αυξήθηκε από τη Β' προς Δ' δημοτικού, ενώ ο επιπολασμός του παχύσαρκου παρέμεινε σχεδόν στάσιμος (Tzotzas et al, 2011).

Όμως πρέπει να αναφερθεί, ότι οι συγκρίσεις που γίνονται στον επιπολασμό του υπέρβαρου και του παχύσαρκου μεταξύ των διάφορων ερευνών, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τυχόν διαφορές στις μεθόδους. Παραδείγματα αυτών είναι η χρήση διαφορετικών μεθόδων μέτρησης ύψους και βάρους, οι διαφορετικές χρονικές περίοδοι που συλλέχτηκαν τα δεδομένα, αλλά και οι διαφορές που μπορεί να υπάρχουν στον πληθυσμό του δείγματος.

Το κοιλιακό λίπος, αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών, αλλά και άλλων παθήσεων. Για τον προσδιορισμό του, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήσαμε ως δείκτη, την αναλογία περιμέτρου μέσης προς ύψος. Έτσι,

βρίσκοντας τα ποσοστά κοιλιακού λίπους των παιδιών της έρευνας, στη συνέχεια συγκρίθηκαν με τα όρια από τις καμπύλες ανάπτυξης του Papandreou (2010) για το WHtR. Τα παιδιά της Β' δημοτικού, αγόρια και κορίτσια, βρέθηκαν κάτω από την 75η εκατοστιαία θέση και λίγο πάνω από την 50η. Τα αποτελέσματα ήταν τα ίδια και για τα παιδιά της Δ' δημοτικού.

Συγκρίνοντας την ερευνά μας, με την έρευνα του Schwandt και των συνεργατών του, τα παιδιά της Γερμανίας βρίσκονται σε χαμηλότερη εκατοστιαία θέση (Schwandt et al, 2008).

Συνοψίζοντας τα όσα έχουμε αναφέρει και παραπάνω, βλέπουμε ότι υπάρχει αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στο Ηράκλειο της Κρήτης σύμφωνα με την παρούσα έρευνα. Αν σκεφτεί κανείς ότι η Κρήτη υπήρξε προαγωγός της υγιεινής διατροφής στο παρελθόν, κρίνεται απαραίτητη η ανάγκη για αντιμετώπιση του φαινομένου της παχυσαρκίας όχι μόνο σε τοπικό επίπεδο αλλά σε διεθνές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Albertini A, Tripodi A, Fabbri A, Mattioli M, Cavrini G, Cecchetti R, Dalle Donne E, Cortesi C, De Giorgi S, Contarini V, Andreotti L, Veronesi B, Stefanelli I, Di Martino E. Prevalence of obesity in 6- and 9- year-old children living in Central-North Italy. Analysis of determinants and indicators of risk overweight. *Obes Rev.*, 2008; 9: 4-10.

Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity-a systematic review. *Int J Obes*, 2004; 28: 1247-1256.

Armstrong J, Reilly JJ. Child Information Team. Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet* 2002; 359: 2003-2004.

Bao W, Srinivasan SR, Wattigney WA, Berenson GS. Persistence of multiple cardiovascular risk clustering related to syndrome X from childhood to young adulthood. The Bagalusa Heart Study. *Archives of International Medicine*, 1994; 154: 1842-1847.

Blaha P, Vingerova J: Investigation of the growth of Czech children and adolescents. National Institute of Public Health: Prague, 2002.

Berkey CS, Rockett HR, Field AE, Gillman MW, Frazier AL, Camargo CA, Colditz GA. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics*, 2000; 105: e56

Butte NF. The role of breastfeeding in obesity. *Pediatric Clin North America*, 2001; 48: 189-198

Caprio S, Hyman LD, Limb C, McCarthy SI, Lange R, Sherwin RS, Shulman G, Tamborlane WV. Central obesity and its metabolic correlates in obese adolescent girls. *American Journal of Physiology*, 1995; 269: E118-26.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Clinical Growth Charts, 2000.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital Signs: Obesity Among Low-Income, Preschool-Aged Children — United States, 2008–2011.

Chagnon YC, Rankinen T, Snyder EE, Weisnagel SJ, Perusse L, Bouchard C. The human obesity gene map: The 2002 update. *Obesity Research*, 2003; (11): 313-367.

Chay OM, Goh A, Abisheganadeu J, Tang J, Lim WH, Chan YH. Obstructive sleep apnoea syndrome in obese Singaporean children. *Pediatric Pulmonology*, 2000; 29: 284-90.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMI*, 2000; 320: 1240-1243.

Dabelea D, Hanson RL, Lindsay RS, Pettitt DJ, Imperatore G, Gabir MM, Roumain J, Benett PH, Knowler WC. Intrauterine exposure to diabetes conveys risks for type 2 diabetes and obesity: a study of discordant sibships. *Diabetes*, 2000; 49: 2208-2211.

Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnase K, Dilba B, Müller MJ. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5-7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int J Obes*, 2004; 28: 1494-1502.

De Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Blössner M, Lutter C. Worldwide Implementation of the WHO Child Growth Standards, *Public Health Nutrition*, 2012; 12:1-8.

Dietz WH, Gortmaker SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics*, 1985; 75: 807-12.

Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*, 1998; 101: 518-25.

do Carmo I, Dos Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L. Prevalence of obesity in Portugal. *Obes Rev.*, 2006; 7: 233-237.

Doherty W, Harkaway J. Obesity and family systems: a family FIRO approach to assessment and treatment planning. *Journal of Marital and Family Therapy*, 1990; 16: 287-298.

Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: Public-health crisis, common sense cure. *Lancet*, 2002; 360: 473-482.

European Journal of Clinical Nutrition. Canada Fitness Survey, 1981.

Fernandez J, Redden D, Pietrobelli A, Allison D. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American and Mexican-American children and adolescents. *J. Pediatr*, 2004; 145: 439-444.

Freedman SE, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of circumferences and skin folds to levels of lipids and insulin: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*, 1999; 69: 308-317.

Frelut ML, Wiling TN, Navarro J, Debre R. Fatty liver and hyperaminotransferasemia (ALT) in obese children: reversibility and correlation with fattening pattern but not overweight degree. *International Journal of Obesity*, 1996; 20: 147.

Friesen CA, Roberts CC. Cholelithiasis: clinical characteristics in children. *Clinical Pediatrics*, 1989; 7: 294-9.

Fuiano N, Rapa A, Monzani A, Pietrobelli A, Diddi G, Limosani A. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in a population of Italian schoolchildren: a longitudinal study. *J Endocrinol Invest.*, 2008; 31: 979-984.

Gennuso J, Epstein LH, Paluch RA, Cerny F. The relationship between asthma and obesity in urban minority children and adolescents. *Archives of Paediatric and Adolescent Medicine*, 1998; 152: 1197-200.

Georgiadis G, Nassis GP. Prevalence of overweight and obesity in a national representative sample of Greek children and adolescents. *European Journal of Nutrition*, 2007; 61: 1072-1074.

Gillum RF. Distribution of waist-to-hip ratio, other indices of body fat distribution and obesity and associations with HDL cholesterol in children and young adults aged 4-19 years: The Third National Health and Nutrition Examination Survey. Centers for Disease Control and Prevention, Hyattsville, Maryland, USA, 1999.

Gortmaker SL, Must A, Sobol AM. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 1996; 150: 356-62.

Hediger ML, Overpeck MD, Kuczmarski RJ, Ruan WJ. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *JAMA*, 2001; 285: 2453-2460.

International Obesity Task Force (IOTF) with the European Childhood Obesity Group. *Obesity in Europe*. IOTF Copenhagen, 2002

[<http://www.oitf.org/media/euobesity.pdf>].

Κατσιλάμπρος ΝΛ, Τσίγκος Κ. Παχυσαρκία: Η πρόληψη και η αντιμετώπιση μιας παγκόσμιας επιδημίας, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, 2003.

Kafatos A, Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, Georgiou C. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *International Journal of Obesity*, Basingstoke, 2000.

Kautiainen S, Rimpelä A, Vikat A, Virtanen SM. Secular trends in overweight and obesity among Finnish adolescents in 1977-1999. *Int J Obes*, 2002; 26: 544-552.

Kimm S, Sweeney C, Janosky J. Self-concept measures and childhood obesity: a descriptive analysis. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 1991; 12: 19-24.

Klesges RC, Shelton ML, Klesges LM. Effects of television on metabolic rate: potential implications for childhood obesity. *Pediatrics*, 1993; 91: 281-6.

Kosti RI, Panagiotakos DB, Tountas Y, Mihas CC, Alevizos A, Mariolis T, Papathanasiou M, Zampelas A, Mariolis A. Parental Body Mass Index in association with prevalence of overweight/ obesity among adolescents in Greece; dietary and lifestyle habits in the context of the family environment: The Vyronas Study. *ScienceDirect*, 2008; 51: 218-222.

Kosti RI, Panagiotakos DB. The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Cent. Eur. J. PublicHealth*, 2006;14(4):151-9.

Krassas GE, Tsametis C, Baleki V, Constantinidis T, Unluhizarci K, Kurtoglu S, Kelestimur F, Balkan Group for the Study of Obesity. Prevalence of overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki-Greece and Kayseri-Turkey. *Pediatr Endocrinol Rev.*, 2004; 3: 460-4.

Krassas GE, Tzotzas T, Tsametis C, Konstantinidis T. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.*, 2001b; 14: 1319-1326.

Kyle UG, Bosaeus, Ingvar De Lorenzo, Deurenberg AD, Paul E, Gómez M, José MH, Berit Lilienthal; Kent-Smith, Luisa. Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods. *Clinical Nutrition*, 2004; 23: 1226-43.

Lagiou A, Parava M. Correlates of childhood obesity in Athens, Greece. *Public Health Nutr.*, 2008; 11: 940-945.

Langnäse K, Mast M, Danielzik S, Spethman C, Müller MJ. Socioeconomic gradients in body weight of German children - reverse direction between ages 2 and 6 years. *J Nutr*, 2003; 133: 789-796.

Lauer RM, Connor WE, Leaverton PE, Reiter MA, Clarke WB. Coronary heart disease risk factors in school children: the Muscatine Study. *Journal of Pediatrics*, 1975; 86: 697-706.

Lean MEJ, Han TS, Deurenberg P. Predicting body composition by densitometry from simple anthropometric measurements. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1996; 63: 4-14.

Lee CM, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2008; 61: 646-653.

Lee RD, Neiman DC. *Nutritional Assessment*, McGraw-Hill Companies, New York, 2007.

Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. IASO International Obesity TaskForce, 2004.

Lobstein TJ, Frelut ML. Prevalence of overweight children in Europe. *Obes Rev*, 2003; 4: 195-200.

Lobstein TJ, James WPT, Cole TJ. Increasing levels of excess weight among children in England. *Int Obes*, 2003;27: 1136-1138.

Loder RT, Aronson DD, Greenfield ML. The epidemiology of bilateral slipped capital femoral epiphysis: A study of children in Michigan. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 1993; 75: 1141-7.

Luder E, Melnik TA, DiMaio M. Association of being overweight with greater asthma symptoms in inner city black and Hispanic children. *Journal of Pediatrics*; 1998; 132: 699-703.

Maffeis C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr*, 2002; 159(1): 35-44.

Magkos F, Manios Y, Christakis G, Kafatos AG. Secular trend in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, Greece, 1982-2002. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2005; 59: 1-7.

Mahshid Dehghan, Noori Akhtar-Danesh, Anwar T Merchant. Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutrition Journal*, 2005; 4: 24.

Majem LS, Barba LS, Bartrina JA, Rodrigo CP, Santana PS. Epidemiología de la obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000) (Child and Adolescent Obesity: the Enkid Study). Masson: Barcelona, 2011; pp: 81-108.

Manios Y, Yiannakouris N, Papoutsakis C, Moschonis G, Magkos F, Skenderi K, Zampelas A. Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *Am J Hum Biol*, 2004; 16: 639-647.

Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *Int J Obes*, 2000; 24: 959-967.

Mast M, Sonnichsen A, Langnese K et al. Inconsistency in bioelectrical impedance and anthropometric measurements of fat mass in a field study of pubertal children. *Br J Nutr*, 2002; 87: 163-75.

McGill HCJr, McMahan CA, Malcom GT, Oalman MC, Strong JP. Relation of glycohemoglobin and adiposity to atherosclerosis in youth. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*, 1995; 15: 431-40.

Moreno LA, Mesana MI, Gonzalez-Gross M, Gil CM, Fleta J, Wamberg J. Overweight, obesity and body fat composition in spanish adolescents. The AVENA Study. *Ann Nutr Metab.*, 2005; 49: 71-76.

Moreno LA, Sarria A, Garcí-Llop, Fleta J, Morellón MP, Bueno M. Body mass index, triceps skinfold, and waist circumference in screening for adiposity in male children and adolescents. *Acta Paediatrica*, 2001.

Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr*, 1991; 53: 839-46.

Παπαβραμίδης, ΣΘ. [Παχυσαρκία](#): Θεωρία και πράξη. Σιώκης, Αθήνα, 2002.

Papandreou D, Malindretos P, Rousso I. First reference curves of waist circumference and waist to height ratio of 607 children from Thessaloniki, Northern Greece. *Nutrition and Food Science*, 2010; 4: 371-377.

Perra A, Bella A, Kodra Y, Cuccia M. Nutritional status, dietary habitus, physical activity and self-perceived body image of pre-adolescents in Catalonia, Sicily. *Bollettino Epidemiologico Nazionale*, 2002; 15: 1-5.

Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, Nadeau A, Lupien PJ. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *American Journal of Cardiology*, 1994; 73: 460-468.

Power C, Jefferis BJ. Fetal environment and subsequent obesity: a study of maternal smoking. *Int J Epidemiol*, 2002; 3: 413-419.

Psarra G, Nassis GP, Sidossis LS. Overweight and obesity: Short-term predictors of abdominal obesity in children. *European Journal of Public Health*, 2005; 16(5): 520-525.

Reilly JJ, Wilson J, Durnin JV. Determination of body composition from skinfold thickness: a validation study. *Archives of Disease in Childhood*, 1995; 73: 305-310.

Rozin P. Towards a psychology of Food Choice. Danone Chair Monograph. Institute Danone. Brussels, 1998.

Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, Georgiou C, Kafatos A. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *International Journal of Obesity*, 2000; 24(11): 1453-1458.

Schneider HJ, Friedrich N, Klotsche J, Pieper L, Nauck M, John U, Dörr M, Felix S, Lehnert H, Pittrow D, Sliber S, Völzke H, Stalla GK, Wallaschofski H, Wittchen HU. The predictive value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2010; 95(4): 1777–1785.

Schwandt P, Kelishadi R, Haas G. First reference curves of waist circumference for German children in comparison to international values: the PEP Family Heart Study. *World J Pediatr*, 2008; 4: 259-266.

Silvesti JM, Weese-Mayer DE, Bass MT, Kenny AS, Hauptmann SA, Pearsall SM. Polysomnography in obese children with a history of sleep-associated breathing disorders. *Pediatric Pulmonology*, 1993; 16: 124-9.

Strauss RS, Knight J. Influence of the home environment on the development of obesity in children. *Pediatrics*, 1999; 103: 86.

Srinivasan SR, Frontini MG, Berenson GS. Longitudinal changes in risk variables of insulin resistance syndrome from childhood to young adulthood in offspring of parents with type 2 diabetes: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism*, 2003; 52: 443-419.

Strock GA, Cottrell ER, Abang AE, Buschbacher RM, Hannon TS. Childhood Obesity: A Simple Equation with Complex Variables. *J Long-Term Effects of Med Implants* 2005; 15(1): 15-32.

Taveras E, Gillman M, Kleinman P, Rich-Edwards J, Rifas-Shiman S. Reducing Racial/Ethnic Disparities in Childhood Obesity: The Role of Early Life Risk Factors, *JAMA Pediatr.*, 2013; 167(8): 10.

Thompson GH, Carter JR. Late onset tibia vara (Blount's disease). Current concepts. *Clinical Orthopedics*, 1990; 255: 24-35.

Toschke AM, Koletzko B, Slikker W Jr, Hermann M, von Kries R. Childhood obesity is associated with maternal smoking in pregnancy. *Eur J Pediatr*, 2002; 161: 445-448.

Tremblay MS, Katzmarzyk PT, Willms JD. Temporal trends in overweight and obesity in Canada, 1981-1996. *Int J Obes* 2002; 26: 538-543.

Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnet D, Grunert V, von Voss H. Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ*, 1999; 319: 147-150.

Vuorela N, Saha MT, Salo M. Prevalence of overweight and obesity in 5 and 12-year-old Finnish children in 1986 and 2006. *Acta Paediatrica*, 2008; 1-6.

Vajro P, Fontanella A, Perna C, Orso G, Tedesco M, De Vincenzo A. Persistent hyperaminotransferasemia resolving after weight reduction in obese children. *Journal of Pediatrics*, 1994; 125: 239-41.

Wang Y, Monteiro C, Popkin Bm. Trends of obesity and underweight in older and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *Am J Cein Nutr*, 2002; 75: 971-977.

Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int. J. Pediatr. Obes.*, 2006; 1: 11-25.

Weisberg J, Volz C, Golding C. Social variation in attitudes to obesity in children. *International Journal of Obesuty*, 1995, 19: 562-569.

Wells JC. A critique of expression of paediatric body composition data. *Arch Dis Child*, 2001;85: 67-72.

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; 337(13): 869-873.

WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva, 1995.

WHO (World Health Organization). Report of a WHO consultation on obesity. Preventing and managing the global epidemic. Geneva, 1998.

WHO (World Health Organization), 2000.

WHO (World Health Organization). The WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>)

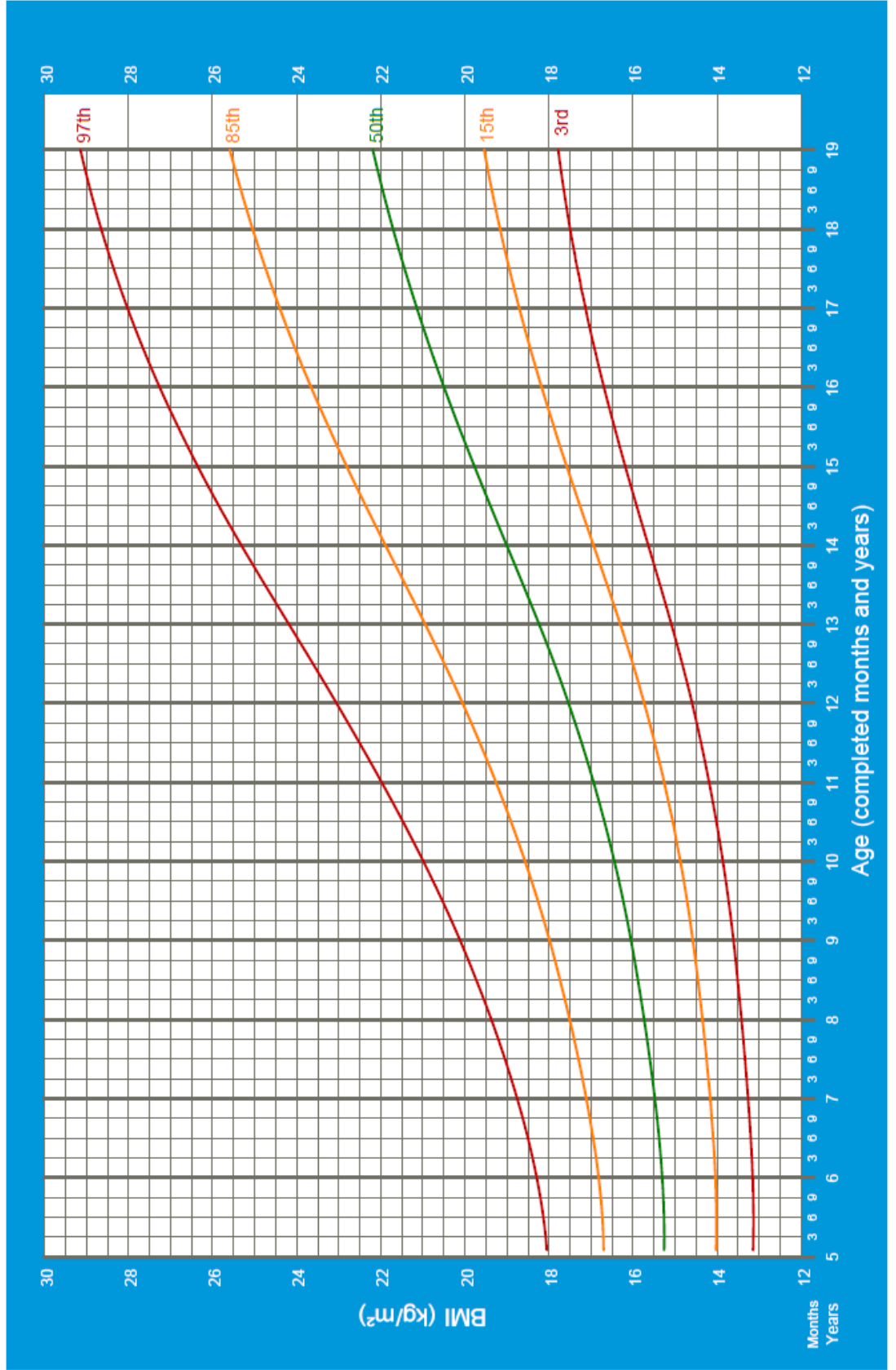
World Obesity (www.worldobesity.org)

Ζαμπέλας Αντώνης. Η Διατροφή στα Στάδια της Ζωής. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2003.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

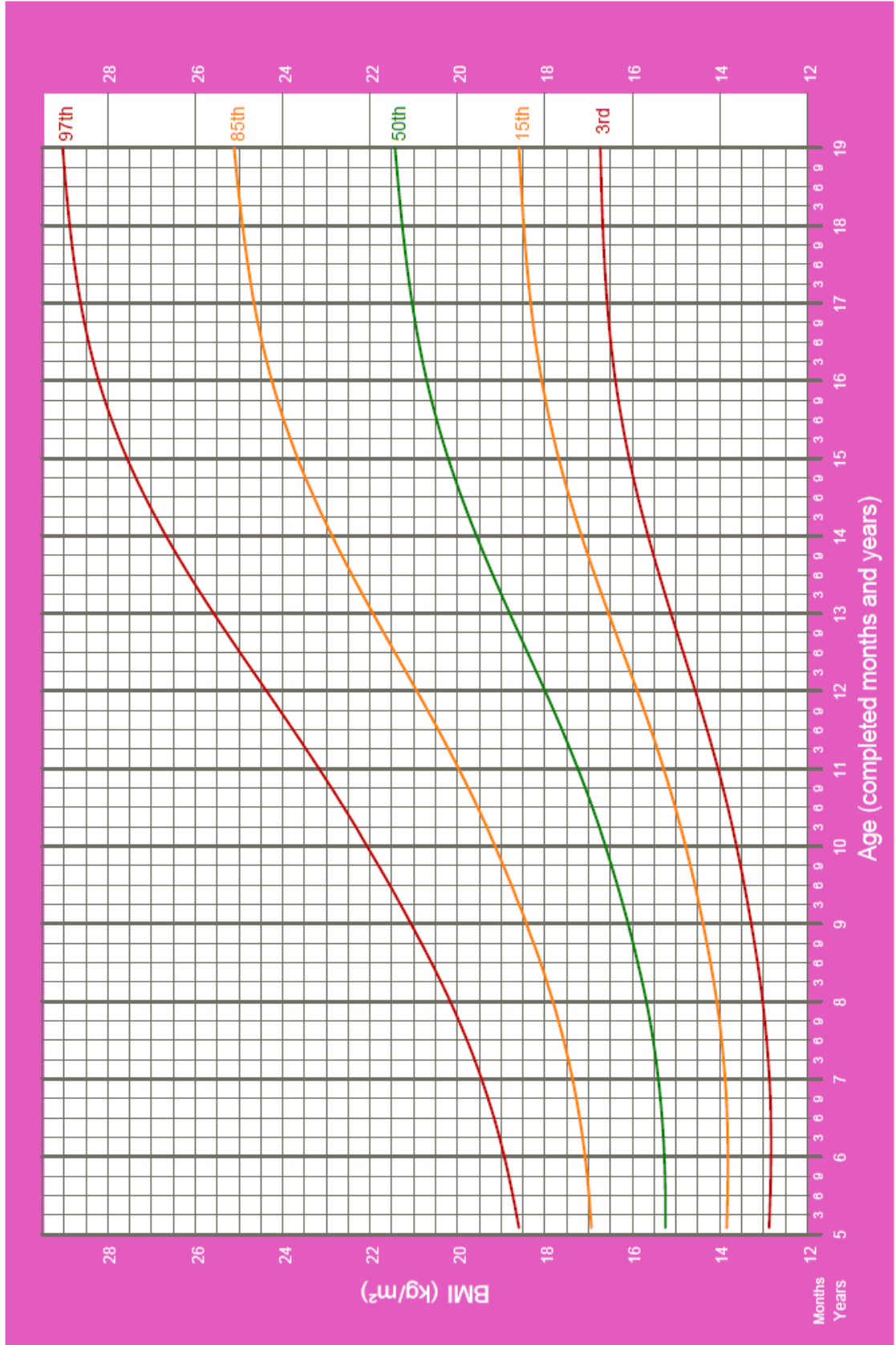
BMI-for-age BOYS

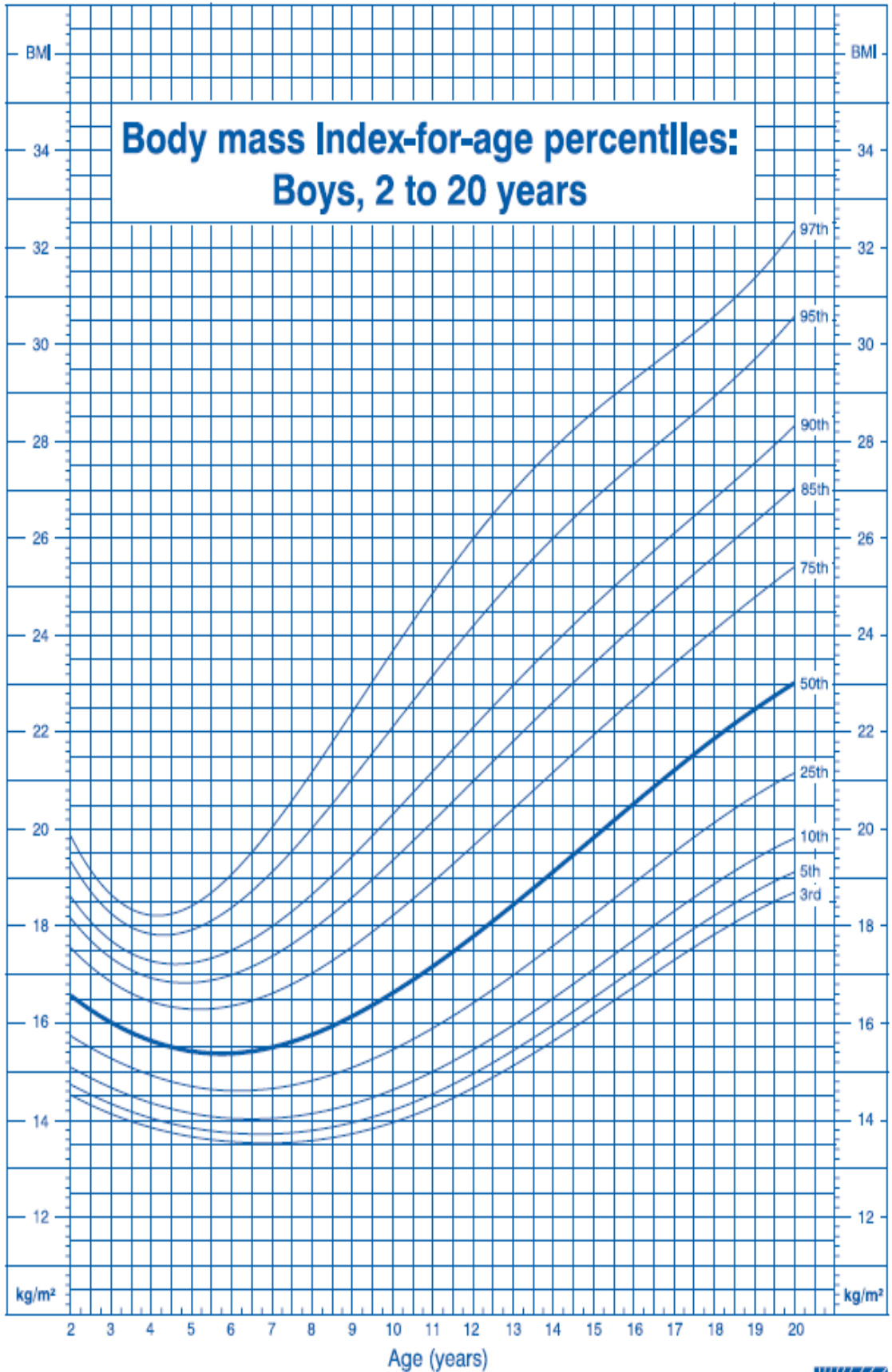
5 to 19 years (percentiles)



BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



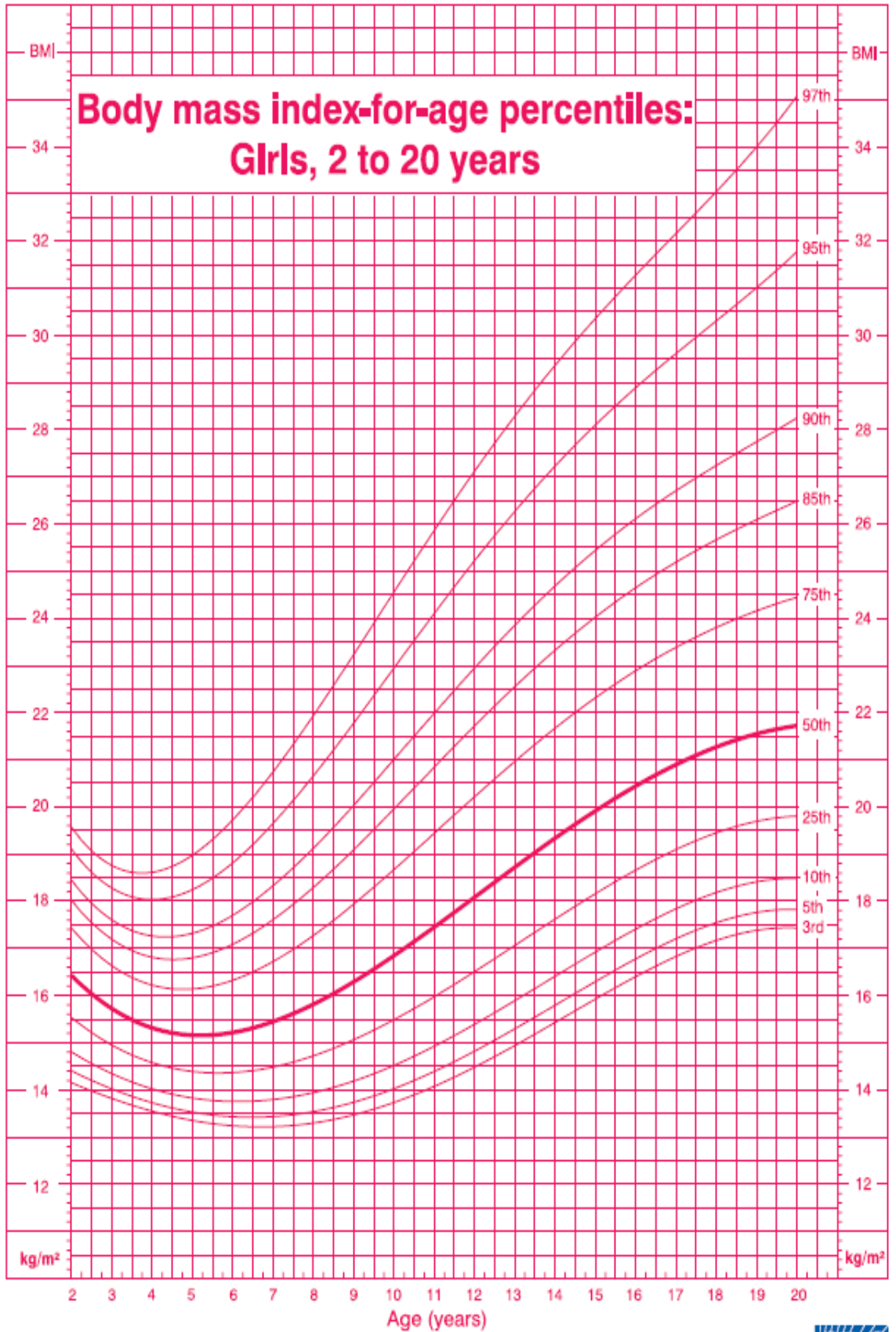


Published May 30, 2000.

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™





Published May 30, 2000.


SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).




SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

 EUROPE	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	Έντυπο Αναφοράς Σχολείου Σελίδα 1			
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ Κωδικός εντύπου Σ Χ Ο Α Ε Ι Ο					
(1) Όνομα σχολείου (2) Διεύθυνση σχολείου - οδός..... (3) Διεύθυνση σχολείου - πόλη/κωμόπολη/χωριό..... (4) Διεύθυνση σχολείου - περιοχή/επαρχία/νομός..... (5) Ποια είναι η θέση σας στο σχολείο: <input type="checkbox"/> Διευθυντής/Διευθύντρια/Επικεφαλής <input type="checkbox"/> Δάσκαλος <input type="checkbox"/> Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε)..... Ημερομηνία συμπλήρωσης αυτού του εντύπου Ημέρα/Μήνας/Έτος <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div>					
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΣΕΣ ΤΑΞΕΙΣ					
(6) Πόσες τάξεις από το σχολείο σας επιλέχθηκαν να συμμετέχουν; □ □ Για κάθε συμμετέχουσα τάξη, παρακαλώ συμπληρώστε τις παρακάτω στήλες:					
Αρ. Τάξης	Τάξη/ επίπεδο τάξης	Αρ. μαθητών που είναι εγγεγραμμένοι	Αρ. μαθητών που εξετάστηκαν	Αρ. μαθητών που ήταν απόντες	Αρ. μαθητών που οι ίδιοι αρνήθηκαν να εξετασθούν
1.	□ □	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια
2.	□ □	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια	□ □ Κορίτσια □ □ Αγόρια

	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	Έντυπο Αναφοράς Σχολείου Σελίδα 2		
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Για κάθε συμμετέχουσα τάξη, παρακαλώ συμπληρώστε τις παρακάτω στήλες:				
Αρ. Τάξης	Την τρέχουσα σχολική χρονιά, πόσος είναι ο χρόνος την εβδομάδα που παρέχει το σχολείο σας, στα πλαίσια του σχολικού προγράμματος, μαθήματα φυσικής αγωγής (συμπεριλαμβανοντας και μαθήματα πχ χορού) στους μαθητές κάθε τάξης που συμμετέχει σε αυτή την έρευνα;	Την τρέχουσα σχολική χρονιά, οργανώθηκαν οποιεσδήποτε πρωτοβουλίες/έργα στο σχολείο σας, στους μαθητές κάθε τάξης που συμμετέχει σε αυτή την έρευνα, για την προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής (π.χ. προώθηση της φυσικής δραστηριότητας και/ή της υγιεινής διατροφής)		
1.	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Λεπτά ανά εβδομάδα	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι		
2.	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Λεπτά ανά εβδομάδα	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι		
(9) Διαθέτει το σχολείο σας εξωτερική αυλή ή εσωτερικούς χώρους παιχνιδιού όπου τα παιδιά μπορούν να παίξουν κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων: <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι				
(10) Ποιο από τα ακόλουθα είδη τροφίμων/ποτών μπορούν οι μαθητές να προμηθευτούν στους χώρους του σχολείου; Παρακαλούμε σημειώστε με τικ όλα τα επιμέρους στοιχεία που ισχύουν. <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Φρέσκα φρούτα <input type="checkbox"/> Χυμοί φρούτων 100% χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Χυμοί φρούτων που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Κρύα ροφήματα χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Κρύα ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Ζεστά ροφήματα χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Ζεστά ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Αναψυκτικά διαίτης (Diet) ή «light» <input type="checkbox"/> Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε παρακάτω): </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Λαχανικά <input type="checkbox"/> Γιαούρτι <input type="checkbox"/> Γάλα <input type="checkbox"/> Γάλα με γεύσεις (πχ σοκολατούχο) <input type="checkbox"/> Νερό <input type="checkbox"/> Μπάρες σοκολάτας, σοκολάτα, κέικ ή άλλα γλυκά σνακ <input type="checkbox"/> Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν ή άλλα πικάντικα σνακ </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Φρέσκα φρούτα <input type="checkbox"/> Χυμοί φρούτων 100% χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Χυμοί φρούτων που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Κρύα ροφήματα χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Κρύα ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Ζεστά ροφήματα χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Ζεστά ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Αναψυκτικά διαίτης (Diet) ή «light» <input type="checkbox"/> Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε παρακάτω):	<input type="checkbox"/> Λαχανικά <input type="checkbox"/> Γιαούρτι <input type="checkbox"/> Γάλα <input type="checkbox"/> Γάλα με γεύσεις (πχ σοκολατούχο) <input type="checkbox"/> Νερό <input type="checkbox"/> Μπάρες σοκολάτας, σοκολάτα, κέικ ή άλλα γλυκά σνακ <input type="checkbox"/> Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν ή άλλα πικάντικα σνακ
<input type="checkbox"/> Φρέσκα φρούτα <input type="checkbox"/> Χυμοί φρούτων 100% χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Χυμοί φρούτων που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Κρύα ροφήματα χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Κρύα ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Ζεστά ροφήματα χωρίς ζάχαρη <input type="checkbox"/> Ζεστά ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη <input type="checkbox"/> Αναψυκτικά διαίτης (Diet) ή «light» <input type="checkbox"/> Άλλο (παρακαλώ προσδιορίστε παρακάτω):	<input type="checkbox"/> Λαχανικά <input type="checkbox"/> Γιαούρτι <input type="checkbox"/> Γάλα <input type="checkbox"/> Γάλα με γεύσεις (πχ σοκολατούχο) <input type="checkbox"/> Νερό <input type="checkbox"/> Μπάρες σοκολάτας, σοκολάτα, κέικ ή άλλα γλυκά σνακ <input type="checkbox"/> Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν ή άλλα πικάντικα σνακ			

 EUROPE	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	Έντυπο Καταγραφής Σχολείου Σελίδα 3
ΠΑΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		
(11) Διαθέτει το σχολείο σας αυτόματους πωλητές με τρόφιμα ή ποτά στους χώρους του:		
<input type="checkbox"/> Ναι		
<input type="checkbox"/> Όχι		
(12) Διαθέτει το σχολείο σας κατάστημα ή καφετέρια όπου μπορεί κανείς να αγοράσει τρόφιμα ή ποτά:		
<input type="checkbox"/> Ναι		
<input type="checkbox"/> Όχι		
(13) Διαθέτει το σχολείο σας κυλικείο:		
<input type="checkbox"/> Ναι <i>παρακαλούμε συνεχίστε με την επόμενη ερώτηση</i>		
<input type="checkbox"/> Όχι <i>παρακαλούμε συνεχίστε με την ερώτηση 14</i>		
(13α) Τα γεύματα που σερβίρονται στο κυλικείο του σχολείου είναι σύμφωνα με τις οδηγίες διατροφής της χώρας σας (ή την υγιεινή διατροφή):		
<input type="checkbox"/> Ναι		
<input type="checkbox"/> Όχι		
<input type="checkbox"/> Δεν γνωρίζω		
(14) Παρέχει το σχολείο σας στους μαθητές φρέσκα φρούτα δωρεάν:		
<input type="checkbox"/> Ναι, σε όλους τους μαθητές		
<input type="checkbox"/> Μόνο σε μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη):		
<input type="checkbox"/> Όχι, σε κανέναν		
(15) Παρέχει το σχολείο σας στους μαθητές λαχανικά δωρεάν:		
<input type="checkbox"/> Ναι, σε όλους τους μαθητές		
<input type="checkbox"/> Μόνο σε μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη):		
<input type="checkbox"/> Όχι, σε κανέναν		

 <p>WORLD HEALTH ORGANIZATION EUROPE</p>	<p>ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ</p>	<p>Έντυπο Καταγραφής Σχολείου Σελίδα 4</p>
<p>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</p>		
<p>(16) Παρέχει το σχολείο σας στους μαθητές γάλα δωρεάν:</p>		
<p><input type="checkbox"/> Ναι, σε όλους τους μαθητές <input type="checkbox"/> Μόνο σε μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη): <input type="checkbox"/> Όχι, σε κανέναν</p>		
<p>(17) Παρέχει το σχολείο σας γάλα στους μαθητές σε χαμηλή τιμή:</p>		
<p><input type="checkbox"/> Ναι, σε όλους τους μαθητές <input type="checkbox"/> Μόνο σε μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη): <input type="checkbox"/> Όχι, σε κανέναν</p>		
<p>(18) Περιλαμβάνει το πρόγραμμα μαθημάτων του σχολείου σας διατροφική αγωγή, είτε ως ξεχωριστό μάθημα είτε ενσωματωμένο σε μαθήματα, όπως παραδείγματος χάρη, αγωγή υγείας, βιολογίας ή οικιακής οικονομίας:</p>		
<p><input type="checkbox"/> Ναι, σε όλα τα επίπεδα τάξεων <input type="checkbox"/> Μόνο σε μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη): <input type="checkbox"/> Όχι, για κανέναν</p>		
<p>(19) Είναι το σχολείο σας απαλλαγμένο από διαφημίσεις και προώθηση οποιονδήποτε τροφίμων και ποτών πλούσιων σε ενέργεια και φτωχών σε θρεπτικές ουσίες τα οποία θα μπορούσαν να υπονομεύσουν την προώθηση μιας υγιεινής, ισορροπημένης διατροφής:</p>		
<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p>		
<p>(20) Διαθέτει το σχολείο σας μεταφορά με λεωφορείο:</p>		
<p><input type="checkbox"/> Ναι, για όλους τους μαθητές <input type="checkbox"/> Μόνο για μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη): <input type="checkbox"/> Μόνο για μαθητές από αγροτικές περιοχές <input type="checkbox"/> Μόνο σε μαθητές που ζουν πολύ μακριά (παρακαλούμε προσδιορίστε την απόσταση): <input type="checkbox"/> Όχι, σε κανέναν</p>		



**ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ**

Έντυπο Καταγραφής
Σχολείου
Σελίδα 5

ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

(21) Κατά τη γνώμη σας, οι διαδρομές προς και από το σχολείο είναι ασφαλείς για περπάτημα ή ποδήλατο για τους περισσότερους μαθητές;

- Ναι
 Όχι

(22) Περιλαμβάνει η διδακτέα ύλη του σχολείου σας μαθήματα φυσικής αγωγής;

- Ναι, σε όλα τα επίπεδα τάξεων
 Μόνο για μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη):
 Όχι, για κανέναν

(23) Διαθέτει το σχολείο σας αθλητικούς συλλόγους ή παρέχει αθλητικές δυνατότητες εκτός των σχολικών ωρών;

- Ναι, σε όλα τα επίπεδα τάξεων
 Μόνο σε μαθητές σε μερικές τάξεις (παρακαλώ προσδιορίστε την τάξη):
 Όχι, για κανέναν

ΣΧΟΛΙΑ

Μπορείτε να γράψετε οποιοδήποτε σχόλιο επιθυμείτε να κάνετε σε αυτό το κουτί:

*****ΤΕΛΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ*****

Table 2. Smoothed age- and sex-specific waist circumference percentile values (cm) for German children of 3-11 years of age in the PEP Family Heart Study

Age	n	3rd	10th	25th	50th	75th	90th	97th
Boys								
3	95	45.4	47.2	49.0	50.9	52.9	54.9	57.0
4	154	46.7	48.5	50.4	52.5	54.8	57.2	60.1
5	101	47.9	49.7	51.7	54.0	56.7	59.8	63.6
6	670	49.1	51.0	53.1	55.7	58.8	62.6	67.6
7	447	49.9	51.9	54.2	57.0	60.5	64.9	71.0
8	80	50.9	53.1	55.6	58.6	62.5	67.5	74.6
9	104	52.5	54.7	57.4	60.7	65.0	70.6	79.0
10	77	54.1	56.6	59.4	62.9	67.6	74.0	84.0
11	60	55.5	58.0	61.0	64.8	69.8	77.1	89.2
Girls								
3	91	44.2	45.8	47.5	49.7	52.1	55.0	58.5
4	133	45.4	47.2	49.1	51.4	54.1	57.3	61.3
5	98	46.8	48.7	50.8	53.3	56.2	59.6	64.1
6	702	47.9	49.9	52.2	54.8	58.0	61.8	66.7
7	410	48.6	50.7	53.1	55.9	59.4	63.7	69.2
8	87	49.3	51.5	54.1	57.2	61.0	65.8	72.1
9	90	50.2	52.6	55.4	58.7	62.9	68.2	75.4
10	77	51.5	54.1	57.1	60.7	65.3	71.3	79.7
11	55	52.9	55.6	58.8	62.8	67.9	74.7	84.6

Table 1. Estimated value for percentile regression for European-American children and adolescents, according to sex

	Percentile for boys					Percentile for girls				
	10 th	25 th	50 th	75 th	90 th	10 th	25 th	50 th	75 th	90 th
Intercept	39.3	43.2	42.9	43.3	43.8	39.9	41.8	43.6	45.0	46.8
Slope	1.8	1.9	2.1	2.6	3.4	1.6	1.7	1.9	2.3	2.9
Age (y)										
2	42.9	46.9	47.1	48.6	50.6	43.1	45.1	47.4	49.6	52.5
3	44.7	48.8	49.2	51.2	54.0	44.7	46.8	49.3	51.9	55.4
4	46.5	50.6	51.3	53.8	57.4	46.3	48.5	51.2	54.2	58.2
5	48.3	52.5	53.3	56.5	60.8	47.9	50.2	53.1	56.5	61.1
6	50.1	54.3	55.4	59.1	64.2	49.5	51.8	55.0	58.8	64.0
7	51.9	56.2	57.5	61.7	67.6	51.1	53.5	56.9	61.1	66.8
8	53.7	58.1	59.6	64.3	71.0	52.7	55.2	58.8	63.4	69.7
9	55.5	59.9	61.7	67.0	74.3	54.3	56.9	60.7	65.7	72.6
10	57.3	61.8	63.7	69.6	77.7	55.9	58.6	62.5	68.0	75.5
11	59.1	63.6	65.8	72.2	81.1	57.5	60.2	64.4	70.3	78.3
12	60.9	65.5	67.9	74.9	84.5	59.1	61.9	66.3	72.6	81.2
13	62.7	67.4	70.0	77.5	87.9	60.7	63.6	68.2	74.9	84.1
14	64.5	69.2	72.1	80.1	91.3	62.3	65.3	70.1	77.2	86.9
15	66.3	71.1	74.1	82.8	94.7	63.9	67.0	72.0	79.5	89.8
16	68.1	72.9	76.2	85.4	98.1	65.5	68.6	73.9	81.8	92.7
17	69.9	74.8	78.3	88.0	101.5	67.1	70.3	75.8	84.1	95.5
18	71.7	76.7	80.4	90.6	104.9	68.7	72.0	77.7	86.4	98.4

		Percentiles									
Sex	Age	3rd	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	97th	
Boys	7-9 (<i>n</i> = 81)	0.36	0.38	0.40	0.42	0.45	0.49	0.60	0.65	0.70	
	10-12 (<i>n</i> = 105)	0.38	0.39	0.40	0.41	0.46	0.51	0.57	0.61	0.67	
	13-15 (<i>n</i> = 138)	0.38	0.39	0.40	0.41	0.46	0.50	0.55	0.61	0.66	
Girls	7-9 (<i>n</i> = 65)	0.35	0.37	0.40	0.42	0.46	0.54	0.69	0.70	0.70	
	10-12 (<i>n</i> = 83)	0.36	0.37	0.39	0.41	0.44	0.50	0.58	0.63	0.65	
	13-15 (<i>n</i> = 135)	0.36	0.38	0.39	0.41	0.44	0.49	0.54	0.57	0.60	