



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Δείκτες Παχυσαρκίας, Φυσικής κατάστασης και
αθηρογόνων παραγόντων κινδύνου μαθητών Δημοτικών
Σχολείων της Κρήτης**

**Μετρήσεις αναφοράς από το «Πρόγραμμα περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και
Αγωγής Υγείας σε μαθητικό πληθυσμό της Κρήτης»**

**Παπαδάκης Εμμανουήλ
Καθηγητής Φυσικής Αγωγής**

- Επιβλέποντες:**
- 1. Α. Καφάτος**, Καθηγητής, Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Παν. Κρήτης
 - 2. Α. Φιλαλήθης**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Παν. Κρήτης

Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας

Τίτλος Εργασίας: Δείκτες Παχυσαρκίας, Φυσικής κατάστασης, και αθηρογόνων παραγόντων κινδύνου μαθητών Δημοτικών Σχολείων της Κρήτης.
Του: Παπαδάκη Εμμανουήλ
Υπό την επίβλεψη των: 1.Α. Καφάτου
2.Α. Φιλαλήθη
Ημερομηνία: 11/06/2005

Ο σχεδιασμός προγραμμάτων προαγωγής και αγωγής υγείας για την αντιμετώπιση της ραγδαίως αυξανόμενης συχνότητας της παιδικής παχυσαρκίας προϋποθέτει την αναγνώριση των παραγόντων με τους οποίους σχετίζεται.

Σκοπός της μελέτης ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας και η διερεύνηση πιθανών συσχετίσεων του ΔΜΣ των παιδιών με χαρακτηριστικά, δικά τους, και των γονέων τους. Εκτιμήθηκε επίσης η φυσική κατάσταση των παιδιών και μελετήθηκαν οι δείκτες παχυσαρκίας και η σχέση τους με την φυσική κατάσταση των παιδιών.

Δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 418 παιδιά (225 κορίτσια) ηλικίας $10,5 \pm 0,3$ ετών, πού αποδέχτηκαν συμμετοχή από το σύνολο των 729 παιδιών που φοιτούν στην Ε' τάξη 21 Δημοτικών σχολείων της πόλης του Ηρακλείου και από τα οποία ζητήθηκε η συμμετοχή τους στη μελέτη (ποσοστό συμμετοχής 57%).

Το 42,7 % των παιδιών βρέθηκαν υπέρβαρα και παχύσαρκα (47,9% των αγοριών, 38,4% των κοριτσιών, $p > 0,05$). Η βασισμένη στα αυτοαναφερόμενα δεδομένα εκτίμηση επιπολασμού της παχυσαρκίας διαφέρει σημαντικά από τις πραγματικές τιμές ($k=0,53$). Ο ΔΜΣ των παιδιών συσχετίζεται σημαντικά με την αερόβια ικανότητά τους ($p < 0,001$), το ΔΜΣ των γονέων τους, (OR παίρνει τιμές από 2,83, ΔΕ: 1,09-7,37, $p=0,033$ για αγόρια με πατέρα υπέρβαρο έως OR 8,64, ΔΕ: 2,74-21,2, $p < 0,001$ για κορίτσια με πατέρα παχύσαρκο). Ο δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος είναι αυτός που συσχετίζεται ισχυρότερα με τις δοκιμασίες της μυϊκής και της καρδιοαναπνευστικής αντοχής. Τα κορίτσια βρέθηκαν να υπολείπονται σημαντικά έναντι των αγοριών ως προς την φυσική τους κατάσταση ($p < 0,001$ σε όλες τις δοκιμασίες)

Η ανάγκη λήψης μέτρων πρωτογενούς πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας είναι επιτακτική. Κατά των σχεδιασμό τους θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο σημαντικός ρόλος των γονέων και της σωματικής άσκησης. Ιδιαίτερης προσοχής χρήζει η φυσική δραστηριότητα των κοριτσιών η οποία φαίνεται να είναι ελλιπής. Ο Δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος μπορεί να αποτελέσει μέσο εκτίμησης της καρδιοαναπνευστικής και της μυϊκής αντοχής των παιδιών.

Λέξεις κλειδιά: παχυσαρκία, παιδιά, φυσική κατάσταση, φυσική δραστηριότητα, δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος.

Abstract

Title: Evaluation of obesity, physical fitness, and atherogenic risk factors of primary school children in Crete.
By: Manolis Papadakis
Supervisor: 1. A.Kafatos
2. A.Filalithis
Date: 11/06/2005

Health education and health promotion projects are fundamental for preventing obesity. However, identifying the risk factors implicated in the rapid increase of prevalence of childhood obesity is a key element of ensuring those projects' effectiveness.

The aim of the study was to investigate the prevalence of overweight and obesity on children, to determine possible associations between children's body mass index (BMI) and other characteristics of their own and their parents', and to estimate fitness levels and their relation to obesity indices.

The sample comprised 418 (225 girls) out of 729 pupils of the 5th grade of 21 Primary Schools of the city of Heraklion, with mean age 10.5 ± 0.3 y, who agreed to participate (57% response rate).

The prevalence of overweight and obesity was estimated to be 42.7% (47.9% of boys and 38.4% of girls, $p > 0.05$). Prevalence of obesity was significantly different when self-reported data was compared with actual measurements ($k=0.53$). Children's BMI was significantly associated with their aerobic capacity ($p < 0.001$), and their parents' BMI (OR ranged from 2.83, CI: 1.09-7.37, $p=0.033$ for boys with overweight fathers to OR 8.64, CI: 2.74-21.2, $p < 0.001$ for girls with obese fathers). Both cardiorespiratory fitness and muscle endurance test were strongly correlated with waist to height ratio. Significant gender differences were observed, with girls being less fit than boys ($p < 0.001$).

There is an urgent need for primary prevention measures. However, in the event of implementing such measures it should be taken into consideration the impact that parents and low physical activity levels have on children's obesity levels, especially as regards girls. Waist to height ratio could be a (screening) tool for the evaluation of children's muscle and cardiorespiratory endurance.

Key words: Obesity, children, physical activity, physical fitness, Body mass index, waist to height ratio

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	1
<u>Επιδημιολογικά στοιχεία</u>	1
<u>Οι διεθνείς διαστάσεις του προβλήματος της παχυσαρκίας</u>	1
<u>Η παχυσαρκία στην Ελλάδα</u>	3
<u>Μέτρηση σωματικού λίπους-Δείκτες παχυσαρκίας</u>	4
<u>Επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας</u>	6
<u>Αίτια - προγνωστικοί παράγοντες</u>	8
<u>Αντιμετώπιση- πρόληψη</u>	12
<u>Φυσική δραστηριότητα -Φυσική κατάσταση- Παχυσαρκία</u>	15
<u>ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</u>	16
<u>ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ</u>	17
<u>Δεοντολογία</u>	18
<u>Πληθυσμός μελέτης</u>	18
<u>Μετρήσεις</u>	19
<u>Φυσική κατάσταση</u>	19
<u>Σωματομετρήσεις</u>	20
<u>Διαιτητικό Ιστορικό</u>	21
<u>Φυσική Δραστηριότητα</u>	21
<u>Αιμοληψίες –Βιοχημικές αναλύσεις</u>	23
<u>Γονείς</u>	23
<u>Εκπαιδευτικοί</u>	24
<u>Σχολικό περιβάλλον</u>	24
<u>ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</u>	25
<u>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</u>	25
<u>ΣΥΖΗΤΗΣΗ</u>	28
<u>Επιπολασμός της παχυσαρκίας</u>	28
<u>Προγνωστικοί παράγοντες παιδικής παχυσαρκίας</u>	30
<u>Διαφορές μεταξύ των 2 φύλων</u>	32
<u>Δείκτες παχυσαρκίας και δοκιμασίες φυσικής κατάστασης</u>	33
<u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</u>	34
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	36
<u>ΠΙΝΑΚΕΣ</u>	42
<u>ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ</u>	53
<u>ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ</u>	56

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά παιδιών μελέτης

Πίνακας 1.2: Σύγκριση χαρακτηριστικών παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη με εκείνα που αρνήθηκαν συμμετοχή.

Πίνακας 2: Επίπεδα μετρήσεων παιδιών μελέτης

Πίνακας 3: Ποσοστά φυσιολογικών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών της μελέτης και βαθμός συμφωνίας του ΔΜΣ βάσει των μετρήσεων και βάσει των αυτοαναφερόμενων δεδομένων

Πίνακας 4: Συσχέτιση ανθρωπομετρήσεων και μετρήσεων φυσικής κατάστασης των παιδιών της μελέτης

Πίνακας 5: Σύγκριση αυτοαναφερόμενων χαρακτηριστικών των δύο Γονέων παιδιών Ε' τάξης Δημοτικών σχολείων της Κρήτης.

Πίνακας 6: Σχετικοί λόγοι συμπληρωματικών πιθανοτήτων (Odds Ratios) υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών της μελέτης σε σχέση με χαρακτηριστικά τους και χαρακτηριστικά των γονέων τους.

Πίνακας 7: Σχετικοί λόγοι συμπληρωματικών πιθανοτήτων (Odds Ratio) δεικτών φυσικής κατάστασης σε σχέση με τον ΔΜΣ των παιδιών

Πίνακας 8: Επιπολασμός παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 10 ετών από χώρες της Ευρώπης. (IOTF 2003)

Πίνακας 9: Τάσεις αύξησης της παχυσαρκίας σε χώρες της Ευρώπης (IOTF 2003)

Πίνακας 10 : Όρια παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικία (Cole et al, 2000).

ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Γράφημα 1. Επιπολασμός της παχυσαρκίας ανά ήπειρο Πηγή: IOTF βάσει μελετών 1990-2003

Γράφημα 2. Επιπολασμός της παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα στην Ευρώπη Πηγή: IOTF βάσει μελετών 1990-2003

Γράφημα 3. Επιπολασμός παχυσαρκίας στην Ελλάδα και άλλες χώρες της μελέτης «Συμπεριφορές Υγείας σε παιδιά σχολικής ηλικίας" (Health Behaviour in School-aged Children) της Lissau et al.(2004)

Γράφημα 4. Επιπολασμός παχυσαρκίας με βάση τις μετρήσεις της μελέτης

Γράφημα 5. Επιπολασμός παχυσαρκίας βάσει αυτοαναφερόμενων δεδομένων των παιδιών της μελέτης

Γράφημα 6. Επιπολασμός της παχυσαρκίας στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης και στα παιδιά της ομάδας ελέγχου του προγράμματος αγωγής υγείας στην Κρήτη (1992-98) Πηγή: Μανιός και συν, 2002

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΔΜΣ – Δείκτης Μάζας Σώματος

ΠΤΑ 20– Δοκιμασία Παλίνδρομο Τρέξιμο Αντοχής 20 μέτρων

ΠΟΥ - Παγκόσμιος Οργανισμό Υγείας

ΙΟΤF – International Obesity Task Force –Διεθνής Ομάδα Εργασίας για την
παχυσαρκία

OR- Odds Ratio – Σχετικός λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων.

MET- Metabolic Equivalent –Μονάδα μέτρησης ενεργειακής δαπάνης

Εισαγωγή

Ως παχυσαρκία ορίζεται η περίσσεια του λίπους στο σώμα και συνοδεύεται από σωματικές, ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις στα πάσχοντα άτομα. Αναγνωρίστηκε επίσημα ως νόσος το 1948, όταν ιδρύθηκε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και τη συμπεριέλαβε στη Διεθνή Ταξινόμηση των Παθήσεων (International Classification of Diseases). Σύμφωνα με αναφορά του ίδιου οργανισμού η παχυσαρκία έχει πάρει πλέον διαστάσεις επιδημικής έξαρσης και αποτελεί σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας.

Πρόσφατες επιδημιολογικές μελέτες που έχουν γίνει και στην Ελλάδα αποδεικνύουν τον γρήγορο ρυθμό με τον οποίο αυξάνεται η συχνότητα της παχυσαρκίας τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά και τους εφήβους.

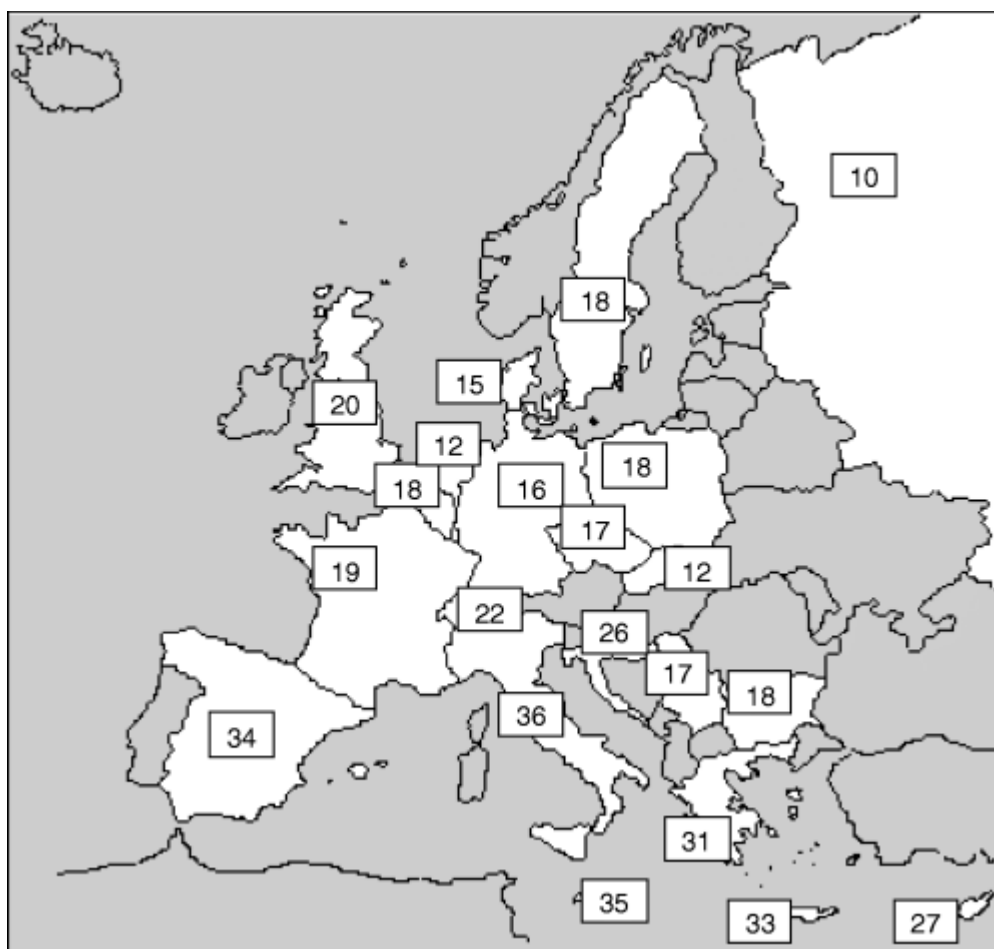
Η παχυσαρκία έχει σοβαρές συνέπειες στην υγεία και τα παχύσαρκα παιδιά έχουν μεγάλη πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες. Με αυτά τα δεδομένα είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων πρωτογενούς πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας με την υιοθέτηση υγιών στάσεων και συμπεριφορών από την βρεφική ακόμα ηλικία.

Για τον καλύτερο σχεδιασμό των προληπτικών μέτρων και των προγραμμάτων αγωγής και προαγωγής της υγείας, είναι αναγκαία η αναγνώριση των παραγόντων, (ατομικά χαρακτηριστικά και συμπεριφορές, περιβαλλοντικοί παράγοντες κα) που σχετίζονται με την εμφάνιση και την εξέλιξη της παχυσαρκίας.

Επιδημιολογικά στοιχεία: οι διεθνείς διαστάσεις του προβλήματος της παχυσαρκίας.

Βάσει εκτιμήσεων της Διεθνούς ομάδας εργασίας για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force-IOTF) τουλάχιστον 1,1 δις άνθρωποι σε όλο τον κόσμο είναι υπέρβαροι, 312 εκατομμύρια δε από αυτούς είναι παχύσαρκοι ($\Delta\text{ΜΣ}>30$). Σε πολλές χώρες περισσότεροι από τους μισούς ενήλικες είναι υπέρβαροι ενώ το 20-30% των ενηλίκων στην Ευρώπη χαρακτηρίζονται παχύσαρκοι με τον επιπολασμό να έχει διπλασιαστεί η ακόμα και τριπλασιαστεί σε ορισμένες περιοχές κατά τις τελευταίες 2 δεκαετίες. Σύμφωνα με εκτιμήσεις του Center for Disease Control των ΗΠΑ (2003) , το 33% των Αμερικανών είναι υπέρβαροι και το 31% παχύσαρκοι ενώ υπολογίζεται ότι το κόστος που προκύπτει από την υποκινητικότητα και την παχυσαρκία αγγίζει το 9,7% των κατ' έτος συνολικών δαπανών για την υγεία.

Στην Ελλάδα σύμφωνα με μελέτη των Krassa et al , (2004) ,στη Βόρεια Ελλάδα το 35.4% ανδρών και γυναικών είναι υπέρβαροι και το 19.9% παχύσαρκοι ενώ βάση των Ευρωπαϊκών στατιστικών για τα καρδιαγγειακά νοσήματα (European Cardiovascular disease statistics) ο μέσος ΔΜΣ των Ελλήνων (27.9 kg/m² για τους άνδρες και 28.0 kg/m² για τις γυναίκες) είναι από τις υψηλότερους στην Ευρώπη. Και εις ότι αφορά τα παιδιά όμως η εικόνα δεν είναι καλύτερη (Εικόνα 1, πίνακες 8,9, γράφημα 1,2). Μελέτες σε όλο τον κόσμο, σε ανεπτυγμένες βιομηχανικά και τεχνολογικά χώρες του δυτικού κόσμου, αλλά και στις λεγόμενες υπό ανάπτυξη, όπου η παχυσαρκία συνυπάρχει με τον υποσιτισμό, δείχνουν ότι οι δείκτες παχυσαρκίας ακολουθούν μια σταθερά ανοδική και επικίνδυνη πορεία.(πίνακας 9). Ο ρυθμός αύξησης της παιδικής παχυσαρκίας στις ΗΠΑ, τον Καναδά, την Αυστραλία και την Ευρώπη εκτιμάται ότι είναι 0,5-1% κατ' έτος (Lobstein et al, 2004).



Εικόνα 1 [πηγή IOTF]-Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας με στοιχεία του 2003

Σε μελέτη που έγινε στη Σουηδία και στην οποία συνέκριναν τον επιπολασμό της παχυσαρκίας στην ίδια ηλικία των γεννηθέντων το 1974 παιδιών, με των γεννηθέντων το 1990 βρήκαν ότι διπλασιάστηκαν τα υπέρβαρα και τετραπλασιάστηκαν τα παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 10 ετών σε ένα διάστημα 16 χρόνων (Maril et al, 2005).

Σε πολυκεντρική μελέτη επιπολασμού που έγινε σε 5 πόλεις της Ισπανίας το διάστημα 2000-2002 σε δείγμα 2320 εφήβων, το 25,7% των αγοριών και το 19,1% των κοριτσιών βρέθηκαν να είναι υπέρβαρα και παχύσαρκα¹. Οι ερευνητές υπολόγισαν ότι ο ρυθμός αύξησης της συχνότητας της παχυσαρκίας στη χώρα τους κατά το διάστημα 1985-2002 είναι από 0,88%-2,33% ανά έτος για τα αγόρια και 0,5%-1,83% ανά έτος για τα κορίτσια (Moreno et al, 2005).

Στην Κύπρο, τέλος, σε μελέτη επιπολασμού που διεξήχθη το 1999-2000 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 2467 παιδιών ηλικίας 6-17 ετών το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών βρέθηκε να είναι 18,8% και 6,9% αντιστοίχως για τα αγόρια και 17% με 5,7% για τα κορίτσια (Savvas et al, 2002).

Παιδική παχυσαρκία στην Ελλάδα

Μελέτες που έχουν γίνει στην Ελλάδα κατά τα τελευταία χρόνια, κυρίως σε αστικούς πληθυσμούς παιδιών δίνουν αποκλίνοντα μεταξύ τους αποτελέσματα παρά το γεγονός ότι χρησιμοποιούν τα ίδια κριτήρια αναγνώρισης της παχυσαρκίας. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες που έχουν να κάνουν με την μεθοδολογία, το μέγεθος του δείγματος η και τα χαρακτηριστικά του κάθε τύπου και πληθυσμού.

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή της Θεσσαλονίκης, σε δείγμα 2458 παιδιών ηλικίας 6-17 ετών το 2000, βρέθηκε ποσοστό παχύσαρκων 4,1% και υπέρβαρων 22,2%. Πιο συγκεκριμένα το 30,9% των παιδιών ηλικίας 6-10 ετών, και το 21,6% των παιδιών ηλικίας 11-17 ετών βρέθηκαν υπέρβαρα και παχύσαρκα (Krassas et al, 2001).

Σε μελέτη που πραγματοποίησαν οι Manios et al, (2004), σε δείγμα 198 παιδιών, μέσης ηλικίας 11,5 ετών από την περιοχή του Βόλου ο επιπολασμός υπέρβαρων και παχύσαρκων εκτιμήθηκε σε 35,6% και 6,7% στα αγόρια, και 25,7% και 6,7% αντιστοίχως στα κορίτσια.

Μεγάλη απόκλιση από εκτιμήσεις άλλων ερευνητών παρουσιάζουν τα αποτελέσματα έρευνας των Χιώτης και συν, (2004) παρά το γεγονός ότι βασίζονται σε μετρήσεις και όχι σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα.. Στην ευρύτερη περιοχή των Αθηνών όπου μετρήθηκαν 10925 παιδιά ηλικίας από 0-18 ετών , στην ηλικιακή ομάδα 7-12 ετών, το ποσοστό παχύσαρκων κοριτσιών βρέθηκε 3,69% και υπέρβαρων 14,49% ενώ των αγοριών αντίστοιχα βρέθηκε 9,42% και 18,48%. Στους εφήβους ηλικίας 13-18 ετών, το ποσοστό παχύσαρκων και υπέρβαρων κοριτσιών βρέθηκε 3,65% και 14,48% αντίστοιχα και των αγοριών 11,80% και 20,63%.

¹ Σύμφωνα με τα όρια του International Obesity Task Force (πίνακας 10)

Σύμφωνα πάντως με στοιχεία της έρευνας «Συμπεριφορές Υγείας μαθητών» ('Health Behaviour in School-aged Children') για τα έτη 1997-1998, (γράφημα 1) σε δείγμα

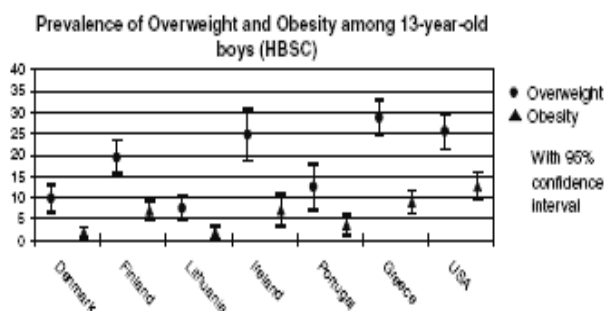
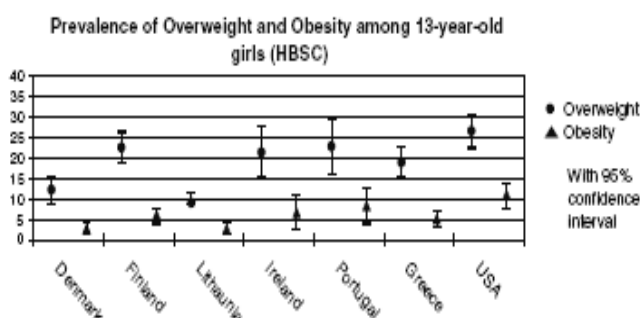


Figure from: Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML. Arch Pediatr Adolesc Med 2004;158(1):27-33



Γράφημα 3. Επιπολασμός παχυσαρκίας στην Ελλάδα και άλλες χώρες της μελέτης 'Health Behaviour in School-aged Children' της Lissau et al.(2004)

4299 παιδιών 11-16 ετών Ελλάδα, Ιρλανδία, Πορτογαλία και ΗΠΑ φαίνεται να βρίσκονται στις πρώτες θέσεις της κατάταξης με βάση τον επιπολασμό της παχυσαρκίας μεταξύ των 13 χωρών που συμμετείχαν. Σημειωτέον βέβαια ότι η μελέτη βασίστηκε σε αυτοαναφερόμενα από τα παιδιά στοιχεία μέσω τηλεφώνου (Karayannis et al 2003; Lissau et al, 2004).

Βάση των αποτελεσμάτων μελέτης που διεξήχθη το 2002 σε δείγμα 620 παιδιών

μέσης ηλικίας 12 ετών με σκοπό τη διερεύνηση των τάσεων εξέλιξης των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα σε μαθητές της Κρήτης κατά το διάστημα 1982-2002 ο επιπολασμός της παχυσαρκίας βρέθηκε να έχει περίπου διπλασιασθεί κατά τα τελευταία αυτά 20 χρόνια (υπέρβαρα και παχύσαρκα μαζί 39,7% το 2002, έναντι 20,6% το 1982) με ανάλογη επιδείνωση και των άλλων παραγόντων κινδύνου (Magkos et al, 2005).

Μέτρηση της παχυσαρκίας – δείκτες παχυσαρκίας

Η ανάγκη ενός έγκυρου και αξιόπιστου τρόπου για την μέτρηση της παχυσαρκίας έχει οδηγήσει στην ανακάλυψη πολλών μεθόδων που κατά βάση διακρίνονται σε εργαστηριακές και βασισμένες σε σωματομετρήσεις. Ο Power et al ,(1997), αναφέρει ότι μία μέθοδος μέτρησης του σωματικού λίπους θα πρέπει να είναι τεκμηριωμένα έγκυρη και αξιόπιστη, εύχρηστη, αποδεκτή από τα άτομα της μελέτης, οικονομική ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μεγάλους πληθυσμούς, και να συνοδεύεται από φυσιολογικές τιμές που να επιτρέπουν την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της.

Εργαστηριακές μέθοδοι μέτρησης του σωματικού λίπους οι οποίες ονομάζονται και άμεσες μέθοδοι, είναι η ζύγιση μέσα στο νερό, η μαγνητική τομογραφία, η αξονική

τομογραφία κ.α οι οποίες παρά το γεγονός ότι εξ αντικειμένου μπορούν να κάνουν έγκυρες και αξιόπιστες μετρήσεις έχουν σοβαρά μειονεκτήματα εις ότι αφορά την εφαρμογή τους σε επιδημιολογικές μελέτες . Για παράδειγμα οι μεν τομογραφίες είναι πολυδάπανες, μπορούν να γίνουν μόνο σε νοσοκομεία ή εργαστήρια και είναι χρονοβόρες (στην περίπτωση δε των αξονικών υπάρχει και η ακτινοβολία) , ενώ η ζύγιση μέσα στο νερό απαιτεί από το άτομο της μελέτης να είναι εξοικειωμένο και να κρατήσει την αναπνοή του μέσα στο νερό. Λόγω αυτών των χαρακτηριστικών τους οι μέθοδοι αυτές δεν έχουν ευρεία χρήση αποτελούν όμως σημεία αναφοράς για τις έμμεσες ή βασισμένες σε ανθρωπομετρήσεις εκτιμήσεις της παχυσαρκίας. (Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Children and Adolescents 2003)

Χαρακτηριστικό, των έμμεσων μεθόδων από την άλλη πλευρά είναι η ευκολία της εφαρμογής τους , η εγκυρότητα όμως και η αξιοπιστία τους εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από την ικανότητα του εξεταστή. Οι κυριότεροι δείκτες βασισμένοι σε ανθρωπομετρήσεις είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος (βάρους σε κιλά δια το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο), η Περίμετρος Μέσης, ο Δείκτης περιμέτρου μέσης προς ισχίο, και ο Δείκτης Περιμέτρου Μέσης προς Ύψος. Σημαντική μέθοδος επίσης είναι η μέτρηση των δερματικών πτυχών σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος που σε συνδυασμό με την μέτρηση των αντίστοιχων περιμέτρων δίνουν καλή προσέγγιση των σχετικών ποσοτήτων λιπώδους ιστού και μυϊκής μάζας.(Lobstein et al 2003).

Ο πιο διαδεδομένος από τους προαναφερθέντες δείκτες είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος για τον οποίο άλλωστε υπάρχουν και φυσιολογικές καμπύλες αξιολόγησης των αποτελεσμάτων. Κατά την Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής (American Academy of Pediatrics) και την «Εθνική έρευνα για την Υγεία και την διατροφή» (National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I) τα παιδιά και οι έφηβοι που βρίσκονται πάνω από την 95η εκατοστιαία θέση θα πρέπει να χαρακτηρίζονται ως παχύσαρκα και αυτά που βρίσκονται μεταξύ 85ης και 95ης θέσης υπέρβαρα. Οι Cole et al ,(2000), χρησιμοποιώντας επιδημιολογικά δεδομένα από την Μεγάλη Βρετανία , το Χονγκ-Κονγκ, την Ολλανδία, την Σιγκαπούρη, και τις Ηνωμένες Πολιτείες προτείνουν ανά ηλικία και φύλο όρια για το χαρακτηρισμό υπέρβαρου και παχύσαρκου με κριτήριο τα κοινά αποδεκτά όρια για τους ενήλικες.(Πίνακας 10)

Εις ότι αφορά την ικανότητα του κάθε δείκτη να προβλέψει την ύπαρξη αθηρογόνων παραγόντων κινδύνου στα παιδιά πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι ο δείκτης περιμέτρου μέσης και ο δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος μπορούν να προβλέψουν σε σημαντικά μεγαλύτερο βαθμό από το ΔΜΣ την παρουσία

αθηρογόνων παραγόντων κινδύνου. (Savva et al, 2000; Hara et al, 2002; Kahn et al, 2005). Αναφερόμενοι μάλιστα στο ΔΜΣ οι Kahn et al, (2005), σημειώνουν ότι εξ ορισμού αδυνατεί να διευκρινίσει τόσο την σχετική συμμετοχή των διαφόρων ιστών (μυϊκό, λιπώδη κλπ) όσο και το πώς κατανέμεται το λίπος στο σώμα (κεντρικά, περιφερικά). Οι Savvas et al, (2004), από την άλλη πλευρά, σε μελέτη τους σε παιδιά ηλικίας 10-13 ετών διαπιστώνουν ότι αυτά που έχουν αυξημένη περίμετρο μέσης παρουσιάζουν συχνότερα παθολογικές τιμές αρτηριακής πίεσης και λιπιδίων αίματος κάτι που παρατηρείται ακόμα και σε παιδιά με κανονικό ΔΜΣ. Πρόσφατη επίσης μελέτη σε παιδιά και εφήβους στην Κρήτη έδειξε ότι παιδιά με περίμετρο μέσης κάτω από 52 εκ. παρουσίαζαν χαμηλότερα επίπεδα ινσουλίνης και λιποπρωτεϊνών, και υψηλότερα επίπεδα HDL σε σύγκριση με παιδιά των οποίων η περίμετρος μέσης υπερέβαινε τα 63 εκ. (Καφάτος 2002)

Επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας

Η εμφάνιση των αθηρογόνων παραγόντων κινδύνου από την παιδική ηλικία καθώς και το ότι τα παχύσαρκα παιδιά τείνουν να είναι παχύσαρκοι και ως ενήλικες επιβεβαιώνεται από μελέτες σε όλο τον κόσμο. Σημαντικότερες βέβαια ανάμεσα τους είναι οι διαχρονικές μελέτες.

Η «Bogalusa Heart Study», είναι μία από τις μεγαλύτερες διαχρονικές επιδημιολογικές μελέτες και υλοποιείται από το 1973 στην ομώνυμη μικρή πόλη της πολιτείας Louisiana των ΗΠΑ. Αυτοψίες σε 204 παιδιά, που έγιναν στα πλαίσια της μελέτης, και τα οποία πέθαναν από διάφορες αιτίες, έδειξαν αθηρωσκληρωτικές αλλοιώσεις στην αορτή και τις στεφανιαίες αρτηρίες ενώ βρέθηκε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της ολικής χοληστερόλης, των τριγλυκερίδιων, των χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών LDL, της συστολικής και διαστολικής υπέρτασης και της παχυσαρκίας με την έκταση των αλλοιώσεων. Σημειώνεται μάλιστα ότι η σοβαρότητα των βλαβών ήταν ανάλογη του αριθμού των παραγόντων κινδύνου που είχαν τα παιδιά (Berenson et al, 2005).

Στα πλαίσια της ίδιας μελέτης ο Freedman και οι συνεργάτες του, διερεύνησαν την σχέση παχυσαρκίας και αθηρογόνων παραγόντων κινδύνου σε συνολικό δείγμα 9167 παιδιών ηλικίας 5-17 ετών και βρήκαν ότι ο κίνδυνος να έχει ένα παιδί αθηρογόνους παραγόντες κινδύνου ήταν ανάλογος της εκατοστιαίας θέσης του στην κλίμακα παχυσαρκίας. Το odds ratio για παιδιά που βρίσκονταν πάνω από την 95^η θέση σε σύγκριση με αυτά που βρίσκονταν κάτω από την 85^η υπολογίστηκε σε 2,4 για την ολική χοληστερόλη, 2,4 για την αρτηριακή υπέρταση, 3 για την LDL, 7,1 για τα

τριγλυκερίδια και 12,6 για την γλυκόζη. Το 58% των 813 υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών που μελετήθηκαν βρέθηκε να έχει τουλάχιστον ένα παράγοντα κινδύνου. Μία άλλη σημαντική διαπίστωση της μελέτης ήταν ότι χρησιμοποιώντας το ΔΜΣ ως εργαλείο διαλογής μπορούσαν να αναγνωρισθούν το 50% των παιδιών που είχαν πάνω από 2 αθηρογόνους παράγοντες (Freedman et al, 1999).

Πρόσφατες αναλύσεις των δεδομένων της «Bogalusa Heart Study», επιβεβαιώνουν το γεγονός ότι η παχυσαρκία κατά την παιδική ηλικία τείνει να συνεχίζεται στην ενήλικη ζωή και μάλιστα φαίνεται ο κίνδυνος να κλιμακώνεται ανάλογα με το ΔΜΣ του παιδιού. Όσο μεγαλύτερος δηλαδή είναι ο ΔΜΣ κατά την παιδική ηλικία τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή. (Freedman et al, 2005).

Οι Guo et al ,(2002), μελέτησαν 505 συμμετέχοντες σε μία επίσης σημαντική προοπτική μελέτη τη Fels Longitudinal Study και συμπέραναν ότι η παχυσαρκία κατά την ηλικία των 35 χρόνων μπορεί να προβλεφθεί από το ΔΜΣ σε νεότερες ηλικίες. Η εκατοστιαία θέση στην κλίμακα του ΔΜΣ και η αύξηση της ηλικίας καθιστούσαν την πρόβλεψη (συσχέτιση) πιο ισχυρή. Πιο συγκεκριμένα τα αποτελέσματα της μελέτης, έδειξαν ότι, το 20% των αγοριών ηλικίας κάτω των 8 ετών, το 33% ηλικίας 8-13 ετών και το 50% ηλικίας πάνω από 13 ετών από αυτά που βρίσκονταν πάνω από την 95η εκατοστιαία θέση στην κλίμακα παχυσαρκίας με βάση το ΔΜΣ βρέθηκαν παχύσαρκοι και στην ηλικία των 35 ετών. Για τα κορίτσια αντίστοιχα βρέθηκε ότι το 33% ηλικίας κάτω των 8 ετών, το 50% ηλικίας 8-13 ετών, και το 67% ηλικίας πάνω από 13 ετών από αυτά που βρίσκονταν πάνω από την 95η εκατοστιαία θέση στην κλίμακα παχυσαρκίας με βάση το ΔΜΣ ήταν επίσης παχύσαρκες στην ηλικία των 35 ετών.

Σε άλλη μελέτη κοορτής που έγινε στη Φιλανδία εξετάστηκαν 439 ενήλικες (οι οποίοι παρακολουθούνταν από την παιδική τους ηλικία την δεκαετία του '50), ως προς το εάν συγκεντρώνουν τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου: (σάκχαρο αίματος, χαμηλή HDL χοληστερόλη και υπερτριγλυκεριδαιμία, αρτηριακή υπέρταση και κεντρική παχυσαρκία). Από τα συνολικά 30 άτομα (18 άνδρες και 12 γυναίκες) που συγκέντρωναν όλους τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου οι 21 υπήρξαν παχύσαρκοι και ως παιδιά. Ο σχετικός κίνδυνος να αναπτύξουν μεταβολικό σύνδρομο όσοι ήταν παχύσαρκοι από την παιδική τους ηλικία υπολογίστηκε σε 2,9 (Vanhalala et al, 1998). Ο Λιναρδάκης και συν, (2005), αναφέρει ότι τα παχύσαρκα παιδιά και οι έφηβοι έχουν 85 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν μεταβολικό σύνδρομο, σε σχέση με τα φυσιολογικού βάρους παιδιά και οι ενήλικοι 89 φορές.

Εις ότι αφορά ιδιαίτερα την σχέση παχυσαρκίας και ζαχαρώδη διαβήτη τύπου 2 οι Botero D, Wolfsdorf JJ ,(2005), σημειώνουν ότι οι αλλαγές στον τρόπο ζωής που

ευθύνονται για την παγκόσμια έξαρση της παχυσαρκίας ευθύνονται και για την δραματική αύξηση του επιπολασμού του διαβήτη τύπου 2 σε παιδιά και ενήλικες κατά τις τελευταίες 2 δεκαετίες και επισημαίνουν ότι το 90% των εφήβων με ζαχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι παχύσαρκοι.

Άλλες συνέπειες της παχυσαρκίας στα παιδιά είναι η πρόωμη ήβη και η πρόωμη εμμηναρχή στα κορίτσια, η πρόωμη ήβη ή η καθυστέρηση της ήβης και η εφηβική γυναικομαστία στα αγόρια, το σύνδρομο των πολυκυστικών νεφρών, η εκφυλιστική αρθρίτιδα συνεπεία της μεγάλης επιβάρυνσης στις αρθρώσεις, το σύνδρομο άπνοιας στον ύπνο (Daniels et al, 2005). Η παχυσαρκία επίσης συσχετίζεται με χαμηλότερες ακαδημαϊκές επιδόσεις, με αυτοαναφερόμενη κακή ποιότητα ζωής και αυξημένη χρήση υπηρεσιών υγείας (Jackson et al, 2002).

Παρά το γεγονός ότι οι μηχανισμοί μέσω των οποίων αλληλεπιδρούν η ψυχοκοινωνική κατάσταση του παιδιού και η παχυσαρκία δεν είναι απολύτως σαφείς υπάρχουν μελέτες που δείχνουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ παχυσαρκίας, χαμηλής αυτοεκτίμησης και κατάθλιψης τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια. Η κατάσταση επιδεινώνεται περισσότερο από τα αισθητικά πρότυπα της σύγχρονης εποχής και ιδιαίτερα για τα κορίτσια στην εφηβεία (Falkner et al, 2001).

Τα παχύσαρκα παιδιά φαίνεται να αντιμετωπίζουν επίσης δυσκολίες στην κοινωνική τους ζωή, δεδομένου ότι όπως δείχνουν τα στοιχεία έχουν λιγότερους φίλους από τα φυσιολογικού βάρους παιδιά, αισθάνονται λιγότερο δημοφιλή, και γίνονται συχνότερα δέκτες πειραγμάτων με αποτέλεσμα να βρίσκεται σε μελέτες συσχέτιση της παιδικής παχυσαρκίας με χρόνιο άγχος και αίσθημα αποκλεισμού (απόρριψης) (Deckelbaum et al, 2002).

Αίτια - προγνωστικοί παράγοντες

Η ραγδαία αύξηση της συχνότητας της παχυσαρκίας κατά τα τελευταία χρόνια διεθνώς δεν μπορεί να αποδοθεί ούτε σε γονιδιακούς παράγοντες ούτε στην μετανάστευση και γενικότερα την μετακίνηση πληθυσμών. Άλλωστε είναι γνωστό γενικά ότι η γενετική προδιάθεση για να εκφραστεί χρειάζεται το κατάλληλο περιβάλλον (Lobstein, et al, 2003) Ο Καφάτος (2002) σημειώνει επίσης ότι: «Τα γονίδια της παχυσαρκίας είναι εξαιρετικά ευαίσθητα και επηρεάζονται στη συμπεριφορά τους από περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως είναι η καθιστικός τρόπος ζωής και η διατροφή με τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας».

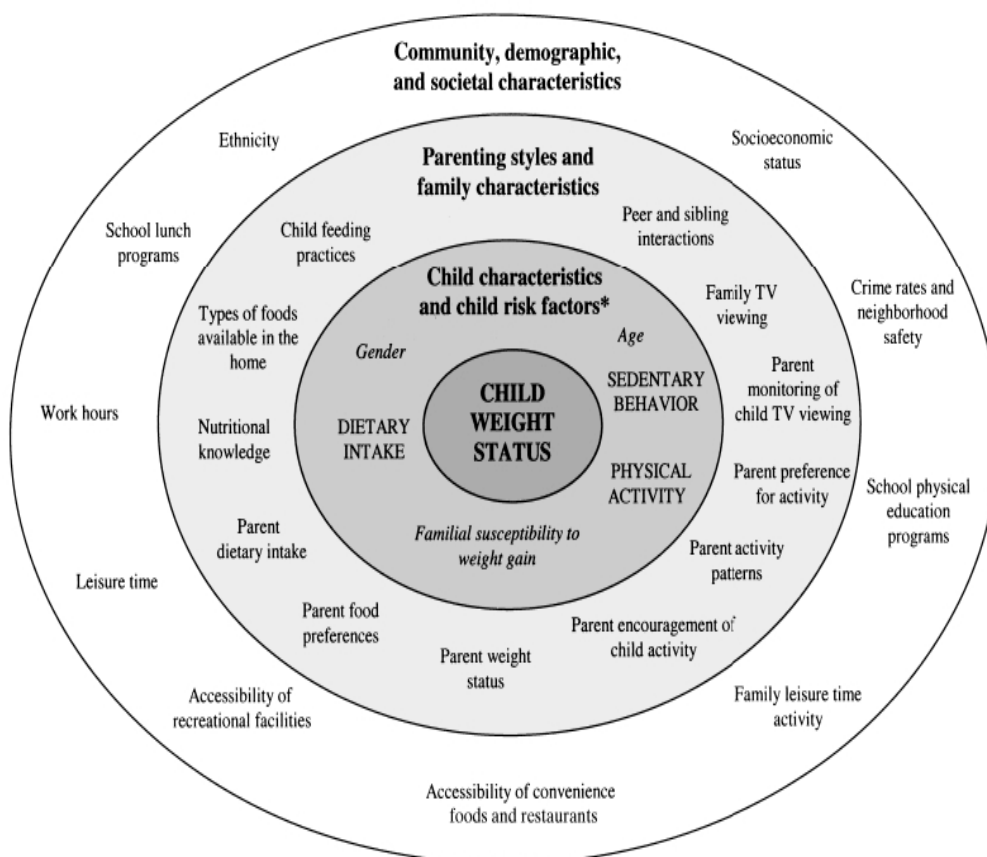
Φαίνεται λοιπόν ότι και στην περίπτωση της παχυσαρκίας ισχύει το ρηθέν :

«τα γονίδια γεμίζουν το όπλο και το περιβάλλον πατάει τη σκανδάλη.»

(Lobstein 2003)

Σε έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (1998) αναφέρεται χαρακτηριστικά: «Οι εξελίξεις στην παγκόσμια αγορά τροφίμων έχουν συντελέσει σε αλλαγές των διαιτητικών συνηθειών, όπως για παράδειγμα στην κατανάλωση τροφών χαμηλής διατροφικής αξίας, πλούσιων σε λίπος, ιδιαιτέρως μάλιστα κορεσμένων, και φτωχών σε σύνθετους υδατάνθρακες. Η εξελίξεις αυτές συνδυάζονται με μείωση της κατανάλωσης ενέργειας λόγω του καθιστικού τρόπου ζωής που έχει επικρατήσει δεδομένου ότι δεν απαιτείται πια φυσική προσπάθεια στις μετακινήσεις, στο σπίτι, στη δουλειά, ενώ και ο ελεύθερος χρόνος διατίθεται σε ενεργειακά ανέξοδες δραστηριότητες».

Με βάση το θεωρητικό πρότυπο της UNICEF για την περιγραφή της υποθρεψίας οι Davison & Birch,(2001), δημιούργησαν και προτείνουν το παρακάτω πρότυπο για την περιγραφή και ερμηνεία του φαινομένου της παιδικής παχυσαρκίας.



Σχήμα 1 [πηγή: K. K. Davison and L. L. Birch]: Παιδική Παχυσαρκία Ένα εννοιολογικό μοντέλο και προτάσεις για έρευνα (Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research)

Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό η ανθρώπινη συμπεριφορά και στην προκειμένη περίπτωση η παχυσαρκία δεν μπορεί να εξηγηθεί παρά μόνο λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες με τους οποίους αλληλεπιδρά και τις δομές που την επηρεάζουν. Έτσι η παχυσαρκία στα παιδιά σε ένα πρώτο επίπεδο είναι αποτέλεσμα παραγόντων μη τροποποιήσιμων όπως η ηλικία, το φύλο, και η γενετική προδιάθεση αλλά και τροποποιήσιμων όπως της φυσικής δραστηριότητας, της διατροφής, του χρόνου που αφιερώνει το παιδί στην παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων, την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και άλλων συνηθειών του παιδιού.

Σε δεύτερο επίπεδο σημαντικό ρόλο παίζει η αλληλεπίδραση με το οικογενειακό του περιβάλλον ,δηλαδή με τις γνώσεις στάσεις και συμπεριφορές των γονέων του, (ωράριο εργασίας, διαχείριση ελεύθερου χρόνου, φυσική δραστηριότητα, χρόνος τηλεθέασης και χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή, διατροφικές συνήθειες κλπ), τις πρακτικές που ακολουθούνται κατά την ανατροφή του και την συναναστροφή με τους συνομήλικους του . Σε ένα τρίτο επίπεδο είναι σημαντικό το τι συμβαίνει ευρύτερα στο περιβάλλον του παιδιού, δηλαδή στο σχολείο, (τι προϊόντα βρίσκει στο κυλικείο, ποιο το πρότυπο του δασκάλου, αν υπάρχουν και αν συμμετέχει σε προγράμματα φυσικής αγωγής, αγωγής υγείας, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κλπ) την τοπική κοινωνία, (αν υπάρχουν εγκαταστάσεις και υποδομές κατάλληλες για φυσική δραστηριότητα και παιχνίδι, αν υπάρχει ασφάλεια και γενικότερα συνθήκες που να επιτρέπουν μετακινήσεις με τα πόδια, οργανωμένα προγράμματα άσκησης από αθλητικά σωματεία ή άλλους φορείς, κλπ), ακόμα και τις πολιτικές του κράτους (για την παιδεία , την υγεία , την εργασία κλπ) που εν πολλοίς διαμορφώνουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο ζει το παιδί (Davison & Birch, 2001).

Σύμφωνα με τον Baranowski ,(2003), το οικογενειακό περιβάλλον και ιδιαίτερα οι γονείς παίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση υγιών στάσεων και συμπεριφορών του παιδιού. Οι γονείς επηρεάζουν τις συμπεριφορές υγείας των παιδιών τους με διάφορους τρόπους και μηχανισμούς. Σε αυτούς περιλαμβάνονται, η ενθάρρυνση ή η αποθάρρυνση της συμπεριφοράς με επιβράβευση ή τιμωρία, η διάθεση πόρων προς διευκόλυνση μίας συμπεριφοράς, η βοήθεια στο ξεπέρασμα εμποδίων η το αντίθετο δηλαδή η τοποθέτηση εμποδίων , και βέβαια ο παραδειγματισμός (πρότυπο συμπεριφοράς προς μίμηση) (Troost et al, 2003).

Διερευνώντας τους παράγοντες που συσχετίζονται με την παχυσαρκία των παιδιών (ΔΜΣ) σε δείγμα 2467 παιδιών και εφήβων από την Κύπρο, οι Savvas et al, (2002), βρήκαν σημαντική συσχέτιση με την παχυσαρκία των γονέων και την φυσική δραστηριότητα των παιδιών και στα 2 φύλα, ενώ μόνο για τα κορίτσια βρέθηκε σημαντικός ο αριθμός των παιδιών στην οικογένεια, (όσο λιγότερα τόσο μεγαλύτερη

η πιθανότητα παχυσαρκίας), και η κατοίκηση σε αστικές περιοχές (Odds Ratio: 2,27 έναντι των αγροτικών). (Savvas et al, 2002). Η πολύ σημαντική συσχέτιση μεταξύ ΔΜΣ παιδιού και ΔΜΣ γονέων επιβεβαιώθηκε και σε μελέτη κοορτής των Lake et al, (1997) σε δείγμα 11097 ατόμων ηλικίας 33 ετών τα οποία παρακολουθούνται από την γέννηση τους, όπως και σε πολλές μελέτες τομής από άλλες χώρες όπως την Ιταλία, Αυστραλία και Hong-Kong (Celi et al, 2004; Wang et al, 2002; Hui et al, 2003).

Ενδιαφέρουσα είναι η διαπίστωση των Ελβετών Settler et al, (2004), ότι τα παιδιά εργαζόμενων μητέρων έχουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας γιατί κατά την απουσία τους έχουν την δυνατότητα μεγαλύτερης κατανάλωσης πρόχειρου φαγητού. Στην ίδια μελέτη επιβεβαιώνεται η ύπαρξη ισχυρής συσχέτισης μεταξύ των καθιστικών συνθηκών όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και της παχυσαρκίας.

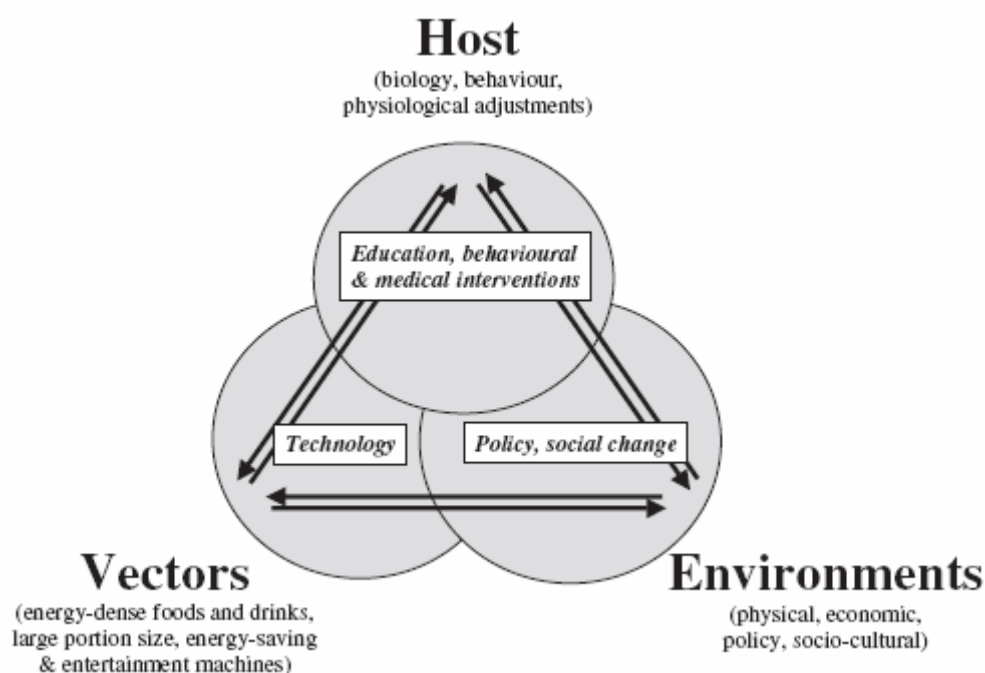
Σε μελέτη που έγινε στην Κρήτη από τους Mamalakis & Kafatos, (2000), βρέθηκε σημαντική αρνητική συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών με την επίδοση τους στη δοκιμασία καρδιοαναπνευστικής αντοχής. Δεδομένης της ισχυρής σχέσης μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και φυσικής κατάστασης, οι ερευνητές υιοθετούν την άποψη ότι ο ΔΜΣ των παιδιών σχετίζεται σημαντικά αρνητικά και με την φυσική τους δραστηριότητα. Αντιθέτως, θετικά βρίσκουν να συσχετίζεται η παχυσαρκία των παιδιών με μία ηδονιστική αντίληψη για την ζωή των γονέων. Την ισχυρή αρνητική συσχέτιση μεταξύ αερόβιας ικανότητας και παχυσαρκίας διαπίστωσαν πρόσφατα και οι Nassis et al, (2005), υπογραμμίζοντας επιπλέον την σημασία της καλής φυσικής κατάστασης και δη της καλής καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας και αντοχής η οποία αντιστρατεύεται τις αρνητικές συνέπειες της παχυσαρκίας.

Στη Θεσσαλονίκη οι Krassas et al,(2001) , εξέτασαν 2495 παιδιά από Δημοτικά σχολεία και Γυμνάσια της Θεσσαλονίκης και βρήκαν ότι ο ΔΜΣ των παιδιών συσχετίζεται θετικά με την ηλικία και τον ΔΜΣ των γονέων τους, και τις ώρες που παρακολουθούν τηλεόραση και αρνητικά με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων.

Ο Fogelholm et al, (1999), διαπιστώνει ότι η παχυσαρκία και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας των γονέων αποτελεί ισχυρό θετικό προγνωστικό δείκτη για την παχυσαρκία και την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας των παιδιών τους ,ενώ ιδιαίτερα σημαντική είναι η επισήμανση ότι η σχέση αδρανής γονέας-αδρανές παιδί είναι ισχυρότερη από την σχέση δραστήριος γονέας-δραστήριο παιδί.

Ένα άλλο πρότυπο για την κατανόηση και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας είναι αυτό που περιγράφεται στο σχήμα 2 και αναφέρεται στην αλληλεπίδραση παραγόντων που σχετίζονται με την παχυσαρκία (φορέας , ξενιστής, περιβάλλον).

Ως κύριος φορέας στο πρότυπο αυτό φέρεται να είναι οι τροφές και τα ποτά υψηλής θερμιδικής πυκνότητας, οι μεγάλες μερίδες φαγητού οι μηχανές και τα τεχνολογικά επιτεύγματα που δεν χρειάζονται ανθρώπινη φυσική προσπάθεια, ότι δηλαδή συντελεί στο να προσλαμβάνει το παιδί περισσότερα από όσα καταναλώνει. Στην έννοια του «ξενιστή» περιλαμβάνονται βιολογικοί παράγοντες μη τροποποιήσιμοι όπως η γενετική προδιάθεση αλλά και τροποποιήσιμοι όπως οι γνώσεις στάσεις και συμπεριφορές και γενικότερα η φυσική, κοινωνική και ψυχολογική κατάσταση. Ενώ ως περιβάλλον εννοείται όχι μόνο το φυσικό αλλά και η οικογένεια, το σχολείο, η γειτονιά και οι φίλοι και γενικότερα το οικονομικό, το πολιτικό και το πολιτιστικό περιβάλλον. Έτσι, η αντιμετώπιση του πολυδιάστατου και πολυπαραγοντικού προβλήματος της παχυσαρκίας και των συνεπειών της μπορεί να γίνει αποτελεσματικά μόνο με συντονισμένες και ολοκληρωμένες παρεμβάσεις που θα στοχεύουν και στις τρεις πλευρές του τριγώνου (Swinburn & Egger, 2002).



Σχήμα 2 [Πηγή Swinburn και Egger]: Στρατηγικές πρόληψης της αύξησης του βάρους και της παχυσαρκίας (Preventive strategies against weight gain and obesity)

Αντιμετώπιση- πρόληψη

Δεδομένης της σοβαρότητας αλλά και της έκτασης του προβλήματος πολλές είναι οι προσεγγίσεις, τα μέτρα και οι μέθοδοι που έχουν δοκιμαστεί και εξελιχθεί για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (φαρμακευτικές, ψυχοθεραπευτικές κατά μόναν η σε

ομάδες, χειρουργικές, κέντρα αδυνατίσματος που κατακλύζουν τις πόλεις στα ανεπτυγμένα κράτη κλπ) . Όμως είναι σαφές ότι :

«Κάλλιον του θεραπεύειν το προλαμβάνειν».

Η παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό, αυτοτελή, πολυπαραγοντικό και υπό προϋποθέσεις τροποποιήσιμο παράγοντα κινδύνου. Κατά τον Καφάτο (2002) η πρόληψη πρέπει να ξεκινά από την βρεφική ηλικία η ακόμα και την ενδομήτρια ζωή. Περιορισμένη αύξηση βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη (10-12 κ) και αποκλειστικά τροφή με μητρικό γάλα του βρέφους για τους πρώτους 6-12 μήνες της ζωής του συντελούν σημαντικά στην πρόληψη της παχυσαρκίας. (Καφάτος 2002)

Πολλά είναι τα προγράμματα πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας και γενικότερα προαγωγής και αγωγής υγείας που υλοποιούνται σε όλο τον κόσμο είτε από διεθνείς οργανισμούς, είτε από εθνικές αρχές δημόσιας υγείας, είτε από μη κυβερνητικές οργανώσεις, επιστημονικές ενώσεις και τις τοπικές κοινωνίες (π.χ το “Healthy schools” του ΠΟΥ, το “Healthy Planet” του Πανεπιστημίου του Harvard, το “Trim and Fit” των Υπουργείων Υγείας και Παιδείας της Σιγκαπούρης).

Ιδιαίτερη σημασία βέβαια στην περίπτωση της παιδικής παχυσαρκίας έχουν τα προγράμματα που υλοποιούνται στα σχολεία τα οποία εκ των πραγμάτων αποτελούν και τον ιδεώδη χώρο. Στις χώρες που η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική, στο σχολείο μπορεί να προσεγγισθεί η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών, υπάρχουν οι εγκαταστάσεις, οι υποδομές και το εκπαιδευτικό προσωπικό, η όποια παρέμβαση μπορεί να βασιστεί, συνδυαστεί η προστεθεί στο υπάρχον σχολικό πρόγραμμα και βέβαια οι μαθητές ενός σχολείου ανοιχτού στην κοινωνία είναι οι καλύτεροι φορείς μηνυμάτων αγωγής της υγείας προς τις οικογένειες τους και τις τοπικές κοινωνίες (Carmen Perez-Rodrigo et al, 2001).

Το σχολείο επίσης θα μπορούσε να είναι ο ιδεώδης τόπος ανίχνευσης των παιδιών που έχουν η βρίσκονται σε κίνδυνο να αναπτύξουν παχυσαρκία, ευθύνη που θα μπορούσε κάλλιστα να αναλάβει ο καθηγητής φυσικής αγωγής του σχολείου σε συνεννόηση με τις αρχές δημόσιας υγείας και τους γονείς.

Μελέτες αξιολόγησης προγραμμάτων παρέμβασης, που κατά κύριο λόγο στοχεύουν στην τροποποίηση - βελτίωση των διαιτητικών συνηθειών και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, δείχνουν ότι η τροποποίηση και η υιοθέτηση υγιών συμπεριφορών και στάσεων με βελτίωση και των σχετικών δεικτών είναι εφικτή.

Οι Λιναρδάκης και συν, (2003), στα πλαίσια αξιολόγησης προγράμματος αγωγής υγείας που προέβλεπε την εφαρμογή εκπαιδευτικής παρέμβασης και την σύγκριση με ομάδα ελέγχου (στα πρότυπα του “Know your body”, ενός από τα πρώτα και μεγαλύτερα προγράμματα με εμπλοκή και των γονέων που σχεδιάστηκε από το

Αμερικάνικο Ίδρυμα Υγείας (American Health Foundation) και υλοποιήθηκε σε Δημοτικά σχολεία της Κρήτης κατά το διάστημα 1992-1998, βρήκε πολύ σημαντικά αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα σε επανέλεγχο που έγινε το 2001-02, 3 χρόνια μετά την λήξη της παρέμβασης, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές υπέρ των παιδιών της ομάδας παρέμβασης σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου σε ότι αφορά, την αερόβια ικανότητα, τις διατροφικές συνήθειες και το κάπνισμα. Πιο συγκεκριμένα η μείωση που παρατηρήθηκε στην ολική χοληστερόλη και στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης και στα παιδιά της ομάδας ελέγχου κατά το πέρασμα τους στην εφηβεία ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης (-9% έναντι 0,5%, $p < 0,001$). Σημαντικά μικρότερη ήταν επίσης η αύξηση του ΔΜΣ των παιδιών της παρέμβασης (+3,3 kg/m² τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης, + 4,3 kg/m² τα παιδιά της ομάδας ελέγχου, $p < 0,001$) όπως καλύτερη σχετικά ήταν η εικόνα και εις ότι αφορά την έναρξη του καπνίσματος (7% τα παιδιά της παρέμβασης, 13% τα παιδιά της ομάδας ελέγχου $p < 0,005$).

Αξιολόγηση του ίδιου προγράμματος έγινε και κατά τα έτη 1995 (Καφάτος και συν. 1998) και 1998 (Manios et al, 2002) με τα ίδια πάντα θετικά αποτελέσματα για τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης (γράφημα 6). Το ίδιο ενθαρρυντικά ήταν και τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα μονοετούς εκπαιδευτικής παρέμβασης, από τις πρώτες στον Ελλαδικό χώρο, που υλοποιήθηκε σε κοινότητες του Νομού Ρεθύμνης το 1987 πάνω στα ίδια πρότυπα (Lionis et al, 1991).

Το «Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH)» είναι το μεγαλύτερο πρόγραμμα – πείραμα που έχει υλοποιηθεί έως και σήμερα στις ΗΠΑ. Ξεκίνησε το 1991 σε 96 Δημοτικά σχολεία (56 παρέμβασης, 40 ελέγχου) διάσπαρτα σε 4 πολιτείες με σκοπό να ελέγξει την αποτελεσματικότητα εκπαιδευτικής παρέμβασης στο σχολείο και την οικογένεια σε σχέση με την διατροφή (Eat smart), την Φυσική Αγωγή (CATCH PE), και το κάπνισμα. Τα αποτελέσματα μετά από 3 χρόνια εφαρμογής του προγράμματος έδειξαν μεταξύ άλλων σημαντική μείωση στην πρόσληψη ολικού λίπους (από 38,7% σε 31,9%) και αύξηση του χρόνου που διέθεταν οι μαθητές σε έντονη και πολύ έντονη άσκηση κατά το μάθημα της Φυσικής Αγωγής (από 37% σε 52%). Σε πρόσφατη αξιολόγηση ωστόσο του προγράμματος παρά την ύπαρξη κάποιων ενθαρρυντικών αποτελεσμάτων υπογραμμίζεται η ανάγκη περιοδικής ανατροφοδότησης για την εμπέδωση και διατήρηση των συμπεριφορών καθώς και η ανάγκη επιμόρφωσης και ευαισθητοποίησης των εκπαιδευτικών (Hoelscher et al, 2004).

Με τις διαπιστώσεις αυτές συμφωνούν και οι Warren et al, (2003), οι οποίοι παρά τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα πιλοτικού προγράμματος, διάρκειας 20 εβδομάδων, που

εφαρμόστηκε σε 213 παιδιά , 5-7 ετών στη Μ. Βρετανία αναφορικά με τις γνώσεις και τις συνήθειες των παιδιών, επισημαίνουν ότι η αποδοτικότητα αυτών των προγραμμάτων προϋποθέτει να έχουν μεγάλη διάρκεια ,και να εμπλέκουν ή δυνατόν όλη την σχολική κοινότητα, την οικογένεια και την τοπική κοινωνία. (Warren et al, 2003).

Όπως επισημαίνουν επίσης στη μελέτη «Διατροφική Αγωγή και Μεσογειακή Δίαιτα» (Nutrition education and Mediterranean diet) οι Kafatos et al,(2004), η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων αυτών κρίνεται σε σημαντικό βαθμό από το ενδιαφέρον, την προθυμία, το κίνητρο και τις ικανότητες των εκπαιδευτικών που τις υλοποιούν.

Η αξιολόγηση προγραμμάτων βασισμένων στη Φυσική Αγωγή στο σχολείο όπως το “Go for Health” που εφαρμόστηκε σε 4 σχολεία με 1156 μαθητές 8-10 ετών, και το SPARK “Sports, Play, and Active recreation for kids” που εφαρμόστηκε σε 7 σχολεία με 955 μαθητές 9-11 ετών κατέδειξε τον ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο του Καθηγητή Φυσικής Αγωγής για την εκπαίδευση και την υγεία των παιδιών. Και τα δύο αυτά προγράμματα –συγκριτικές μελέτες είχαν σκοπό να αξιολογήσουν την εργασία των καθηγητών φυσικής αγωγής στα σχολεία και να τους συγκρίνουν με εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων σε ότι αφορά την εμπέδωση συνηθειών υγείας από τα παιδιά. (Sallis et al, 1997; Simmons-Morton et al, 1991; Hayman et al, 2004).

Φυσική δραστηριότητα -φυσική κατάσταση- παχυσαρκία

Η ανάγκη να δοθεί έμφαση στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και την βελτίωση της φυσικής κατάστασης παράλληλα με την βελτίωση των διατροφικών συνηθειών για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνεπειών της προκύπτει σαφώς από μακροχρόνιες μελέτες όπως η «Muscatine study», η «Cardiovascular Risk in Young Finns Study» και η «Northern Finland 1966 birth cohort», που δείχνουν σαφώς ότι τόσο η αυξημένη φυσική δραστηριότητα και η καλή φυσική κατάσταση που αυτή συνεπάγεται, όσο και η κινητική επιδεξιότητα κατά την παιδική ηλικία, αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες για αυξημένη φυσική δραστηριότητα, και καλά επίπεδα φυσικής κατάστασης και υγείας και στην ενήλικη ζωή (Telama et al, 2005; Janz et al, 2000; Tammelin et al, 2003).

Η Φυσική κατάσταση είναι ένας γενικός δείκτης του βιολογικού δυναμικού του ατόμου και αποτελεί την συνισταμένη πολλών παραγόντων. Παρόλο που δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς τους παράγοντες που συνθέτουν την φυσική κατάσταση , οι περισσότεροι ερευνητές συγκλίνουν στην άποψη ότι οι παράγοντες αυτοί πρέπει να

αντανακλούν τόσο την υγεία του ατόμου, με την θετική δυναμική έννοια του όρου και όχι απλά την έλλειψη νόσου, όσο και την ικανότητα για σωματική απόδοση (Κλεισούρας, 1991).

Κατά τους Bouchard & Shepard, (1994), η σχετική με την υγεία φυσική κατάσταση είναι η συνισταμένη βιολογικών-φυσιολογικών παραμέτρων (π.χ η καρδιοαναπνευστική αντοχή) που η κατάσταση τους προσδιορίζει τον κίνδυνο για νόσο η θάνατο και βέβαια συσχετίζονται με τον τρόπο ζωής (π.χ τον καθιστικό τρόπο ζωής). Οι συνιστώσες της Φυσικής κατάστασης είναι:

- Η Μορφολογική (σύνθεση του σώματος, κατανομή του λίπους, υποδόριο και ενδοκοιλιακό λίπος, πυκνότητα της οστικής μάζας, ευκαμψία).

- Η Μυϊκή (δύναμη, ταχυδύναμη, αντοχή στη δύναμη)

- Η Κινητική (ευκινησία, ισορροπία, νευρομυϊκός συγχρονισμός, ταχύτητα αντίδρασης)

- Η Καρδιοαναπνευστική (μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου-αερόβια ικανότητα, καρδιακή λειτουργία, λειτουργία πνευμόνων, αρτηριακή πίεση)

- Η Μεταβολική (ανοχή στη γλυκόζη, ευαισθησία στην ινσουλίνη, ο μεταβολισμός των λιπιδίων και των λιποπρωτεϊνών, οξειδωτική ικανότητα)

Η Φυσική δραστηριότητα, η αλλιώς άσκηση, συσχετίζεται ευθέως και σημαντικά με τις παραπάνω παραμέτρους που όπως προαναφέρθηκε συνιστούν την Φυσική κατάσταση ενός ατόμου και ορίζουν το επίπεδο της υγείας του (Appenzeller, 1991).

Η υποκινητικότητα από την άλλη πλευρά, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Χατζηκωσταντίνου ,(1990) , «αποτελεί το υπόβαθρο ή σωστότερα το δούρειο ίππο για τη δράση των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα καθώς η καθημερινή φυσική αδράνεια φθείρει το καρδιαγγειακό σύστημα με ένα σύνθετο μηχανισμό: αυξάνει την υπέρταση , την υπερλιπιδαιμία και την διαταραχή των λιποπρωτεϊνών, την παχυσαρκία, και τον κίνδυνο για ζαχαρώδη διαβήτη τύπου 2.»

Σκοπός της μελέτης

Σκοπός της μελέτης είναι η εκτίμηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε δείγμα παιδιών της Ε' τάξης του Δημοτικού Σχολείου (ηλικίας 10-11 ετών) και η διερεύνηση πιθανών συσχετίσεων με χαρακτηριστικά των γονέων τους καθώς και με χαρακτηριστικά των ίδιων των παιδιών ήτοι το χρόνο που αφιερώνουν σε καθιστικές ασχολίες, την καρδιοαναπνευστική τους αντοχή και την συμμετοχή τους σε οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες. Στόχο της μελέτης επίσης αποτελεί η

εκτίμηση της φυσικής κατάστασης των παιδιών, η διερεύνηση διαφορών μεταξύ των 2 φύλων, και η διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ των δεικτών παχυσαρκίας και των δεικτών φυσικής κατάστασης .

Ερευνητικές υποθέσεις:

Ο ΔΜΣ των παιδιών (εξαρτημένη μεταβλητή) σχετίζεται με χαρακτηριστικά των γονέων τους ήτοι το ΔΜΣ, το μορφωτικό τους επίπεδο, το κάπνισμα, τον χρόνο που αφιερώνουν σε καθιστικές δραστηριότητες καθώς και με χαρακτηριστικά των ίδιων των παιδιών και πιο συγκεκριμένα το χρόνο που αφιερώνουν σε καθιστικές δραστηριότητες, την καρδιοαναπνευστική τους αντοχή και την συμμετοχή τους σε οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες.

Τα δύο φύλα διαφέρουν εις ότι αφορά τις επιδόσεις τους στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης και κατ' επέκταση τη φυσική τους δραστηριότητα.

Από τους δείκτες παχυσαρκίας η περίμετρος μέσης και ο δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος παρουσιάζουν ισχυρότερη συσχέτιση από ότι ο ΔΜΣ με τους δείκτες φυσικής κατάστασης των παιδιών.

Πληθυσμός και μέθοδος

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος, και βασίστηκε στις μετρήσεις αναφοράς του προγράμματος :

«Αρχιμήδης -Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Αγωγής υγείας».

Το πρόγραμμα Αρχιμήδης σχεδιάστηκε και υλοποιείται με την συνεργασία τριών Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων: του Ιατρικού τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης, του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου και του Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης που έχει και τον συντονιστικό ρόλο.

Σκοπός του προγράμματος είναι η καταγραφή και αξιολόγηση των συμπεριφορών υγείας, των κλινικών παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, καθώς και των συμπεριφορών που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη, σε μαθητικούς πληθυσμούς της Κρήτης και της Αττικής.

Επιμέρους στόχοι:

-Η καταγραφή και η αξιολόγηση δεικτών υγείας, διαιτητικών συνηθειών, φυσικής δραστηριότητας, γνώσεων και στάσεων των μαθητών, των γονέων και των εκπαιδευτικών.

-Ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η αξιολόγηση πιλοτικού προγράμματος Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και Αγωγής Υγείας στα σχολεία που συμμετέχουν στο πρόγραμμα

-Η βελτίωση των δεικτών υγείας και η διαμόρφωση διαιτητικών συμπεριφορών και καταναλωτικών συνηθειών που να συμβάλουν στην προαγωγή της υγείας και την προστασία του περιβάλλοντος

-Η τροποποίηση των στάσεων και των συμπεριφορών των οικογενειών εις ότι αφορά τις καταναλωτικές συνήθειες και την διαχείριση των απορριμμάτων τους, με την εφαρμογή της μεθόδου διαχωρισμού στην πηγή, ήτοι στο κάθε σπίτι .

Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

-Αρχικές μετρήσεις (αναφοράς): Οκτώβριος – Νοέμβριος 2004

-Εκπαιδευτική παρέμβαση στα 10 από τα 21 σχολεία της μελέτης (σχολεία παρέμβασης): Δεκέμβριος 2004 - Ιούνιος 2005

-Επαναληπτικές μετρήσεις (αξιολόγησης): Οκτώβριο – Νοέμβριο 2005

Δεοντολογία

Για την διεξαγωγή της έρευνας δόθηκε άδεια από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και το Υπουργείο Παιδείας –τμήμα β Αγωγής Υγείας και Περιβαλλοντικής Αγωγής με αριθμό πρωτοκόλλου 127002 στις 10/11/2004

Για την συμμετοχή των παιδιών ζητήθηκε η έγγραφη άδεια από τους γονείς τους κατόπιν λεπτομερούς ενημερώσεως τους μέσω επιστολής που τους εστάλη.

Τηρούνται όλες οι προϋποθέσεις για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και του ιατρικού απορρήτου.

Πληθυσμός μελέτης

Δείγμα της παρούσας μελέτης αποτέλεσαν 418 παιδιά, μαθητές της Ε' τάξης του Δημοτικού σχολείου ηλικίας 10-11 ετών (Πίνακας 1).

Στην πόλη του Ηρακλείου , μεγαλύτερη πόλη της Κρήτης με πληθυσμό 130.914 κατοίκους (το 22% του συνολικού πραγματικού πληθυσμού του νησιού που σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ 2004 βασει στοιχείων της απογραφής του 2001 ανέρχεται σε 601.131) λειτουργούν συνολικά 50 δημοτικά σχολεία με συνολικό αριθμό μαθητών στην Ε' τάξη 1747.

Από τα 50 αυτά σχολεία της πόλης του Ηρακλείου επελέγησαν με τυχαίο τρόπο (μέθοδο των τυχαίων αριθμών) τα 21 στα οποία το σύνολο των μαθητών της Ε' τάξης ήταν 729 (δειγματοληψία κατά συστάδες). Στους γονείς όλων εστάλη ενημερωτική επιστολή με την οποία ταυτόχρονα τους ζητήθηκε η έγγραφη συναίνεσή τους προκειμένου τα παιδιά τους να λάβουν μέρος στις μετρήσεις του προγράμματος.

Από το σύνολο των 729 παιδιών δέχτηκαν να εξετασθούν τα 448 (61,5%, 210 αγόρια και 238 κορίτσια) Από αυτά 25 απουσίαζαν κατά τις ημέρες των εξετάσεων, αποκλείστηκαν 3 γιατί ήταν μεγαλύτερα από 11,5 ετών, και 2 αρνήθηκαν τελικά να εξεταστούν.

Έτσι στην μελέτη συμμετείχαν τελικά 418 παιδιά ήτοι 57% των παιδιών που κλήθηκαν να συμμετάσχουν εκ των οποίων τα 193 ήταν αγόρια και τα 225 κορίτσια. (πίνακας 1). Το γενικό ερωτηματολόγιο για τους γονείς επεστράφη συμπληρωμένο από 303 (72% των παιδιών που συμμετείχαν τελικά στην μελέτη).

Η αιμοληψία φαίνεται ότι λειτούργησε αποτρεπτικά για κάποιους γονείς και παιδιά, επηρεάζοντας το ρυθμό ανταπόκρισης και ενδεχομένως όχι μόνο το μέγεθος αλλά και την σύνθεση του δείγματος. Προκειμένου να εντοπιστούν ενδεχόμενες διαφορές μεταξύ των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη και αυτών που δεν συμμετείχαν, και σε κάθε περίπτωση με την σύμφωνη γνώμη των εκπαιδευτικών και των ίδιων των παιδιών, έγιναν μετρήσεις βάρους και ύψους και σε 260 παιδιά συμμαθητές των συμμετεχόντων που αρχικά είχαν κληθεί αλλά αρνήθηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη.

Σε έλεγχο που έγινε ως προς την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος (Πίνακας 1.2) βρέθηκε ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στις μετρήσεις διέφεραν στην κατανομή ως προς το φύλο (λιγότερα τα αγόρια στο δείγμα $p<0,05$) αλλά όχι ως προς το ύψος, το βάρος και τον ΔΜΣ ($p>0,05$).

Μετρήσεις

Φυσική κατάσταση

Η εκτίμηση της Φυσικής κατάστασης των μαθητών βασίστηκε στο πρωτόκολλο Eurofit Tests (Committee of experts in sports research 1988) που έχει χρησιμοποιηθεί ευρύτατα σε επιδημιολογικές μελέτες σε όλη την Ευρώπη για αυτό τον σκοπό και του οποίου η εγκυρότητα και αξιοπιστία έχει ελεγχθεί (Leger et al 1988)

Χρησιμοποιήθηκαν οι δοκιμασίες :

Χειροδυναμομέτρηση κατά το οποίο ο μαθητής καλείται να σφίξει όσο πιο δυνατά μπορεί ένα ειδικό, κατάλληλα ρυθμισμένο όργανο, με το χέρι της επιλογής του ώστε να μετρηθεί η ισομετρική δύναμη των μυών του πήχη. Γίνονται δύο προσπάθειες με ένα σύντομο διάλειμμα ανάμεσα τους και καταγράφεται η καλύτερη επίδοση.

Αναδιπλώσεις σε 30''. Με την βοήθεια του εξεταστή, που του κρατάει τα πόδια σταθερά στο έδαφος ο μαθητής καλείται να κάνει όσες περισσότερες αναδιπλώσεις

μπορεί από την ύπτια θέση και με τα γόνατα σε ορθή γωνία, μέσα σε 30'' ώστε να μετρηθεί η αντοχή των κοιλιακών του μυών.

Παλίνδρομο Τρέξιμο Αντοχής (ΠΤΑ 20). Δοκιμασία μέτρησης της καρδιοαναπνευστικής αντοχής κατά το οποίο οι μαθητές καλούνται να κινούνται μεταξύ δύο γραμμών που απέχουν μεταξύ τους είκοσι μέτρα ακολουθώντας τον προκαθορισμένο ρυθμό που δίνεται με ηχητικό σήμα. Ξεκινάει με ρυθμό βάδισης (8,5km/h) και σταδιακά (0,5 km /min) καταλήγει σε γρήγορο τρέξιμο. Το στάδιο στο οποίο κάθε μαθητής αδυνατεί να ακολουθήσει τον ρυθμό η εγκαταλείπει σημειώνεται και αποτελεί την προσωπική του επίδοση. Για την επιτυχή διεξαγωγή της δοκιμασίας ο μέγιστος αριθμός μαθητών ανά εκτέλεση ήταν πέντε και ενθαρρύνονταν από τους εξεταστές ώστε να αποδώσουν το μέγιστο δυνατό.

Το παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής είναι η δοκιμασία επιλογής για την εκτίμηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής μεγάλων ομάδων παιδιών δεδομένου ότι είναι αξιόπιστο, έγκυρο (Leger et al 1988) και απλό στην υλοποίηση του, εις δε τα παιδιά της Πέμπτης τάξης που μελετήθηκαν είναι οικείο γιατί χρησιμοποιείται και από την Γενική Γραμματεία Αθλητισμού κατά την Πανελλήνια Έρευνα για τον εντοπισμό γενικών κινητικών ταλέντων.

Σωματομετρήσεις

Το σωματικό βάρος των παιδιών μετρήθηκε με ψηφιακή ζυγαριά ακριβείας μάρκας SECA με προσέγγιση ± 100 gr. Οι μαθητές ζυγίστηκαν χωρίς παπούτσια, και με ελαφρά ενδυμασία πριν το δεκατιανό τους, το οποίο στα Δημοτικά σχολεία λαμβάνεται στο διάλειμμα των 9:45 -10:10.

Το ύψος μετρήθηκε με ειδικό αναστημόμετρο προσαρμοσμένο σε τοίχο με προσέγγιση $\pm 0,5$ cm. Οι μαθητές στέκονταν στο καθορισμένο σημείο χωρίς παπούτσια, με τους ώμους χαλαρούς και τα χέρια ελεύθερα στο πλάι.

Ο δείκτης μάζας σώματος ($\Delta\text{Μ}\Sigma$) υπολογίστηκε διαιρώντας το βάρος σε κιλά δια το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο (kg/m^2). Με βάση το $\Delta\text{Μ}\Sigma$ τους και σύμφωνα με τα όρια του International Obesity Task Force (πίνακας 10) ανά ηλικία τα παιδιά ταξινομήθηκαν σε φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα. Για παράδειγμα παιδιά 10,5 ετών τα μεν αγόρια κατηγοριοποιήθηκαν σε παχύσαρκα με $\Delta\text{Μ}\Sigma > 24,57$, υπέρβαρα με $\Delta\text{Μ}\Sigma 20,20-24,57$ και φυσιολογικά με $\Delta\text{Μ}\Sigma < 22,20$ τα δε κορίτσια σε παχύσαρκα με $\Delta\text{Μ}\Sigma > 24,77$, υπέρβαρα με $\Delta\text{Μ}\Sigma 20,29-24,57$ και φυσιολογικά με $\Delta\text{Μ}\Sigma < 20,29$ (Cole et al, 2000).

Η περίμετρος μέσης (δείκτης κεντρικής παχυσαρκίας) μετρήθηκε στο μέσον του διαστήματος μεταξύ του πλευρικού τόξου και της λαγόνιας ακρολοφίας, στο ύψος του ομφαλού με τη χρήση πλαστικής εύκαμπτης ταινίας.

Η περίμετρος λεκάνης μετρήθηκε στο ύψος των αρθρώσεων των ισχίων (παχύτερο σημείο γύρω από τους γλουτούς).

Από τα παραπάνω υπολογίστηκε επίσης το πηλίκο περίμετρος μέσης προς ισχίο και το πηλίκο μέσης προς ύψος .

Τις μετρήσεις όλων των παιδιών διεξήγαγε η ίδια τριμελής ομάδα κατάλληλα εκπαιδευμένων σπουδαστών Νοσηλευτικής του ΤΕΙ Κρήτης .

Διαιτητικό ιστορικό

Η λεπτομερής καταγραφή όλων των γευμάτων ,ποτών, αναψυκτικών και τυχόν συμπληρωμάτων που κατανάλωσαν κατά το προηγούμενο 24ωρο (ανάκληση 24ώρου) έγινε για όλους τους μαθητές στα πλαίσια συνεντεύξεων που έδιναν σε, κατάλληλα εκπαιδευμένους για το σκοπό αυτό, σπουδαστές του Τμήματος Διατροφής και Διαιτολογίας του ΤΕΙ Κρήτης. Για την ακριβή εκτίμηση των ποσοτήτων, και προς διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ μαθητών και συνεντευκτών χρησιμοποιήθηκαν έγχρωμες φωτογραφίες τροφίμων και ποτών σε αντίστοιχο με την πραγματικότητα μέγεθος .

Ζητήθηκε επίσης από τους μαθητές και τους γονείς τους να καταγράψουν με τον ίδιο λεπτομερή και ακριβή τρόπο (ποσότητες, τρόπο μαγειρέματος, μάρκα προϊόντος, συντροφιά κατά το φαγητό η όχι, παράλληλη παρακολούθηση τηλεόρασης η όχι,) σε ειδικό φυλλάδιο με επαρκείς επεξηγήσεις που τους δόθηκε, όλα τα γεύματα και ποτά που κατανάλωσε το παιδί κατά τη διάρκεια μίας ακόμη εργάσιμης ημέρας και μίας εκ των Σαββάτου, Κυριακής. Από παιδιά των οποίων τα ημερολόγια επεστράφησαν μη επαρκώς συμπληρωμένα ελήφθη από τους ερευνητές και άλλη ανάκληση 24ωρου ώστε από όλα τα παιδιά να καταγραφούν πλήρως δύο τουλάχιστον ημέρες.

Φυσική δραστηριότητα

Σε ειδικό ερωτηματολόγιο, που απαντήθηκε στα πλαίσια συνέντευξης από εκπαιδευμένους για αυτό το σκοπό συνεντευκτές κατεγράφησαν και οι εξής πληροφορίες για τα παιδιά σχετικά με τον τρόπο ζωής τους και την Φυσική τους δραστηριότητα.

- Χρόνος που αφιερώνεται στην παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και το Διαδίκτυο κατά τις καθημερινές και το Σαββατοκύριακο.

- Αντιλαμβανόμενη διαθεσιμότητα κατάλληλων χώρων στην περιοχή κατοικίας για παιχνίδι και αθλητισμό.
- Συμμετοχή σε οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες, εβδομαδιαία συχνότητα, συνολικός χρόνος ενασχόλησης και ενεργειακή απαίτηση της συγκεκριμένης δραστηριότητας.
- Συχνότητα με την οποία ο μαθητής βγαίνει από το σπίτι του, στη γειτονιά, την πλατεία, το γήπεδο, με σκοπό το παιχνίδι και την άσκηση τις καθημερινές και το Σαββατοκύριακο. Η συγκεκριμένη παράμετρος συσχετίζεται σημαντικά με την Φυσική δραστηριότητα των παιδιών (Sallis et al, 1999).
- Φυσική δραστηριότητα του μαθητή κατά την διάρκεια του σχολικού ωραρίου αλλά και κατά τον ελεύθερο χρόνο του, για δυο συνεχόμενες και εργάσιμες ημέρες της περιόδου και ενός Σαββάτου ή μιας Κυριακής της ίδιας περιόδου και η συνολική ενεργειακή απαίτηση για αυτή την δραστηριότητα. Η καταγραφή της Φυσικής δραστηριότητας έγινε σε πίνακα με την μορφή ωρολογίου προγράμματος, με ιδιαίτερη προσοχή από τους συνεντευκτές ώστε οι καταγραφόμενες ημέρες να είναι αντιπροσωπευτικές της περιόδου από κάθε άποψη (καιρό, θέματα υγείας κα) και δίνοντας έμφαση στις δραστηριότητες υψηλής ενεργειακής δαπάνης (>4 METS) .

Κάθε δραστηριότητα καταγράφηκε , κωδικοποιήθηκε και υπολογίστηκε με βάση την ένταση της σε METS, όπου MET το ενεργειακό-μεταβολικό ισοδύναμο της κάθε δραστηριότητας που ορίζεται ως ο λόγος του μεταβολικού ρυθμού (ανεξαρτήτως σωματικού βάρους) κάθε δραστηριότητας προς ένα σταθερό μεταβολικό ρυθμό, που χαρακτηρίζεται ως μονάδα, και είναι $4184\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ αντιστοιχεί δε στο μεταβολικό ρυθμό κατά το αναπνευστικό ήρεμο κάθισμα.

Έτσι η κατηγοριοποίηση των δραστηριοτήτων των μαθητών έγινε με βάση το Compendium of Physical Activities : an update of activity codes and MET intensities της Ainsworth et al ,(2000), σε 3 κατηγορίες που ήταν:

- α. καθιστική όταν η ενεργειακή δαπάνη ήταν <4METS,
- β. ελαφριά- χαμηλής έντασης με 4-7 METS και
- γ. υπομέγιστη – μέγιστη με >7 METS.

Για παράδειγμα στην κατηγορία <4 METS κατετάγησαν η παρακολούθηση τηλεόρασης, το διάβασμα, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, στην κατηγορία 4-7 METS ο περίπατος, τα ψώνια, το παιχνίδι που δεν προκαλεί λαχάνιασμα και ιδρώτα και στην κατηγορία > 7 METS ομαδικά παιχνίδια και δραστηριότητες που προκαλούν έντονη εφίδρωση και βαριά αναπνοή όπως το κνημητό, το ποδόσφαιρο, το σχοινάκι, το κολύμπι κλπ.

Αιμοληψίες – βιοχημικές αναλύσεις

Οι αιμοληψίες στους μαθητές έγιναν το πρωί αμέσως μετά την άφιξη τους στο σχολείο, και αφού είχε προηγηθεί 12ωρη νηστεία, με τη χρήση αποστειρωμένων συριγγών μιας χρήσεως και από ειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Οι αναλύσεις περιελάμβαναν: Γλυκόζη

Ολική χοληστερόλη

LDL-χοληστερόλη

HDL-χοληστερόλη

Τριγλυκερίδια

Πληροφορίες από τους γονείς

Από τους γονείς των μαθητών ζητήθηκε να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο στο σπίτι και να το παραδώσουν στο δάσκαλο της τάξης του παιδιού τους από τον οποίο τελικά παρελήφθησαν τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια.

Κατεγράφησαν πληροφορίες σχετικά με την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα, το βάρος, το ύψος, το κληρονομικό ιστορικό, τον αριθμό των παιδιών στην οικογένεια, το βάρος του παιδιού κατά την γέννηση, γνώσεις και απόψεις για θέματα υγείας και περιβάλλοντος, το εμβαδόν της κατοικίας, καθώς και συνήθειες τους όπως το κάπνισμα, η παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων, η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και η συστηματική άσκηση

Ο Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) των γονέων υπολογίστηκε βάσει των τιμών σωματικού βάρους και ύψους που δήλωσαν οι ίδιοι κατά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου στο σπίτι τους. Μελέτες επιβεβαιώνουν την αναμενόμενη τάση να δηλώνεται μεγαλύτερο ύψος και μικρότερο βάρος όμως η απόκλιση δεν φαίνεται να είναι σημαντική. Κατά τον Walter Willet (Nutritional Epidemiology, second edition) μάλιστα το αυτοαναφερόμενο βάρος και ύψος φαίνεται να είναι επαρκώς έγκυρο και αξιόπιστο στις περισσότερες περιπτώσεις, ώστε τα όποια λάθη να έχουν ασήμαντη επίδραση στα αποτελέσματα των επιδημιολογικών μελετών.

Η κατάταξη των γονέων ανάλογα με το ΔΜΣ τους έγινε με βάση τον ορισμό για την παχυσαρκία και τα όρια φυσιολογικού βάρους του International Obesity Task Force. Με $\Delta\text{Μ}\Sigma > 30$ οι γονείς χαρακτηρίζονταν παχύσαρκοι, 25-30 υπέρβαροι, 18,5-25 φυσιολογικού βάρους ενώ με $\Delta\text{Μ}\Sigma < 18,5$ χαρακτηρίζονταν ελλιποβαρείς.

Σχετικά με το κάπνισμα οι γονείς των παιδιών κατατάσσονταν σε τρεις κατηγορίες. Στους καπνιστές, στους τέως καπνιστές, και τους μη καπνιστές ενώ καταγράφηκε επίσης τα χρόνια που καπνίζουν, και το αν συνηθίζουν να καπνίζουν στο σπίτι.

Το μορφωτικό επίπεδο καταγράφηκε σε κλειστή ερώτηση που επιδεχόταν 4 απαντήσεις : Ανώτερη-Ανώτατη (Πανεπιστήμιο-ΤΕΙ), 12ετη (Λύκειο), 9ετή (Γυμνάσιο) και 6ετή (Δημοτικό). Η κατάταξη τους έγινε με κριτήριο το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα εκτός των περιπτώσεων διαζευγμένων γονέων οπότε κριτήριο ήταν της μητέρας.

Εις ότι αφορά την Φυσική τους Δραστηριότητα οι γονείς ρωτήθηκαν αν «τον τελευταίο χρόνο (δηλαδή τους τελευταίους περίπου 12 μήνες) κάνουν κάποιο είδος άσκησης οργανωμένης ή συστηματικής (δηλαδή τουλάχιστον μία-δύο φορές την εβδομάδα για περισσότερο από 30 λεπτά τη φορά) στον ελεύθερο χρόνο τους (πχ. γρήγορο περπάτημα, γυμναστήριο, ποδόσφαιρο κλπ)» με τι συχνότητα ένταση και διάρκεια και πόσο καιρό συνολικά.

Από τις απαντήσεις και των δύο γονέων υπολογίστηκε η ενεργειακή δαπάνη (τα METS) της εβδομαδιαίας δραστηριότητας τους, με τον ίδιο τρόπο που προαναφέρθηκε στα παιδιά.

Πληροφορίες από τους εκπαιδευτικούς

Από τους δασκάλους και τις δασκάλες των μαθητών ζητήθηκε να συμπληρώσουν ειδικό ερωτηματολόγιο, κατά την διάρκεια της επίσκεψης των ερευνητών στο σχολείο, ώστε να εξασφαλισθεί η μεγαλύτερη δυνατή συμμετοχή αλλά και να υπάρχει η δυνατότητα διευκρινίσεων.

Κατεγράφησαν έτσι η ηλικία, το σωματικό βάρος, το ύψος (από τα οποία και υπολογίστηκε ο ΔΜΣ) το επίπεδο σπουδών (μεταπτυχιακές ή άλλες σπουδές), το σύννηθες δεκατιανό τους στο σχολείο, η συστηματική φυσική τους δραστηριότητα, και το κάπνισμα με ιδιαίτερη αναφορά στο αν συνηθίζουν να καπνίζουν στο σχολείο και ειδικότερα στην αυλή.

Πληροφορίες για το σχολικό περιβάλλον

Από τον Διευθυντή του σχολείου ζητήθηκε να απαντήσει σε ερωτηματολόγιο με τίτλο «δείκτης υγείας σχολικού περιβάλλοντος» που σκοπό είχε την καταγραφή των κανόνων και των πολιτικών υγείας που εφαρμόζονται στο σχολείο, Έγινε επίσης και μία όσο το δυνατόν ακριβέστερη καταγραφή των προϊόντων του σχολικού κυλικείου.

Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS, έκδοση 13.0. Η κανονικότητα των δεδομένων της μελέτης ελέγχθηκε με τη μέθοδο Kolmogorov-Smirnov, ενώ όταν δεν ικανοποιούνταν η συνθήκη της κανονικότητας έγινε χρήση των λογαριθμησμένων τιμών $[\log_{10}(X_i)]$ των δεδομένων.

Οι συντελεστές συσχέτισης κατά Pearson (Pearson's correlation coefficients) χρησιμοποιήθηκαν για τη συσχέτιση των σωματομετρικών μετρήσεων και των μετρήσεων της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών καθώς και για τη συσχέτιση των αυτοαναφερόμενων σωματομετρήσεων, του εκπαιδευτικού επιπέδου, του καπνίσματος, της τηλεθέασης και την εκτίμηση της φυσικής δραστηριότητας των γονέων των παιδιών.

Για τον έλεγχο των κατανομών συχνοτήτων, ως προς τις παραπάνω μετρήσεις, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ελέγχου χ^2 (Chi-square test). Για την εκτίμηση της συμφωνίας μεταξύ των αυτοαναφερόμενων σωματομετρικών μεγεθών των παιδιών και των πραγματικών τους μετρήσεων ακολούθησε η εκτίμηση του συντελεστή συμφωνίας Kappa (Cohen's kappa).

Η σύγκριση των αυτοαναφερόμενων χαρακτηριστικών των δύο γονέων των παιδιών έγινε με τη μη παραμετρική μέθοδο των Mann Whitney.

Τέλος, με τη μέθοδο ανάλυσης λογιστικής παλινδρόμησης (Logistic Linear Regression Analysis), εκτιμήθηκαν οι δείκτες σχετικού κινδύνου (Odds Ratio) για τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά (ΔΜΣ που αντιστοιχεί σε $>25 \text{ kg/m}^2$) καθώς και εκείνα με μεγάλη καρδιοαναπνευστική αντοχή (ΠΤΑ20 ≥ 75 η εκατοστιαία θέση) ως προς τα METS, το κάπνισμα, τους ΔΜΣ, τα χρόνια εκπαίδευσης και τις ώρες τηλεθέασης των γονιών τους

Σε όλες τις μεθόδους ορίστηκε ως αποδεκτό επίπεδο σημαντικότητας (p value) το 5%, 1% και 1%.

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των παιδιών της μελέτης και βασικές ανθρωπομετρήσεις και αποτελέσματα των δοκιμασιών φυσικής κατάστασης.

Σε ότι αφορά τις σωματομετρήσεις σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών εντοπίζονται στην περίμετρο μέσης (μ.τ 70,9 cm τα αγόρια έναντι 68,3 τα κορίτσια, $p=0,007$), το Δείκτη περιμέτρου μέσης προς ισχίο (0,87 τα αγόρια έναντι

0,84 τα κορίτσια, $p < 0,001$), τον Δείκτη περιμέτρου μέσης προς ύψος (0,49 αγόρια 0,48 κορίτσια, $p = 0,005$). Δε βρέθηκε ωστόσο σημαντική διαφορά στο ΔΜΣ (20,4 τα αγόρια έναντι 19,8 τα κορίτσια, $p > 0,05$).

Αγόρια και κορίτσια φαίνεται να διαθέτουν τον ίδιο περίπου χρόνο στην παρακολούθηση τηλεόρασης, την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια (2,3 ώρες κατά μέσο όρο), με τα αγόρια όμως να ασκούνται πιο έντονα κατά την συμμετοχή τους σε οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες συγκεντρώνοντας 1647 METS ανά εβδομάδα έναντι 1207 των κοριτσιών ($p < 0,001$).

Από τον Πίνακα 3 φαίνεται ότι ο επιπολασμός των υπέρβαρων παιδιών της μελέτης ήταν 27,6% και των παχύσαρκων 15,1%. Πιο συγκεκριμένα, ο επιπολασμός υπέρβαρων και παχύσαρκων για τα μεν αγόρια ήταν 29,7% και 18,2%, για δε τα κορίτσια 25,9% και 12,5%, αντιστοίχως ($p > 0,05$). Η εκτίμηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας με βάση τα αυτοαναφερόμενα από τα παιδιά στοιχεία διαφοροποιείται σε σημαντικό βαθμό από τις πραγματικές μετρήσεις (15,1% έναντι 7,6%, $K = 0,53$).

Στον Πίνακα 4 συσχετίζονται οι επιδόσεις στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης με τους ανθρωπομετρικούς δείκτες.

Μία γενικότερη παρατήρηση εδώ είναι ότι οι ανθρωπομετρικοί δείκτες παρουσιάζουν σημαντική συσχέτιση με τα αποτελέσματα και των 3 δοκιμασιών φυσικής κατάστασης, με τα μεν αερόβιας ικανότητας και αντοχής κοιλιακών μυών αρνητική με δε την χειροδυναμομέτρηση θετική. Ο δείκτης που παρουσιάζει τις πιο ασθενείς σχετικά συσχετίσεις είναι ο περιμέτρου μέσης προς ισχίο.

Ο Δείκτης Περιμέτρου Μέσης προς Ύψος είναι αυτός που εμφανίζει την ισχυρότερη συσχέτιση και σε αγόρια και σε κορίτσια τόσο με τη δοκιμασία αντοχής των κοιλιακών μυών όσο και με το παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής ($p < 0,001$).

Ο ΔΜΣ εμφανίζει ισχυρότερη συσχέτιση μόνο στη δοκιμασία της χειροδυναμομέτρησης και στα 2 φύλα ($p < 0,001$) όπου καθοριστικός παράγοντας είναι η απόλυτη δύναμη του ατόμου, δηλαδή η μέγιστη δύναμη που μπορεί να καταβάλει κάποιος και εξαρτάται από το μέγεθος της μυϊκής του μάζας, εν αντιθέσει με τις άλλα 2 δοκιμασίες, όπου σημαντική είναι η σχετική δύναμη, δηλαδή η δύναμη ανά μονάδα σωματικού βάρους.

Από την άποψη των δοκιμασιών φυσικής κατάστασης αυτή που συσχετίζεται ισχυρότερα (και άρα επηρεάζεται περισσότερο) με τους δείκτες παχυσαρκίας είναι η δοκιμασία καρδιοαναπνευστικής αντοχής ΠΤΑ 20 και μάλιστα ιδιαίτερα στα αγόρια..

Στον Πίνακα 5 καταγράφονται τα χαρακτηριστικά των γονέων των παιδιών της μελέτης.

Η μέση ηλικία για τον πατέρα είναι τα 43 χρόνια, 5 περισσότερα από της μητέρας που είναι τα 38 ($p < 0,001$). Οι δύο γονείς έχουν περίπου το ίδιο μορφωτικό επίπεδο, με λίγο πάνω από τα 12 χρόνια εκπαίδευσης ($p < 0,05$) και όπως είναι αναμενόμενο οι πατεράδες κατά μέσο όρο έχουν μεγαλύτερο ΔΜΣ (27,3 έναντι 24,1 kg/m², $p < 0,001$).

Στον υπολογισμό των METS (ενεργειακή δαπάνη σε συστηματική άσκηση) δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των 2 φύλων (1229 πατεράδες έναντι 843 μητέρες, $p > 0,05$) ενώ σημαντική διαφορά βρέθηκε στο χρόνο που αφιερώνουν σε καθιστικές δραστηριότητες (2,5 έναντι 2,3 ώρες, $p < 0,001$, αντίστοιχα).

Το 75% των πατεράδων φαίνεται να είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, εν αντιθέσει με τις μητέρες στις οποίες το αντίστοιχο ποσοστό είναι 35 % ($p < 0,001$).

Αξιοσημείωτο τέλος είναι το γεγονός ότι το 62,2% των συμμετεχόντων ανδρών και το 51,8% των συμμετεχόντων γυναικών δηλώνουν καπνιστές / στριες ενώ μόνο 6,3% των ανδρών και 1,9% των γυναικών δηλώνουν ότι υπήρξαν πρώην καπνιστές.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι σχετικοί λόγοι συμπληρωματικών πιθανοτήτων (Odds Ratios) των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών της μελέτης.

Στα αγόρια η ανάλυση δείχνει αυξημένο κίνδυνο ανάλογα με το ΔΜΣ του πατέρα (OR 2,83, ΔΕ: 1,09-7,37, $p = 0,033$ όταν ο πατέρας είναι υπέρβαρος και OR 3,13, ΔΕ: 0,91-10,79, $p > 0,05$ όταν είναι παχύσαρκος) και της μητέρας (OR 1,56, ΔΕ: 0,65-3,89, $p > 0,05$ όταν είναι υπέρβαρη και OR 5,16, ΔΕ: 1,53-17,3, $p = 0,008$ όταν είναι παχύσαρκη). Αρνητική είναι η σχέση με τον αριθμό των παιδιών στην οικογένεια αφού όσο αυξάνεται ο αριθμός των παιδιών τόσο μειώνεται ο κίνδυνος για παχυσαρκία στα αγόρια (OR 0,21, ΔΕ: 0,07-0,67, $p = 0,008$ όταν η οικογένεια έχει πάνω από 3 παιδιά).

Σημαντικά αρνητική επίσης είναι η σχέση με την επίδοση στο παλίνδρομο τρέξιμο ως μέτρο της αερόβιας ικανότητας του παιδιού αφού φαίνεται ότι ο κίνδυνος παχυσαρκίας για τα αγόρια που έχουν επίδοση πάνω από την 75η εκατοστιαία θέση είναι εξαιρετικά μειωμένος (OR 0,15, ΔΕ: 0,07-0,34, $p < 0,001$).

Στα κορίτσια η ανάλυση δείχνει αυξημένο κίνδυνο ανάλογα με το ΔΜΣ του πατέρα (OR 3,89, ΔΕ: 1,46-10,38, $p = 0,007$ όταν ο πατέρας είναι υπέρβαρος και OR 8,64, ΔΕ: 2,74-21,2, $p < 0,001$ όταν είναι παχύσαρκος) και της μητέρας (OR 1,87, ΔΕ: 0,90-3,92, $p > 0,05$ όταν είναι υπέρβαρη και OR 5,52, ΔΕ: 1,33-22,8, $p = 0,018$ όταν είναι παχύσαρκη). Σημαντικά αρνητική είναι και στα κορίτσια η σχέση με την επίδοση στη δοκιμασία της αερόβιας ικανότητας τους αφού φαίνεται ότι ο κίνδυνος παχυσαρκίας

για όσα έχουν επίδοση πάνω από την 75η εκατοστιαία θέση είναι εξαιρετικά μειωμένος (OR 0.15, ΔΕ: 0,06-0,037, $p<0,001$). Ενδείξεις συσχέτισης που δεν είναι όμως στατιστικά σημαντικές φαίνεται να υπάρχουν με το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα, και τον αριθμό παιδιών στην οικογένεια.

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι σχετικοί λόγοι συμπληρωματικών πιθανοτήτων (Odds Ratio) των μετρήσεων της φυσικής κατάστασης των μαθητών σε σχέση με το ΔΜΣ. Προκύπτει ότι τα υπέρβαρα παιδιά (με ΔΜΣ που αντιστοιχεί σε 25 έως 30) έχουν 2,08 φορές μεγαλύτερη ικανότητα για καλή επίδοση στον έλεγχο χειροδυναμομέτρησης (OR 2,08, ΔΕ: 1,22-3,53, $p=0,007$) και κατά 74% χαμηλότερη πιθανότητα για καλή επίδοση στο έλεγχο ΠΤΑ20 (OR 0,26, ΔΕ: 0,14-0,48, $p<0,001$). Επίσης τα παχύσαρκα παιδιά (με ΔΜΣ που αντιστοιχεί σε >30) έχουν κατά 90% χαμηλότερη πιθανότητα για καλή επίδοση στη δοκιμασία μυϊκής αντοχής (OR 0,10, ΔΕ: 0,03-0,44, $p=0,002$) και κατά 3,14 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα για καλή επίδοση στη δοκιμασία χειροδυναμομέτρησης (OR 3,14, ΔΕ: 1,70-3,79, $p<0,001$).

Εις ότι αφορά την συμμετοχή των παιδιών σε οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες το 54% των αγοριών δηλώνει ότι έχει συμμετοχή και το 60% από αυτά στο ποδόσφαιρο και το μπάσκετ. Από τα κορίτσια μόνο το 40% δηλώνουν ότι συμμετέχουν σε οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες και από αυτά το 42% σε μαθήματα παραδοσιακών χορών ή μπαλέτου.(δεδομένα δεν παρατίθενται σε πίνακα).

Συζήτηση

Η σημαντική αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας, η αναγνώριση της παχυσαρκίας των γονέων, του αριθμού των παιδιών στην οικογένεια, και της αερόβιας ικανότητας ως παράγοντες που συσχετίζονται σημαντικά με την παιδική παχυσαρκία, η ισχυρότερη, σε σύγκριση με τους άλλους δείκτες, συσχέτιση της περιμέτρου μέσης / ύψος με την φυσική κατάσταση των παιδιών και οι σημαντικές διαφορές μεταξύ των 2 φύλων στη δοκιμασία της φυσικής κατάστασης είναι συνοπτικά τα κύρια συμπεράσματα της παρούσας μελέτης.

Επιπολασμός της παχυσαρκίας

Ο επιπολασμός υπέρβαρων και παχύσαρκων συνολικά υπολογίστηκε σε 41,7% με τα αγόρια όμως να έχουν δυσμενέστερη εικόνα έναντι των κοριτσιών παρά το γεγονός ότι η διαφορά μεταξύ τους δεν βρίσκεται στατιστικά σημαντική.(47,9% τα αγόρια, 38,4% τα κορίτσια $p=0,110$). (γράφημα 4)

Οι εκτιμήσεις αυτές ιδιαίτερα σε ότι αφορά τα αγόρια είναι υψηλότερες από τις αναφερόμενες σε άλλες πρόσφατες μελέτες, ενδεχομένως και λόγω της σύνθεσης του δείγματος δεδομένου ότι στην μελέτη συμμετείχε το 57% των παιδιών που κλήθηκαν αρχικά να συμμετάσχουν. Σε έλεγχο που έγινε ως προς την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος (Πίνακας 1.2) βρέθηκε ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στις μετρήσεις διέφεραν στην κατανομή ως προς το φύλο (λιγότερα τα αγόρια στο δείγμα $p < 0,05$) αλλά όχι ως προς το ύψος, το βάρος και τον ΔΜΣ ($p > 0,05$).

Οι Magkos et al, (2004), με στοιχεία του 2002 για την Κρήτη, εκτιμούν ότι το 26,9% των αγοριών ηλικίας 12,5 ετών είναι υπέρβαρα και το 12,7% παχύσαρκα ήτοι σύνολο 39,7%. Η ίδια ομάδα ερευνητών εκτιμά ότι στην περιοχή του Βόλου σε παιδιά ηλικίας 11,5 ετών το 35,6% των αγοριών είναι υπέρβαρα και το 6,7% παχύσαρκα, ενώ τα κορίτσια είναι κατά 25,7% υπέρβαρα και κατά 6,7% παχύσαρκα (Manios et al 2005). Ο Krassas et al, (2001), σε μελέτη του 2000-2001 στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης εκτιμούν ότι ο επιπολασμός υπέρβαρων και παχύσαρκων συνολικά είναι 31% στην συγκεκριμένη ηλικία. Διαφορά υπάρχει και με τις τιμές που δίνονται και από άλλες ανεπτυγμένες χώρες για παιδιά της ίδιας ηλικίας (από 10% στην Σλοβακία, έως 36% στην Ιταλία) όπως φαίνεται και στον πίνακα 9 που βασίζεται σε δεδομένα του International Obesity Task Force για το 2003.

Σημαντικό ρόλο στην αύξηση της συχνότητας της παχυσαρκίας τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες της Κρήτης φαίνεται να έχει παίξει η υιοθέτηση ανθυγιεινών συμπεριφορών περί την διατροφή και την φυσική δραστηριότητα ιδιαίτερα κατά τις τελευταίες 3 δεκαετίες (Voukiklaris et al, 1996; Magkos et al, 2005) ενώ τον δικό του ιδιαίτερο ρόλο φαίνεται πως έχει, και το λεγόμενο «κατοχικό σύνδρομο», συνεπεία των γνωστών στερήσεων κατά την περίοδο του 2ου Παγκοσμίου πολέμου και την επακολουθήσασα κατοχή. (Kafatos et al in press)

Πιθανή εξήγηση για τη σημαντική διαφορά που παρατηρείται μεταξύ του επιπολασμού της παχυσαρκίας στην Ελλάδα και τις άλλες χώρες όσο και γενικότερα μεταξύ Νότιο-Ευρωπαϊκών και Βόρειο-Ευρωπαϊκών κρατών είναι οι διαφορές στις γνώσεις, τις στάσεις και τις συμπεριφορές όπως αναφέρουν σε μελέτη τους στα τέλη της δεκαετίας του 1990 οι Kafatos et al, (1999).

Σημαντικό και ενδιαφέρον εύρημα της μελέτης επίσης, είναι ότι ο βασισμένος στα αυτοαναφερόμενα από τα παιδιά στοιχεία επιπολασμός της παχυσαρκίας αποκλίνει σημαντικά ($k=0,53$) από τις πραγματικές τιμές όπως καταγράφονται από τις μετρήσεις. Πιο συγκεκριμένα, όπως προκύπτει από την σχετική ανάλυση, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας με βάση τα αυτοαναφερόμενα δεδομένα υπολογίζεται στο 7,6% όταν με βάση τις μετρήσεις είναι 15,1%. Το στοιχείο αυτό αξίζει ιδιαίτερου

προβληματισμού δεδομένου ότι πολλές επιδημιολογικές μελέτες τοπικού αλλά και διεθνούς ενδιαφέροντος βασίζονται σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα.(γράφημα 4,5)

Προγνωστικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας

Δεδομένων των προαναφερθέντων σημαντικών συνεπειών της παχυσαρκίας στην υγεία και του γεγονότος ότι τα παχύσαρκα παιδιά τείνουν να παραμένουν παχύσαρκοι και ως ενήλικες οι παραπάνω εκτιμήσεις προκαλούν δικαιολογημένη ανησυχία και υπογραμμίζουν την ανάγκη λήψης μέτρων για την αντιμετώπιση και κυρίως την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας (Berenson et al, 2005; Freedman et al, 2005; Vanhala et al, 1998; Daniels et al, 2005; Falkner et al, 2001; Deckelbaum et al, 2002). Για τον καλύτερο σχεδιασμό όμως των παρεμβάσεων και των προγραμμάτων αγωγής υγείας είναι απαραίτητη η αναγνώριση των παραγόντων που συσχετίζονται με την παχυσαρκία στα παιδιά.

Από την παρούσα μελέτη διαπιστώνεται ότι ο πιο σημαντικός προγνωστικός παράγοντας και για τα 2 φύλα φαίνεται να είναι ο ΔΜΣ των γονέων (πίνακας 6). Την ίδια διαπίστωση έκαναν πρόσφατα σε μελέτες τους τόσο ο Savvas et al,(2002) σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 2467 μαθητών στην Κύπρο όσο και ο Krassas et al, (2001), σε δείγμα 2495 μαθητών στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης. Ο Savvas et al, (2002), μάλιστα εξετάζοντας και τους πιθανούς συνδυασμούς παχυσαρκίας μεταξύ των δύο γονέων βρίσκει ότι ο κίνδυνος είναι ακόμα πιο αυξημένος (OR16,55 με ΔΕ 2,28-120,24 στα αγόρια και OR 11,34 με ΔΕ 1,83-75,50 στα κορίτσια) όταν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι (ΔΜΣ>30).

Η πολύ σημαντική συσχέτιση μεταξύ ΔΜΣ παιδιού και γονέων επιβεβαιώθηκε και στην μελέτη «Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parental obesity» σε δείγμα 11097 ατόμων ηλικίας 33 ετών τα οποία παρακολουθούνται από την γέννηση τους (Lake et al, 1997) όπως και σε μελέτες τομής από άλλες χώρες όπως την Ιταλία, την Αυστραλία, τη Φινλανδία και το Hong-Kong (Celi et al, 2004; Wang et al, 2002; Fogelholm et al, 1999; Hui et al, 2003). Όλοι οι προαναφερθέντες ερευνητές συμφωνούν ότι η κληρονομικότητα έχει σημαντικό ρόλο στη παχυσαρκία του παιδιού δεν μπορεί όμως να ερμηνεύσει την έξαρση των τελευταίων ετών παρά μόνο σε συνδυασμό με περιβαλλοντικούς παράγοντες .

Στην παρούσα μελέτη έγινε προσπάθεια περαιτέρω διευκρίνησης της σχέσης γονέων - παιδιών όμως δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις του ΔΜΣ των παιδιών με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων τους , με τον χρόνο που οι γονείς τους αφιερώνουν σε καθιστικές δραστηριότητες, και με το κάπνισμα. Σχέση μεταξύ

μορφωτικού επιπέδου γονέων και ΔΜΣ παιδιού βρήκε ο Krassas et al, (2001), σημειώνοντας όμως και εκείνος την ανάγκη περαιτέρω διευκρινήσεων. Ανάγκη περαιτέρω διευκρινήσεων υπάρχει και σε ότι αφορά το κάπνισμα και τον χρόνο που αφιερώνουν οι γονείς σε καθιστικές ασχολίες, και που ως ένα βαθμό συνθέτουν την εικόνα τους, δεδομένου ότι κατά τον Baranowski ,(2003), οι γονείς λειτουργούν ως πρότυπα συμπεριφοράς προς μίμηση και εν πολλοίς διαμορφώνουν το άμεσο περιβάλλον των παιδιών. Ο Mamalakis et al, (2000) είχε βρει σημαντική συσχέτιση μεταξύ μίας ηδονιστικής αντίληψης για την ζωή των γονέων και της παχυσαρκίας των παιδιών (Trost et al, 2003; Mamalakis et al, 2000).

Σημαντική αρνητική συσχέτιση βρίσκεται μεταξύ του αριθμού των παιδιών στην οικογένεια και του ΔΜΣ των αγοριών. Η ίδια σχέση φαίνεται να υπάρχει και στα κορίτσια παρά το ότι δεν βρίσκεται στατιστικά σημαντική στην παρούσα μελέτη (πίνακας 6). Οι Krassas et al ,(2001), και Savvas et al, (2002) περιλαμβάνουν την συγκεκριμένη παράμετρο στις αναλύσεις τους και βρίσκουν κάποια σχέση όχι όμως στατιστικά σημαντική εν αντιθέσει με τους Poplawska & Zieniewicz, (2002), που βρίσκουν σε δείγμα 2678 παιδιών 7-18 ετών στην Πολωνία, σημαντικά αρνητική συσχέτιση και στα δύο φύλα που πιθανότατα σχετίζεται με τον υπερπροστατευτισμό που εκδηλώνουν οι γονείς με σχετικά λιγότερα παιδιά.

Η έλλειψη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης του χρόνου που αφιερώνεται από τα παιδιά σε καθιστικές ασχολίες (τηλεθέαση, ηλεκτρονικά παιχνίδια, ηλεκτρονικό υπολογιστή) με το ΔΜΣ, όπως συνέβη και στην μελέτη των Savva et al,(2002), στην Κύπρο και εν αντιθέσει με τα δεδομένα της βιβλιογραφίας (Anastassea-Vlachou et al, 1996; Krassas et al, 2001; Manios et al, 2005), αποτέλεσε μία έκπληξη, που ενδέχεται να οφείλεται σε μεθοδολογική αδυναμία της μελέτης δεδομένης βέβαια και της δυσκολίας να καταγραφεί κατά τρόπο έγκυρο και αξιόπιστο η σχετική παράμετρος .

Οι Krassas et al, (2001), ναι μεν βρήκαν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του χρόνου που αφιερώνεται από τα παιδιά σε καθιστικές ασχολίες και παχυσαρκίας, δεν βρήκαν όμως να συσχετίζεται σημαντικά η φυσική δραστηριότητα των παιδιών με τον χρόνο που αφιερώνουν σε καθιστικές ασχολίες και τον ΔΜΣ. Όπως άλλωστε διαπιστώνεται σε συστηματική ανασκόπηση μελετών που διερεύνησαν τη σχέση φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και χρόνου που αφιερώνουν σε καθιστικές ασχολίες, δεν προκύπτει σταθερή και σαφής αρνητική σχέση όπως θα ήταν αναμενόμενο, δεδομένου ότι υπάρχουν αντιφατικά μεταξύ των διαφόρων ερευνών αποτελέσματα. (Sallis et al, 1999)

Ο Manios et al,(2005), από την άλλη πλευρά αναφέρει ότι δεν είναι μόνο αυτός καθ' εαυτός ο χρόνος που αφιερώνεται στην παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων που οδηγεί τα παιδιά σε παχυσαρκία αλλά και οι «ανθυγιεινές» διατροφικές επιλογές που προπαγανδίζονται μέσα από τα προγράμματα αυτά.

Η επίδοση στη δοκιμασία αερόβιας ικανότητας (ΠΤΑ 20) είναι ένας δείκτης της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου, της ικανότητας δηλαδή του οργανισμού να προσλαμβάνει να μεταφέρει και να καταναλώνει οξυγόνο, και αποτελεί κριτήριο της βιολογικής του αξίας (Κλεισούρας, 1991). Κατά τους Huang και Malina et al, (2002), η καρδιοαναπνευστική αντοχή αποτελεί αντανάκλαση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και μπορεί σε επιδημιολογικές μελέτες με τρόπο έγκυρο και αξιόπιστο να την υποκαταστήσει. Με αυτά τα δεδομένα η σημαντική αρνητική σχέση που βρίσκεται μεταξύ ΔΜΣ και επίδοσης στη δοκιμασία αερόβιας ικανότητας ΠΤΑ 20, και η οποία είχε βρεθεί και στη μελέτη των Mamalakis et al, (2000), ουσιαστικά αντικατοπτρίζει και τη σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ Φυσικής δραστηριότητας και ΔΜΣ των παιδιών. Χαρακτηριστικό είναι ότι όπως φαίνεται και στον πίνακα 7 δεν βρέθηκε κανένα παχύσαρκο παιδί που να είχε καλή επίδοση στη δοκιμασία ΠΤΑ20 ενώ και η επίδοση τους στη δοκιμασία της μυϊκής αντοχής ήταν ιδιαίτερα χαμηλή. Το OR παχύσαρκου παιδιού να έχει καλή επίδοση στις αναδιπλώσεις (πάνω από την 75^η εκατοστιαία θέση)υπολογίστηκε σε μόλις OR=0,10 με $p<0.002$.

Η σημασία της συγκεκριμένης παραμέτρου γίνεται αντιληπτή αν ληφθεί υπόψη ότι τόσο η αυξημένη φυσική δραστηριότητα και η καλή φυσική κατάσταση που αυτή συνεπάγεται, όσο και η κινητική επιδεξιότητα κατά την παιδική ηλικία, αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες για αυξημένη φυσική δραστηριότητα, και καλά επίπεδα φυσικής κατάστασης και υγείας και στην ενήλικη ζωή (Telama et al, 2005; Janz et al, 2000; Tammelin et al, 2003).

Διαφορές μεταξύ των δύο φύλων

Οι στατιστικά σημαντικές διαφορές που εντοπίζονται μεταξύ των δύο φύλων στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης συνάδουν με την σημαντικά διαφορετική ενεργειακή δαπάνη από την συμμετοχή τους σε οργανωμένες δραστηριότητες (πίνακας 3). Ενδεικτικό των διαφορών είναι το εξής: το 54% των αγοριών δηλώνει ότι συμμετέχει σε κάποιες οργανωμένες εξωσχολικές δραστηριότητες και το 60% από αυτά στο ποδόσφαιρο και το μπάσκετ (δραστηριότητες των 7 METS και οι δύο). Από τα κορίτσια μόνο το 40% δηλώνουν ότι συμμετέχουν σε οργανωμένες εξωσχολικές δραστηριότητες και από αυτά το 42% σε μαθήματα παραδοσιακών χορών η

μπαλέτου (δραστηριότητες των 4,8 και 4,5 METS, αντιστοίχως) (Ainsworth et al, 2000).

Οι διαπιστώσεις αυτές συμφωνούν με παλαιότερα ευρήματα, και σε μαθητικούς πληθυσμούς της Κρήτης, σχετικά με διαφορές στην φυσική δραστηριότητα και την φυσική κατάσταση μεταξύ των δύο φύλων που πιθανότατα εν πολλοίς οφείλονται σε αντιλήψεις των γονέων, των εκπαιδευτικών αλλά και των ίδιων των παιδιών σχετικά με τον τρόπο ζωής και τις συνήθειες που αρμόζουν στο κάθε φύλο (Sallis et al, 1999; Manios et al, 1999).

Είναι γνωστό άλλωστε ότι τα κορίτσια σε γενικές γραμμές τυγχάνουν λιγότερης ανεξαρτησίας και ελευθερίας κινήσεων σε σχέση με τα αγόρια και έχουν λιγότερες ευκαιρίες για παιχνίδι και φυσικές δραστηριότητες εκτός σπιτιού (Molnar & Livingstone, 2000).

Δείκτες παχυσαρκίας και δοκιμασίες φυσικής κατάστασης

Πολύ ενδιαφέροντα συμπεράσματα συνάγονται, από τις σχέσεις που προκύπτουν μεταξύ δεικτών παχυσαρκίας και των επιδόσεων στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης.

Ο ΔΜΣ εμφανίζει την ισχυρότερη (θετική) συσχέτιση με την χειροδυναμομέτρηση και στα δύο φύλα. Ο Δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος όμως παρουσιάζει ισχυρότερες, έναντι του ΔΜΣ αλλά και όλων των άλλων δεικτών, συσχετίσεις (αρνητικές) με τις δοκιμασίες καρδιοαναπνευστικής και μυϊκής αντοχής και στα δύο φύλα. Ο δείκτης τέλος, που φαίνεται να υστερεί έναντι όλων των υπόλοιπων ως προς την δυνατότητα του να προβλέψει τις φυσικές ικανότητες των παιδιών της συγκεκριμένης ηλικίας είναι ο δείκτης περιμέτρου μέσης προς ισχίο.

Σημειωτέον εδώ ότι στη χειροδυναμομέτρηση καθοριστικός παράγοντας είναι η απόλυτη δύναμη του ατόμου, δηλαδή η μέγιστη δύναμη που μπορεί να καταβάλει κάποιος και εξαρτάται από την ποσότητα της μυϊκής του μάζας, εν αντιθέσει με τις 2 άλλες δοκιμασίες όπου σημαντική είναι η σχετική δύναμη, δηλαδή η δύναμη ανά μονάδα σωματικού βάρους (Κλεισούρας, 1991). Αξίζει βέβαια να αποσαφηνιστεί πλήρως, παρότι απουσιάζουν από την μελέτη μετρήσεις δερματικών πτυχώσεων και περιμέτρου του βραχίονα που θα επέτρεπαν τον υπολογισμό της μυϊκής μάζας ότι δεν είναι τα παχύσαρκα παιδιά που έχουν κάποιο πλεονέκτημα στη δοκιμασία της χειροδυναμομέτρησης αλλά τα παιδιά με μεγάλη μυϊκή μάζα.

Σε πρόσφατες μελέτες που διεξήχθησαν με σκοπό την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των δεικτών περιμέτρου μέσης και περιμέτρου μέσης προς ύψος και των αθηρογόνων παραγόντων κίνδυνου στα παιδιά βρέθηκε ότι και οι δύο αποτελούν

σημαντικά ακριβέστερους δείκτες από το ΔΜΣ δεδομένου ότι οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας συσχετίζονται ισχυρότερα με την ενδοκοιλιακή κατανομή λίπους από όχι με την περιφερική (Savva et al, 2000; Hara et al, 2002; Kahn et al, 2005). Οι Savvas et al, 2004, μάλιστα σε μελέτη τους σε παιδιά ηλικίας 10-13 ετών διαπιστώνουν ότι αυτά που έχουν αυξημένη περίμετρο μέσης παρουσιάζουν συχνότερα παθολογικές τιμές αρτηριακής πίεσης και λιπιδίων αίματος κάτι που παρατηρείται ακόμα και σε παιδιά με κανονικό ΔΜΣ.

Προκύπτει λοιπόν από τα προαναφερθέντα ότι ο δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος έχει την ιδιότητα να συσχετίζεται καλύτερα τόσο με τις επιδόσεις στις δοκιμασίες μυϊκής και καρδιοαναπνευστικής αντοχής των παιδιών όσο και με την ύπαρξη αθηρογόνων παραγόντων κινδύνου σε σύγκριση με τους άλλους δείκτες παχυσαρκίας.

Συμπεράσματα - προτάσεις

Το πρόβλημα της παχυσαρκίας φαίνεται να έχει πάρει σοβαρότατες διαστάσεις καθιστώντας επιτακτική την ανάγκη λήψης μέτρων αντιμετώπισης και κυρίως πρόληψης. Τα μέτρα πρωτογενούς πρόληψης θα πρέπει να εφαρμόζονται από την βρεφική ηλικία με στόχο την διατήρηση ενεργειακού ισοζυγίου, την ισορροπία δηλαδή μεταξύ προσλαμβανόμενων και καταναλισκόμενων θερμίδων.

Για τον επιτυχέστερο σχεδιασμό των προγραμμάτων προαγωγής και αγωγής υγείας στα σχολεία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι σημαντικές παράμετροι που αναδεικνύονται στη μελέτη και πιο συγκεκριμένα ο ιδιαίτερος ρόλος των γονέων, ο αριθμός των παιδιών στην οικογένεια και η καθοριστική σημασία της άσκησης και της φυσικής κατάστασης.

Στα πλαίσια του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης θα πρέπει να καλλιεργούνται οι φυσικές ικανότητες, οι δεξιότητες, οι στάσεις και συμπεριφορές που οδηγούν στη «δια βίου άσκηση».

Ιδιαίτερης προσοχής χρήζει η άσκηση των κοριτσιών τα οποία φαίνεται να υστερούν σε δείκτες φυσικής κατάστασης έναντι των αγοριών πιθανότατα λόγω των παγιωμένων κοινωνικών στερεοτύπων και αντιλήψεων.

Ο βασισμένη σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα εκτίμηση επιπολασμού της παχυσαρκίας σε παιδιά αυτής της ηλικίας αποκλίνει σημαντικά από την πραγματικότητα, γεγονός που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τον σχεδιασμό σχετικών επιδημιολογικών μελετών.

Από την παρούσα μελέτη προκύπτει σαφώς ότι ο Δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος παρουσιάζει την ισχυρότερη συσχέτιση με τις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης.

Από προηγούμενες μελέτες, οι οποίες αναφέρθηκαν στη συζήτηση, τεκμαίρεται ότι ο ίδιος δείκτης εμφανίζει την σχετικά ισχυρότερη συσχέτιση και με την παρουσία παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα σε παιδιά και των 2 φύλων. Με αυτά τα δεδομένα λοιπόν, αλλά και λόγω της ευχρηστίας του, φαίνεται ότι ο Δείκτης περιμέτρου μέσης προς ύψος μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο τόσο για την εκτίμηση των φυσικών ικανοτήτων όσο και για την αναγνώριση παιδιών με αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα.

Βιβλιογραφία

- Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR Jr, Schmitz KH, Emplaincourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. [2000] Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities *Med Sci Sports Exerc.* 32(9 Supp 1):S498-504
- Anastassea-Vlachou K, Fryssira-Kanioura H, Papathanasiou-Klontza D, Xipolita-Zachariadi A, Matsaniotis N. (1996). The effects of television viewing in Greece, and the role of the paediatrician: a familiar triangle revisited. *Eur J Pediatr* 155:1057–1060.
- American Academy of Pediatrics:
<http://www.aap.org/r+policy+plink+journals+pedjobs> accessed 12/5/2005
- Appenzeller Otto [1991] *Ιατρική της Άθλησης Εκδόσεις Παρισιάνος* σελ 127 & 153
- Berenson GS, Srinivasan SR; Bogalusa Heart Study Group [2005] cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: the Bogalusa Heart Study. *Neurobiol Aging.* 26 (3):303-7.
- Botero D, Wolfsdorf JI [2005] Diabetes mellitus in children and adolescents. *Arch Med Res.* May-Jun;36(3):281-90.
- Bouchard C, Shephard RJ. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: Bouchard C, Shepard RJ, Stephens T): *International Proceedings and Consensus Statement. Champaign III: Human Kinetics; 1994, pp. 77–88.*
- Center for Disease Control: <http://www.cdc.gov/od/oc/media/pressrel/r040121.htm> accessed 12/5/2005
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM & Dietz WH (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320:1240-1243
- Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, St Jeor S, Williams CL. [2005] Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation.* 111(15):1999-2012.
- Davison K. K. and L. L. Birch (2001) Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research *obesity reviews* 2, 159–171
- Deckelbaum RJ, Williams CL. [2001] Childhood obesity: the health issue *Obes Res.* Suppl 4:239S-243S
- European Heart Network: *European Cardiovascular Disease statistics*
<http://www.ehnheart.org/files/statistics%202005-092711A.pdf> accessed 3/6/2005
- Falkner NH, Neumark-Sztainer D, Story M, Jeffery RW, Beuhring T, Resnick MD. [2001] Social, educational, and psychological correlates of weight status in adolescents. *Obes Res.* (1):32-42.

- Fogelholm M O Nuutinen, M Pasanen, E (1999) Parent -child relationship of physical activity patterns and obesity *International Journal of Obesity* 23, 1262-1268
- Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. [2005] The relation of childhood $\Delta M\Sigma$ to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*.115 (1):22-7
- Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. (2002) Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr* (3):653-8.
- Hara M, Saitou E, Iwata F, Okada T, Harada K. [2002] Waist-to-height ratio is the best predictor of cardiovascular disease risk factors in Japanese schoolchildren. *J Atheroscler Thromb.*;9(3):127-32
- Hoelscher DM, Feldman HA, Johnson CC, Lytle LA, Osganian SK, Parcel GS, Kelder SH, Stone EJ, Nader PR [2004] School-based health education programs can be maintained over time: results from the CATCH Institutionalization study. *Prev Med*. 38(5):594-606
- Huang YC, Malina RM. [2002] Physical activity and health-related physical fitness in Taiwanese adolescents. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.*;21(1):11-9
- Hui LL, EAS Nelson, LM Yu, AM Li and TF Fok (2003) Risk factors for childhood overweight in 6- to 7-y-old Hong Kong children *International Journal of Obesity* 27, 1411–1418
- International Obesity Task Force (2004). The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *Eur J Card Prev Reh*, 11(1):3-8
- Janz KF, Dawson JD, Mahoney LT.. [2000] Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the muscatine study. *Med Sci Sports Exerc*. 32(7):1250-7.
- Kafatos A, Manios Y, Markatji I, Giachetti I, Vaz de Almeida MD, Engstrom LM. [1999] Regional, demographic and national influences on attitudes and beliefs with regard to physical activity, body weight and health in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr*. 2(1A):87-95
- Kafatos A., Codrington C.A., Linardakis M. *Obesity in Childhood: The Greek Experience* Simopoulos AP (ed):*Nutrition and Fitness* Obesity, The Metabolic Syndrome, Cardiovascular Disease and Cancer, Basel, Karger (in press)
- Kafatos I, Peronaras A, Linardakis M, Kafatos A, [2004] Nutrition education and Mediterranean diet:exploring the teaching process of a school-based nutrition and media education project in Cretan primary schools *Public Health Nutrition* 7(7), 969-975
- Kahn HS, Imperatore G, Cheng YJ. [2005] A population-based comparison of BMI percentiles and waist-to-height ratio for identifying cardiovascular risk in youth. *J Pediatr*. 146(4):482-8.

- Karayiannis D, Yannakoulia M, Terzidou M, Sidossis LS, Kokkevi A. [2003] Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 57(9):1189-92.
- Krassas GE, Tzotzas T, Tsameti C, Konstantinidis T [2001];Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 14 Suppl 5:1319-26; discussion 1365.
- Krassas GE, Tzotzas T, Tsameti C, Konstantinidis T[2001] Determinants of body mass index in Greek children and adolescents.*J Pediatr Endocrinol Metab.*;14 Suppl 5:1327-33; discussion 1365
- Leger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness.*J Sports Sci* 6:93–101.
- Lionis C, Kafatos A, Vlachonicholis J, Vakaki M, Tzortzi M & Petraki A (1991). The effects of a health education program among Cretan adolescents. *Prev Med*, 20:685-699
- Lissau I. [2004] Overweight and obesity epidemic among children. Answer from European countries. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 28 Suppl 3:S10-5
- Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML;(2004) Health Behaviour in school aged children Obesity Working Group. Body mass Index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States *Arch Pediatr Adolesc Med.* 158(1) :27-33
- Lobstein, L. Baur and R. Uauy (2004) for the IASO International Obesity Task Force Obesity in children and young people: a crisis in public health *Obesity reviews* 5 (Suppl. 1), 4–85
- Magkos F, Manios Y, Christakis G, Kafatos AG. . [2005] Secular trends in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, Greece, 1982-2002. *Eur J Clin Nutr*59(1):1-7
- Mamalakis G, Kafatos A, Manios Y, Anagnostopoulou T, Apostolaki I [2000] Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *Int J Obes Relat Metab Disord*; 24 (6):765– 71.
- Manios Y, Kafatos A, Codrington C. [1999] Gender differences in physical activity and physical fitness in young children in Crete. *J Sports Med Phys Fitness*; 39(1):24 – 30.
- Manios Y, Yiannakouris C, Papoutsakis,G, Moschonis, F Magkos, Skenderi, and Zampelas:[2004] Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in greece *American journal of human biology* 16:639–647
- Maril S, Bondestam M, Bergstrom R, Ehnberg S, Hollsing A, Albertsson-Wikland K. [2004] Prevalence trends of obesity and overweight among 10-year-old children in western Sweden and relationship with parental body mass index. *Acta Paediatr.* 93(12):1588-95

- Molnar D, Livingstone B. (2000) Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr.* 159 Suppl 1:S45-55
- Moreno LA, Mesana MI, Fleta J, Ruiz JR, Gonzalez-Gross M, Sarria A, Marcos A, Bueno M. [2005] Overweight, Obesity and Body Fat Composition in Spanish Adolescents. *Ann Nutr Metab.* 49(2):71-76
- Nassis GP Psarra G and Sidossis LS (2005) .Central and total adiposity are lower in overweight and obese children with high cardiorespiratory fitness *European Journal of Clinical Nutrition* 59, 137–141
- National Health and Medical Research Council (2003) Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Children and Adolescents <http://www.dcita.gov.au/cca> (accessed 18/5/2005)
- Power C, Lake JK, Cole TJ (1997b). Measurement and long-term health risks of child and adolescent fatness. *Int J Obes* 21:507–26.
- Perez-Rodrigo C, Klepp KI, Yngve A, Sjoström M, Stockley L, Aranceta J. [2001] The school setting: an opportunity for the implementation of dietary guidelines. *Public Health Nutr.* 4(2B):717-24
- Raitakari, Olli T.; Taimela, Simo; Porkka, Kimmo V. K.; Telama, Risto; Valimäki, Ilkka; Akerblom, Håns K.; Vikari, Jorma S. (2004) A. Associations between physical activity and risk factors for coronary heart disease: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise* pp 1055-1061
- Rennie and Jebb (2005) Prevalence of obesity in Great Britain, *Obesity reviews* 6, 11–12
- Sallis JF, McKenzie TL, Alcaraz JE, Kolody B, Faucette N, Hovell MF [1997] The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Sports, Play and Active Recreation for Kids. Am J Public Health.* 87(8):1328-34.
- Salmon J, Ball K, Crawford D, Booth M, Telford A, Hume C, Jolley D, Worsley A. [2005] Reducing sedentary behaviour and increasing physical activity among 10-year-old children: overview and process evaluation of the 'Switch-Play'. *Intervent. Health Promot Int.* 20(1):7-17.
- Savva SC, Kourides Y, Tornaritis M, Epiphaniou-Savva M, Chadji-georgiou C, Kafatos A. [2002] Obesity in children and adolescents in Cyprus. Prevalence and predisposing factors. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 26(8):1036-45
- Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, Georgiou C, Kafatos A. [2000] Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 24(11):1453-8
- Simons-Morton BG, Parcel GS, Baranowski T, Forthofer R, O'Hara NM. (1991) Promoting physical activity and a healthful diet among children: results of a school-based intervention study. *Am J Public Health.* 81(8):986-91

- Stettler Nicolas, Theo M. Signer, and Paolo M. Suter [2004] Electronic Games and Environmental Factors Associated with Childhood Obesity in Switzerland *Obes Res.*; 12:896–903.
- Swinburn B, Egger G. [2002] Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obes Rev.* 3(4):289-301
- Tammelin T, Nayha S, Hills AP, Jarvelin MR. [2003] Adolescent participation in sports and adult physical activity. *Am J Prev Med.*24(1):22-8
- Telama R, Leskinen E, Yang X. [1996]. Stability of habitual physical activity and sport participation: a longitudinal tracking study. *Scand J Med Sci Sports* 6:371–378.
- Telama R, Yang X, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O. [2005] Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study *Am J Prev Med* 28(3):267-73
- Trost SG, Kerr LM, Ward DS, Pate RR. [2001]. Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obes Relat Metab* 6:93–101.
- Vanhala M, Vanhala P, Kumpusalo E, Halonen P, Takala J [1998] Relation between obesity from childhood to adulthood and the metabolic syndrome: population based study. *BMJ.* 317(7154):319
- Vilhjalmsson R, Kristjansdottir G. [2003]. Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Soc Sci Med* 56:363–374.
- Voukiklaris GE, Kafatos A & Dontas AS (1996). Changing prevalence of coronary heart disease risk factors and cardiovascular diseases in men of a rural area of Crete from 1960 to 1991. *Angiology*, 47(1):43-9
- Walter Willet. [1999] *Nutritional Epidemiology* second edition Oxford Publications p247
- Wang Zaimin Carla M Patterson and Andrew P Hills (2002) Association between overweight or obesity and household income and parental body mass index in Australian youth: analysis of the Australian National Nutrition Survey, 1995 *Asia Pacific J Clin Nutr* 11(3): 200–205
- Warren JM, Henry CJ, Lightowler HJ, Bradshaw SM, Perwaiz S [2003] Evaluation of a pilot school programme aimed at the prevention of obesity in children. *Health Promot Int.* 18(4):287-96
- WHO (1998). Highlights on health in Greece. WHO Regional Office for Europe. http://www.euro.WHO.int/eprise/main/WHO/progs/chhgre/sum/20041125_18
Accessed 19/5/2005
- Zimmermann MB, Gubeli C, Puntener C, Molinari L. [2004] Overweight and obesity in 6-12 year old children in Switzerland. *Swiss Med Wkly.* 134(35-36):523-8

- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (2004). Απογραφή Ελληνικού Πληθυσμού 2001. <http://www.statistics.gr/> accessed 11/9/2004
- Καφάτος Α. (2004) Υγεία διατροφή και ανάπτυξη παιδιών προσχολικής ηλικίας. Έκδοση Νομαρχιακής αυτοδιοίκησης Χανίων Σελ 116-117
- Καφάτος Α. Μανιός Γ. Χατζής Χ. Μοσχανδρέα Ι, Μπαλωμενάκη Ε, Αθανασόπουλος Δ και συν. Αξιολόγηση προγράμματος Αγωγής Υγείας μετά από τρία χρόνια εκπαιδευτικής παρέμβασης στα δημοτικά σχολεία της Κρήτης, Παιδιατρική 1998;61:483-497
- Καφάτος Α (2002). Παχυσαρκία. Πρόληψη και Αντιμετώπιση. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα
- Κλεισούρας Βασίλης [1991] Εργοφυσιολογία- Φυσιολογική βάση της μυικής προσπάθειας Εκδόσεις Παριζιάνος –Αθήνα σελ 91& 445-459
- Λιναρδάκης Μ, Σαρρή Κ, Μπερβανάκη Φ, Μάρκατζη Ε, Χατζής Χ, Φλουρή Σ & Καφάτος Α (2003). Αξιολόγηση 10 ετών από την έναρξη προγράμματος Αγωγής Υγείας στα σχολεία της Κρήτης. Παιδιατρική, 66:436-447
- Λιναρδάκης Μ. [2005] Συχνότητα εμφάνισης του μεταβολικού συνδρόμου σε παιδικό, εφηβικό και ενήλικο πληθυσμό της Κρήτης σε σχέση με την διατροφή τους. Μεταπτυχιακή Εργασία σελ 37
- Σάββας Χρ Σάββα , Μιχάλης Τορναρίτης ,Μαρίνα Επιφανίου – Σάββα (2000) Παιδική Παχυσαρκία και Καρδιαγγειακά νοσήματα. Ιατρική Κύπρος 17:20-26
- Σάββας Χρ Σάββα , Χαράλαμπος Χατζηγεωργίου, Γιάννης Κουρίδης, Μαρία Σιαμούνη, Μιχάλης Τορναρίτης. [2004] Αυξημένη Περίμετρος Μέσης και Ανίχνευση Παιδιών με Παθολογικές Τιμές Λιπιδίων Αίματος και Αρτηριακής Πίεσης. Παιδιατρική Ενημέρωση; 8: 34-40
- Χατζηκωσταντίνου Σαράντης , Σημειώσεις Αθλητιατρικής Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών 1990 Σελ. 5-6
- Χιώτης Δ, Κρίκος Ξ, Τσίφτης Γ, Χατζησυμεών Μ, Μανιάτη-Χρηστίδη Μ, Δάκου-Βουτετάκη Α.(2004) Δείκτης μάζας σώματος (BMI) και ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα της ευρύτερης περιοχής Αθηνών, ηλικίας 0 - 18 ετών Δελτ Α΄ Παιδ Κλιν Πανεπ Αθηνών, 51(2):139-154

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά μελέτης παιδιών Ε' τάξης Δημοτικών σχολείων του Ηρακλείου Κρήτης.

Σχολείο	Εγγεγραμμένοι Μαθητές		Αποδοχή συμμετοχής στις εξετάσεις		Συμμετοχή στις εξετάσεις		Συμμετοχή γονέων	Σύνολο παιδιών που εξετάστηκαν	% συμμετοχής ανά σχολείο
	♂	♀	♂	♀	♂	♀			
4ο	9	14	8	10	8	10	12	18	78
5ο	23	29	15	21	15	20	23	35	67
8ο	25	17	13	12	12	12	10	24	57
9ο	15	25	8	18	8	17	15	25	63
12ο	19	17	9	13	8	11	12	19	53
13ο	31	15	18	15	17	12	24	29	63
14ο	19	16	10	5	8	5	8	13	37
15ο	32	26	15	16	15	16	27	31	53
18ο	12	11	12	11	12	11	20	23	100
19ο	28	18	18	17	16	16	23	32	70
25ο	14	21	8	10	6	10	12	16	46
26ο	21	12	17	12	16	10	20	26	79
31ο	19	16	8	11	6	10	5	16	46
34ο	16	29	4	16	4	16	18	20	44
44ο	7	9	7	6	6	6	8	12	75
45ο	26	24	13	12	10	12	16	22	44
47ο	15	10	5	11	4	11	15	15	60
49ο	12	6	7	1	7	1	8	8	44
52ο	10	21	6	13	6	12	14	18	58
53ο	25	15	9	8	9	7	13	16	40
Σύνολο	378	351	210	238	193	225	303	418	
%	52	48	47	53	46	54	72	57	57

♂ Αγόρια ♀ Κορίτσια

Πίνακας 1.2. Σύγκριση χαρακτηριστικών παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη με εκείνα που αρνήθηκαν συμμετοχή.

	Ομάδες		
	Παιδιά που συμμετείχαν (N=418)	Παιδιά που δεν συμμετείχαν (N=260)	
ΑΓΟΡΙΑ	193 (46) ¹	156 (60)	<0,001
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	225 (54)	104 (40)	
ΑΓΟΡΙΑ (ΔΜΣ)	20,4±3,9 (192) ²	19,8±4,0 (156)	ΜΣ
ΚΟΡΙΤΣΙΑ(ΔΜΣ)	19,8±3,9 (224)	20,3±4,0 (104)	ΜΣ

1. N (%) - Έλεγχος χ^2

2. Μέσος±ΤΑ (N) - Student t test (equal variances assumed)

Πίνακας 2. Επίπεδα μετρήσεων μελέτης παιδιών Ε' τάξης Δημοτικών σχολείων του Ηρακλείου Κρήτης.

	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		p ¹
	Μέση τιμή ± ΤΑ [N]				
Ηλικία (χρόνια)	10,4 ± 0,3	[193]	10,5 ± 0,3	[225]	
Βάρος (κιλά)	42,7 ± 10,1	[192]	41,4 ± 9,9	[224]	
Ύψος (εκατοστά)	143,4 ± 6,3	[192]	143,4 ± 7,2	[224]	
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	20,4 ± 3,9	[192]	19,8 ± 3,9	[224]	
Περίμετρος Μέσης (εκατοστά)	70,9 ± 10,2	[192]	68,3 ± 9,8	[224]	0,007
Περίμετρος Ισχίου (εκατοστά)	81,4 ± 9,3	[191]	81,2 ± 9,6	[223]	
Δείκτης Περιμέτρου Μέσης προς Ισχίο	0,87 ± 0,06	[191]	0,84 ± 0,06	[223]	<0,001
Δείκτης Περιμέτρου Μέσης προς Ύψος	0,49 ± 0,06	[192]	0,48 ± 0,06	[224]	0,005
Αναδιπλώσεις (επαναλήψεις/30sec)	13,9 ± 5,0	[192]	12,1 ± 5,6	[224]	0,001
Χειροδυναμόμετρο	20,2 ± 3,7	[193]	19,1 ± 4,3	[224]	0,005
ΠΤΑ 20 (στάδια)	25,1 ± 13,5	[188]	18,4 ± 9,4	[223]	<0,001
METS οργανωμένης άσκησης (λεπτά/εβδομάδα) 2	1647 ± 815	[103]	1207 ± 855	[91]	<0,001
Καθιστικές Ασχολίες/ ημέρα (ώρες) 3	2.3 ± 1,1	[190]	2.3 ± 1,1	[222]	

1. Έλεγχος Student t (equal variances not assumed)

2. Αφορά μόνο τα παιδιά που συμμετέχουν σε οργανωμένες δραστηριότητες (συνολικά 103 αγόρια και 91 κορίτσια δηλώνουν ότι συμμετέχουν γενικά σε οργανωμένες δραστηριότητες)

3. Περιλαμβάνονται τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και το διαδίκτυο

Πίνακας 3. Ποσοστά φυσιολογικών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών της μελέτης και βαθμός συμφωνίας του ΔΜΣ βάσει μετρήσεων και βάσει αυτοαναφερόμενων δεδομένων.

		ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	Σύνολο	
		N [%]			
Δείκτης Μάζας Σώματος					
ΜΕΤΡΗΣΗ	Φυσιολογικά ¹	100 [52,1]	138 [61,6]	238 [57,2]	
	Υπέρβαρα	57 [29,7]	58 [25,9]	115 [27,6]	
	Παχύσαρκα	35 [18,2]	28 [12,5]	63 [15,1]	
	p-value ²	0,110			Βαθμός Συμφωνίας (kappa agreement)
ΑΥΤΟ-ΑΝΑΦΕΡΟΥΜΕΝΟ³	Φυσιολογικά ¹	99 [61,1]	132 [67,7]	231 [64,7]	
	Υπέρβαρα	49 [30,1]	50 [25,6]	99 [27,7]	
	Παχύσαρκα	14 [8,6]	13 [6,7]	27 [7,6]	
	p-value ²	0,422			0,53

1. Τα όρια καθορίζονται βάση των κριτηρίων του IOTF (Cole et al, 2000)

2. Έλεγχος χ^2

3. Εκτίμηση του ΔΜΣ από την αναφορά του βάρους και ύψους από τα ίδια τα παιδιά.

Πίνακας 4. Συσχέτιση ανθρωπομετρήσεων και μετρήσεων φυσικής κατάστασης παιδιών Ε' τάξης Δημοτικών σχολείων της Κρήτης.

ΑΓΟΡΙΑ	Αναδιπλώσεις		Χειροδυναμομέτρο		ΠΤΑ20	
	r p-value ¹					
	N=192		N=192		N=187	
Βάρος *	-0,254	<0,001	0,449	<0,001	-0,475	<0,001
Ύψος	-0,049	0,503	0,460	<0,001	-0,124	0,092
ΔΜΣ *	-0,302	<0,001	0,357	<0,001	-0,534	<0,001
Περίμετρος Μέσης *	-0,292	<0,001	0,345	<0,001	-0,537	<0,001
Δείκτης περιμ. Μέσης προς Ισχίο	-0,084	0,248	0,057	0,437	-0,267	<0,001
Δείκτης περιμ. Μέσης προς Ύψος	-0,320	<0,001	0,224	0,002	-0,553	<0,001
Αυτοαναφερόμενος ΔΜΣ ²	-0,309	<0,001	0,310	<0,001	-0,493	<0,001
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	N=223		N=223		N=222	
Βάρος *	-0,296	<0,001	0,479	<0,001	-0,271	<0,001
Ύψος	0,015	0,820	0,562	<0,001	0,060	0,373
ΔΜΣ *	-0,380	<0,001	0,304	<0,001	-0,368	<0,001
Περίμετρος Μέσης *	-0,346	<0,001	0,313	<0,001	-0,371	<0,001
Δείκτης περιμ. Μέσης προς Ισχίο	-0,084	0,212	-0,019	0,775	-0,202	0,003
Δείκτης περιμ. Μέσης προς Ύψος	-0,387	<0,001	0,110	0,101	-0,422	<0,001
Αυτοαναφερόμενος ΔΜΣ ²	-0,382	<0,001	0,262	<0,001	-0,302	<0,001

1. συντελεστής γραμμικής συσχέτισης Pearson και επίπεδο σημαντικότητας (* χρησιμοποιήθηκαν οι log₁₀ τιμές τους)

2. αφορά το αυτοαναφερόμενο βάρος και ύψος των παιδιών

Πίνακας 5. Σύγκριση αυτοαναφερόμενων χαρακτηριστικών των δύο Γονέων παιδιών Ε' τάξης Δημοτικών σχολείων της Κρήτης..

Ηλικία (έτη)	Πατέρας	43 ± 5 (278) ¹	<0,001 ²	
	Μητέρα	38 ± 5 (286)		
Χρόνια εκπαίδευσης	Πατέρας	12,2 ± 3,7 (232)		
	Μητέρα	12,7 ± 3,0 (242)		
Βάρος (κιλά)	Πατέρας	84,3 ± 11,1 (264)	<0,001	
	Μητέρα	64,9 ± 11,1 (278)		
Ύψος (εκατοστά)	Πατέρας	1,76 ± 0,07 (262)	<0,001	
	Μητέρα	1,64 ± 0,05 (276)		
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m²)	Πατέρας	27,3 ± 3,0 (258)	<0,001	
	Μητέρα	24,1 ± 4,0 (273)		
METS-λεπτά / εβδομάδα	Πατέρας	1229 ± 1034 (65)		
	Μητέρα	843 ± 541 (88)		
Καθιστικές Ασχολίες (ώρες)	Πατέρας	2,5 ± 1,3 (264)	<0,001	
	Μητέρα	2,3 ± 1,6 (276)		
		Πατέρας	Μητέρα	
Κάπνισμα	Καπνιστής/στρια	158 (62,2) ³	133 (51,8)	
	Μη Καπνιστής/στρια	80 (31,5)	119 (46,3)	<0,001 ⁴
	Πρώην Καπνιστής/στρια	16 (6,3)	5 (1,9)	
ΔΜΣ	Κανονικοί (<25 kg/m ²)	63 (25)	176 (64,7)	
	Υπέρβαροι (25-30 kg/m ²)	141 (55,7)	68 (25)	<0,001 ⁴
	Παχύσαρκοι (>30 kg/m ²)	49 (19,3)	28 (10)	

1. Μέσος όρος ± ΤΑ (N)

2. p-value (Mann Whitney έλεγχος)

3. N (%)

4. p-value (χ^2 έλεγχος)

Πίνακας 6. Σχετικοί λόγοι συμπληρωματικών πιθανοτήτων (Odds Ratios) υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών της μελέτης.

		Υπέρβαρα & Παχύσαρκα παιδιά ¹					
		ΑΓΟΡΙΑ			ΚΟΡΙΤΣΙΑ		
		N	OR [95% ΔΕ]	ρ	N	OR [95% ΔΕ]	ρ
ΔΜΣ ΠΑΤΕΡΑ	≤ 25	28	1,00		36	1,00	
	25,1-30	64	2,83[1,09-7,37]	0,033	80	3,89[1,46-10,38]	0,007
	≥30	18	3,13[0,91-10,79]	ΜΣ	30	8,64[2,74-21,2]	<0,001
ΔΜΣ ΜΗΤΕΡΑΣ	≤25	75	1,00		101	1,00	
	25,1-30	26	1,56[.65-3,89]	ΜΣ	43	1,87[.90-3,92]	ΜΣ
	>30	17	5,16[1,53-17,3]	0,008	10	5,52[1,33-22,8]	0,018
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΑΤΕΡΑ	≤6	17	1,00		16	1,00	
	7-12	52	0,76[0,25-2,29]	ΜΣ	66	0,44[.15-1,35]	ΜΣ
	>12	37	1,48[0,47-4,68]	ΜΣ	58	0,38[0,12-1,17]	ΜΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΗΤΕΡΑΣ	≤ 6	4	1,00		8	1,00	
	7-12	56	0,65[0,09-4,94]	ΜΣ	75	2,49[.47-13,13]	ΜΣ
	>12	46	1,30[.17-10,05]	ΜΣ	57	1,7[0,21-6,42]	ΜΣ
ΚΑΘ. ΑΣΧΟΛΙΕΣ ΠΑΤΕΡΑ	≤75%	90	1,00		107	1,00	
	>75%	22	1,31[0,52-3,34]	ΜΣ	43	1,05[.51-2,17]	ΜΣ
ΚΑΘ. ΑΣΧΟΛΙΕΣ ΜΗΤΕΡΑΣ	≤75%	92	1,00		120	1,00	
	>75%	25	1,79[0,73-4,39]	ΜΣ	37	0,77[0,35-1,68]	ΜΣ
ΠΑΙΔΙΑ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	1	21	1,00		19	1,00	
	2	63	0,52[0,18-1,45]	ΜΣ	101	0,59[0,22-1,58]	ΜΣ
	≥3	37	0,21[0,07-0,67]	0,008	49	0,40[0,13-1,18]	ΜΣ
ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ ΔΡΑΣΤ. ΠΑΙΔΙΩΝ	ΟΧΙ	89	1,00		131	1,00	
	ΝΑΙ	102	1,79[1,01-3,19]	0,047	91	0,77[0,46-1,35]	ΜΣ
ΕΠΙΔΟΣΗ ΣΤΟ ΠΤΑ20	≤75η	140	1,00		169	1,00	
	≥75η	47	0,15[0,07-0,34]	<0,001	53	0,15[0,06-0,037]	<0,001
ΚΑΘΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	<1,5 ώρα	17	1,00		14	1,00	
	>3 ώρες	114	1,34[0,60-3,00]	ΜΣ	132	1,10[0,51-2,39]	ΜΣ

Ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis)

1. Ως κριτήρια για τον καθορισμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών χρησιμοποιήθηκαν αυτά του ΔΜΣ βάση του IOTF

Πίνακας 7. Σχετικοί λόγοι συμπληρωματικών πιθανοτήτων (Odds Ratio) μετρήσεων φυσικής κατάστασης σε σχέση με τον ΔΜΣ παιδιών Ε' τάξης Δημοτικών σχολείων της Κρήτης.

	Δείκτης Μάζας Σώματος		
	Φυσιολογικά	Υπέρβαρα	Παχύσαρκα
	<25	25-30	>30
	Odds Ratio [95%ΔΕ] (N) p-value ¹		
ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΕΙΣ	1,00 ²	0,90 [0,53-1,54] (351) 0,706	0,10 [0,03-0,44] (301) 0,002
ΧΕΙΡΟΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΟ	1,00	2,08 [1,22-3,53] (352) 0,007	3,14 [1,70-3,79] (301) <0,001
ΠΤΑ20	1,00	0,26 [0,14-0,48] (347) <0,001	0,00 [-----] (298) ³ 0,997

1. Ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis)
2. Κατηγορία αναφοράς για το ΔΜΣ (κριτήριο IOTF)
3. Δεν υπήρχαν παχύσαρκα παιδιά (ΔΜΣ >30) και με ERT >75ⁿ ΕΘ.

Πίνακας 8: Επιπολασμός παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας περίπου 10 ετών από χώρες της Ευρώπης πηγή : IOTF 2003

	% υπέρβαρα & παχύσαρκα	Χρόνος μελέτης	Ηλικία/αριθμός παιδιών	Πηγή
Βέλγιο	18%*	1992	8-10 / 348	M Guillaume et al, IJO, 19, S5-S9, 1995
Βουλγαρία	20%	2000	10 / 618	S Petrova et al, Hygiene and Public H, XIV, 2001
Κροατία	27%*	1998	10 / 581	Antoinette Kaic-Rak to IOTF/GBD
Τσεχία	16%	2000	7-11 / 3345	Jana Vignerova, NIPH Prague
Δανία	18%	1998	10 / 319	Anne Nielsen to IOTF/GBD
Φιλανδία	13%*	1999	7-12 / 33000	M Fogelholm, IJOb, 23, 1262-1268 (1999)
Γαλλία	18%	2000	7-9.9 / 1582	M-F R-Cachera, et al, (IJO in press)
Γερμανία	15%	1995	10 / 2960	(Kromeyer-Hauschild) to IOTF/GBD
Ελλάδα	31%	2000	6-10 / 1226	GE Krassas et al, JPedEndMet 14, S1319-S1326 (2001)
Ουγγαρία	18%	1993-4	10 / 232	Bellizi (ref 17)
Ιταλία	36%	2001	9 / 41149	M Caroli et al to IOTF unpub
Μάλτα	35%	1992	10 / 519	Bellizi (ref 23)
Ολλανδία	14%*	1997	10 / ~700	AM Frederiks et al, ArchDisCh, 82, 107-112 (2000)
Νορβηγία	21%	1996	10 / 174	S Tonstad, M Sivertsen ArchDisCh 76, 416-420 (1997)
Πολωνία	19%	1996-99	10 / 250	I Palczewska to IOTF/GBD
Σλοβακία	10%	1995-99	11 / 635	K Babinska, A Bederova to IOTF/GBD
Ισπανία	30%	1998- 2000	6-13 / 970	LS Majem et al Factors in Childhood Obesity (book) Barcelona, 2001.
Σουηδία	18%	2000-01	10 / 6700	Staffan Marild to IOTF unpub
Ελβετία	16%	1999	9-10 / ~90	M Zimmerman et al, EuJClinNut, 54, 568-572 (2000)
Αγγλία	22%*	1998	10 / 257	Health Survey for England 1999
Γιουγκοσλαβία	16%	1998	9-10 / 6288	M Pavlovic et al, PHInst to IOTF

Πίνακας 9: Τάσεις αύξησης της παχυσαρκίας σε χώρες της Ευρώπης πηγή : IOTF 2003

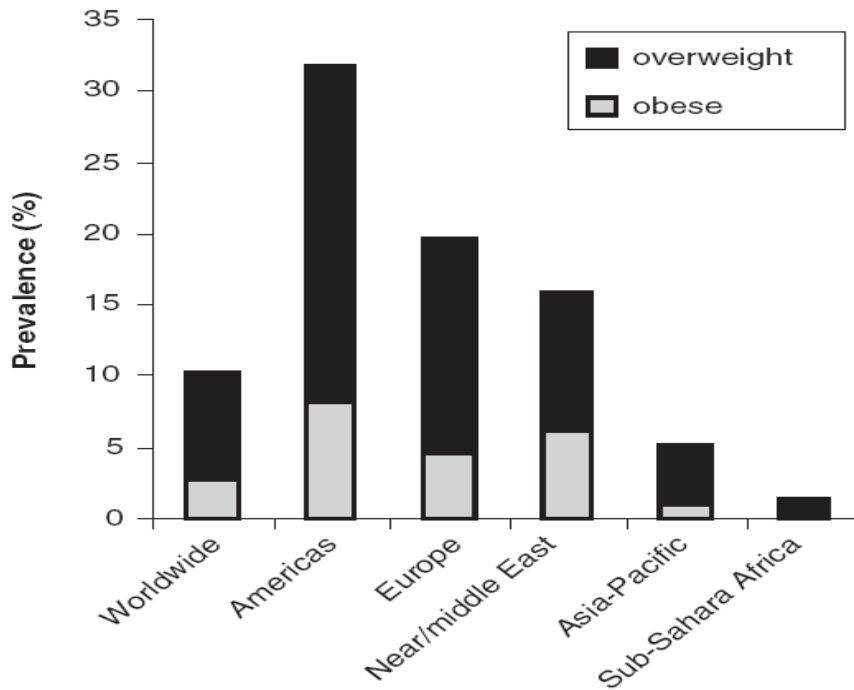
	Χρόνος μελέτης	%υπέρβαρα& παχύσαρκα	Πηγή
Τσεχία	1991	10%	Jana Vignerova, NIPH Prague
	2000	13%	
Γαλλία	1963	3%	M-F R-Cachera,et al 2001
	1977	6%	
	1990	10%	
	1995	13%	
	2000	16%	
Γερμανία	1975	11%	Kromeyer-Hauschild IJO, 23, 1143-1150 (1999)
	1985	12%	
	1995	18%	
Ολλανδία	1980	10%	AM Frederiks et al, ArchDisCh, 82, 107- 112 (2000)
	1997	18%	
Πολωνία	1994	8%	A Obalcinska, Paediatrica Polska 1997, I Palczewska to IOTF/GBD
	2000	18%	
Ισπανία	1980	12%	Moreno et al, BMJ, 2001
	1995	19%	
Ελβετία	1965	4%	Woringer & Schutz, Lausanne, Poster 425, S209,
	1975	8%	
Αγγλία	1974	8%	Chinn and Rona, BMJ, 2001
	1884	8%	
	1994	17%	
Γιουγκοσλαβία	1989	12%	M Pavlovic et al, P H Inst Subotica, to IOTF
	1998	16%	

Πίνακας 10 : Όρια παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικία (*Cole et al, 2000*)

Ηλικία (έτη)	ΔΜΣ: 25 kg m ⁻²		ΔΜΣ: 30 kg m ⁻²	
	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Γράφημα 1. Επιπολασμός της παχυσαρκίας ανά ήπειρο



Πηγή: IOTF

Γράφημα 2. Επιπολασμός της παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα στην Ευρώπη

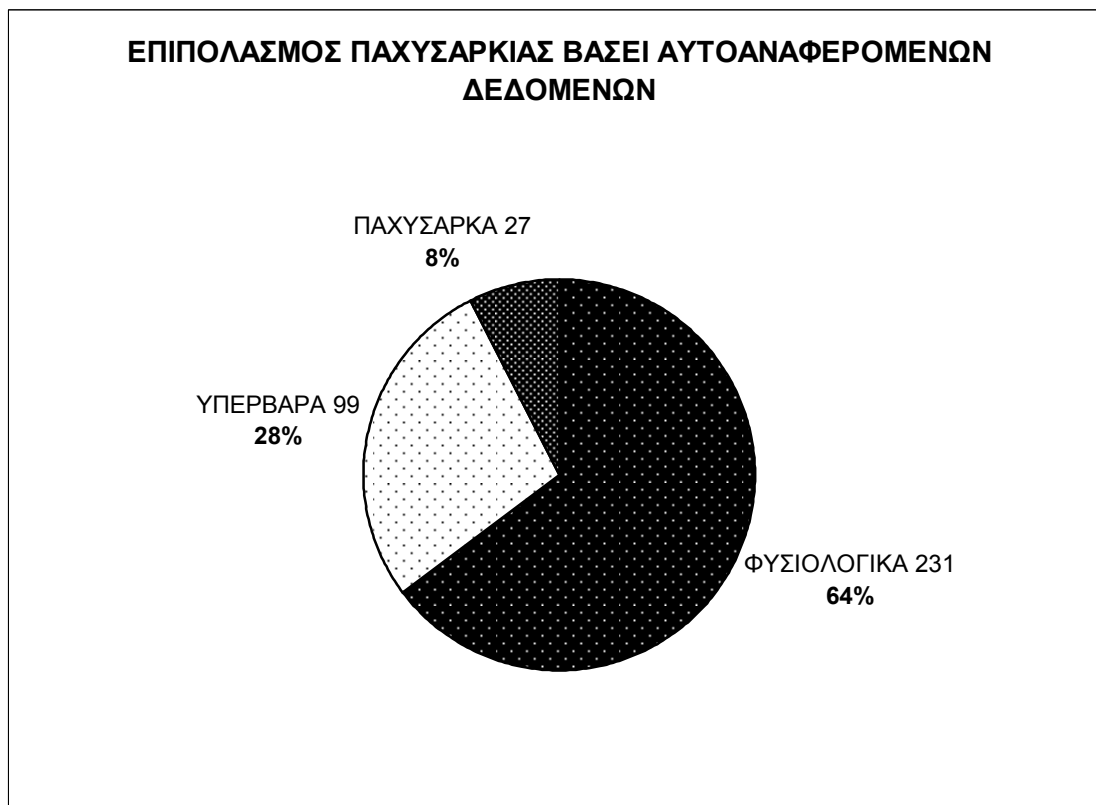


Πηγή: IOTF βάσει μελετών 1990-2003

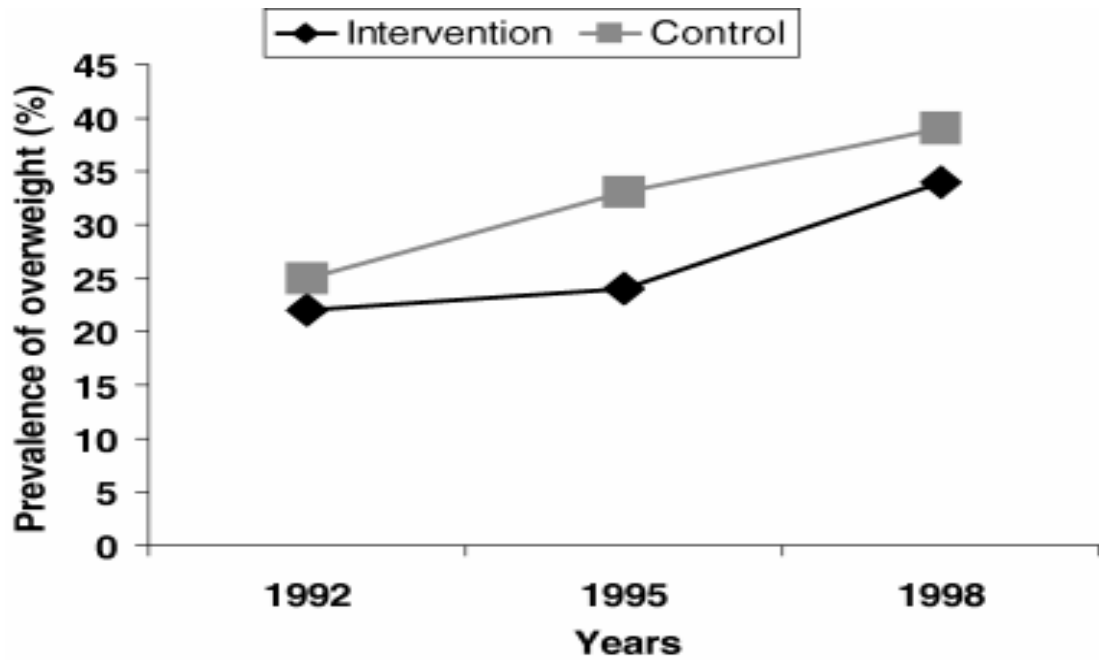
Γράφημα 4. Επιπολασμός παχυσαρκίας με βάση τις μετρήσεις



Γράφημα 5. Επιπολασμός παχυσαρκίας βάσει αυτοαναφερόμενων δεδομένων



Γράφημα 6. Επιπολασμός της παχυσαρκίας στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης και στα παιδιά της ομάδας ελέγχου του προγράμματος αγωγής υγείας στην Κρήτη (1992-98)



Πηγή: Μανιός και συν, 2002

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Ημερομηνία εξέτασης :-----

Όνοματεπώνυμο εθελοντή:-----

Κωδ.

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

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

1γ. Τι από τα παρακάτω υπάρχουν κοντά στο σπίτι σου όπου μπορείς να παίζεις και πόσες φορές ηγαίνεις εκεί την εβδομάδα; (μπορείς να επιλέξεις περισσότερες από μία απαντήσεις)

α) πάρκο:.....φορές /εβδομάδα

β) παιδική χαρά:.....φορές /εβδομάδα

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

δ) πεζόδρομος:.....φορές /εβδομάδα

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

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

ζ) άλλο.....

Οδηγίες για τη συμπλήρωση του 1^{ου} μέρους

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

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

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

Οδηγίες για τη συμπλήρωση του 2^{ου} μέρους

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει συνολικά (3) πίνακες και ορισμένες ερωτήσεις. Στους δύο πρώτους πίνακες (πίνακας 3α και 3β) θα καταγράψετε τις δραστηριότητες του εξεταζόμενου, για δυο συνεχόμενες και εργάσιμες ημέρες της περιόδου

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

Η συμπλήρωση των τριών προηγούμενων πινάκων θα γίνει ως εξής:

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

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

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

Παράδειγμα συμπλήρωσης πίνακα:

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

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

Πίνακας 3α 1^η μέρα (καθημερινή)

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

Πίνακας 3β 2^η μέρα (καθημερινή)

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

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

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

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

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

A1: χειρωνακτική εργασία χωρίς επίδραση στην οστική πυκνότητα

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

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

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

B1: χειρωνακτική εργασία μέτρια έως υψηλή επίδραση στην οστική πυκνότητα

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ > 30 ΛΕΠΤΑ

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

ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΓΟΝΕΙΣ

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

Όνομα/επώνυμο γονέα:

Τηλέφωνο:

Διεύθυνση:

T.K:

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

Αριθμός παιδιών στην οικογένεια:

Βάρος παιδιού κατά τη γέννηση

Κωδικός παιδιού:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

E. Πολύ μικρότερο του φυσιολογικού

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

Ποια τρόφιμα/ ροφήματα θα μειώνατε;

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

Ποια τρόφιμα/ ροφήματα θα αυξάνατε;

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

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

Γάλα – Γιαούρτι –Τυρί <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Όσπρια
Ψωμί /Μακαρόνια <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Φρούτα
Κοτόπουλο <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Κρέας
Λαχανικά <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ψάρι. Φρέσκο
Γλυκά <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Αναψυκτικά

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

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

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

α) δεν θεωρώ τους χώρους αυτούς ασφαλείς / κίνδυνος ατυχήματος

β) δεν θεωρώ τους χώρους αυτούς ασφαλείς / εγκληματικότητα

γ) δεν έχω το χρόνο να πηγαίνω το παιδί μου

δ) μπορεί να μην θέλει το ίδιο το παιδί (λόγω αντιλαμβανόμενης αδυναμίας στις φυσικές δραστηριότητες ή φόβου έναντι άλλων παιδιών κλπ)

ε) δεν εγκρίνω τις παρέες των παιδιών που συχνάζουν εκεί

στ) έχει φορτωμένο πρόγραμμα για τα μαθήματά του (διάβασμα, φροντιστήρια)

ζ) δεν ισχύει τίποτα από τα παραπάνω και το παιδί μου περνάει κάποιες ώρες την εβδομάδα σε τέτοιους χώρους

η) σχετικά μεγάλο το κόστος

θ) άλλο.....

B. Παρακαλούμε να συμπληρώσετε το παρακάτω σύντομο οικογενειακό ιστορικό

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Σημειώστε με (✓) τα μέλη της οικογένειά σας που πάσχουν από τις παρακάτω ασθένειες / κλινικά συμπτώματα:

Ασθένειες / Κλινικά συμπτώματα	Πατέρας παιδιού	Μητέρα παιδιού	Γονείς πατέρα		Γονείς μητέρας	
			πατέρα	μητέρα	πατέρας	μητέρα
Διαβήτης τύπου I						
Διαβήτης τύπου II						
Υπέρταση						
Υψηλή Χοληστερίνη (>200)						
Υψηλά Τριγλυκερίδια (>150)						
Έμφραγμα						
Στηθάγχη						
Εγκεφαλικό επεισόδιο						
Χειρουργική επέμβαση καρδιάς						
Οστεοπόρωση						
Άλλο: _____						

Γ. Ερωτήσεις που αφορούν τους γονείς

1. Ερωτήσεις σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα των γονέων

ΠΑΤΕΡΑΣ

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

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

ΜΗΤΕΡΑ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Ερωτήσεις προς τους γονείς για θέματα περιβάλλοντος

1. Το είδος της κατοικίας που μένετε:

α. Μονοκατοικία

Επιφάνεια:.....(τ.μ.)

Με κήπο τ.μ.:.....

Με αυλή τ.μ.:.....

Χωρίς κήπο / αυλή

β. Διαμέρισμα Πολυκατοικίας

Επιφάνεια.....(τ.μ.)

ή Όροφος διαμερίσματος:.....

Αριθμός ορόφων πολυκατοικίας:

Αριθμός διαμερισμάτων:.....

Με πυλωτή/βατό ακάλυπτο χώρο τ.μ.:...

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

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

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

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

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

β) Πόσες εφημερίδες αγοράζετε την Κυριακή;

γ) Πόσα περιοδικά αγοράζετε κάθε μήνα;

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

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

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

Κάθε μέρα Κάθε δεύτερη μέρα Κάθε τρίτη μέρα

7. Σε τι σακούλες τα κατεβάζετε;

Απορριμμάτων Σούπερ μάρκετ Και στις δυο κατηγορίες

8. Με ποια από τις παρακάτω απόψεις συμφωνείτε περισσότερο;

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

συμμετείχα σε κάποιο σχετικό πρόγραμμα που θα οργάνωνε ο Δήμος στην περιοχή μου

- Δεν ενδιαφέρομαι για την ανακύκλωση και δε θα συμμετείχα ποτέ σε κάποιο σχετικό πρόγραμμα που θα οργάνωνε ο Δήμος στην περιοχή μου

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

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

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

- Καθόλου 5' 10' περισσότερο

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

- ΣΥΧΝΑ ΣΠΑΝΙΑ ΠΟΤΕ

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΑΣ!

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

Κωδικός Σχολείου

Ημερομηνία: ___/___/___

1. Σχολείο: [_____]

2. Τάξη: [_____]

3. Ηλικία: [_____]

4. Φύλο: Α [] Θ []

5. Σχέση εργασίας Μόνιμος/η Αναπληρωτής/τρια

6. Ειδικότητα: Δάσκαλος/α Γυμναστής/στρια Καθ. Μουσικής Καθ. Αγγλικών Άλλο

7. Σπουδές: Παιδ. Ακαδημία Παιδαγ. Τμήμα/Πανεπιστήμιο

Μεταπτυχιακά Διδακτορικό Άλλες σπουδές

8. Βάρος σώματος : [_____]

9. Ύψος σώματος: [_____]

10. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ίντερνετ τις καθημερινές (ώρες ανά ημέρα); [_____]

11. Πόσες ώρες βλέπετε τηλεόραση/ βίντεο ή παίζετε ηλεκτρονικά παιχνίδια/ίντερνετ το Σαββατοκύριακο συνολικά; [_____]

12. Καπνιστής: Ναι Όχι

13. Συχνότητα καπνίσματος (πόσα τσιγάρα καπνίζετε): [_____] σύνολο/ημέρα

Εκτός σπιτιού [_____]

Εντός σπιτιού [_____]

Εντός του χώρου του σχολείου [_____]

Στην αυλή του σχολείου [_____]

14. Τί τρώτε στο χώρο του σχολείου? [_____]

Φυσική δραστηριότητα

Κάνετε κάποιος είδος άσκησης οργανωμένης ή συστηματικής (δηλαδή τουλάχιστον μία-δύο φορές την εβδομάδα) στον ελεύθερο χρόνο σας για περισσότερο από **τριάντα (30) λεπτά τη φορά**; (π.χ. περπάτημα, ποδόσφαιρο, ποδηλασία, γυμναστήριο κλπ)

<i>Είδος άσκησης</i>	Φορές την εβδομάδα	Συνολική διάρκεια την εβδομάδα σε ώρες	Συνολικά χρόνια (ή μήνες) απασχόλησης
<i>(παράδειγμα):</i> γρήγορο περπάτημα	3	1,5 ώρες	9 μήνες

Σας ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία