

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ»

Πτυχιακή Εργασία με θέμα

***Αξιολόγηση προγράμματος διατροφικής παρέμβασης
σε παχύσαρκα παιδιά***

Ιωάννα Τόκου
Κλινικός Διαιτολόγος- Διατροφολόγος

Τριμελής Επιτροπή
Επιβλέπων: Μαίρη Γιαννακούλια,
Λέκτορας Διατροφής-Διαιτολογίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Μέλη: Λάμπρος Συντώσης,
Αν. Καθηγητής Διατροφής-Διαιτολογίας , Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Χριστίνα Κανακά-Gantenbein,
Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδιατρικής Ενδοκρινολογίας- Νεανικού
Διαβήτη, Α' Παιδιατρική Κλινική Παν/μίου Αθηνών Νοσοκομείου
Παίδων « Η Αγία Σοφία»

Αθήνα 2007

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παχυσαρκία στο παιδικό πληθυσμό έχει λάβει επιδημικές διαστάσεις παγκοσμίως και είναι ένα σοβαρό δημόσιο προβλήματα με μεγάλες επιπτώσεις στην υγεία και στην οικονομία.

Βιβλιογραφικά υπάρχουν αρκετές μελέτες διαχείρισης βάρους σε παιδιά και εφήβους που επιτυγχάνουν βραχυπρόθεσμα καλά αποτελέσματα όμως δεν υπάρχουν αρκετές ενδείξεις που να υποστηρίζουν ισχυρά ότι οι περισσότερες στρατηγικές παρέμβασης έχουν αποτελέσματα για την επίτευξη μακροχρόνιας απώλειας βάρους.

Τα συμβατικά πρωτόκολλα διαχείρισης βάρους σε παιδιά και εφήβους συνήθως περιέχουν ένα ή και περισσότερα από τα τρία αυτά στοιχεία: διαιτητικός περιορισμός και τροποποίηση, αύξηση φυσικής δραστηριότητας ή/και μείωση καθιστικών δραστηριοτήτων και τροποποίηση συμπεριφοράς. Αν και έχει πλέον εδραιωθεί βιβλιογραφικά ότι για την επιτυχή έκβαση θα πρέπει να εμπλακεί όλη η οικογένεια και δε οι γονείς, το ποίος είναι όμως ο καλύτερος τρόπος μένει ακόμα να απαντηθεί.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εκτιμηθεί η υπεροχή ενός προγράμματος παρέμβασης για διαχείριση βάρους σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 7-11 χρονών, που βασίζεται σε αρχές συμπεριφορικής θεραπείας σε σχέση με την συνήθη πρακτική που εφαρμόζεται στο δημόσιο νοσοκομείο παιδών «Η Αγία Σοφία» και παράλληλα να εκτιμηθεί κατά πόσο δρα επικουρικά η παρουσία του γονέα σ'ένα πρόγραμμα όπου το παιδί φέρει αυξημένη υπευθυνότητα. Το δεύτερο αποτελεί την πρωτοτυπία της μελέτης και το κενό που έρχεται να συμπληρώσει στην έως τώρα βιβλιογραφία.

Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκαν δύο πειραματικές ομάδες όπου στην πρώτη ο γονέας έχει ρόλο συμβατικό και στην δεύτερη βοηθητικό και συγκρίθηκαν σε σχέση με ομάδα έλεγχου όπου ο ρόλος του γονέα είναι μη-καθορισμένος. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων έγινε με βάση την αλλαγή στο ποσοστό του υπέρβαρου, τις αλλαγές στη σύνθεση σώματος, στις διατροφικές συνήθειες, στη φυσική δραστηριότητα, τις καθιστικές δραστηριότητες και τη διατροφική συμπεριφορά. Τα παιδιά αξιολογήθηκαν στους 3 και 6 μήνες μετά την έναρξη του προγράμματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
I.Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	3
I.1.Επιδημιολογία της νόσου και επιπλοκές.....	3
I.1.1. Ορισμός της παχυσαρκίας.....	3
I.1.2. Επιπολασμός και επίπτωση.....	4
I.2.Επιπλοκές της παχυσαρκίας.....	7
I.2.1. Επιπλοκές στην παιδική ηλικία.....	7
I.2.2. Επιπλοκές στην ενήλικη ζωή.....	9
I.3. Ο ρόλος των γονέων στα θεραπευτικά πρωτόκολλα παρέμβασης.....	11
I.3.1. Η επιρροή των γονέων.....	11
I.3.2.Ο ρόλος που ανατίθεται στον γονέα στα θεραπευτικά πρωτόκολλα παρέμβασης.....	13
I.4. Μελέτες παρέμβασης στη διατροφή.....	19
I.5.Μελέτες που τροποποιούν την φυσική δραστηριότητα.....	22
I.5.1. Φυσική δραστηριότητα ως αερόβιο πρόγραμμα προπόνησης.....	23
I.5.2. Φυσική δραστηριότητα ως τρόπος ζωής.....	25
I.5.3. Μείωση καθιστικών δραστηριοτήτων.....	26
I.6.Τροποποίηση συμπεριφοράς.....	29
II.ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	32
II.1. Περιγραφή πρωτοκόλλου παρέμβασης.....	34
II.2. Περιγραφή πρωτοκόλλου της ομάδας ελέγχου.....	36
II.3. Παράμετροι έκβασης.....	36
II.4. Αξιολόγηση.....	37
III.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	40
III.1. Υπολογισμός μεγέθους δείγματος.....	40
IV.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	41
V.ΕΡΜΗΝΕΙΑ- ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	53
VI.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	56
VII.ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	69

I ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣ

I.1.Επιδημιολογία της νόσου και επιπλοκές

I.1.1.Ορισμός της παχυσαρκίας

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization, WHO) η παχυσαρκία έχει λάβει επιδημικές διαστάσεις παγκοσμίως (WHO, 2007) και μάλιστα σε μια πρόσφατη αναφορά της Παγκόσμιας Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force, IOTF) τονίζεται ότι η παχυσαρκία επηρεάζει ένα στα δέκα παιδιά παγκοσμίως (IOTF, 2007).

Αν και ο ορισμός της παχυσαρκίας ή του υπέρβαρου έχει αλλάξει με το χρόνο μπορεί να προσδιοριστεί ως η ύπαρξη υπερβάλλοντος σωματικού λίπους. Η ορολογία όπως και τα κριτήρια για το προσδιορισμό αυτής της οντότητας διαφοροποιούνται ανάμεσα στις διαθέσιμες μελέτες. Ακόμα και η ίδια ορολογία (πχ. υπέρβαρο) έχει διαφορετική σημασία σε διαφορετικές χώρες ή μελέτες. Ωστόσο, ανεξάρτητα από την ορολογία που χρησιμοποιείται, τέτοιες μελέτες έχουν βασιστεί στο βάρος και όχι στο ποσοστό σωματικού λίπους αυτό καθ'αυτό (Flegal et al. 2006).

Πρακτικά, η μέτρηση του σωματικού λίπους είναι δύσκολη στην κλινική πράξη όπως και σε πληθυσμιακές μελέτες. Επιπλέον, δεν υπάρχουν καλά αποδεκτά κριτήρια για το σωματικό λίπος στα παιδιά (όπως και για τους ενήλικες). Έτσι, γενικά, έχει επικρατήσει ως εργαλείο το βάρος προσαρμοσμένο ως προς το ύψος παρά η άμεση μέτρηση του ποσοστού λίπους. Υπάρχουν πολλοί μέθοδοι για την προσαρμογή του βάρους ως προς το ύψος (πχ. ο λόγος βάρους προς ύψος, το ποσοστό βάρους ως προς το ιδανικό βάρος κτλ.) αλλά διεθνώς έχει επικρατήσει ο ΔΜΣ (Δείκτης Μάζας Σώματος) που ορίζεται ως το βάρος σε χιλιογραμμάρια διαιρούμενο με το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα. (Roche et al. 1981). Ο ΔΜΣ θεωρείται εύκολο στη χρήση και αξιόπιστο (Dietz & Robinson 1998, Cole et al. 2000). Για τα παιδιά ο ΔΜΣ κυμαίνεται αρκετά ανάλογα με την ηλικία, έτσι ο ΔΜΣ ενός παιδιού συγκρίνεται με τον ΔΜΣ ενός πληθυσμού αναφοράς παιδιών της ίδιας ηλικίας και φύλου.

Τα κριτήρια για τον ορισμό της παχυσαρκίας με βάση της καμπύλες ανάπτυξης του ΔΜΣ ποικίλουν και αυτά. Πολύ συχνά στην βιβλιογραφία χρησιμοποιούνται τα κριτήρια των Must et al. (1991) που πρότειναν την χρήση της τιμής στο 85^ο εκατοστημόριο και 95^ο εκατοστημόριο της καμπύλης ΔΜΣ για να κατηγοριοποιήσει τα παιδιά και τους εφήβους σε υπέρβαρα και παχύσαρκα αντίστοιχα (τα στοιχεία ήταν της μελέτης NHANES I 1971-1974 στις Ηνωμένες Πολιτείες). Ενώ το Κέντρο για Έλεγχο Ασθενειών και Πρόληψη (Center for Disease

Control and Prevention) ορίζει το υπέρβαρο ως $\geq 95^{\circ}$ εκατοστημόριο της καμπύλης ΔΜΣ για την ηλικία και «σε κίνδυνο για υπέρβαρο» ως την μεταξύ των 85° και 95° εκατοστημόριο καμπύλη του ΔΜΣ για την ηλικία. (Flegal et al.2002, Himes et al. 1994).

Σχετικά πρόσφατα το IOTF έχει προτείνει την χρήση κοινών κριτηρίων υπέρβαρου-παχυσαρκίας για αγόρια και κορίτσια ηλικίας 2-18 ετών, δημοσιεύοντας μια σειρά κριτηρίων ΔΜΣ ειδικά για φύλο και ηλικία τα οποία έχουν διαμορφωθεί από ειδικές καμπύλες ΔΜΣ για φύλο και ηλικία που περνάνε από τιμή ΔΜΣ 25 για υπέρβαρο και 30 για παχύσαρκο στην ηλικία των 18 (δηλ. τα κριτήρια των ενηλίκων) (Cole et al. 2000). Ο στόχος ήταν να υπάρχουν κοινά κριτήρια για τον υπολογισμό της επίπτωσης διεθνώς, για επιδημιολογικούς λόγους, και όχι να χρησιμοποιηθούν ως κλινικά κριτήρια ή να αντικαταστήσουν εθνικά κριτήρια (Flegal et al. 2006).

I.1.2.Επιπολασμός και επίπτωση

Η παχυσαρκία επηρεάζει και τον αναπτυσσόμενο και τον αναπτυσσόμενο κόσμο, όλες τις κοινωνικοοικονομικές και ηλικιακές ομάδες γι'αυτό αποτελεί ένα τόσο σοβαρό δημόσιο πρόβλημα. Σύμφωνα με τελευταία επιδημιολογικά στοιχεία παγκοσμίως πάνω από 22 εκατομμύρια παιδιά κάτω της ηλικίας των 5 χρονών είναι σοβαρά παχύσαρκα, όπως και 155 εκατομμύρια παιδιά σχολικής ηλικίας που σημαίνει ότι ένα στα 10 παιδιά παγκοσμίως είναι παχύσαρκο (Panagiotakos & Kostis 2007). Αυτός ο τεράστιος επιπολασμός κατανέμεται ανισομόρφα. Ο επιπολασμός στην Αφρική και την Ασία κυμαίνεται κάτω από 10% ενώ στην Ευρώπη και την Αμερική πάνω από 20% (Lobstein et al. 2004). Το ποσοστό των παιδιών σχολικής ηλικίας που επηρεάζονται αναμένεται σχεδόν να διπλασιάζεται το 2010 σε σύγκριση με πρόσφατες μελέτες από τα τέλη των 1990 μέχρι το 2003(Panagiotakos & Kostis, 2007).

Πίνακας 1. Ο επιπολασμός και η προβολή του υπέρβαρου/ παχύσαρκου σε παιδιά και εφήβους σε διάφορες περιοχές του κόσμου.

Περιοχή	Ποσοστό Υπέρβαρου/ παχύσαρκο	Ποσοστό παχυσαρκίας	Ποσοστό Υπέρβαρου/ παχύσαρκο Προβολή 2010	Ποσοστό παχυσαρκίας Προβολή 2010
Αφρική(1987-2003)*	1.6	0.2		
Αμερική(1988-2002)	27.7	9.6	46.4	15.2
Μέση Ανατολή(1992-2003)	23.5	5.9	41.7	11.5
Ευρώπη(1992-2003)	25.5	5.4	38.2	10
Νοτιοανατολική Ασία(1997-2002)	10.6	1.5	22.9	5.3
Δυτικός Ειρηνικός Ωκεανός(1993-2000)	12	2.3	27.2	7

** Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για τα παιδιά σχολικής ηλικίας για να γίνουν εκτιμήσεις για το μέλλον(Τροποποίηση από Wang & Lobstein 2006)*

Μία πρόσφατη μελέτη των Jackson- Leach & Lobstein (2006) εγείρει ανησυχία για τον επίπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας παιδιών και εφήβων ηλικίας 5-18 ετών σε 11 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Χρησιμοποιώντας ως εργαλεία το ΔΜΣ και τα κριτήρια της IOTF, διαπιστώνουν ότι όχι μόνο τα απόλυτα μεγέθη αυξάνουν, αλλά και ο ρυθμός αύξησής τους έχει αυξητικό ρυθμό. Ενώ η επίπτωση του υπέρβαρου την δεκαετία των 80 αυξανόταν ετησίως με λιγότερο από 0.5 ποσοστιαίες μονάδες, αργότερα στα τέλη των 1990 αυξανόταν με 1.0 ποσοστιαίες μονάδες το χρόνο. Ενώ για την παχυσαρκία μόνο ο ρυθμός αύξησης της επίπτωση αυξήθηκε από 0.1 σε 0.3 ποσοστιαίες μονάδες το χρόνο για την ίδια χρονική περίοδο.

Σε περίπτωση που καμία δράση δεν αντιβεί αυτές τις τάσεις, με μια συντηρητική εκτίμηση (γραμμικό μοντέλο) ο αριθμός των παιδιών που είναι είτε υπέρβαρα, είτε παχύσαρκα στην Ευρώπη (EU25), θα αυξηθεί από 22 εκατομμύρια το 2006 σε πάνω από 26 εκατομμύρια το 2010. Από αυτά, τα παχύσαρκα παιδιά θα αριθμούν σε κάτι λιγότερο από 5 εκατομμύρια το 2006 και θα ξεπερνούν τα 6 εκατομμύρια το 2010.

Τα στοιχεία για τον επιπολασμό της παχυσαρκία σε παιδιά και εφήβους στην Ελλάδα είναι λίγα και έχουν εξαχθεί από μη-αντιπροσωπευτικά δείγματα (Mammalakis et al. 2000, Krassas et al. 2001, Χιώτης και συνεργάτες 2004). Αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού έχει χρησιμοποιηθεί μόνο από τους Georgiadis & Nassis (2007), αλλά και από τους Karayiannis και συνεργάτες (2003). Όμως, στην έρευνα των Karayiannis και συνεργατών (2003) τα στοιχεία είναι αυτοδηλούμενα και δεν περιλαμβάνονται κάποιες περιοχές. Γενικά, το ποσοστό των υπέρβαρων παιδιών κυμαίνεται μεταξύ 15% και 36% ενώ αυτό των παχύσαρκων είναι περίπου 2-15%, ανάλογα με την κάθε γεωγραφική περιοχή. Εύκολες συγκρίσεις ανάμεσα στις διάφορες περιοχές δεν μπορούν να γίνουν λόγω διαφορών στην μεθοδολογία, χρήση κριτηρίων ανάμεσα στις μελέτες (στην πλειοψηφία χρησιμοποιούνται τα κριτήρια IOTF ενώ ο Mammalakis et al, 2000 τα CDC κριτήρια) αλλά ενδέχεται κάποιες περιοχές όπως η Κρήτη να έχουν πολύ μεγαλύτερη επίπτωση σε σχέση με τις άλλες.

Σε σχέση με τα αντίστοιχα ποσοστά που παρατηρούνται στην Νότια Ευρώπη τα ελληνικά στοιχεία είναι συγκρίσιμα (Papadimitriou et al. 2006, Georgiadis & Nassis 2007). Στις περισσότερες μελέτες τα ποσοστά υπέρβαρου/παχύσαρκου είναι μεγαλύτερα στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια (Karayiannis et al. 2003, Krassas et al. 2001, Manios et al. 2004, Papadimitriou et al. 2006) αλλά ενώ αυτά τα ποσοστά μειώνονται με την ηλικία στα κορίτσια, στα αγόρια ακολουθούν μια ομοιομορφία ή και αυξάνονται (Karayiannis et al. 2003, Mammalakis et al. 2000, Krassas et al. 2001).

Οι Krassas και συνεργάτες (2001) που σύγκριναν τα ποσοστά υπέρβαρου/παχύσαρκου που είχαν παρατηρήσει οι ίδιοι με τα αντίστοιχα άλλων ερευνών που είχαν διεξαχθεί παλαιότερα παρατήρησαν ενώ στα αγόρια το ποσοστό έχει αυξηθεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες στην χώρα μας, στα κορίτσια αυτή η μεταβολή είναι κατά πολύ μικρότερη. Επίσης, οι Papadimitriou και συνεργάτες (2006) που συνέκριναν τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε αγόρια, κορίτσια ηλικίας 6-12 ετών μεταξύ 1994-2005 παρατήρησαν αυξήσεις 4.2 %-2.9%, αντίστοιχα στα αγόρια και 3.8%-1.6% αντίστοιχα για τα κορίτσια που όμως δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Πολύ μεγαλύτερες αυξητικές τάσεις διαπιστώνει για τις τελευταίες δεκαετίες οι Magkos και συνεργάτες (2005) για την Κρήτη όπου ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας αυξήθηκε 63% και 202% αντίστοιχα (1982-2002).

I.2.Επιπλοκές της παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία είναι μια κλινική οντότητα που συνοδεύεται από πολλές επιπλοκές που μπορεί να εμφανιστούν είτε βραχυπρόθεσμα στην παιδική ηλικία, είτε μακροπρόθεσμα στην ενήλικη ζωή.

I.2.1.Επιπλοκές στην παιδική ηλικία

Οι Reilly και συνεργάτες (2003), ύστερά από μια συστηματική, κριτική ανασκόπηση των επιπτώσεων της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία ιεραρχούν ως από τις πιο σημαντικές την επίπτωση στην ψυχική υγεία. Συμπεραίνουν ότι τα παχύσαρκα παιδιά είναι πιο πιθανό να βιώνουν ψυχολογικά και ψυχιατρικά προβλήματα σε σχέση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους, τα κορίτσια περισσότερο σε σχέση με τα αγόρια και οι πιθανότητες αυξάνουν με την ηλικία. Επίσης, συχνά σχετιζόμενα με την παχυσαρκία είναι η χαμηλή αυτοεκτίμηση και τα προβλήματα συμπεριφοράς (Strauss et al. 2000, Braet et al. 1995, Dietz 1998).

Μεγάλο πλήθος καλά σχεδιασμένων μελετών έχει συσχετίσει την παιδική παχυσαρκία και τους κυριότερους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου: υψηλή πίεση αίματος, δυσλιπιδαιμία, ανωμαλίες στην λειτουργία ή/ και μάζα της αριστερής κοιλίας, ανωμαλίες στην ενδοθηλιακή λειτουργία, υπερινσουλιναιμία ή/ και ινσουλινοαντίσταση. Οι Freedman και συνεργάτες (1999) που μελέτησαν αυτές τις συσχετίσεις στην Bongalusa Heart Study (χρησιμοποιώντας κριτήριο για παχυσαρκία το ΔΜΣ > 95^ο εκατοστημόριο σε δείγμα παιδιών 5-10 ετών από της ΗΠΑ) ανέφεραν 2.4 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο για αυξημένη διαστολική πίεση, 4 φορές για αυξημένη συστολική πίεση, 3 φορές για αυξημένα επίπεδα LDL-C, 3.4 φορές για μειωμένη HDL-C, 7 φορές για αυξημένα τριγλυκερίδια και πάνω από 12 φορές για αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης νηστείας. Στην ίδια μελέτη επίσης, βρήκαν ότι το 58% των παχύσαρκων παιδιών 5-10 ετών έχουν τουλάχιστον ένα εκ των πέντε καρδιαγγειακών κινδύνων, το 25% έχουν δύο και παραπάνω και ο σχετικός κίνδυνος να συγκεντρώνουν (τα παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με τα φυσιολογικού βάρους) δύο και τρεις εκ των πέντε παραγόντων ήταν 9.7 και 43.5 αντίστοιχα.

Αυτή η συσσώρευση πολλών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου σε ένα και μόνο (παχύσαρκο) παιδί αυξάνει την πιθανότητα αυτό το παιδί να χαρακτηρίζεται ότι πάσχει από μεταβολικό σύνδρομο. Συνήθως ο ορισμός του μεταβολικού συνδρόμου στα παιδιά στηρίζεται σ'αυτόν του ενήλικα και περιλαμβάνει τουλάχιστον 3 από τους εξής παράγοντες: αυξημένη

αρτηριακή πίεση, χαμηλά επίπεδα HDL-C, υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων, ένα κριτήριο παχυσαρκίας και είτε διαταραγμένη ανοχή γλυκόζης ή υψηλή ινσουλίνη νηστείας (Caprio et al. 2004, Pervanidou et al. 2006). Το 41% των παχύσαρκων παιδιών συγκεντρώνουν 3 ή και περισσότερους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου (Weiss et al. 2004) και μάλιστα για κάθε μισή μονάδα αύξηση του ΔΜΣ, υπολογισμένο σε z-score, υπάρχει 1.55 φορές αυξημένος κίνδυνος για εκδήλωση του συνδρόμου σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά. (Caprio et al. 2004). Επιπλέον φαίνεται ότι οι δείκτες της «χαμηλού βαθμού φλεγμονής» χειροτερεύουν με το βαθμό παχυσαρκίας (Weiss et al. 2004). Επίσης, οι Visser και συνεργάτες (2001) βρήκαν σε δείγμα 3512 παιδιών ηλικίας 8-16 ετών ότι το υπέρβαρο (με κριτήριο ΔΜΣ>85^ο εκατοστημόριο) σχετιζόταν ανεξάρτητα και στατιστικά σημαντικά με αυξημένη C- αντιδρώσα πρωτεΐνη.

Η παιδιατρική παχυσαρκία σχετίζεται με πάνω από 2 φορές αυξημένο κίνδυνο για ανάπτυξη διαβήτη τύπου 1 (Hypponen et al. 2000) ενώ ο διαβήτης τύπου 2, αν και παλαιότερα χαρακτηριζόταν από εμφάνιση στην ενήλικη ζωή, τώρα υπολογίζεται στο 33-45% των πρωτοδιαγνωσθέντων εφήβων διαβητικών (Fagot-Campagna et al. 2000). Οι περισσότεροι έφηβοι με διάγνωση διαβήτη τύπου 2 είναι παχύσαρκοι (American Diabetes Association 2000, Pinhas-Hamiel et al. 1999) και ο αυξημένος επιπολασμός της ασθένειας αποδίδεται κυρίως στην επιδημία της παιδιατρικής παχυσαρκίας (Rosenbloom et al. 1999).

Άλλες διαταραχές που φαίνεται να σχετίζονται με την παχυσαρκία είναι αυξημένες συγκεντρώσεις ηπατικών ενζύμων που σχετίζονται με λιπώδες ήπαρ, λιπώδης ηπατίτιδα, λιπώδης ίνωση ή και κίρρωση (Kinugasa et al. 1984), αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση (pseudotumor cerebri) (Grant 1971), άσθμα (Castro-Rodriguez et al. 2001), άπνοια ύπνου (Mallory et al. 1989), ορθοπεδικά προβλήματα (Dietz 1998, Dietz 1982), σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (Richards et al. 1985) και νεφρολογικά προβλήματα (Wang et al. 2006). Επίσης, το 50 % των περιπτώσεων χολοκυστίτιδας σε εφήβους σχετίζονται με παχυσαρκία (Crichlow et al. 1974).

1.2.2. Επιπλοκές στην ενήλικη ζωή

Η εμφάνιση της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία φαίνεται ότι αυξάνει την πιθανότητα να παραμείνει και κατά την διάρκεια της ενήλικης ζωής και αυτό είναι πιο πιθανό όταν το παιδί έχει τουλάχιστον ένα γονιό παχύσαρκο, όταν ο βαθμός του υπέρβαρου είναι πιο σοβαρός (π.χ. όταν το ΔΜΣ>95^ο εκατοστημόριο σε σχέση με >85^ο εκατοστημόριο) και όταν εμφανίζεται σε μεγαλύτερες ηλικίες (Reilly et al. 2000). Η εφηβική παχυσαρκία έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να παραμένει σε σχέση με την παιδική παχυσαρκία (Whitaker et al. 2000). Ανάμεσα σε παιδιά πάνω από 3 ετών η παχυσαρκία είναι σημαντικός ανεξάρτητος παράγοντας για να παραμείνει η παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή ενώ η παχυσαρκία γονέων διπλασιάζει τον κίνδυνο σε όλα τα παιδιά, παχύσαρκα και μη, μικρότερα της ηλικίας των 10 (Whitaker et al.1997). Αυτή η τάση της παιδικής παχυσαρκίας να παραμείνει και στην ενήλικη ζωή πρέπει να υποθέτουμε ότι είναι σε μεγαλύτερο βαθμό σήμερα σε σχέση με παλιότερα καθώς υπάρχει μεγαλύτερη επίπτωση της παχυσαρκίας ενηλίκων στους σύγχρονους πληθυσμούς. Για παράδειγμα, οι Freedman και συνεργάτες (1999) βρήκαν ότι 77% των παχύσαρκων παιδιών γίνονται παχύσαρκοι ενήλικες όταν οι Whitaker και συνεργάτες (1997) τοποθετούν αυτό το ποσοστό σε 69% όταν πρόκειται για παιδιά 6-9 χρονών.

Η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία φαίνεται να έχει επίπτωση στην θνησιμότητα (Hofmanns et al. 1988) στην ενήλικη ζωή αλλά η επίδραση αυτή δεν έχει μελετηθεί ξεχωριστά σε ενήλικες που ήταν παχύσαρκοι ως παιδιά σε σχέση με άλλους που είχαν φυσιολογικό βάρος κατά την παιδική ηλικία. (Reilly et al. 2000).

Επίσης, δεν είναι ευκαταφρόνητες οι κοινωνικό-οικονομικές επιδράσεις της παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή. Οι επιδράσεις αυτές όπως εκφράζονται από το ύψος εισοδήματος και βαθμό εκπαίδευσης φαίνεται να είναι περισσότερο επιβαρυντικά για τις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες (Sargent et al. 1994, Gormaker et al. 1993).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η παχυσαρκία είναι μία πολύπλοκη κατάσταση όπου πολλοί παράγοντες όπως γενετικοί, μεταβολικοί, συμπεριφοριστικοί και περιβαλλοντικοί συμβάλλουν αθροιστικά στην ανάπτυξη της (Baur 2002). Οι σημαντικές αλλαγές στο περιβάλλον και κυρίως σ' αυτό που συνιστούν τον τρόπο ζωής του ατόμου, αν και μπορεί να αλληλεπιδρούν με τους άλλους παράγοντες, φαίνεται να είναι οι πιο ισχυροί και εκείνοι που ευθύνονται για την ραγδαία αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας (Rosenbaum & Leibel 1998). Στον όρο «τρόπος ζωής» περιλαμβάνονται διαιτητικές αλλαγές, αλλαγές στην εργασία και διασκέδαση, πολιτισμικοί, συμπεριφοριστικοί, γεωγραφικοί, περιβαλλοντικοί, κοινωνικοί και οικονομικοί παράγοντες (World Health Organization, 2002). Η διαιτητική πρόσληψη και η ενεργειακή κατανάλωση είναι οι δύο άξονες του ενεργειακού ισοζυγίου που μπορούν να τροποποιηθούν αλλά και η τροποποίηση της συμπεριφοράς, που ορίζεται ως οι επιλογές που κάνει το άτομο στην καθημερινή ζωή, θεωρείται κρίσιμη παράμετρος που επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα. Γι' αυτό, τα θεραπευτικά προγράμματα για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας περιέχουν ένα ή και παραπάνω εκ των τριών παραγόντων: διαιτητική εκπαίδευση και περιορισμός, αύξηση φυσικής δραστηριότητας/ δραστηριότητας ως τρόπο ζωής και/ή μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων, και συμπεριφορική θεραπεία (Fowler-Brown & Kahwati 2004, Haddock et al. 1994, Reinher et al. 2003).

Αν και υπάρχουν αρκετές μελέτες διαχείρισης βάρους σε παιδιά και εφήβους που επιτυγχάνουν βραχυπρόθεσμα καλά αποτελέσματα (Collins et al. 2000), δεν υπάρχουν αρκετές ενδείξεις που να υποστηρίζουν ισχυρά ότι οι περισσότερες στρατηγικές παρέμβασης έχουν αποτελέσματα για την επίτευξη μακροχρόνιας απώλειας βάρους. (Boon & Clydesdale 2005, Gibson et al. 2006). Πάντως, όταν τα προγράμματα αντιμετώπισης της παχυσαρκίας των παιδιών συμπεριλαμβάνουν συμπεριφοριστική θεραπεία φαίνεται να υπερέχουν σε σχέση με κείνα που δεν περιλαμβάνουν τροποποίηση της συμπεριφοράς (Haddock et al. 1994, Young et al. 2006).

Αν και πολλά από τα προτεινόμενα προγράμματα μείωσης βάρους φαίνονται λογικά, είναι σημαντικό να εξεταστεί η επιστημονική απόδειξη πίσω από την προτεινόμενη παρέμβαση για την αποτελεσματικότητα καθώς επίσης και οι διαφορές σε κάθε συστατικό της παρέμβασης.

I.3.Ο ρόλος των γονέων στα θεραπευτικά πρωτόκολλα παρέμβασης

I.3.1.Η επιρροή των γονέων

Επειδή τα παιδιά είναι λιγότερο αναπτυξιακά εξελιγμένα από τους ενήλικες και το περιβάλλον τους καθορίζεται από αποφάσεις που παίρνονται από ενήλικες μέλη της οικογένειας, οι ερευνητές έχουν επικεντρωθεί στο ρόλο που η οικογένεια παίζει στην διαδικασία αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας.

Υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ παχυσαρκίας του γονέα και παχυσαρκίας του παιδιού. Οι Whitaker και συνεργάτες (1997) ανέφεραν ότι η παχυσαρκία του γονέα διπλασιάζει την πιθανότητα που έχει το παιδί κάτω των 10 ετών, είτε αυτό είναι παχύσαρκο είτε όχι, να γίνει παχύσαρκος ενήλικας. Σε μια μεταγενέστερη μελέτη, ο λόγος αναλογιών (odds ratio) για την παχυσαρκία που σχετίζεται με την παχυσαρκία της μητέρας είναι ελαφρώς μεγαλύτερη από εκείνη που σχετίζεται με την παχυσαρκία του πατέρα (2.8-3.6 έναντι 2.4- 2.9 αντίστοιχα). Οι Lake και συνεργάτες (1997) ανέφεραν ότι τα παιδιά των παχύσαρκων γονέων έχουν 6.8-8.4 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν παχυσαρκία ως ενήλικες στην ηλικία των 33 απ' ό,τι τα παιδιά των γονέων με φυσιολογικό BMI. Ο Mossberg (1989) ανέφερε ότι το εάν ένα παχύσαρκο παιδί θα παραμείνει παχύσαρκο εξαρτάτε πολύ από το βαθμό παχυσαρκίας της μητέρας. Όλες αυτές οι μελέτες τονίζουν την σημασία της παχυσαρκίας του γονέα, ειδικά της μητέρας, και την συμβολή των γενετικών παραγόντων στην διόρθωση ή την συνέχιση της παιδικής παχυσαρκίας και στην ενήλικη ζωή.

Πέρα από την συμβολή των γενετικών παραγόντων, οι γονείς έχουν σπουδαίο ρόλο στην δημιουργία του περιβάλλοντος που ευοδώνει την παιδική παχυσαρκία. Ο Wardle (1995) παρατήρησε ότι: *Η στάση των γονέων με βεβαιότητα επηρεάζει τα παιδιά έμμεσα, μέσω των τροφίμων που αγοράζονται και σερβίρονται στο νοικοκυριό...επηρεάζοντας την έκθεση των παιδιών και ..τις συνήθειες και τις προτιμήσεις τους*. Υπάρχουν πολλές ενδείξεις που υποδεικνύουν το σημαντικό ρόλο των γονέων. Για παράδειγμα, τα παιδιά επιλέγουν διαφορετικά τρόφιμα όταν παρατηρούνται από τους γονείς σε σχέση με όταν είναι μόνα (Klesges et al. 1991). Επίσης, οι Oliveira και συνεργάτες (1992) παρατήρησαν συσχέτιση μεταξύ διαιτητικής πρόσληψη μητέρων και παιδιών, για τα περισσότερα θρεπτικά συστατικά, σε παιδιά προσχολικής ηλικίας και πρότειναν την στοχοποίηση των γονέων για την βελτίωση της διατροφής των παιδιών. Αντίστοιχα, βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της κινήτρου μητέρας για υγεία και της ποιότητας της διατροφής των παιδιών (Contento et al. 1993). Στο ίδιο μοτίβο έχει βρεθεί ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης σνακ του γονέα και σε σχέση με του παιδιού και ειδικά μη-

υγιεινών σνακ που καταναλώθηκαν την προηγούμενη μέρα. (Brown & Odgen 2004). Άρα, οι προτιμήσεις αλλάζουν μέσω παρατήρησης των άλλων να τρώνε. Η έρευνα επίσης τονίζει ότι τα παιδιά όχι μόνο μιμούνται την πρόσληψη τροφής των γονέων αλλά και τις στάσεις τους για το φαγητό και την εικόνα σώματος. Οι Steiger και συνεργάτες 1994 βρήκαν άμεση σχέση μεταξύ προβληματισμού για το βάρος, μητέρας και κόρης ενώ οι Hill και συνεργάτες (1990) ανέφεραν σχέση μεταξύ διαιτητικού περιορισμού μητέρας και κόρης. Συμπεραίνεται ότι η στάση και συμπεριφορά των γονέων παίζει σημαντικό ρόλο γιατί μαθαίνεται μέσω παρατήρησης στα παιδιά.

Άλλες μελέτες έχουν εστιάσει στο ρόλο του γονικού ελέγχου και πιο συγκεκριμένα στην επίδραση του ελέγχου του φαγητού μέσω ανταμοιβής για την κατανάλωση «υγιεινών» τροφών . Οι Birch et al. 1980 μελέτησαν την επίδραση της προσφοράς φαγητού μαζί με θετική προσοχή των γονέων σε σχέση με πιο ουδέτερες καταστάσεις και παρατήρησε αύξηση στις προτιμήσεις για το φαγητό εκ μέρους των παιδιών. Αλλά η σχέση μεταξύ φαγητού και ανταμοιβής φαίνεται πιο περίπλοκη. Για παράδειγμα, η χρησιμοποίηση ενός τροφίμου ως μέσο για την απόκτηση μιας αμοιβής μειώνει την προτίμηση για το τρόφιμο (Birch et al. 1984, Newman & Taylor 1992). Αυτό αναλογεί στην καθιερωμένη πρακτική του « *εάν φας αυτά τα λαχανικά , θα σου δώσω γλυκό*». Αν και οι γονείς χρησιμοποιούν τέτοιες πρακτικές για να ενθαρρύνουν τα παιδιά να τρώνε λαχανικά, αυτό μπορεί να αυξήσει την προτίμηση του παιδιού για το γλυκό ακόμα περισσότερο βλέποντας το τρόφιμο-«αμοιβή» πιο θετικά από το τρόφιμο-«μέσο». Οι Birch και συνεργάτες (1999) ανασκόπησαν τις μελέτες που επέβαλαν οποιοδήποτε έλεγχο γονέα στην πρόσληψη τροφής και συμπέραναν ότι οι στρατηγικές που περιορίζουν την πρόσβαση των παιδιών σε σνακ στην πραγματικότητα κάνουν τα τρόφιμα που περιορίζονται πιο θελκτικά. Για παράδειγμα, όταν το τρόφιμο θα γίνει διαθέσιμο ελεύθερα, το παιδί θα επιλέξει περισσότερο τα περιορισμένα σε σχέση με τα μη-περιορισμένα τρόφιμα, ειδικά όταν η μητέρα δεν είναι παρούσα.(Fisher & Birch 1999). Μ' αυτό το τρόπο οι γονείς ενδέχεται να μειώνουν ποιοτικά τις επιλογές των παιδιών τους.

Επίσης, πρακτικές σίτισης όπως το μέγεθος της μερίδας και η επιμονή «να καθαριστεί το πιάτο» ενδέχεται να υποτιμούν τις ικανότητες των παιδιών να ανταποκριθούν στα εσωτερικά ερεθίσματα της πείνας και του κορεσμού (Faith et al. 2004). Μητέρες που ήλεγχαν περισσότερο την πρόσληψη τροφής των παιδιών τους είχαν παιδιά που παρουσίαζαν μικρότερη ικανότητα ελέγχου της ενεργειακής πρόσληψης (Johnson et al. 1994). Από της άλλη πλευρά, αρκετές έρευνες δεν έχουν βρει σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ μητρικού τρόπου σίτισης και αυξημένης μάζας σώματος παιδιού (Robinson et al. 2001, Saelens et al. 2000, Baughcum et al. 2001).

Έρευνες για τις επιδράσεις του οικογενειακού περιβάλλοντος έχουν εντοπίσει ισχυρούς, μη-κοινούς περιβαλλοντικούς παράγοντες μέσα στις οικογένειες που απλά σημαίνει ότι οι γονείς δεν αντιμετωπίζουν όλα τα παιδιά τους το ίδιο αλλά εφαρμόζουν διαφορετικές πρακτικές ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του παιδιού, την ηλικία, το φύλο, την σειρά γέννησης, την εξωτερική εμφάνιση και τις ειδικές ικανότητες (McHale SM et al. 1995). Αν και τα αδέλφια στο ίδιο σπίτι τρώνε από το ίδιο ψυγείο και το ίδιο τραπέζι βιώνουν μη-κοινές εμπειρίες που διαφοροποιούνται από τις πρακτικές σίτισης των γονέων. Για παράδειγμα, οι γονείς αντιμετωπίζουν διαφορετικά, όσον αφορά την διατροφή, τα υπέρβαρα σε σχέση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους (Klesges et al. 1986) ενώ αναφέρεται ότι στα παχύσαρκα αγόρια δίνονται μεγαλύτερες μερίδες και αντιμετωπίζονται διαφορετικά την ώρα του φαγητού σε σχέση με τα αδύνατα αδέλφια τους. (Waxman & Stunkard 1980). Οι προσπάθειες των γονέων να ελέγχουν και να περιορίσουν την πρόσληψη τροφής των παιδιών αυξάνονται όσο το παιδί γίνεται υπέρβαρο, και ειδικά εάν το παιδί είναι κορίτσι (Johnson et al. 1994, Fisher & Birch 1999).

1.3.2.Ο ρόλος που ανατίθεται στον γονέα στα προγράμματα παρέμβασης

Είναι φανερό ότι οι γονείς μπορούν να επηρεάζουν καθοριστικά το παχυσαρκιογόνο περιβάλλον των παιδιών τους είτε λειτουργώντας ως πρότυπα, είτε υποστηρίζοντας συμπεριφορές που προωθούν το θετικό ισοζύγιο ενέργειας με το να καθορίζουν το άμεσο περιβάλλον που αφορά φαγητό και άσκηση. Ενώ είναι φανερό ότι οι γονείς πρέπει να εμπλέκονται στην θεραπευτική αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, αυτή η παρέμβαση παρουσιάζει ποικιλομορφία στις διάφορες έρευνες είτε θέτοντας το γονέα ως στόχο απώλειας βάρους παράλληλα με το παιδί, είτε ως βοηθό στην προσπάθεια του παιδιού, είτε ως μοναδικό στόχο αλλαγής. Παρακάτω παρουσιάζονται οι πιο αντιπροσωπευτικές έρευνες που διαπραγματεύονται το ρόλο του γονέα.

Οι Epstein και συνεργάτες (1990) σε μια τυχαιοποιημένη, ελεγχόμενη προοπτική έρευνα, εξέτασαν την επίδραση μιας συμπεριφοριστικής παρέμβασης στην μείωση του ποσοστού του υπέρβαρου παιδιών ηλικίας 6-12 χρονών. Εβδομηντα-έξι παχύσαρκα παιδιά και οι γονείς τους τυχαιοποιήθηκαν σε 3 ομάδες: στην ομάδα 1 που γονείς και παιδιά ήταν στόχοι για αλλαγή συνηθειών και απώλεια βάρους, στην ομάδα 2 που το παιδί μόνο ήταν στόχος για απώλεια βάρους ανεξάρτητα από την συμπεριφορά του γονέα και την απώλεια βάρους του και στην ομάδα 3 που οι οικογένειες ενισχύονταν μόνο για την παρουσία τους στις συναντήσεις. Και στις

τρεις ομάδες δόθηκαν οι ίδιες πληροφορίες για την διαίτα του φαναριού, για άσκηση και για αρχές συμπεριφορικής προσέγγισης. Σε όλες τις οικογένειες έγιναν 8 εβδομαδιαίες συναντήσεις και 6 επιπλέον συναντήσεις για τους επόμενους 6 μήνες, ενώ συλλέχτηκαν στοιχεία στους 21, 60 και 120 μήνες. Τα αποτελέσματα αναφέρουν ότι τα παιδιά της ομάδας 1 μείωσαν στατιστικά σημαντικά το ποσοστό του υπέρβαρου από την αρχική κατάσταση στα 5 και 10 χρόνια μετά, ενώ τα παιδιά των ομάδων 2 και 3 αύξησαν το ποσοστό του υπέρβαρου από την αρχική κατάσταση σε σχέση με 5 και 10 χρόνια μετά. Για παράδειγμα, οι αλλαγές στο ποσοστό του υπέρβαρου στα 10 χρόνια για τα τις ομάδες 1 έως 3 ήταν -7.0%, +4.7% και +13.6% αντίστοιχα. Αυτά τα στοιχεία εάν μεταφραστούν σε διαφορά αύξηση βάρους ανάμεσα στα παιδιά των τριών ομάδων, σε διάστημα 10 χρόνων, τα παιδιά της ομάδας 3 είχαν πάρει 12,6 kg περισσότερο (+46,6 kg) σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας 1 (+34,0 kg), ενώ τα παιδιά της ομάδας 2 είχαν πάρει 9,1 kg περισσότερο βάρος από εκείνα της ομάδας 1. Τα παιδιά της ομάδας 2 και 3 ήταν στατιστικά σημαντικά βαρύτερα ($p < .05$) από τα παιδιά της ομάδας 1 ενώ δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές στην αύξηση ύψους μεταξύ των ομάδων. Επίσης, τα στοιχεία για τα ποσοστά του υπέρβαρου δείχνουν σημαντική αλληλεπίδραση ομάδας και χρόνου λόγω μη παράλληλων μεταβολών των ομάδων με την πάροδο του χρόνου.

Όσον αφορά τους συμμετέχοντες γονείς, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές για το ποσοστό του υπέρβαρου μετά από 10 χρόνια ($p < .05$). Στο τέλος των συνεδριών οι γονείς σε όλες τις ομάδες είχαν σημαντικά μειώσει το ποσοστό του υπέρβαρου και αυτά τα αποτελέσματα διήρκησαν μέχρι 21 μήνες μετά. Στα 5 όμως χρόνια, οι γονείς είχαν επιστρέψει στο αρχικό ποσοστό υπέρβαρου το οποίο και αύξησαν στα 10 χρόνια μετά. Δεν υπήρξε συσχέτιση μεταξύ μακροχρόνιας μεταβολής στο ποσοστό του υπέρβαρου μεταξύ παιδιού και γονέα ($r = -.07, p > .05$).

Σύμφωνα με τους ερευνητές η μελέτη αυτή προσφέρει ενδείξεις για την μακροχρόνια αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων για την παιδική παχυσαρκία. Μάλιστα, πιστεύουν ότι εάν το πρόγραμμα (που βασίζεται στην οικογένεια) αρχίζει όταν το παιδί είναι μεταξύ 6 και 12 χρονών δηλ. την ηλικία που καθιερώνονται οι συνήθειες τότε το αποτέλεσμα μπορεί να επιμείνει μέχρι την ενηλικίωση. Επίσης, το γεγονός ότι τα παιδιά της ομάδας 1 διατήρησαν το μειωμένο ποσοστό υπέρβαρου κατά την μακροχρόνια παρακολούθηση ενώ οι παχύσαρκοι γονείς τους ξανακέρδισαν τα χαμένο βάρος σημαίνει ότι οι γονείς, ως μοντέλα μίμησης, δεν είναι αυτοί που επηρέασαν το αποτέλεσμα. Πιθανολογούν επίσης ότι η συμπεριφορά του γονέων είναι σημαντική κατά την περίοδο απόκτησης των ικανοτήτων αλλά οι αποτυχίες τους να διατηρήσουν αλλαγές που αφορούν φαγητό και άσκηση δεν επηρεάζουν αρνητικά την συμπεριφορά των παιδιών εάν ήδη λειτουργούν άλλες μεταβλητές, όπως επιρροές συνομηλίκων ή η προσοχή του άλλου φύλου.

Άλλες ερμηνείες του γιατί η παρέμβαση ήταν επιτυχής στα παιδιά και όχι στους ενήλικες είναι το ότι τα παιδιά έχουν μικρότερο παρελθόν συνηθειών που οδηγούν σε θετικό ισοζύγιο ενέργειας σε σχέση με τους γονείς τους και έτσι είναι πιο δεκτικά στις παρεμβάσεις. Επίσης, μέσα στο οικογενειακό περιβάλλον, τα παιδιά είναι πιο πιθανό να δέχονται μεγαλύτερη υποστήριξη για αλλαγή συμπεριφορών σε σχέση με τους γονείς.

Επίσης, οι Israel και συνεργάτες (1984) χρησιμοποίησαν τον γονέα ως βοηθό και σύγκριναν δύο μοντέλα παρεμβάσεις γονέων. Το ρόλο της απώλειας βάρους (όπου ο γονέας είναι στόχος για απώλεια βάρους) σε σχέση με το «βοηθητικό» ρόλο που εστιάζει στην συμπεριφορά του γονέα που άμεσα βοηθάει το παιδί χωρίς όμως να στοχεύει την δική απώλεια βάρους. Και οι δύο τρόποι παρέμβασης ήταν εξίσου αποτελεσματικοί στο να παράγουν απώλεια βάρους στα παιδιά κατά την διάρκεια του προγράμματος και ήταν ανώτεροι της ομάδας ελέγχου (λίστα αναμονής), αλλά και μετά από ένα χρόνο παρακολούθησης δεν εντοπίστηκε διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες.

Επειδή, σ' αυτή την πρώτη μελέτη (1984) ο ρόλος ανατέθηκε στους γονείς μόνο στις τελευταίες 4 εβδομάδες του προγράμματος και συστήθηκε να συνεχιστεί μέχρι και για ένα χρόνο (χωρίς άλλη παρέμβαση αλλά μόνο περιστασιακές επαφές που ενθάρρυναν την προσκόλληση στο ρόλο) αυτό ίσως αλλοίωσε το τελικό αποτέλεσμα και δεν βρέθηκαν διαφορές. Γι' αυτό οι συγγραφείς μελέτησαν περαιτέρω το ρόλο του γονέα σε μια νέα μελέτη, συνέχισης της πρώτης, όπου κατηγοριοποίησαν παιδιά ηλικίας 9-13 ετών και τους γονείς τους σε 2 ομάδες με βάση το ρόλο που επέλεξαν οι ίδιοι οι γονείς (Israel et al. 1990). Οι γονείς που επέλεξαν να γίνουν στόχοι για απώλεια βάρους έπρεπε αλλάξουν συνήθειες και συμπεριφορές, να απαντούν ένα όριο θερμιδικής πρόσληψης και να αυξήσουν την φυσική τους δραστηριότητα. Ενώ εναλλακτικά οι γονείς που επέλεξαν το ρόλο του βοηθού έπρεπε να στοχεύουν την απώλεια βάρους μόνο του παιδιού που σήμαινε να βοηθούν το παιδί να συμπληρώσει ημερολόγια καταγραφής τροφίμων, να κρατούν μακριά από το σπίτι τρόφιμα υψηλής θερμιδικής αξίας και να κάνουν διαθέσιμα σνακ χαμηλών θερμίδων. Το πρωτόκολλο συμπεριλάμβανε 8 εβδομαδιαίες συνεδρίες που ήταν η εντατική φάση του προγράμματος, ακολουθούσαν 6 συνεδρίες για 18 εβδομάδες που ήταν η παρατεταμένη θεραπευτική περίοδος, συνολικά 26 εβδομάδες και ακολουθούσε παρακολούθηση για 1 χρόνο.

Τα αποτελέσματα δείχνουν σημαντική μείωση του ποσοστού του υπέρβαρου στα παιδιά της ομάδας γονέας-βοηθός μεταξύ 8-26 εβδομάδας και μη-στατιστικά σημαντική αύξηση για τα παιδιά της ομάδας γονέας-στόχος απώλειας βάρους δηλ. μια ελαφριά υπεροχή του ρόλου γονέας βοηθός κατά της παρατεταμένη θεραπευτική περίοδο. Παρατηρήθηκε σημαντική επίδραση του

χρόνου αλλά δεν υπήρχε επίδραση της κατάστασης, ούτε αλληλεπίδραση χρόνου-κατάστασης (δηλ. οι δύο ομάδες ακολουθούσαν παρόμοια πορεία). Επίσης, παρατηρήθηκε συσχέτιση, αν και όχι στατιστικά σημαντική, μεταξύ των μεταβολών στο ποσοστό του υπέρβαρου παιδιού και γονέα στην ομάδα γονέας-στόχος απώλειας βάρους, και η συσχέτιση αυξανόταν κατά την διάρκεια της περιόδου follow-up. Αυτά τα αποτελέσματα ίσως δείχνουν ότι ο ρόλος της απώλειας βάρους ίσως αυξάνει την αλληλεπίδραση μεταβολών βάρους γονέα -παιδιού κατά την περίοδο όπου δεν υπάρχει θεραπευτική επαφή. Μετρήθηκε επίσης η πρόσδεση των γονέων στο ρόλο τους και βρέθηκε αυξημένη επίδραση του χρόνου δηλ. ο βαθμός προσκόλλησης στο ρόλο μειώθηκε σημαντικά με την πάροδο του χρόνου και για τις δύο καταστάσεις και αυτό ίσως επηρέασε την επίδραση της παρέμβασης στο ένα χρόνο παρακολούθησης.

Η διαπίστωση της μη διαφοράς (ή ελάχιστης διαφοράς) ανάμεσα στο ρόλο του γονέα βοηθού και γονέα στόχο για απώλεια βάρους ώθησε τους ερευνητές της ομάδας να μελετήσουν σ' ένα διαφορετικό μοντέλο την αυξημένη υπευθυνότητα του παιδιού. Σ' αυτήν την έρευνα, 34 παιδιά 8-13 χρονών και οι γονείς τους διαχωρίστηκαν σε 2 ομάδες. Στην πρώτη ομάδα της συνήθους παρέμβασης δινόταν έμφαση στην ευθύνη του γονέα για την επίβλεψη και κινητοποίηση του παιδιού για τους κανόνες του προγράμματος ενώ στην δεύτερη ομάδα της αυξημένης ευθύνης του παιδιού, δινόταν έμφαση στην εκμάθηση τεχνικών αυτοδιαχείρισης, στοχοθεσίας, αυτοαξιολόγησης, σχεδιασμός πλάνου για αλλαγή συμπεριφοράς, αυτοεπιβράβευσης και επίλυσης προβλημάτων. Αυτές οι τεχνικές συμπεριλαμβάνονταν στο πρόγραμμα μετά την 8 εβδομάδα, η παρέμβαση διήρκησε συνολικά 26 εβδομάδες ενώ υπήρχε follow-up 1 και 3 χρόνια μετά. Τα αποτελέσματα δείχνουν τα παιδιά των 2 ομάδων να μείωσαν στο ίδιο βαθμό το ποσοστό του υπέρβαρου κατά την διάρκεια της εντατικής παρέμβασης (26 εβδομάδες). Κατά την διάρκεια του follow-up η τάση ήταν και για τις 2 ομάδες να κερδίζουν σε ποσοστό υπέρβαρου αλλά ενώ αυτή η αύξηση είχε γραμμική συσχέτιση για την ομάδα της συνήθους παρέμβασης, για την ομάδα αυξημένης ευθύνης παιδιού αυτή η αύξηση ήταν σε σημαντικό βαθμό παραβολική που ίσως υποδηλώνει μεγαλύτερη αντίσταση στην αύξηση του βάρους. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η αυξημένη εμπλοκή του παιδιού κατά την διάρκεια της θεραπευτικής περιόδου φαίνεται να λειτουργεί θετικά στην αποτελεσματικότητα της παρέμβασης.

Μία άλλη ομάδα μελετητών, της Braet και συνεργατών, χρησιμοποιεί τον γονέα ως βοηθό αλλά σε αντίθεση με την ομάδα του Israel εφαρμόζει και την ομαδική θεραπεία (group therapy). Η προσέγγιση βασίζεται σε αρχές της γνωσιακής- συμπεριφορικής θεραπείας, περιγράφεται ως φιλικό προς το παιδί και δεν δίνει έμφαση πρωταρχικά στην μείωση βάρους αλλά στο έλεγχο του βάρους και την εκμάθηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών (Braet, Van

Winckel & Van Leeuwen 1997). Στον ένα χρόνο παρακολούθησης προοδευτική και σημαντική μείωση του βάρους ήταν εφικτή, ακόμα και χωρίς την συνταγογραφία δίαιτας (Braet et al. 1997). Η μέση απώλεια βάρους ήταν -9.84% για τα παιδιά που χειρίσθηκαν ατομικά, -13.08% για τα παιδιά της ομαδικής θεραπείας και 14.67% ένα χρόνο μετά το τέλος του θεραπευτικού προγράμματος, που περιλάμβανε και καλοκαιρινή κατασκήνωση (όλα $p < .001$). Ακόμα σ' αυτή την μελέτη, η ομάδα ελέγχου παρουσίασε αλλαγή βάρους προς την αντίθετη κατεύθυνση (+2.52%). Τα αποτελέσματα μετά από 5 χρόνια παρακολούθησης δείχνουν ότι 70-80% των ατόμων που ακολούθησαν την θεραπεία συνέχισαν να μην αυξάνουν το βάρος και μάλιστα το 40 % δεν ήταν πια παχύσαρκοι (Braet, Van Winckel & Van Leeuwen 1996).

Ο Brownell και συνεργάτες (1983) μελέτησαν την επίδραση της μητέρας σε θεραπευτικό πρόγραμμα για παχύσαρκους εφήβους όπου οι 42 υπέρβαροι έφηβοι ηλικίας 6-12 χρονών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα και διαχωρίστηκαν σε 3 πειραματικές ομάδες. Όλοι οι έφηβοι έλαβαν το ίδιο θεραπευτικό πρόγραμμα συμπεριφοριστικής τροποποίησης, διατροφικής εκπαίδευσης, διδασκαλία για ασκήσεις και κοινωνικής υποστήριξης και διέφεραν σε ανάλογα με την συμμετοχή της μητέρας, στην πρώτη ομάδα όπου μητέρα και παιδί έλαβαν την εκπαίδευση σε χωριστές ομαδικές συνεδρίες, στην δεύτερη ομάδα όπου το παιδί και η μητέρα συμμετείχαν μαζί σε όλες τις συνεδρίες και στην τρίτη ομάδα όπου το παιδί μόνο συμμετείχε στις ομαδικές συνεδρίες και οι μητέρες δεν αποτελούσαν μέρος του προγράμματος. Το πρόγραμμα διήρκεσε 16 εβδομάδες και 1 χρόνος follow-up.

Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική μείωση του ποσοστού του υπέρβαρου στην ομάδα παιδί-μητέρα χωριστά σε σχέση με τις δύο άλλες ομάδες, οι οποίες με την σειρά τους δεν διέφεραν μεταξύ τους. Ένα χρόνο μετά τα παιδιά της ομάδας μητέρα-παιδί χωριστά είχαν μειώσει ακόμα περισσότερο το ποσοστό του υπέρβαρου (-20.5%), ενώ οι ομάδες μητέρα-παιδί μαζί και παιδί μόνο του διατηρήσει την μείωση στο ποσοστό του υπέρβαρου (-5.5% και -6%, αντίστοιχα). Συμπερασματικά φαίνεται ότι αντιμετωπίζοντας μητέρες και παιδιά χωριστά έχει τα πλεονεκτήματα να προσφέρει εκπαίδευση για τα δύο μέρη, να επιτρέψει την ελεύθερη συζήτηση και να κάνει τα παιδιά πιο υπεύθυνα (vs. παρούσα η μητέρα) και καλύτερα ελεγχόμενα (vs. παιδί μόνο του).

Σε μια εκ διαμέτρου αντίθετη προσέγγιση οι Golan και συνεργάτες (1998) μελέτησαν το ρόλο του γονέα ως αποκλειστικό παράγοντα αλλαγής, δηλ. η ευθύνη για την αλλαγή στην συμπεριφορά του παιδιού για το φαγητό βαρύνει αποκλειστικά το γονέα. Η συγκεκριμένη μελέτη βασίζεται στην υπόθεση ότι ο χειρισμός του περιβάλλοντος με τους γονείς ως αποκλειστικό μέσο αλλαγής, δυναμώνει το ηγετικό τους ρόλο, βοηθάει τα παιδιά να ξεπεράσουν

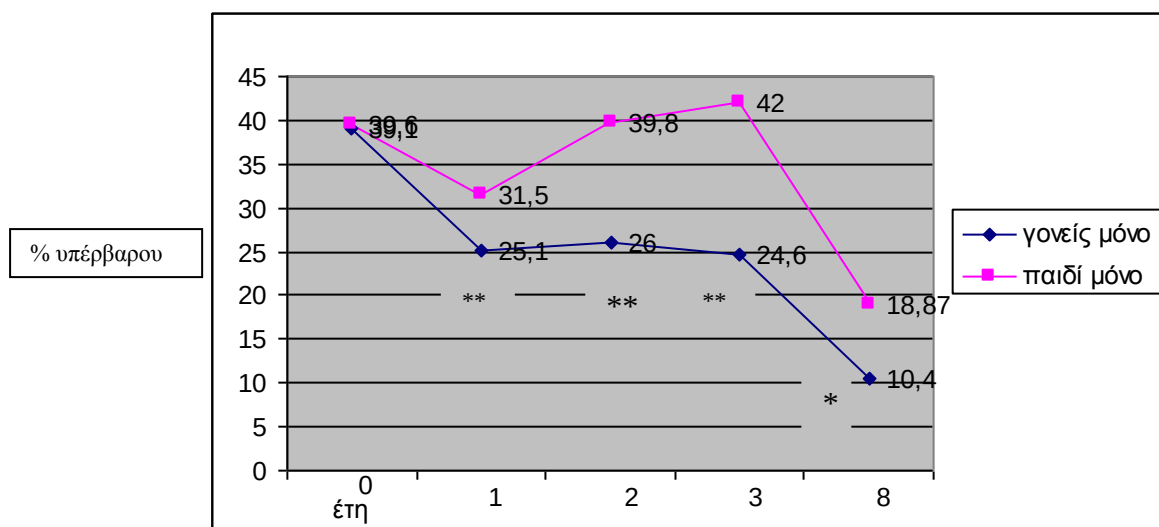
την δύναμη της αντίστασης σε αλλαγές και αποφεύγει τον κίνδυνο να θεωρούν τον εαυτό τους ως (παχύσαρκους) ασθενείς.

Εξήντα παιδιά 6-11 χρονών συμμετείχαν στην έρευνα και τυχαιοποιήθηκαν σε 2 ομάδες. Στην πειραματική ομάδα συμμετείχαν μόνο οι γονείς των παιδιών. Όλες οι οδηγίες είχαν αναφορά όλη την οικογένεια. Ο ρόλος των γονέων ήταν να ελέγχουν την ποιότητα του φαγητού και το περιβάλλον που αφορούσε το φαγητό, αλλά να μην περιορίσουν την ποσότητα του φαγητού που καταναλωνόταν ενώ στην συμβατική ομάδα συμμετείχαν μόνο τα παιδιά τα οποία έλαβαν την ίδια εκπαίδευση και ένα υποθερμιδικό διαιτολόγιο. Μετρήσεις ύψους-βάρους έγιναν 1, 2 και 7 χρόνια μετά το τερματισμό του προγράμματος.

Κατά την διάρκεια της παρέμβασης, τα παιδιά της ομάδας γονείς-μόνο πέτυχαν στατιστικά μεγαλύτερη μείωση του ποσοστού του υπέρβαρου σε σχέση με τα παιδιά της συμβατικής ομάδας (-14.6% αντί -8.43%, $p < 0.003$). Ένα χρόνο μετά το τερματισμό του προγράμματος η πρώτη ομάδα εξακολουθούσε να έχει στατιστικά σημαντική απώλεια σε σχέση με την συμβατική, ενώ στα 2 χρόνια η συμβατική ομάδα αύξησε το ποσοστό του υπέρβαρου ενώ η πειραματική εξακολουθούσε να το μειώνει. Στα 7 χρόνια παρακολούθησης (μετά το τερματισμό του προγράμματος) και οι δύο ομάδες μείωσαν το ποσοστό του υπέρβαρου αλλά οι παιδιά της ομάδας γονείς-μόνο υπερτερούσαν (-29% vs -20.2%, $p < 0.05$). Επίσης, σ' αυτή την χρονική στιγμή 2 κορίτσια (6.6%) από την ομάδα παιδί- μόνο ανέφεραν συμπτώματα νευρογενούς βουλιμίας σε σχέση με κανένα από τα παιδιά της ομάδας γονείς-μόνο (Golan & Crow 2004).

Στην βιβλιογραφία υπάρχουν πολλά πρωτόκολλα θεραπείας παιδικής παχυσαρκίας που χρησιμοποιούν κάποιους από αυτούς τους ρόλους, με κυριότερο εκείνο του γονέα- βοηθού.

Σχήμα 1. Αλλαγές στο ποσοστό υπέρβαρου των παιδιών 1,2 και 7 έτη παρακολούθησης μετά το πέρας του προγράμματος (Golan & Crow 2004). Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της ομάδας «παιδιά μόνο» και «γονείς μόνο»: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$



1.4. Μελέτες παρέμβασης στη διατροφή

Δεν είναι εύκολο να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων στην παιδική παχυσαρκία λόγω της έλλειψης μελετών καλής ποιότητας, της ετερογένειας των σχεδιασμών, του συνδυασμού διαφόρων παρεμβάσεων, των μεταβλητών που έχουν μετρηθεί και του διαστήματος του follow-up σύμφωνα με μια τελευταία μετά-ανάλυση στο χώρο αυτό (Collins et al. 2006). Την ίδια ασυμφωνία μεταξύ της σημασίας της παιδικής παχυσαρκίας στην δημόσια υγεία και του αριθμού και ποιότητας των μελετών που έχουν διεξαχθεί μέχρι τώρα κάνει και ο Gibson και συνεργάτες (2006), σε μία συστηματική ανασκόπηση. Παρόλα αυτά, παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν κάποια διατροφική παρέμβαση πετυχαίνουν σχετική απώλεια βάρους αλλά πολλές φορές οι λεπτομέρειες της διαιτητικής παρέμβασης και η διατροφική πρόσληψη των συμμετεχόντων δεν περιγράφονται (Collins et al. 2006).

Η δίαιτα του « φαναριού» είναι η πιο κοινή μέθοδος διαιτητικής παρέμβασης που έχει χρησιμοποιηθεί (Collins et al. 2006). Την χρησιμοποιεί η ομάδα των Epstein και συνεργατών και έχει μερικώς μεταβληθεί με τα χρόνια. Βασίζεται στο έλεγχο των προσλαμβανομένων θερμίδων, κατηγοριοποιεί τις τροφές σε 5 ομάδες (φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, γαλακτοκομικά, πρωτεϊνούχα και άλλα) και ανάλογα με το θερμιδικό περιεχόμενο της μερίδας που ορίζεται, χωρίζονται σε τρεις χρωματικές ομάδες, «κόκκινες» (πρέπει να καταναλώνονται πολύ περιορισμένα), «κίτρινες» (καταναλώνονται περιορισμένα) και «πράσινες» (καταναλώνονται

ελεύθερα). Κριτήριο για την ομαδοποίηση των τροφών είναι το θερμιδικό περιεχόμενο [τα τρόφιμα που ανήκουν στην πράσινη ομάδα έχουν <20 Kcal/μερίδα, της κίτρινης ομάδας ≤ 20 kcal/μερίδα και της κόκκινης ομάδας ≥ 20 kcal/μερίδα (Epstein et al, 1985, Epstein et al, 1990)] ή η περιεκτικότητα σε λίπος [< 2 γρ, $2-5$ γρ, >5 γρ/μερίδα τροφίμου, αντιστοίχως για τις τρεις κατηγορίες (Epstein et al. 2004)]. Στους συμμετέχοντες ορίζεται ένα θερμιδικό εύρος 900-1200 kcal/ ημέρα (Epstein et al. 1985) ή 1200-1500 Kcal (Epstein et al. 1990, 2001, 2004) και 2 κανόνες 1) να κυμαίνονται μέσα στο θερμιδικό όριο και 2) να μην καταναλώνουν παραπάνω από ένα συγκεκριμένο αριθμό κόκκινων τροφών. Για την προώθηση μίας ισορροπημένης διατροφής ενθαρρύνεται η ελάχιστη κατανάλωση 2 μερίδων πρωτεϊνούχων τροφίμων, 2 μερίδες γαλακτοκομικών, 4 μερίδες δημητριακών και 4 μερίδων φρούτων και λαχανικών (Epstein et al. 1990). Η δίαιτα του φαναριού έχει τροποποιηθεί με τα χρόνια. Η κατανάλωση των κόκκινων τροφών από ≤ 4 /εβδομάδα (Epstein et al. 1985, Epstein et al. 1990) σταδιακά αυξήθηκε σε ≤ 7 /εβδομάδα (Epstein et al. 1995), <11 /εβδομάδα (Epstein et al. 2000), ≤ 15 /εβδομάδα (Epstein et al. 2004) και οι οδηγίες διατροφής συμβαδίζουν με τις συνιστώμενες από την πυραμίδα ισορροπημένης διατροφής που απευθύνεται στο αμερικάνικο πληθυσμό.

Η χαμηλή σε λίπος συμβατική δίαιτα απαντάτε συχνά στην βιβλιογραφία με διάφορες παραλλαγές. Ο Amador και συνεργάτες (1990) σύγκριναν την επίδραση στο βάρος παιδιών 10.5-13 ετών, δύο διαιτών οι οποίες είχαν σε διαφορετικό βαθμό περιορισμό σε θερμίδες (170 kJ/kg αναμενόμενου βάρους για το ύψος έναντι 25 kJ/kg) και παρατήρησαν ότι η απώλεια βάρους στους 12 μήνες να είναι σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα με την μεγαλύτερο θερμιδικό περιορισμό. Παράλληλα παρατηρήθηκε μείωση του ρυθμού ανάπτυξης και αύξηση του ποσοστού της μυϊκής μάζας στην ομάδα με το αυστηρό περιορισμό (η αναλογία σε θρεπτικά συστατικά της δίαιτας δεν ανακοινώθηκε) που ίσως καταδεικνύει την επικινδυνότητα των πολύ αυστηρών προγραμμάτων. Στην ίδια ηλικιακή ομάδα (11-16 χρονών) ο Becque και συνεργάτες (1988) εφαρμόζουν διατροφή μέτρια περιορισμένη σε θερμίδες, στο βαθμό που να πετυχαίνει απώλεια βάρους 0.45-0.90 kg/εβδομάδα σε σύγκριση με την έλλειψη παρέμβασης στην ομάδα ελέγχου. Αν και απόλυτες διαφορές στο βάρος δεν είναι στατιστικά σημαντικές (-0.4 kg έναντι 3.2 kg) υπάρχει ευεργετική επίδραση της δίαιτας στους δείκτες καρδιαγγειακού κινδύνου.

Τρεις μελέτες (Pena et al. 1979), (Sondike et al. 2003), (Figuerola-Colon. 1993) έχουν συγκρίνει δίαιτες χαμηλών υδατανθράκων (≤ 20 γρ/ημέρα ή $\leq 10\%$ των συνολικών ημερησίων θερμίδων) με δίαιτες υποθερμιδικές, χαμηλές σε λίπος, οι δύο απ' αυτές (Pena et al. 1979), (Sondike et al. 2003) επιτρέποντας ad libidum κατανάλωση. Και οι τρεις ανέφεραν σημαντική ($p < 0.05$) μείωση στο βάρος ή το ΔΜΣ στην ομάδα των χαμηλών υδατανθράκων βραχυπρόθεσμα (< 3 μήνες). Μόνο μία (Figuerola et al. 1993) εκτίμησε την μακροπρόθεσμη

αποτελεσματικότητα της δίαιτας χαμηλών υδατανθράκων και ανέφερε μείωση του ΔΜΣ σημαντικά μεγαλύτερη σε σχέση με την υποθερμιδική δίαιτα, στις 10 εβδομάδες και σε 5.5 μήνες. Μετά τους 5.5 μήνες και οι δύο ομάδες ακολούθησαν την ίδια υποθερμιδική δίαιτα και στους 14.5 μήνες δεν υπήρχαν εντοπίστηκαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες. Μια άλλη έρευνα με παρακολούθηση 9 μηνών που σύγκρινε δύο παρόμοιες δίαιτες, θερμιδικά περιορισμένες, υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες/μέτριας περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες δίαιτες (54% πρωτ/ 15% υδατ vs 50% πρωτ /19% υδατ) δεν βρήκε διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες, αν και μεγάλη απώλεια βάρους (~30 kg) και μείωση του ΔΜΣ (~3.8 kg/m²) παρατηρήθηκαν και στις 2 ομάδες (Rolland–Cachera et al. 2004).

Δύο μελέτες (Ebbeling et al. 2003) (Spieth et al. 2000) που σύγκριναν ad libidum δίαιτα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη (45-50% υδατ/ 20-25% πρωτ/ 30-35% λίπος) με υποθερμιδική / χαμηλή σε λίπος δίαιτα (μείωση 250-500 kcal/ημέρα από την συνήθη πρόσληψη και σύσταση δίαιτας 55-60% υδατ/25-30 %λίπος/ το υπόλοιπο από πρωτεΐνη) και έδειξαν στατιστικά σημαντική απώλεια βάρους σε 4.3 και 12 μήνες στην ομάδα παρέμβασης αλλά καμιά αλλαγή στην ομάδα του θερμιδικού περιορισμού. Η δίαιτα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη είχε σχεδιαστεί έτσι ώστε να πετύχει την χαμηλότερη δυνατή γλυκαιμική αντίδραση στα γεύματα ενώ παρείχε αρκετούς διαιτητικούς υδατάνθρακες και ικανοποίησε όλες τις διαιτητικές οδηγίες για τα παιδιά. Έμφαση δινόταν στην επιλογή των τροφίμων και όχι στον ενεργειακό περιορισμό. Οι συμμετέχοντες εκπαιδεύτηκαν να συνδυάζουν χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και λίπη σε κάθε γεύμα και σνακ. Επίσης, η Spieth και συνεργάτες (2000) σχεδίασαν μια πυραμίδα «χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη» αντίστοιχη της Food Guide Pyramid. Αυτή η τροποποιημένη πυραμίδα τοποθετεί τα λαχανικά, όσπρια και φρούτα στη βάση, άπαχα κρέατα και γαλακτοκομικά στο δεύτερο επίπεδο, δημητριακά ολικής άλεσης στο τρίτο επίπεδο και ραφιναρισμένα δημητριακά, πατάτα και απλά σάκχαρα στην κορυφή. Γενικά, οι δίαιτες χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον γιατί, επιτρέποντας την ελεύθερη κατανάλωση τροφής, ικανοποιούν το αίσθημα του κορεσμού μειώνοντας παράλληλα τις καταναλισκόμενες θερμίδες, κάτι που μπορεί πετύχει καλύτερη συμμόρφωση στα παιδιά σε σχέση με την συμβατική δίαιτα περιορισμού θερμίδων.

Η ομάδα της Braet και συνεργατών (1999) δεν συνταγογραφεί ένα συγκεκριμένο διαιτολόγιο, δηλ. δεν εστιάζει στο θερμιδικό περιορισμό, αλλά στοχεύει στην αλλαγή των διατροφικών συνηθειών του παιδιού. Σ' αυτό το πρόγραμμα τα παιδιά εκπαιδεύονται να μην κάνουν δίαιτα, να τρώνε «διαφορετικά» και όχι λιγότερο, με πολλά λαχανικά και υγιεινά σνακ ανάμεσα στα γεύματα. Πρωταρχικός στόχος είναι η αλλαγή των διατροφικών συνηθειών του παιδιού με σταθεροποίηση του υπάρχοντος βάρους και όχι η απώλεια βάρους. Αυτός ο στόχος

κρίνεται λογικός και αξιόλογος για μέτρια υπέρβαρα παιδιά. Η σταθεροποίηση του βάρους αποτρέπει το παιδί από το να γεύεται την αποτυχία όταν μετά από την αρχική απώλεια βάρους επανακτεί μέρος από αυτό. Παράλληλα, η σταθεροποίηση του βάρους σε μέτρια υπέρβαρα παιδιά που ακόμα αναπτύσσονται, στην πραγματικότητα μειώνει το ποσοστό του υπέρβαρου (Dietz 1983). Μετά από 1 χρόνο παρακολούθησης αυτού του προγράμματος παρατήρησαν καλύτερα αποτελέσματα στην πειραματική ομάδα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (Braet & Van Winckel 2000).

Η μετα-ανάλυση των Collins και συνεργατών (2006) συμπεραίνει ότι οι παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν μια διαιτητική τροποποίηση είναι αποτελεσματικές στο να πετύχουν απώλεια βάρους σε υπέρβαρα/ παχύσαρκα παιδιά και εφήβους (pooled standardized mean difference -1.82, 95% διάστημα εμπιστοσύνης -2.40 με -1.23). Η μετα- ανάλυση των μελετών που έχουν περίοδο παρακολούθησης δείχνει εξασθένηση του αποτελέσματος της παρέμβασης με το χρόνο (pooled standardized mean difference -0.64, 95% διάστημα εμπιστοσύνης -0.89 με -0.39).

Γενικότερα προβλήματα που σχετίζονται με τις εν λόγω μελέτες είναι η συμμόρφωση των συμμετεχόντων που αν και αναφέρεται ότι μετράται (συνήθως με ημερολόγια καταγραφής τροφίμων ή ανακλήσεις) σπάνια αναφέρεται στα άρθρα. Συνήθως η μέθοδος τυχαιοποίησης δεν αναφέρεται, ο αριθμός των συμμετεχόντων που ποικίλει είναι συνήθως μικρός και λόγω της φύσης της παρέμβασης στο τρόπο ζωής είναι δύσκολο να διεξαχθούν διπλά τυφλές μελέτες. Επίσης, το ποσοστό της παραμονής των συμμετεχόντων στις μελέτες είναι συνήθως χαμηλός (το μεγαλύτερο > 80 % και το μικρότερο 63% μετά από 1 χρόνο follow-up του εντατικού προγράμματος 14-18 μήνες) (Collins et al. 2006).

I.5.Μελέτες που τροποποιούν την φυσική δραστηριότητα

Στην βιβλιογραφία έχει εδραιωθεί η εμπλοκή της μειωμένης φυσικής δραστηριότητας ή/και η αυξημένης καθιστική ζωή στην αιτιολογία της παιδικής παχυσαρκίας (Troiano & Flegal 1998, Reilly & Dorosty 1999). Ο ακριβής μηχανισμός για το ρόλο της μειωμένης φυσικής δραστηριότητας και ενεργειακής κατανάλωσης στην αιτιολογία της παχυσαρκίας δεν έχει διευκρινιστεί αλλά το ότι παίζει σημαντικό ρόλο δεν αμφισβητείται. Καταρχάς, στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες η αύξηση της επίπτωσης της παχυσαρκίας έχει συμβεί παράλληλα με τάσεις μείωσης της ενεργειακής πρόσληψης των παιδιών (Gregory et al. 1995, Troiano & Flegal 1998). Δεύτερον, σε συγχρονικές (επιπολασμού) μελέτες η έκθεση σε

καθιστική συμπεριφορά (παρακολούθηση τηλεόρασης) έχει σταθερά συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας (Gortmaker et al. 1996) και η καθιστική δραστηριότητα έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια σε παιδιά και εφήβους. Άμεσες ενδείξεις της μειωμένης δραστηριότητας ή της Ολικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (ΟΚΕ) λείπουν καθώς οι αντίστοιχες μελέτες δεν έχουν γίνει και οι περισσότερες δημοσιευμένες έχουν μικρά δείγματα (Reilly & McDowell 2003). Όμως, σε μελέτες που μέτρησαν την ΟΚΕ με διπλό-σεσημασμένο νερό και την φυσική δραστηριότητα με επιταχυνσιογράφο (accelerometer) βρήκαν ότι τα επίπεδα ΟΚΕ είναι πολύ χαμηλά στα μικρά παιδιά (Montgomery et al. 2002) και τα επίπεδα της καθιστικής δραστηριότητας εξαιρετικά υψηλά (Jackson et al. 2002). Επίσης, μελέτες που διαφοροποιούν την έκθεση σε δραστηριότητα ή μη-δραστηριότητα ενισχύουν την υπόθεση ότι καθιστική συμπεριφορά εμπλέκεται στην αιτιολογία της παιδικής παχυσαρκίας (Robinson et al. 1999). Αυτές οι μελέτες που τροποποιούν την φυσική δραστηριότητα ή την καθιστική δραστηριότητα προσθέτουν σημαντικά οφέλη στα αποτελέσματα που επιφέρει η διατροφική τροποποίηση. (Epstein et al. 1998, 2000).

Στα θεραπευτικά προγράμματα παιδικής παχυσαρκίας η μορφή της φυσικής δραστηριότητας που έχει χρησιμοποιηθεί είναι είτε ως αερόβιο πρόγραμμα προπόνησης, είτε ως ενίσχυση ενός δραστήριου τρόπου ζωής, είτε ως μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων.

1.5.1.Φυσική δραστηριότητα ως αερόβιο πρόγραμμα προπόνησης

Ο Epstein και συνεργάτες (1985β) μελέτησε την επίδραση της άσκησης σ' ένα πρόγραμμα έλεγχου βάρους σε παχύσαρκα παιδιά όπου σύγκρινε δύο ομάδες: δίαιτα μόνο και δίαιτα συν άσκηση. Κατά τις πρώτες 6 εβδομάδες της παρέμβασης, τα παιδιά ασκήθηκαν με επιτήρηση 3 φορές την εβδομάδα όπου κάθε συνεδρία περιλάμβανε 10 λεπτά προθέρμανση και 3 μίλια περπάτημα ή τρέξιμο ενώ κατά την φάση της διατήρησης οι γονείς έπρεπε να περπατήσουν 3 μιλιά μαζί με τα παιδιά τους 3 φορές την εβδομάδα. Και στις δύο ομάδες παρατηρήθηκε μείωση του βάρους και του ποσοστού του υπέρβαρου σε σχέση με τα αρχικά κατά το χρόνο της παρέμβασης. Όμως η ομάδα δίαιτα συν άσκηση εξακολουθούσε να χάνει βάρος πέρα από τους πρώτους 2 μήνες σε αντίθεση με την ομάδα δίαιτα μόνο που απλώς διατήρησε την αρχική απώλεια. Επίσης, σημαντική ήταν η διαφορά στην φυσική κατάσταση των παιδιών που ακολούθησαν δίαιτα και άσκηση σε σχέση με αυτά που ακολούθησαν μόνο την δίαιτα.

Σε πολλές παρόμοιου σχεδιασμού έρευνες, ενώ δεν κατορθώνεται στατιστικά σημαντική απώλεια βάρους στην ομάδα παρέμβασης με φυσική δραστηριότητα εντούτοις μειώνεται το ποσοστό της λιπώδους μάζας και αυξάνεται αυτό της μυϊκής μάζας. Για παράδειγμα, ερευνητές από το Georgia Prevention Institute τυχαιοποίησαν παχύσαρκα παιδιά 7-11 χρονών σε ομάδα με φυσική δραστηριότητα και ομάδα ελέγχου. Η ομάδα παρέμβασης έλαβε προπόνηση 5 μέρες/εβδομάδα για 4 μήνες στο οποίο συμπλήρωναν 20 λεπτά άσκηση με μηχανήματα και 20 λεπτά παιχνίδι, που ήταν σχεδιασμένα έτσι ώστε να διατηρήσουν το καρδιακό παλμό στα 150 κτύπους/λεπτό. Στο τέλος της παρέμβασης η ομάδα της φυσικής δραστηριότητας είχε αυξήσει σημαντικά την άλιπη μάζα σώματος, σημαντική μείωση της ολικής και ποσοστού λιπώδους μάζας σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (Owens et al. 1999).

Μια άλλη ερευνητική ομάδα (Becque et al. 1988, Rocchini et al. 1988) εφαρμόζοντας ένα συμπεριφορικό πρόγραμμα παρέμβασης σε παχύσαρκους εφήβους ενώ βρήκε παρόμοια αποτελέσματα στο βάρος και στην λιπώδη μάζα μεταξύ των ομάδων «δίαιτα», «δίαιτα συν άσκηση» και ομάδα ελέγχου, ωστόσο η ομάδα «δίαιτα συν άσκηση» είχε βελτιώσει το σχετικό κίνδυνο για στεφανιαία νόσο και είχε μειώσει περισσότερο την αρτηριακή πίεση. Επίσης, μία άλλη έρευνα (Nassis et al. 2005) συμπεραίνει ότι 12 εβδομάδες αερόβιας προπόνησης βελτιώνουν την ινσουλινοευαισθησία σε υπέρβαρα και παχύσαρκα κορίτσια χωρίς αλλαγές στο βάρος σώματος και το ποσοστό της λιπώδους μάζας. Άρα η ευεργετική επίδραση της άσκησης δεν φαίνεται να μεταφράζεται σε απόλυτη μείωση του βάρους αλλά ενδέχεται να επεκτείνεται και πέρα απ' αυτό σε άλλους παραμέτρους της υγείας.

Μια πρόσφατη μετα- ανάλυση που εξέτασε την επίδραση της άσκησης σε υπέρβαρα παιδιά (Atlantis et al. 2006) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η άσκηση (ως αερόβια άσκηση των 155-180 λεπτών/ εβδομάδα με ένταση μέτρια έως υψηλή) μπορεί να μειώσει το ποσοστό της λιπώδους μάζας σε παχύσαρκα/υπέρβαρα παιδιά και εφήβους αλλά δεν μπορεί να τεκμηριωθεί με βεβαιότητα η επίδρασή της στην μείωση του συνολικού βάρους και της κεντρικής παχυσαρκίας. Μάλιστα, όσον αφορά την σχέση δόσης- αποτελέσματος η συγκεκριμένη μελέτη αναφέρει ότι σημαντική μείωση του ποσοστού λιπώδους μάζας είναι εφικτή με μικρότερη δόση άσκησης απ' αυτή που συστήνεται διεθνώς από επιτροπές εμπειρογνομόνων (~30-60 min/ημέρα άσκηση μέτρια έντασης, τις περισσότερες μέρες δηλ. 210-360 min/εβδομάδα (Saris et al. 2003, Daniels et al. 2005).

1.5.2. Φυσική δραστηριότητα ως τρόπος ζωής

Δύο μελέτες τροποποίησαν την δομή και ένταση της άσκησης ως στοιχείο θεραπευτικού προγράμματος συγκρίνοντας την φυσική δραστηριότητα ως τρόπο ζωής με αερόβια (προγραμματισμένη) προπόνηση. Και στις δύο μελέτες η άσκηση ως τρόπος ζωής και η αερόβια προπόνηση δημιούργησαν το ίδιο έλλειμμα ενέργειας αλλά η πρώτη διαφέρει από την δεύτερη από πολλές πλευρές. Πρώτα, παρέχει την δυνατότητα να περιληφθούν πολλές δραστηριότητες που δεν θεωρούνται, με την στενή έννοια, άσκηση όπως περπάτημα ή ποδηλασία μέχρι το σχολείο. Δεύτερον, είναι δυνατόν για το άτομο να σπάει την ενεργειακή κατανάλωση σε μικρές δόσεις κατά την διάρκεια κάθε ημέρας αντί να απαιτεί να πραγματοποιηθεί η άσκηση σ'ένα προγραμματισμένο κύκλο. Και τελικά η άσκηση ως τρόπος ζωής δεν απαιτεί κάποια δεδομένη ένταση όπως κάποιο αερόβιο πρόγραμμα (Epstein et al. 1996).

Ο Epstein και συνεργάτες (1985) σύγκριναν αερόβια (προγραμματισμένη) άσκηση και δραστηριότητα ως τρόπος ζωής, με ή χωρίς την δίαιτα φαναριού. Κατά την διάρκεια της θεραπείας, όλες οι ομάδες έδειξαν παρόμοια μείωση του ποσοστού του υπέρβαρου και του BMI αλλά στους 6 μήνες μόνο οι ομάδες «δίαιτα + άσκηση τρόπος ζωής» και η ομάδα «τρόπος ζωής μόνο» εξακολουθούσαν να διατηρήσουν την μείωση. Στους 17 μήνες follow-up και οι 2 ομάδες της άσκησης ως τρόπος ζωής εξακολουθούσαν να έχουν χαμηλότερο ποσοστό υπέρβαρου και BMI από τις άλλες 2 ομάδες «δίαιτα+ αερόβια άσκηση» και «αερόβια άσκηση μόνο». Ο Epstein και συνεργάτες (1985) πρόσθεσαν στο σχεδιασμό μια ομάδα «ρυθμικής γυμναστικής» και όλες οι ομάδες άσκησης έλαβαν και δίαιτα. Η ομάδα «ρυθμικής γυμναστικής» είχε πολύ μικρή ενεργειακή κατανάλωση σε σύγκριση με την αερόβια ή άσκηση ως τρόπος ζωής για να διερευνηθούν οι επιδράσεις ενός placebo προγράμματος άσκησης. Στους 6 και 12 μήνες, όλες οι ομάδες έδειξαν παρόμοια μείωση βάρους και ποσοστού υπέρβαρου ωστόσο στα 2 χρόνια follow-up, η ομάδα «άσκηση ως τρόπος ζωής» διατήρησε την μείωση ενώ οι άλλες δύο αύξησαν το βάρος και το ποσοστό υπέρβαρου. Στα 10 χρόνια follow-up, οι 2 ομάδες «άσκηση ως τρόπος ζωής» και «αερόβια άσκηση» είχαν μικρότερο ποσοστό υπέρβαρου από την ομάδα «ρυθμικής γυμναστικής» (Epstein et al. 1994). Η καλύτερη αποτελεσματικότητα της φυσικής δραστηριότητας ως τρόπος ζωής μάλλον αποδίδεται στην μακροχρόνια συμμόρφωση που πετυχαίνεται με την ενσωμάτωσή της στην καθημερινή ρουτίνα.

1.5.3.Μείωση καθιστικών δραστηριοτήτων

Η παρακολούθηση τηλεόρασης είναι η πιο κοινή μορφή καθιστικής δραστηριότητας που έχει γίνει στόχος προγραμμάτων παρέμβασης καθιστικής δραστηριότητας. Σε επιδημιολογικές μελέτες προοπτικής, ο χρόνος τηλεθέασης έχει συσχετιστεί με αυξημένη εναπόθεσης λίπους στα παιδιά (Andersen et al. 1998, Dietz et al.1985, Gortmaker et al. 1996). Έχει υποστηριχτεί ότι ο χρόνος τηλεθέασης συμβάλλει στην ανάπτυξη παχυσαρκίας, έμμεσα, ανταγωνιζόμενος το χρόνο του παιδιού για φυσική δραστηριότητα (Robinson 2001) όπως και αυξάνοντας την ευκαιρία για κατανάλωση φαγητού (Dietz et al.1985, Gortmaker et al. 1996).

Σύμφωνα με την θεωρία των οικονομικών της συμπεριφοράς (behavioral economic theory) (Epstein & Roemmich 2001) το να είναι κανείς δραστήριο αντιλαμβάνεται ως επιλογή του ατόμου μεταξύ φυσικών και καθιστικών δραστηριοτήτων. Αυτή η επιλογή του ατόμου εξαρτάται, εν μέρει, από την διαφορετική *πρόσβαση* δηλ. το έργο που απαιτείται για να αποκτήσει τον κάθε τύπο δραστηριότητας, και την *κινητοποίηση* του ατόμου δηλ. την ενισχυτική αξία (reinforcing value) της κάθε δραστηριότητας. Αυτό σημαίνει ότι εάν η πρόσβαση στην κάθε δραστηριότητα είναι ίδια, το άτομο επιλέγει την πιο ενισχυμένη δραστηριότητα. Αν η ενισχυτική αξία την κάθε δραστηριότητας είναι ίδια, το άτομο επιλέγει την πιο εύκολη προσβάσιμη. Άρα διαφοροποιώντας την κάθε παράμετρο αναμένεται και διαφορετική συμπεριφορά του ατόμου.

Πολύ λίγα είναι γνωστά για το τι καθορίζει την ατομική κινητοποίηση για την φυσική δραστηριότητα, αλλά είναι προφανές ότι μερικά άτομα τους αρέσει να περπατούν τακτικά ή να κάνουν αθλήματα ενώ άλλους όχι. Συγκρίνοντας όμως παχύσαρκα και μη παιδιά, βρέθηκε ότι σε ίση πρόσβαση σε καθιστικές ή μη δραστηριότητες, και οι δύο ομάδες επιλέγουν τις πρώτες (Epstein et al. 1991). Μειώνοντας όμως την πρόσβαση σε καθιστικές δραστηριότητες τα παιδιά φυσιολογικού βάρους επιλέγουν την φυσική δραστηριότητα ενώ τα πολύ παχύσαρκα παιδιά όχι που σημαίνει ότι η ίδια η παχυσαρκία αυξάνει την κινητοποίηση του ατόμου για καθιστικές δραστηριότητες.

Οι Epstein και συνεργάτες (1997) αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα 3 μεθόδων για την μείωση υψηλής προτιμητέας καθιστικής δραστηριότητας (high preference sedentary activity) και την επίπτωση στην επιλογή αντίστοιχης δραστήριας. Τριαντατέσσερα παχύσαρκα παιδιά διαχωρίστηκαν σε 4 ομάδες ανάλογα αν υπήρξε: θετική ενίσχυση για μείωση υψηλής προτιμητέας καθιστικής δραστηριότητας, τιμωρία αν την επέλεγαν, μειωμένη πρόσβαση σ' αυτή ή έλεγχος (καμιά συνθήκη σε σχέση με αυτή). Η ενίσχυση ή η τιμωρία ήταν με σύστημα

ανταμοιβής πόντων (κέρδιζαν ή έχαναν πόντους αντίστοιχα). Την πρώτη και την πέμπτη μέρα τα παιδιά επέλεγαν ελεύθερα ενώ την δεύτερη, τρίτη, και τέταρτη μέρα ίσχυε η παρέμβαση (συνθήκη). Παρατηρήθηκε ότι η ενίσχυση και η τιμωρία ήταν το ίδιο αποτελεσματικές στο να μειώσουν την υψηλή προτιμητέα καθιστική δραστηριότητα, αλλά η ενίσχυση θεωρείται πιο ανώτερη από την τιμωρία γιατί πιθανολογείτε ότι προωθεί την θετική συμπεριφορά όταν οι συνθήκες θα πάψουν να ισχύουν. Η μελέτη αυτή όμως δεν διέθετε ομάδα που να ενισχύει της «ενεργές» δραστηριότητες ώστε να συγκριθεί ο βαθμός προτίμησης σ' αυτές με όλες τις εναλλακτικές μεθόδους.

Αυτό έγινε σε μια επόμενη μελέτη της ίδιας ομάδας (Epstein et al. 2000) όπου 90 παχύσαρκα παιδιά 8-12 χρονών και οι γονείς τους ενισχύθηκαν είτε να αυξήσουν την φυσική τους δραστηριότητα είτε να μειώσουν την καθιστική συμπεριφορά. Διαμορφώθηκαν 4 ομάδες ανάλογα με την συμπεριφορά-στόχο και ανάλογα την δόση: μείωση καθιστικής δραστηριότητας 10 ώρες/εβδομάδα και 20 ώρες/εβδομάδα, αύξηση φυσικής δραστηριότητας 10 μίλια/εβδομάδα και 20 μίλια/εβδομάδα. Μετά από 2 χρόνια παρακολούθησης τα παιδιά και οι παχύσαρκοι γονείς σ' όλες τις ομάδες είχαν μειώσει το ποσοστό του υπέρβαρου και βελτιώσει την φυσική κατάσταση σε σχέση με τα αρχικά επίπεδα αλλά δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες που σημαίνει ότι η μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων ήταν εξίσου αποτελεσματική με την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας στο να κάνει τα παιδιά δραστήρια. Ακόμα, το αποτέλεσμα της παρέμβασης δεν επηρεάστηκε από την δόση που σημαίνει ότι ίσως η μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων παραπάνω από 10 ώρες την εβδομάδα δεν επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα.

Σε μια παρόμοια παλαιότερη μελέτη του Epstein και συνεργατών (1995) οι τρεις ομάδες ενισχύθηκαν σε διαφορετικούς τομείς: η πρώτη να αυξήσει την φυσική δραστηριότητα, η δεύτερη να μειώσει την καθιστική και η τρίτη και να αυξήσει την φυσική δραστηριότητα και να μειώσει την καθιστική. Η παρέμβαση διήρκεσε 4 μήνες με εβδομαδιαίες συναντήσεις και παρακολούθηση 12 μήνες με διμηνιαίες συναντήσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα που ενισχύθηκε να μειώσει την καθιστική δραστηριότητα σημείωσε μεγαλύτερη μείωση στο ποσοστό του υπέρβαρου σε σχέση με τις δύο ομάδες που ενισχύθηκαν για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, κάτι που δείχνει ο στόχος για την καθιστική δραστηριότητα είναι πάρα πολύ σημαντικός για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και ίσως πρέπει να του δίνεται μεγαλύτερη σημασία σε σχέση με την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. Για παράδειγμα, μειώνοντας το χρόνο που αφιερώνεται στην τηλεόραση, στα ηλεκτρονικά παιχνίδια, ακούγοντας ραδιόφωνο ή μιλώντας στο τηλέφωνο απελευθερώνει σημαντικό χρόνο για τα παιδιά που μπορεί να το αφιερώσουν για να είναι περισσότερο δραστήρια αλλά και μειώνει την ευκαιρία για

κατανάλωση φαγητού γιατί καθιστικές δραστηριότητες όπως η παρακολούθηση τηλεόραση σχετίζονται με το φαγητό (Dietz & Gortmaker 1985, Falciglia & Gussow 1980, Jeffery, McLellarn & Fox 1982).

Επίσης, έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες στο σχολικό περιβάλλον με στόχο την μείωση των ωρών τηλεθέασης. Σε μια τέτοια μελέτη που περιλήφθησαν 192 παιδιά τρίτης και τετάρτης τάξης του δημοτικού που διδάχτηκαν από τους δασκάλους τους, σε 18 διδαχτικές ώρες, να μειώσουν την χρήση τηλεόρασης. Ο σχεδιασμός του προγράμματος ήταν περίοδος 10 ημερών με κλεισμένη τηλεόραση και στη συνέχεια μέγιστη τηλεθέαση 7 ώρες / εβδομάδα. Στάλθηκαν γράμματα στις οικογένειες πως να βοηθήσουν τα παιδιά να εκπληρώσουν τους στόχους και ένα ηλεκτρονικό μέσο καταγραφής χρόνου τηλεθέασης. Μετά από 7 μήνες παρέμβασης η ομάδα παρέμβασης είχε σημαντικά μειώσει το ποσοστό του υπέρβαρου, το λόγο περιφέρεια μέσης προς περιφέρεια γλουτών και την περίμετρο μέσης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Διαπιστώθηκε σημαντική μείωση των ωρών τηλεθέασης, του αριθμού γευμάτων που καταναλώνονταν μπροστά στην τηλεόραση και του χρόνου που αφιερώνονταν σε ηλεκτρονικά παιχνίδια. Παρόλα' αυτά δεν παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση την μέτριας και υψηλής έντασης άσκησης (Robinson 1999).

Αντίθετα, αποτελέσματα παρατηρήθηκαν σε μια μελέτη που συνδύασε την φυσική δραστηριότητα με την παρακολούθηση τηλεόρασης. Η μελέτη είχε διάρκεια 12 εβδομάδες και συμμετείχαν 8-12 χρονών παχύσαρκα παιδιά από τους οποίους ζητήθηκε να κερδίσουν την παρακολούθηση τηλεόρασης κάνοντας στατικό ποδήλατο που ήταν συνδεδεμένο με την τηλεόραση τους. Κατά την παρέμβαση η ομάδα παρέμβασης είχε παρακολουθήσει κατά μέσο όρο 5.4 ώρες τηλεθέασης που ήταν σημαντικά μικρότερο από τα αρχικά επίπεδα (22.8 ώρες/εβδομάδα) και τα επίπεδα της ομάδας ελέγχου (21 ώρες/εβδομάδα). Η ομάδα παρέμβασης επίσης μείωσε σημαντικά το ολικό ποσοστό λίπους και ποσοστό λίπους μηρού, κάτι που μπορεί να οφείλεται σε πολλούς παράγοντες όπως αυξημένη φυσική δραστηριότητα και μειωμένη θερμιδική πρόσληψη λόγω λιγότερων ωρών παθητικού φαγητού μπροστά στην τηλεόραση (Faith et al. 2001).

Επίσης, πολλές πολυπαρεμβατικές μελέτες όπως το Planet Health και Stanford GEMS Pilot Study είχαν στόχο την μείωση των ωρών τηλεθέασης. Αν και αυτές οι μελέτες έχουν δείξει ελπίδα για μείωση του ποσοστού παχυσαρκίας σε προ-εφηβικά και εφηβικά κορίτσια (Robinson 2003, Gortmaker & Peterson 1999) θα ήταν ενδιαφέρον να δούμε αν αυτά τα αποτελέσματα θα διατηρούνταν σε μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα (2-3 χρόνια) δεδομένου ότι η τηλεόραση έχει γίνει σημαντική πηγή πληροφόρησης και διασκέδασης στη σημερινή κοινωνία και για μερικά

παιδιά, το να μειώσουν τις ώρες παρακολούθησης, θα ήταν μεγάλη θυσία που θα απαιτούσε μεγάλη δύναμη θέλησης για να διατηρηθεί μακροπρόθεσμα.

1.6.Τροποποίηση συμπεριφοράς

Η τροποποίηση της συμπεριφοράς θεωρείται υψίστης σημασίας για το έλεγχο της παχυσαρκίας γιατί από την συμπεριφορά του ατόμου εξαρτάται η πρόσληψη τροφής και η φυσική δραστηριότητα που αποτελούν τις δυνητικά τροποποιήσιμες παραμέτρους για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Ήδη, από το 1967 ο Stuart, πρώτος δημοσίευσε την επιτυχία του στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας με συμπεριφοριστικές τεχνικές. Από τότε, οι συμπεριφοριστικές μέθοδοι έχουν διατηρήσει την αναγνώριση ως κυρίαρχη προσέγγιση στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας.

Από τους πρώτους που εφάρμοσαν προγράμματα με στοιχεία συμπεριφοριστικής θεραπείας ήταν ο Epstein και συνεργάτες (1980) που παρατήρησαν την υπεροχή τους σε σχέση με απλή εκπαίδευση στην διατροφή και άσκηση παιδιών 6-12 χρονών. Η διαφορά ήταν σημαντική και αμέσως το τέλος της παρέμβασης και 3 μήνες μετά (Epstein et al. 1980). Επίσης, τα αποτελέσματα ήταν μπορούσαν να παραχθούν σε σε μικρότερη ηλικιακά ομάδα παιδιών 5-8 ετών (Epstein et al. 1985a). Πολλοί άλλοι μελετητές βρήκαν υπεροχή ενός συμπεριφοριστικού προγράμματος σε σχέση με ομάδα ελέγχου που είτε δεν δέχεται παρέμβαση είτε μόνο διατροφική εκπαίδευση (Kingsley & Shapiro 1977, Braet 1999, Kirschenbaum et al. 1984).

Οι κυριότερες τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε αυτά είναι η αυτοπαρακολούθηση, η στοχοθεσία και θέσπιση συμβολαίων, η αντιμετώπιση συνθηκών υψηλού κινδύνου, η εκπαίδευση γονικών δεξιοτήτων, ο έλεγχος ερεθισμάτων και η πρόληψη υποτροπών και η επιβράβευση (Robinson 1999b).

Ο έλεγχος του περιβάλλοντος ή έλεγχος ερεθισμάτων, στα περισσότερα συμπεριφοριστικά πρωτόκολλα προωθεί αλλαγές στο περιβάλλον, βοηθά να μειωθούν τα σήματα και οι ευκαιρίες που σχετίζονται με θερμιδική πρόσληψη και αδρανοποίηση, και αυξάνει τα σήματα για φυσική δραστηριότητα. Αυτοί οι έλεγχοι παίρνουν δύο πρωταρχικές μορφές, αλλάζοντας την πρόσβαση και καθιερώνοντας νέες καθημερινές επαναλαμβανόμενες συνήθειες. Για παράδειγμα, η μείωση πρόσβασης σε τρόφιμα υψηλής θερμιδικής αξίας με την απομάκρυνση τους από το σπίτι. Άλλα παραδείγματα που να μειώσουν την πρόσβαση είναι η μείωση των γευμάτων που καταναλώνονται έξω από το σπίτι, το σερβίρισμα μόνο στην κουζίνα

ώστε να αυξηθεί η προσπάθεια για επιπλέον σερβίρισμα, η απομάκρυνση της τηλεόρασης από το υπνοδωμάτιο ή η μείωση των ωρών τηλεθέασης και ηλεκτρονικών παιχνιδιών για την μείωση ευκαιριών για καθιστική δραστηριότητα. (Robinson 1999). Για το καλύτερο έλεγχο των εξωτερικών και συναισθηματικών ερεθισμάτων οι Golan και συνεργάτες (1998) περιόρισαν την πράξη της κατανάλωσης φαγητού για το παιδί σε «5 μόνο» συνθήκες: μόνο στην τραπεζαρία, μόνο καθιστό, μόνο από κατάλληλο πιάτο, μόνο όταν δεν κάνει κάτι άλλο και μόνο όταν πεινάει.

Νέες επαναλαμβανόμενες καθημερινές συνήθειες που μπορεί να καθιερωθούν και να αυξήσουν επιθυμητές συμπεριφορές είναι το οικογενειακό περπάτημα το βράδυ, περπάτημα η ποδηλασία για το σχολείο ή για άλλες δραστηριότητες (Robinson 1999).

Η Αυτοπαρακολούθηση είναι πρωταρχικής σημασίας στην συμπεριφοριστική θεραπεία. Με τον τρόπο αυτό θέτονται στόχοι, αξιολογείται η πρόοδος, δίνει την δυνατότητα ανατροφοδότησης (feedback) και ανταμείβει την επιτυχία. Τα παιδιά θα πρέπει *τουλάχιστον* να παρακολουθούν την πρόσληψη τροφής και την φυσική δραστηριότητα. Όλα τα προγράμματα ενθαρρύνουν την παρακολούθηση του βάρους σώματος. Μερικά προγράμματα ενθαρρύνουν μόνο την εβδομαδιαία ή και την λιγότερο συχνά μέτρηση βάρους, για να μειώσουν την σημασία μεταβολής του βάρους και να τονίσουν την σημασία της συμπεριφορικής αλλαγής.

Στοχοθέτηση και σύναψη συμβολαίου. Η συμπεριφορική θεραπεία περιλαμβάνει την θέσπιση βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων. Αυτά συνοδεύονται συχνά με συμβόλαια για να συνδεθούν με ανταμοιβή για αλλαγές είτε στην συμπεριφορά, είτε στο βάρος. Οι στόχοι είναι εξατομικευμένοι και μπορεί να περιλαμβάνουν την καταγραφή πρόσληψης και δραστηριότητας, την μείωση κατανάλωσης συγκεκριμένων τροφών, την μείωση θερμιδικής πρόσληψης ή αύξηση φυσικής δραστηριότητας. Νέοι στόχοι πρέπει να εισαχθούν σταδιακά, ένας τη φορά, και είναι σημαντικό να είναι απαιτητικός, προκλητικός αλλά ταυτόχρονα και εφικτός και, βέβαια, μετρήσιμος. Μια απώλεια βάρους 0.225-0.45 kg/εβδομάδα μπορεί να είναι λογικός στόχος για ένα εντατικό πρόγραμμα αλλά πολλές φορές και μόνο η διατήρηση βάρους είναι κλινικά ικανοποιητικός για την μείωση του υπέρβαρου σε παιδιά που ακόμα παίρνουν ύψος.

Τα συμβόλαια βοηθούν τα παιδιά να επικεντρωθούν στους συγκεκριμένους στόχους συμπεριφοράς και να υπάρξει η δομή για επιβράβευση για επιθυμητές αλλαγές. Για παράδειγμα, ο Epstein και συνεργάτες έχουν χρησιμοποιήσει ένα αμοιβαίο σύστημα συμβολαίων ανάμεσα στα παιδιά και τους γονείς τους που διδάσκονται να διαπραγματευτούν ρεαλιστικά συμβόλαια, να τα κάνουν δεσμευτικά, να μην αλλάζουν τους όρους όταν το συμβόλαιο έχει συνταχθεί και

να προτείνουν κατάλληλες ανταμοιβές. Ως αμοιβές ενθαρρύνονται οι δραστηριότητες (ειδικά εκείνες που περιλαμβάνουν παιδί και γονέα μαζί) και ειδικά προνόμια αλλά αποθαρρύνεται η χρήση τροφίμων, χρημάτων, ή ακριβών αντικειμένων και δραστηριοτήτων. Επίσης, γονείς και παιδιά διδάσκονται την σημασία να παρέχουν ανταμοιβή αμέσως μόλις κερδηθεί.

Γονικές δεξιότητες. Μερικά προγράμματα περιλαμβάνουν την εκμάθηση στους γονείς δεξιοτήτων ώστε να εκτελούν τις συμπεριφοριστικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται. Αυτές οι δεξιότητες περιλαμβάνουν: 1) σταθερότητα συμπεριφοράς, ώστε να αποφύγουν τα μπερδεμένα, αντικρουόμενα μηνύματα και την ενίσχυση μη επιθυμητών συμπεριφορών 2) παρατηρητικότητα, ώστε να προσέξουν συμπεριφορές των παιδιών και να τις ανταμείψουν όταν είναι κατάλληλες 3) ικανοποιητική χρήση της επιβράβευσης που θα απευθύνεται στην συμπεριφορά του παιδιού αντί του ιδίου προσωπικά 4) πρότυπα επιθυμητών συμπεριφορών 5) υπομονή για δύσκολες αλλαγές συμπεριφοράς 6) καθορισμός ορίων ή να πουν «όχι» όταν χρειάζεται. Πολλοί γονείς χρειάζεται να μάθουν πως να υποστηρίξουν τα παιδιά στο να πραγματοποιούν τους στόχους τους, αντί να αστυνομεύουν τις αποτυχίες των παιδιών. Συχνά παρατηρείται αυξημένη διαμάχη όταν οι γονείς αντιλαμβάνονται ως ρόλο τους την ενίσχυση της συμμόρφωσης του παιδιού τους και τα παιδιά βρίσκουν ως πρόκληση να αποτάξουν την επίβλεψη των γονέων τους παρά να συμμορφωθούν με τους στόχους οι ίδιοι.

Διαχείριση καταστάσεων υψηλού κινδύνου. Είναι σημαντικό να περιλαμβάνεται στα προγράμματα η επίλυση προβλημάτων για καταστάσεις υψηλού κινδύνου, που είναι ιδιαίτερα δύσκολες για το άτομο και την οικογένεια όπως διακοπές και γιορτές. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν την προσκόλληση στο πρόγραμμα όταν η υπόλοιπη οικογένεια δεν συμμετέχει, υπονόμηση αδελφών ή γονέων, καταστάσεις υπερβολικής πείνας μετά το σχολείο, πάρτι γενεθλίων και άλλες γιορτές που περιλαμβάνουν φαγητό και παραγγελία σε εστιατόριο. Οι οικογένειες ενθαρρύνονται να οργανώνουν μπροστά τέτοιες καταστάσεις έτσι ώστε να οπλίζονται με πρακτικές απαντήσεις όταν συμβούν.

Διατήρηση και πρόληψη υποτροπών. Ο έλεγχος του βάρους είναι συχνά χρόνια και καθ' όλη την διάρκεια της ζωής πρόκληση για παιδιά και εφήβους. Η επαναπρόσληψη βάρους μετά την θεραπευτική παρέμβαση είναι συχνό φαινόμενο. Όλα τα συμπεριφορικά προγράμματα αφιερώνουν κάποια προσοχή στην διατήρηση της απώλειας βάρους και την πρόληψη υποτροπών. Τα περισσότερα προγράμματα κάνουν προσπάθεια για εκμάθηση επίλυσης προβλημάτων για νέες καταστάσεις και προγραμματισμό. Παιδιά και οικογένειες συμβουλευονται να επιστρέψουν στο «πρόγραμμα» εάν αρχίσουν να ξαναπάρουν βάρος. Αυτό

μπορεί να περιλαμβάνει καθημερινή αυτο-παρακολούθηση και θέσπιση καινούργιων στόχων και συμβολαίων.

Τα προγράμματα που έχουν εφαρμοστεί για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας χρησιμοποιούν συνήθως ένα συνδυασμό αυτών των τεχνικών, σύσταση του οποίου διαφέρει μεταξύ των προγραμμάτων. Συχνά χρησιμοποιούνται η αυτοπαρακολούθηση και η χρήση συμβολαίων (Brownell et al. 1983, Epstein et al. 1990a, Israel et al. 1990, Reinehr et al. 2003, Warschburger et al. 2001), ο έλεγχος ερεθισμάτων (Golan et al. 1998, Reinehr et al. 2003) και η επίλυση προβλημάτων (Reinehr et al. 2003). Ο Israel και συνεργάτες (1994) και η Braet και συνεργάτες (1999) δουλεύουν πάνω στην αυτορρύθμιση (από τον ίδιο το παιδί) που περιλαμβάνει στοχοθεσία, αυτοπαρακολούθηση, αυτοαξιολόγηση και αυτοπαρατήρηση της ακολουθίας γεγονότων (self-consequencing) ενώ ο Epstein αναφέρεται στη εκπαίδευση των γονέων για την καλύτερη λειτουργία τους ως πρότυπα (Epstein et al. 1990a). Όλα τα προγράμματα χρησιμοποιούν την κοινωνική στήριξη με την μορφή της συμμετοχής του γονέα ή όλης της οικογένειας.

II. Πρόταση μελέτης

Η παρούσα μελέτη εφαρμόζει μία πρωτότυπη διαιτητική παρέμβαση με σκοπό την μείωση βάρους σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και βασίζεται στη γνωσιακή συμπεριφορική θεωρεία.

Οι ερευνητικές υποθέσεις είναι:

- Η υπεροχή μίας διαιτητικής παρέμβασης με στοιχεία γνωσιακής συμπεριφορικής θεραπείας (ΔΓΣ) σε σχέση με ομάδα ελέγχου, η οποία λαμβάνει τη συνήθη διαιτολογική θεραπεία.
- Ο ρόλος του γονέα ως βοηθός σε μία ΔΓΣ παρέμβαση έναντι καμιάς συμμετοχής του.

Οι στόχοι του προγράμματος είναι:

-Μείωση της κατάστασης του υπέρβαρου ή παχύσαρκου στο φυσιολογικό χωρίς αυτό να έχει επίδραση στην φυσιολογική ανάπτυξη των παιδιών.

-Εκμάθηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και φυσικής δραστηριότητας για την μονιμοποίηση του αποτελέσματος και πρόληψη υποτροπών.

Σύμφωνα με τις ισχύουσες συστάσεις για το παιδικό πληθυσμό, για μετρίως υπέρβαρα παιδιά χωρίς επιπλοκές (ήπια υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, ινσουλινοαντίσταση) στόχος της παρέμβασης πρέπει να είναι η διατήρηση του υπάρχοντος βάρους, ενώ για παιδιά με επιπλοκές, καθώς και για τα παχύσαρκα είναι η απώλεια σε ρυθμό περίπου 0.5 kg/μήνα (Barlow & Dietz 1998).

Κριτήρια συμμετοχής αποτελούσαν η ηλικία 7-11 ετών και η τιμή του ΔΜΣ μεγαλύτερη από αυτή που ορίζει το υπέρβαρο σύμφωνα με τις διαχωριστικές τιμές του IOTF (Cole et al. 2000) (Παράρτημα, πίνακες1,2). Κριτήρια αποκλεισμού αποτελούσαν κάποια σύνδρομα αιτιολογικά, όπως Prader-Willi ή οποιαδήποτε άλλη μεταβολική ή ενδοκρινολογική νόσος, η οποία απαιτεί ειδική διατροφική παρέμβαση. Επίσης, στα κριτήρια αποκλεισμού αποτελούσαν και ενδείξεις ψυχιατρικής υποβόσκουσας ασθένειας. Το δείγμα αποτελούν παιδιά που επισκέπτηκαν τα εξωτερικά ιατρεία της Παιδιατρικής Κλινικής του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία».

Οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν τυχαία στις υπό μελέτη ομάδες:

1. παιδί και γονέας μαζί, με το γονέα σε ρόλο βοηθητικό
2. παιδί μόνο του, με το γονέα σε ρόλο συμβατικό
3. ομάδα ελέγχου, η οποία έλαβε τη συνηθισμένη διαιτητική θεραπεία.

Γονείς και παιδιά ενημερώθηκαν πριν την έναρξη της μελέτης για το σκοπό, τη φύση, τη διάρκεια και τα μέσα της μελέτης και οι γονείς υπέγραψαν συμφωνητικό εθελοντικής συμμετοχής για τα παιδιά τους.

Ο ρόλος του διαιτολόγου, όπως προστάζει το θεραπευτικό πρωτόκολλο, απαιτούσε γνώσεις και δεξιότητες από την συμπεριφορική θεωρεία. Γι'αυτό πραγματοποιήθηκαν μία σειρά εκπαιδευτικών σεμιναρίων «ευαισθητοποίησης» στη γνωσιακή συμπεριφορική προσέγγιση. Ο διαιτολόγος της ομάδας ελέγχου δεν παρακολούθησε τα σεμινάρια.

II.1.Περιγραφή πρωτοκόλλου παρέμβασης

Το πρωτόκολλο παρέμβασης είναι ίδιο για τις δύο πειραματικές ομάδες. Κύριες συνιστώσες του πρωτοκόλλου είναι η παρέμβαση στις διαιτητικές συνήθειες, η αλλαγή διαιτητικής συμπεριφοράς και η αύξηση επιπέδων φυσικής δραστηριότητας.

Το εντατικό πρόγραμμα αποτελούνταν από 11 συνολικά συνεδρίες, που διεξάγονταν σε εβδομαδιαία βάση. Η πρώτη συνεδρία που είχε στόχο την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών και της διαιτητικής συμπεριφοράς του παιδιού, των ιατρικών εξετάσεων και του οικογενειακού ιστορικού, των σωματομετρικών χαρακτηριστικών του, καθώς και της φυσικής δραστηριότητας και δεν περιλαμβάνεται στο κύριο μέρος του θεραπευτικού προγράμματος. Οι συνεδρίες διεξάγονταν σε ατομικό επίπεδο και είχαν διάρκεια περίπου 1 ώρα.

Και στις δύο ομάδες οι γονείς ήταν παρόντες στη συνεδρία αξιολόγησης και έλαβαν γραπτές οδηγίες, οι οποίες περιγράφανε αδρά το πρόγραμμα, το σκοπό του, καθώς και τις υποχρεώσεις που προκύπτουν για το γονέα. Στην δεύτερη πειραματική ομάδα όπου στον γονέα ανατίθεται ρόλος βοηθού στην προσπάθεια του παιδιού, ο ίδιος παρακολούθησε μια ξεχωριστή συνεδρία με το διαιτολόγο ενώ επίσης ήταν παρόν σε κάθε θεραπευτική συνεδρία για τα τελευταία 10 περίπου λεπτά.

Στόχος κάθε συνεδρίας ήταν να τίθεται στο παιδί ένας στόχος διατροφής και φυσικής δραστηριότητας. Μέσα από την διαδικασία στοχοθεσίας γινόταν προσπάθεια ώστε το ίδιο το παιδί να προτείνει το στόχο, υπό την καθοδήγηση του διαιτολόγου. Επίσης, οι στόχοι των προηγούμενων συνεδριών παρέμεναν σε ισχύ και για τις επόμενες συνεδρίες. Δύο συνεδρίες ήταν αφιερωμένες στην επανάληψη των έως τότε θεμάτων.

Ένας από τους διατροφικούς στόχους ήταν η σίτιση με βάση τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων, ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό πληρότητα κάθε γεύματος ή σνακ (Lennernäs & Anderson 1999) (Παράρτημα, πίνακες 3, 4). Άλλοι στόχοι τις εκάστοτε συνεδρίας ήταν η καθιέρωση του πρωινού γεύματος, η λήψη ενός υγιεινού σνακ στο σχολείο, η σίτιση υπό συγκεκριμένες συνθήκες όσον αφορά το τόπο, χρόνο και τρόπο, ο αριθμός και το μέγεθος των γευμάτων. Στόχο αποτελούσε και ο έλεγχος ερεθισμάτων, και σ' αυτό το πλαίσιο συζητήθηκαν οι «δύσκολες καταστάσεις» για το κάθε παιδί, δηλαδή οι συνθήκες εκείνες στις οποίες το παιδί δυσκολεύεται να ελέγχει την κατανάλωση φαγητού. Ως μέσω αυτοπαρακολούθησης χρησιμοποιήθηκε και το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων σε κάποιες συνεδρίες, όποτε κρίθηκε απαραίτητο. Όλοι οι στόχοι είχαν διαμορφωθεί με βάση τις διατροφικές συστάσεις για τα παιδιά της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας (Nicklas & Johnson 2004, Gidding et al. 2005).

Στα πλαίσια της φυσικής δραστηριότητας, στόχους αποτελούσαν τόσο η μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων (Epstein et al. 1997) μέσω μείωσης των ωρών ενασχόλησης με την τηλεόραση, τον υπολογιστή και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια όσο και η αύξηση της ενεργής καθημερινής δραστηριότητας (Epstein et al. 1994) μέσω της αύξησης του χρόνου που αφιερώνεται σε δραστηριότητες, όπως το περπάτημα, το παιχνίδι, αλλά και την άθληση γενικότερα. Για τις καθιστικές δραστηριότητες οι συστάσεις αναφέρουν μία ή δύο ώρες την ημέρα (American Academy of Pediatrics, 2001), ενώ για την ενεργή δραστηριότητα οι συστάσεις αναφέρουν τουλάχιστον 60 λεπτά μέτριας έντασης δραστηριότητα τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας κατά προτίμηση καθημερινά (Centers for Disease Control and Prevention 2006). Σε κάποιες συνεδρίες χρησιμοποιήθηκε και ο βηματογράφος ως μέσο αύξησης της φυσικής δραστηριότητας και ως μέσο αυτοπαρακολούθησης.

Από το παιδί ζητήθηκε να σημειώνει καθημερινά σε ειδικά διαμορφωμένο έντυπο (Φύλλο Αξιολόγησης), την επίτευξη ή μη του στόχου έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η αυτοπαρακολούθηση και η καταγραφή εκπλήρωσης ή μη των τιθέμενων στόχων. Το έντυπο αυτό αποτελούσε το εργαλείο αξιολόγησης από τον διαιτολόγο των στόχων που τέθηκαν, και χρησιμοποιήθηκε σαν βάση για τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων που προέκυψαν κατά την υλοποίηση τους και τον ορισμό νέων, ίσως περισσότερο εφικτών στόχων. Σε συγκεκριμένες συνεδρίες δόθηκε παράλληλα και Ημερολόγιο Καταγραφής Τροφίμων. Σε περίπτωση επιτυχίας των στόχων το παιδί λάμβανε ως υλική επιβράβευση ένα αυτοκόλλητο αγαπημένου του θέματος στο έντυπο αξιολόγησης. Επίσης, το σύστημα ενίσχυσης μέσω ανταμοιβής περιλάμβανε και την προσφορά δώρου στο παιδί κάτι που ήταν στην ευχέρεια του διαιτολόγου, την οικονομική επιβάρυνση του οποίου έφερε ο γονέας, μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Στην Παιδοψυχιατρική Κλινική του Νοσοκομείου Παιδών «Η Αγία Σοφία» διεξάγονταν εποπτείες, ανά δύο θεραπευτικές συνεδρίες όπου ο διαιτολόγος συζητούσε με τον επόπτη προβλήματα που έχουν ανακύψει και που δυσκολευόταν να χειριστεί. Σκοπός της εποπτείας ήταν η βελτίωση της θεραπευτικής σχέσης και της αποδοτικότητας του προγράμματος, προσπαθώντας να επιλύσει προβλήματα, να αυξήσει τη συμμόρφωση του παιδιού, και γενικότερα να εξασφαλίσει καλύτερη συνεργασία του διαιτολόγου με το παιδί. Οι εποπτείες διεξάγονταν από μία παιδοψυχίατρο, ειδική στη γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία, και έναν ψυχίατρο με μεγάλη εμπειρία στη διαδικασία εποπτείας.

Τρεις μήνες μετά την αρχική αξιολόγηση ολοκληρωνόταν η εντατική φάση του προγράμματος (δηλ. οι εβδομαδιαίες συνεδρίες), και ακολουθούσαν 8 ενισχυτικές συνεδρίες, 6 μηνιαίες και 2 εξαμηνιαίες, καλύπτοντας συνολικά περίοδο 18 μηνών. Στις ενισχυτικές

συνεδρίες η παρέμβαση συνεχιζόταν, αλλά με λιγότερο έντονο ρυθμό και χωρίς την προσθήκη νέων θεμάτων γι' αυτό και δεν είχαν χαρακτήρα απλής παρακολούθησης (follow-up), στην οποία ο διαιτολόγος μόνο παρατηρεί και καταγράφει σωματομετρικά χαρακτηριστικά του παιδιού ούτε απλής επανάληψης. Ο ρόλος τους ήταν η ενίσχυση του θεραπευτικού αποτελέσματος και της πρόληψης υποτροπών μέσω της επιλεκτικής υπενθύμισης της στοχοθεσίας και της εύρεση εναλλακτικών λύσεων για καλύτερη επίτευξή της. Μετά το τέλος των ενισχυτικών συνεδριών προγραμματίζονται συνεδρίες απλής παρακολούθησης σε ετήσια βάση.

II.2. Περιγραφή πρωτοκόλλου της ομάδας ελέγχου

Η ομάδα ελέγχου δέχτηκε τη συμβατική διαιτητική παρέμβαση, που εφαρμόζεται στα εξωτερικά ιατρεία του Διαιτολογικού Τμήματος του Νοσοκομείου Παιδών «Η Αγία Σοφία». Οι συνεδρίες διαρκούσαν περίπου 30 λεπτά, η δεύτερη συνεδρία οριζόταν 1-1.5 μήνα μετά την αρχική επίσκεψη και οι υπόλοιπες ανά δύο μήνες. Οι συνεδρίες διεξάγονταν με την ταυτόχρονη παρουσία του γονέα ή κηδεμόνα και του παιδιού, με μη συγκεκριμένο ρόλο για το ποιος έφερνε την ευθύνη συμμόρφωσης με τις οδηγίες αλλά ο κύριος όγκος της συμβουλευτικής απευθυνόταν στο γονέα. Τα παιδιά και οι γονείς λάμβαναν γραπτές οδηγίες για υιοθέτηση υγιεινών διαιτητικών συνηθειών και συνταγογραφημένο διαιτολόγιο η θερμιδική αξία του οποίου υπολογιζόταν με βάση την ηλικία, το φύλλο και το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας, περιλάμβανε 5-6 γεύματα ημερησίως και είχε ισορροπημένη κατανομή σε μακροθρεπτικά συστατικά (15-20% πρωτεΐνες, 50-55% υδατάνθρακες, 30-35% λίπος). Δινόταν έμφαση στην υιοθέτηση συνηθειών υγιεινής διατροφής, όπως πρόσληψη πρωινού γεύματος, κατανάλωση υγιεινού σνακ στο σχολείο, κατανάλωση σαλάτας με το κυρίως γεύμα, περιορισμό των γλυκισμάτων και των αναψυκτικών, μείωση πρόσληψης λίπους κα. που περιλαμβάνουν το κύριο μέρος της συνεδρίας (περίπου 25 λεπτά) ενώ συζητήθηκαν, επίσης, η σημασία της αύξησης της φυσικής δραστηριότητας του παιδιού, κυρίως μέσω μη οργανωμένων καθημερινών δραστηριοτήτων και μείωση τηλεθέασης (περίπου 5 λεπτά). Στόχος θεωρούνταν η διατήρηση του υπάρχοντος βάρους σε διάστημα χρόνου, με μέγιστη επιθυμητή απώλεια 0.5-1 kg/μήνα.

II.3. Παράμετροι έκβασης

Μετά τους 3 μήνες παρέμβασης, στους οποίους ολοκληρωνόταν το εντατικό θεραπευτικό πρωτόκολλο, οι παράμετροι που αξιολογήθηκαν σε όλες τις ομάδες ήταν:

- Οι αλλαγές στο βάρος, ύψος και το ΔΜΣ
- Οι αλλαγές στο ποσοστό του υπέρβαρου (και της παχυσαρκίας), με σημείο αναφοράς τις οριακές τιμές του ΔΜΣ για το υπέρβαρο (και την παχυσαρκία) για το φύλο και την ηλικία (Cole et al. 2000).
- Οι αλλαγές στη διαιτητική πρόσληψη (ποσοτική και ποιοτική σύσταση της δίαιτας, κατανομή γευμάτων)
- Οι αλλαγές στην φυσική δραστηριότητα και τις καθιστικές δραστηριότητες.
- Η συμμόρφωση με τους τιθέμενους στόχους, όσον αφορά την διατροφή και την φυσική δραστηριότητα.

Μετά από 6 μήνες αξιολογήθηκε συμπληρωματικά και η σύσταση σώματος.

II.4.Αξιολόγηση

1.Ιατρικό ιστορικό

Η καταγραφή του ιατρικού ιστορικού έγινε από τον παιδίατρο (Παιδιατρική Κλινική Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία») και αφορά την συλλογή πληροφοριών για την ύπαρξη οποιασδήποτε νόσου, φαρμακευτικής αγωγής, παρελθούσες χειρουργικές επεμβάσεις καθώς και το στάδιο σεξουαλικής ανάπτυξης κατά Tanner (1962). Το ιατρικό ιστορικό αποτελεί εργαλείο αποκλεισμού κάποιων ατόμων από την μελέτη, εντοπίζοντας στοιχεία που συμφωνούν με τα κριτήρια αποκλεισμού.

2.Ψυχομετρικές Παράμετροι

Μέσα από μια διαδικασία συνέντευξης το παιδί και γονέας συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια σχετικά με ορισμένες ψυχομετρικές παραμέτρους που στα παιδιά αφορούν την αυτοπεποίθηση (Battle 1981), την κατάθλιψη (Kovacs 1985), την αγχώδη συμπτωματολογία (Liakos & Giannitsi 1984), και τα προβλήματα συμπεριφοράς (Roussos et al. 1999) ενώ αξιολογήθηκε, επίσης, η κατάθλιψη στους ενήλικες (Beck & Steer 1993) και η λειτουργία της οικογένειας (Miller et al. 1983). Για την συνέντευξη, την γενική επίβλεψη της διαδικασίας και την αξιολόγηση των δεδομένων υπεύθυνη ήταν η Παιδοψυχιατρική Κλινική του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία». Η αξιολόγηση των ψυχομετρικών παραμέτρων έγινε πριν την έναρξη του εντατικού προγράμματος και 6 μήνες μετά.

3.Ιστορικό βάρους

Το ιστορικό βάρους περιλαμβάνει πληροφορίες για το βάρος γέννησης του παιδιού, τις διακυμάνσεις του βάρους του παιδιού στο παρελθόν, τις προηγούμενες προσπάθειες ελέγχου βάρους, καθώς και τους λόγους αποτυχίας. Το ιστορικό βάρους συμπληρώθηκε με συνέντευξη του γονέα από το διαιτολόγο πριν την έναρξη του προγράμματος (Παράρτημα, Ιστορικό βάρους).

4.Σωματικές μετρήσεις

Τα σωματικά χαρακτηριστικά που μετρήθηκαν περιλαμβάνουν το ύψος και το βάρος, τη σύσταση του σώματος που μετρήθηκε με δύο μεθόδους: α. Μέτρηση τεσσάρων δερματοπτυχών (τρικέφαλου, δικέφαλου, ωμοπλατιαίας, υπερλαγόνιας) (με δερματοπτυχόμετρο Lange, Carpenden), β. Μέθοδος απορροφισιομετρίας ακτινών X διπλής ενέργειας (Dual Energy X-ray Absortiometry, DEXA) (Lunar DPX-MD). Από το ύψος και το βάρος υπολογίστηκε ο ΔΜΣ, και στη συνέχεια, σύμφωνα με τις οριακές τιμές του IOTF για την κάθε ηλικία και φύλο, υπολογίστηκε το ποσοστό υπέρβαρου του κάθε παιδιού (ΔΜΣ - οριακή τιμή για υπέρβαρο/ οριακή τιμή για υπέρβαρο). Η μέτρηση του ύψους και βάρους γινόταν στα παιδιά των πειραματικών ομάδων κάθε δεύτερη συνεδρία, ενώ στα παιδιά της ομάδας ελέγχου σε κάθε συνεδρία. Η μέτρηση σύστασης σώματος έγινε στην αρχή και 6 μήνες μετά. Υπεύθυνος για τις μετρήσεις ήταν ο διαιτολόγος.

5.Αξιολόγηση διαιτητικής πρόσληψης

Η διαιτητική πρόσληψη του παιδιού έγινε με ανάκληση της διαιτητικής πρόσληψης του προηγούμενου 24-ώρου (Thompson 1994)(Παράρτημα, Ανάκληση 24-ώρου). Τα 7-8 ετών μπορούν αξιόπιστα να ανακαλέσουν μόνο τους την πρόσληψη 24-ώρου, αρκεί αυτή να αφορά την προηγούμενη ημέρα, ενώ γύρω στην ηλικία των 8-10 ετών μπορούν να ανακαλέσουν την πρόσληψη τους σχεδόν το ίδιο με τους γονείς τους (Livingstone & Robson 2000). Οι ανακλήσεις 24ώρου και η αξιολόγησή τους έγιναν από διαιτολόγο. Για την ανάλυση των δεδομένων ως προς την ενεργειακή πρόσληψη και τα θρεπτικά συστατικά χρησιμοποιήθηκε το υπολογιστικό πρόγραμμα διαιτητικής ανάλυσης Nutritionist V (FirstDataBank Inc, San Bruno, California, US). Για την αξιολόγηση της κατανομής των γευμάτων και της πληρότητάς τους χρησιμοποιήθηκε η κατηγοριοποίηση με βάση τους Lennernäs & Andersson (1999). Η αξιολόγηση της διαιτητικής πρόσληψης έγινε στην αρχή, στους 3 και 6 μήνες μετά.

6.Αξιολόγηση Διαιτητικής Συμπεριφοράς

Ο γονέας συμπλήρωσε το Ολλανδικό Ερωτηματολόγιο Διαιτητικής Συμπεριφοράς (Dutch Eating Behavior Questionnaire, DEBQ) (Braet & Van Strien, 1997)(Παράρτημα, Ερωτηματολόγιο Διαιτητικής Συμπεριφοράς) για την διαιτητική συμπεριφορά του παιδιού του, το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί ξανά στο ελληνικό πληθυσμό (Yannakoulia et al. 2000). Το Ολλανδικό Ερωτηματολόγιο Διαιτητικής Συμπεριφοράς χρησιμοποιείται ως εργαλείο μέτρησης τριών διαφορετικών παραμέτρων της διαιτητικής συμπεριφοράς, το καθένα εκ των οποίων αντιστοιχεί σε μια θεωρία της αιτιολογίας της υπερφαγίας: α. *συναισθηματική συμπεριφορά απέναντι από το φαγητό* (υπερφαγία σε απάντηση συναισθημάτων), β. *εξωγενής συμπεριφορά απέναντι στο φαγητό* (κατανάλωση φαγητού σε απάντηση ερεθισμάτων που σχετίζονται με το φαγητό, ανεξάρτητα με εσωτερικά ερεθίσματα πείνας και κορεσμού) και γ. *περιοριστική συμπεριφορά απέναντι στο φαγητό* (προσπάθειες αποχής από κατανάλωση φαγητού). Τα παχύσαρκα παιδιά σημειώνουν σημαντικά μεγαλύτερα σκορ σε σχέση με τα μη-παχύσαρκα σ'όλες τις κλίμακες συναισθηματικής, εξωγενής και περιοριστικής συμπεριφοράς και υπάρχει συσχέτιση μεταξύ συναισθηματικής και εξωγενής συμπεριφοράς και διαφόρων διατροφικών παραγόντων (Braet & Van Strien 1997). Το Ολλανδικό Ερωτηματολόγιο Διαιτητικής Συμπεριφοράς συμπληρώθηκε στην αρχή και 6 μήνες μετά.

7.Αξιολόγηση Φυσικής Δραστηριότητας

Το εργαλείο για την εκτίμηση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας είναι το Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας(Παράρτημα) (Sallis et al. 1996), το οποίο έχει δοκιμαστεί στο ελληνικό πληθυσμό (Kollia et al. 2006). Σ' αυτό καταγράφεται ο χρόνος φυσικής δραστηριότητας, ο χρόνος καθιστικών δραστηριοτήτων ή χρόνος «οθόνης» (TV, ηλεκτρονικά παιχνίδια, υπολογιστή) και ο σταθμικός δείκτης φυσικής δραστηριότητας (χρόνος δραστηριότητας * MET * διορθωτικός παράγοντας έντασης). Επίσης, συμπληρώθηκε και ένα εβδομαδιαίο ημερολόγιο φυσικής δραστηριότητας για να εκτιμηθούν οι διακυμάνσεις της φυσικής δραστηριότητας και το πρόγραμμα του παιδιού.

III.ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 13 (SPSS Inc., Chicago, IL). Όλες οι συνεχείς μεταβλητές υποβλήθηκαν σε έλεγχο κανονικότητας με την δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov. Οι διαφορές σε παραμέτρους μεταξύ των ομάδων και των διαφορετικών χρονικών στιγμών ελέγχθηκαν με ανάλυση την διακύμανσης σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (repeated measure of ANOVA) για τις κανονικές μεταβλητές, και με την δοκιμασία Friedman για τις μη κανονικές. Σε περίπτωση εύρεσης διαφορών, εκ των υστέρων ανάλυση (post-hoc) έδειξε επί μέρους διαφορές. Για έλεγχο διαφορών σε ποιοτικές μεταβλητές εφαρμόστηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 10%.

III.1.Υπολογισμός μεγέθους δείγματος

Ο υπολογισμός μεγέθους δείγματος είναι αναγκαίος στις μελέτες παρέμβασης, για να εξασφαλίσει μικρό σφάλμα τύπου II, σφάλμα β, σύμφωνα με το οποίο η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή, ενώ θα έπρεπε να απορριφθεί, γι' αυτό και ενδιαφέρει να είναι όσο το δυνατό μικρότερο. Συνήθως ορίζεται στο 20%, δηλ. για δύναμη ελέγχου 80%, η οποία θεωρείται ικανοποιητική πιθανότητα απόρριψης μίας στατιστικά λαθεμένης μηδενικής υπόθεσης.

Ο παρακάτω τύπος χρησιμοποιήθηκε για το υπολογισμό μεγέθους δείγματος:

$$N = 2 \sigma^2 (1-\rho) (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 / m s_x^2 d^2$$

Όπου:

$\alpha=0.1$ όπου α το επίπεδο σημαντικότητας.

$\beta=0.2$ όπου β η πιθανότητα διάπραξης σφάλματος τύπου II.

$\sigma^2=256$ η διακύμανση της παραμέτρου έκβασης στον πληθυσμό (τυπική απόκλιση $\sigma=16$ από βιβλιογραφία, Epstein et al. 1990).

$\rho=0.9$ ο βαθμός συσχέτισης της παραμέτρου έκβασης στο χρόνο.

$Z_{\alpha/2} + Z_{\beta} = 3.24$ οι τιμές της τυποποιημένης κατανομής $N(0,1)$ για τις εκάστοτε τιμές α και β .

$m=2$ ή 3 ο αριθμός των χρονικών σημείων.

$s_x^2 = 0.01875$ το άθροισμα των τετραγώνων των διαφορών κάθε χρονικού σημείου (τα χρονικά σημεία εκφρασμένα σε έτη) από τη διάμεσο των χρονικών σημείων που εξετάζονται προς το αριθμό των χρονικών σημείων.

$d = 15$ η διαφορά στην παράμετρο έκβασης που θεωρείται φυσιολογικά σημαντική μεταξύ των ομάδων που εξετάζονται

Η τιμή του N που προκύπτει είναι 63. Δηλαδή, χρειάζονται περίπου 30 άτομα σε κάθε ομάδα, για να ανιχνευτούν με στατιστική σιγουριά εάν υπάρχουν 15 μονάδες διαφοράς στο ποσοστό του υπέρβαρου μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας ελέγχου αμέσως μετά την παρέμβαση. Εφαρμόζοντας τον τύπο και για 3 χρονικές στιγμές ($m=3$) προκύπτει μικρότερος αριθμός δείγματος ($N=19$) οπότε επιλέγεται ο μεγαλύτερος.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τα 39 παιδιά που αρχικά συμπεριλήφθησαν στο πρόγραμμα παρέμβασης, οι 6 δεν συμμετείχαν καθόλου και άλλοι 3 εγκατέλειψαν πριν την ολοκλήρωση του κύριου μέρους του προγράμματος. Τελικά 14 παιδιά συμπεριλήφθησαν στην ομάδα «παιδί μόνο του» («Π») και 16 παιδιά στην ομάδα «παιδί και γονέας» («Π+Γ»). Επίσης, από τα 19 παιδιά που συμπεριλήφθησαν αρχικά στην ομάδα έλεγχου μόνο τα 15 παρέμειναν στην παρακολούθηση.

Συνολικά 45 παιδιά παρέμειναν στο πρόγραμμα και κατά το διάστημα παρακολούθησης. Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν 9.2 ± 1.3 χρόνια, του βάρους 54.39 ± 13.79 kg, του ύψους 1.39 ± 0.1 m, του ποσοστού υπέρβαρου $42.41 \pm 20.6\%$ (ελάχιστο 6,31%, μέγιστο 112,06%), του ποσοστού παχύσαρκου $19.05 \pm 17.26\%$, του ΔΜΣ 27 ± 4.38 kg/m² και του ποσοστού λιπώδους μάζας (όπως μετρήθηκε με DXA) $44 \pm 5.89\%$. Τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του συνολικού δείγματος φαίνονται στο πίνακα 2. Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές όσον αφορά την ηλικία και τα άλλα σωματομετρικά χαρακτηριστικά (βάρος, ύψος, ΔΜΣ, ποσοστού υπέρβαρου και ποσοστού λίπους) ανάμεσα στις τρεις ομάδες. Η μέση πρόσληψη ενέργειας ήταν 1656 ± 395 kcal, μέσος χρόνος ενεργής δραστηριότητας 82.16 ± 44.75 min, μέσος καθηστικών δραστηριοτήτων 151.1 ± 99.21 min, μέσος σταθμικός δείκτης δραστηριότητας 453.47 ± 278.5 MET. Οι ομάδες διέφεραν αρχικά όσον αφορά την πρόσληψη ενέργειας ($p=0.003$) και το χρόνο

καθιστικών δραστηριοτήτων ($p=0.009$). Από το συνολικό δείγμα η συντριπτική πλειοψηφία ήταν κορίτσια (71.7% έναντι 28.9 %), το ένα τρίτο των παιδιών (35.6 %) είχε κάνει δίαιτα στο παρελθόν, οι περισσότεροι είχαν έναν από τους γονείς υπέρβαρο (95.6%) ενώ υπέρβαρη μητέρα το 68.9% του δείγματος. Οι ομάδες δεν διέφεραν σε κανένα από αυτά τα χαρακτηριστικά (pearson chi-square test $p=0.195$, $p=0.351$, $p=0.560$, $p=0.621$ αντίστοιχα). Σχεδόν τα μισά είχαν έναν τουλάχιστο αδελφό υπέρβαρο (44.4%) ενώ ένα πολύ μικρότερο ποσοστό είχαν και το δεύτερο υπέρβαρο (4 από τους 12 συνολικά που είχαν δεύτερο αδελφό) αλλά οι ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους (pearson chi-square test $p=0.648$ και $p=0.683$ αντίστοιχα).

Εξετάζοντας το συνολικό δείγμα διαπιστώθηκε γραμμική τάση μείωσης του ποσοστού υπέρβαρου (επίδραση του χρόνου) (p for trend <0.0001). Η εκ των υστέρων (post-hoc) ανάλυση δεν έδειξε διαφορές ανάμεσα στις 3 ομάδες ($p=0.313$) για τις τρεις χρονικές στιγμές συνολικά (πίνακας3). Παρατηρήθηκε σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου-ομάδας ($p=0.1$) που σημαίνει ότι οι τρεις ομάδες δεν ακολουθούσαν ίδια πορεία. Συγκεκριμένα για την ομάδα «Π» το ποσοστό του υπέρβαρου αρχικά ήταν $47.67\pm 25.76\%$ και δεν μειώθηκε ούτε 3 μήνες μετά ($44.88\pm 24.32\%$, $p=0.139$) και ούτε 6 μήνες μετά ($46.4\pm 27.35\%$, $p=0.999$) (πίνακας3). Παρατηρήθηκε όμως μια τάση μείωσης υπερβολικής μορφής (p for trend = 0.103) που σημαίνει ότι ενώ αρχικά το ποσοστό του υπέρβαρου μειώθηκε μετά από κάποια στιγμή αυτό δεν συνεχίστηκε. Στην ομάδα «Π+Γ» η τάση μείωσης του ποσοστού υπέρβαρου είχε γραμμική μορφή (p for trend = 0.011). Ο μέσος όρος ήταν αρχικά $35.91\pm 18.17\%$ και μειώθηκε στατιστικά σημαντικά 6 μήνες μετά ($31.85\pm 20.79\%$, $p=0.032$) ενώ δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική αλλαγή νωρίτερα δηλαδή στους 3 μήνες ($33.88\pm 20.12\%$, $p=0.532$) (σχήμα2). Παρόμοιο γραμμικό μοντέλο με την ομάδα «Π+Γ» παρουσιάζει και η ομάδα ελέγχου (p for trend = 0.002). Η μείωση του ποσοστού του υπέρβαρου ήταν στατιστικά σημαντική στους 3 μήνες ($42.84\pm 17.98\%$ έναντι $37.25\pm 17.33\%$, $p=0.001$) και 6 μήνες μετά ($36.34\pm 17.2\%$, $p=0.006$) (σχήμα 2). Ουσιαστικά η μείωση που επετεύχθη στους 3 μήνες διατηρήθηκε και τους 6 μήνες καθώς μεταξύ αυτών των δύο χρονικών στιγμών ο μέσος όρος του υπέρβαρου δεν παρουσίασε αλλαγή ($p=0.999$). Οι μέσοι όροι του ποσοστού υπέρβαρου δεν διέφεραν σε καμία χρονική στιγμή μεταξύ των ομάδων (έλεγχος One-way ANOVA $p=0.43$, $p=0.446$, $p=0.225$ για τις χρονικές στιγμές 0, 3 και 6 μήνες αντίστοιχα).

Στο συνολικό δείγμα παρατηρήθηκε μία τάση αύξησης του βάρους (επίδραση του χρόνου) (p for trend <0.0001) με γραμμικό μοντέλο. Η εκ των υστέρων ανάλυση δεν έδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p=0.293$) ανάμεσα στις ομάδες και για τις τρεις χρονικές στιγμές συνολικά (πίνακας3). Υπήρξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου-ομάδας ($p=0.071$) που σημαίνει ότι και οι τρεις ομάδες δεν ακολουθούσαν ίδια πορεία. Οι δύο ομάδες παρέμβασης «Π» και «Π+Γ» είχαν τάση αύξησης βάρους με γραμμικό μοντέλο (p for

trend=0.001 και p for trend=0.002 αντίστοιχα), ενώ η ομάδα έλεγχου παρουσίασε τάση αύξησης του βάρους με παραβολικό μοντέλο ($p=0.042$). Πιο συγκεκριμένα η ομάδα «Π» αύξησε στατιστικά σημαντικά το βάρος μετά από 6 μήνες ($59.87 \pm 15.93\text{kg}$ έναντι $56.63 \pm 14.96\text{kg}$, $p=0.003$) ενώ αυτή η αύξηση δεν ήταν σημαντική στους 3 μήνες ($57.4 \pm 14.9\text{kg}$, $p=0.42$). Η ομάδα «Π+Γ» αύξησε σημαντικά το βάρος σ' όλες τις χρονικές στιγμές (αρχικά $48.7 \pm 10.69\text{kg}$ έναντι $49.83 \pm 11.42\text{kg}$, $p=0.043$ στους 3 μήνες, $51.27 \pm 12.02\text{kg}$, $p=0.006$ στους 6 μήνες) ενώ η ομάδα έλεγχου δεν μετέβαλε το βάρος με την πάροδο του χρόνου (αρχικά $56.59 \pm 15.49\text{kg}$ έναντι $56.17 \pm 14.79\text{kg}$, $p=0.999$ στους 3 μήνες, έναντι $57.5 \pm 15.15\text{kg}$, $p=0.714$ στους 6 μήνες). Οι μέσοι όροι του βάρους δεν διέφεραν μεταξύ των ομάδων σε καμία χρονική στιγμή (έλεγχος One-way ANOVA $p=0.356$, $p=0.487$, $p=0.298$, για τις χρονικές στιγμές 0, 3 και 6 μήνες).

Το ύψος παρουσίασε τάση αύξησης που είχε γραμμική μορφή (p for trend < 0.0001) ενώ οι ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους σε καμία χρονική στιγμή ($p=0.327$) (πίνακας3). Δεν παρατηρήθηκε καμία αλληλεπίδραση χρόνου-ομάδας και (p for interaction=0.767) άρα οι ομάδες ακολουθούσαν παρόμοια πορεία. Η τάση αύξησης ήταν γραμμική και για τις τρεις ομάδες ξεχωριστά (p for trend < 0.0001 για όλες). Όλες οι ομάδες παρουσίασαν στατιστικά σημαντική αύξηση του ύψους σε όλες τις χρονικές στιγμές αλλά οι μέσοι όροι του ύψους δεν διέφεραν σε καμία χρονική στιγμή ανάμεσα στις τρεις ομάδες (έλεγχος One-way ANOVA $p=0.356$, $p=0.487$, $p=0.298$, για τις χρονικές στιγμές 0, 3 και 6 μήνες).

Στο συνολικό δείγμα το ΔΜΣ αυξήθηκε με παραβολικό μοντέλο (p for trend=0.025) αλλά οι ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους σε όλες τις χρονικές στιγμές συνολικά ($p=0.274$) (πίνακας3). Η αλληλεπίδραση χρόνου-ομάδας ήταν στατιστικά σημαντική (p for interaction=0.08) και μόνο η ομάδα ελέγχου μείωσε σε στατιστικά σημαντικό βαθμό το ΔΜΣ στους 3 μήνες ($27.58 \pm 4.39 \text{ Kg/m}^2$ έναντι $26.8 \pm 4.1 \text{ Kg/m}^2$, $p=0.018$).

Το ποσοστό της λιπώδους μάζας μετρήθηκε μόνο αρχικά και 6 μήνες μετά. Παρατηρήθηκε μια τάση μείωσης στο συνολικό δείγμα (p for trend=0.003) αλλά οι ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους για το συνολικό χρόνο ($p=0.107$) (πίνακας3). Διαπιστώθηκε σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου-ομάδας (p for interaction=0.045). Η ομάδα «Π» δεν μείωσε το ποσοστό λιπώδους μάζας ($p=0.857$) σε αντίθεση με την ομάδα «Π+Γ» ($p=0.023$) και την ομάδα έλεγχου ($43.16 \pm 4.8\%$ έναντι $41.13 \pm 6.25\%$, $p=0.015$). Οι μέσοι όροι του ποσοστού λιπώδους μάζας διέφεραν μεταξύ των ομάδων μόνο τη χρονική στιγμή 6 μήνες μετά όπου η ομάδα έλεγχου είχε μικρότερο ποσοστό σε σχέση με την «Π» ($41.13 \pm 6.25\%$ έναντι $46.19 \pm 5.67\%$, $p=0.071$ αντίστοιχα).

Η πρόσληψη ενέργειας δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες ($p=0.254$) για όλες τις χρονικές στιγμές συνολικά αλλά αρχικά (στο σημείο 0) η ομάδα ελέγχου βρέθηκε ότι προσλάμβανε περισσότερη ενέργεια σε σχέση με τις πειραματικές ομάδες (1878.99 ± 452.4 kcal/ημέρα έναντι 1560.34 ± 240.4 kcal/ημέρα, $p=0.022$ της «Π» και 1878.99 ± 452.4 kcal/ημέρα έναντι 1404.3 ± 377.1 kcal/ημέρα, $p=0.003$ της «Π+Γ»). Επίσης, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου–ομάδας (p for interaction= 0.05) που σημαίνει ότι οι ομάδες δεν ακολούθησαν την ίδια πορεία αλλά μόνο για την ομάδα ελέγχου φάνηκε κάποια τάση μείωσης και μάλιστα γραμμικής μορφής (p for trend <0.002). Για την ομάδα ελέγχου η διαφορά ήταν σημαντική σημαντικά μετά από 6 μήνες (1878.99 ± 452.41 kcal/ημέρα έναντι 1450 ± 369.04 kcal/ημέρα, $p=0.05$).

Όσον αφορά την πρόσληψη πρωτεΐνης, οι μέσοι όροι των ομάδων και για τις 3 χρονικές στιγμές διέφεραν σημαντικά ($p=0.085$) και η εκ των υστέρων ανάλυση έδειξε ότι η ομάδα ελέγχου είχε μεγαλύτερη πρόσληψη πρωτεΐνης ($p=0.091$). Οι μέσοι όροι πρόσληψης πρωτεΐνης διέφεραν μεταξύ τους μόνο στους 3 μήνες (ANOVA $p=0.05$) όπου η ομάδα ελέγχου είχε μεγαλύτερη πρόσληψη από την ομάδα «Π» (78.51 ± 18.35 gr έναντι 55.94 ± 11.59 gr, $p=0.004$) και την ομάδα «Π+Μ» (78.51 ± 18.35 gr έναντι 63.81 ± 17.45 gr, $p=0.072$). Παρατηρήθηκε σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου–ομάδας (p for interaction= 0.022) άρα οι ομάδες δεν ακολουθούν την ίδια πορεία. Συγκεκριμένα η ομάδα ελέγχου μείωσε στατιστικά σημαντικά την πρόσληψη πρωτεΐνης μεταξύ 3 και 6 μηνών (78.51 ± 5.5 gr έναντι 58.58 ± 5.7 gr, $p=0.038$ αντίστοιχα) ενώ η πορεία της στο χρόνο είχε παραβολική μορφή (p for trend= 0.018) με τάση αύξησης από 0-3 μήνες και σημαντική μείωση στο διάστημα 3-6 μήνες.

Οι ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους στην πρόληψη των άλλων μακροθρεπτικών συστατικών και συγκεκριμένα για τους υδατάνθρακες ($p=0.794$) και το λίπος ($p=0.218$) και ούτε όσον αφορά τα ποσοστά τους στο σύνολο των προσλαμβανομένων θερμίδων [ποσοστό πρωτεϊνών ($p=0.239$), ποσοστό υδατανθράκων ($p=0.337$), ποσοστό λίπους ($p=0.383$)] (και για τις τρεις χρονικές στιγμές συνολικά). Επίσης, δεν εντοπίστηκε κάποια τάση μεταβολής μέσα σε κάθε ομάδα.

Όσον αφορά την πρόσληψη ομάδων τροφίμων δεν βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες, με την εξαίρεση της πρόληψης γλυκών και φρούτων. Δεν βρέθηκε διαφορά για την μέση πρόληψη γλυκών για όλες τις χρονικές στιγμές ανάμεσα στις ομάδες ($p=0.574$), αλλά, κατά την χρονική στιγμή 0, η ομάδα ελέγχου καταναλάωνε περισσότερα γλυκά σε σχέση με τις πειραματικές (29.7 ± 12.4 μερίδες/ ημέρα έναντι 19.7 ± 14.5 μερίδες/ημέρα, $p=0.035$ της «Π» και 29.7 ± 12.4 μερίδες/ημέρα έναντι 18.23 ± 11.2 μερίδες/ημέρα, $p=0.059$ της «Π+Γ»). Όμως 3 και 6

μήνες μετά οι ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους. Υπήρξε σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου-ομάδας (p for interaction=0.024) που σημαίνει ότι οι ομάδες ακολούθησαν διαφορετική πορεία αλλά δεν βρέθηκε κάποια τάση για τις ομάδες παρέμβασης ενώ η ομάδα ελέγχου παρουσίασε γραμμική τάση μείωσης της πρόσληψης γλυκών (p for trend=0.037) χωρίς όμως να πετύχει κάποια σημαντική διαφορά ανάμεσα στις χρονικές στιγμές.

Οι ομάδες διέφεραν (για όλες τις χρονικές στιγμές συνολικά) για την πρόσληψη φρούτων ($p=0.043$) μάλιστα η διαφορά ήταν μεταξύ ομάδας «Π» και ομάδας ελέγχου όπου η πρώτη υπερείχε της δεύτερης και αρχικά και 3 μήνες μετά (1.38 ± 1.29 μερίδες/ημέρα έναντι 0.52 ± 0.75 μερίδες/ημέρα, $p=0.096$ και 2.44 ± 2.12 μερίδες/ημέρα έναντι 0.86 ± 1.16 μερίδες/ημέρα, $p=0.045$ για τις χρονικές στιγμές 0 και 3 μήνες αντίστοιχα). Όσον αφορά τα γεύματα οι ομάδες δεν διέφεραν για την πρόσληψη πρωινού ($p=0.288$) και σνακ στο σχολείο ($p=0.317$) και μόνο η ομάδα ελέγχου είχε παραβολική τάση αύξησης και για τις δύο μεταβλητές (p for trend=0.067 και για τις δύο μεταβλητές).

Δεν βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες όσον αφορά το χρόνο της φυσικής δραστηριότητας ($p=0.203$) ενώ υπήρχε παραβολική τάση για αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (p for trend=0.014) στο συνολικό δείγμα για όλες τις χρονικές στιγμές (πίνακας4). Συγκεκριμένα η ομάδα «Π» αύξησε την φυσική δραστηριότητα και μάλιστα στατιστικά σημαντικά (64.5 ± 30.67 min/ημέρα έναντι 157 ± 77.88 min/ημέρα, $p=0.005$ και 132.71 ± 81.23 min/ημέρα, $p=0.028$ για τις χρονικές στιγμές 3 και 6 μήνες αντίστοιχα) ενώ οι δύο άλλες ομάδες δεν κατάφεραν να σημειώσουν σημαντική αλλαγή (σχήμα3). Επιπλέον για την ομάδα «Π» η τάση της αύξησης είχε γραμμική μορφή (p for trend=0.009).

Για την μεταβλητή WAMETscore (σταθμικός δείκτης δραστηριότητας) που αξιολογεί την ενέργεια που παράγεται με την φυσική δραστηριότητα δε παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες ($p=0.299$) αν και σημειώθηκε σημαντική παραβολική τάση αύξησης για το συνολικό δείγμα (p for trend=0.036). Συγκεκριμένα η ομάδα «Π» είχε γραμμική τάση αύξησης του WAMETscore (p for trend=0.033) που έδωσε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα στους 3 μήνες (374.14 ± 220.84 MET έναντι 781.25 ± 404.37 MET, $p=0.020$) (πίνακας4).

Αντίθετα, οι ομάδες διέφεραν όσον αφορά το χρόνο «οθόνης» (είναι συνολικά ο χρόνος που αφιερώνεται σε TV, ηλεκτρονικά παιχνίδια και υπολογιστή) ($p=0.01$) ενώ παρατηρήθηκε τάση μείωσης υπερβολικής μορφής για τις συγκεκριμένες καθιστικές δραστηριότητες για το συνολικό δείγμα (p for trend=0.026) (πίνακας4). Για τις χρονικές στιγμές 0 και 3 μήνες μετά, η

ομάδα ελέγχου βρέθηκε να έχει περισσότερο χρόνο «οθόνης» σε σχέση με τις άλλες (για την χρονική στιγμή 0, $251 \pm 106 \text{ min/ημέρα}$ έναντι $130 \pm 86 \text{ min/ημέρα}$, $p=0.051$ και έναντι $109 \pm 70 \text{ min/ημέρα}$ $p=0.012$ για τις ομάδες «Π» και «Π+Γ» αντίστοιχα) (για την χρονική στιγμή 3, $185 \pm 177 \text{ min/ημέρα}$ έναντι $68 \pm 45 \text{ min/ημέρα}$, $p=0.003$ και $69 \pm 37 \text{ min/ημέρα}$, $p=0.007$ για τις ομάδες «Π» και «Π+Γ» αντίστοιχα) (σχήμα4). Επίσης οι ομάδες παρέμβασης παρουσιάζουν παραβολικές τάσεις μείωσης (p for trend=0.073 και p for trend=0.082 για την «Π» και «Π+Γ» αντίστοιχα) ενώ η ομάδα ελέγχου γραμμική τάση μείωσης (p for trend =0.002). Οι μεταβολές του χρόνου για την TV ακολουθούν το ίδιο μοτίβο με αυτό του συνολικού χρόνου «οθόνης».

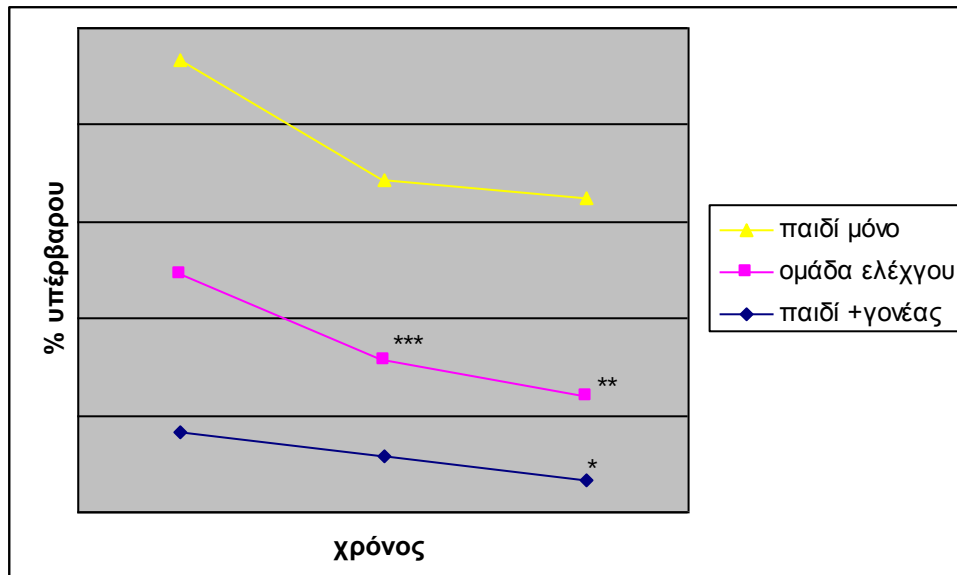
Η διατροφική συμπεριφορά μετρήθηκε με την κλίμακα DEBQ στην αρχή και στους 6 μήνες. Για την συνολική τιμή DEBQ βρέθηκαν οριακά στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες (p group=0.095) και ειδικά στη χρονική στιγμή 0 όπου η ομάδα «Π» σημείωνε μεγαλύτερο σκορ σε σχέση με την ελέγχου (2.9 ± 0.3 έναντι 2.8 ± 0.5 , $p=0.093$ αντίστοιχα). Το ίδιο δεν ισχύει και για τις άλλες υποκατηγορίες μεταβλητές «περιοριστική συμπεριφορά απέναντι στο φαγητό» $p=0.126$, «εξωγενής συμπεριφορά απέναντι στο φαγητό» $p=0.951$, «συναισθηματική συμπεριφορά απέναντι στο φαγητό» $p=0.661$. Η ανάλυση για κάθε ομάδα έδειξε ότι ενώ η ομάδα ελέγχου μείωσε σημαντικά την «εξωγενή συμπεριφορά απέναντι στο φαγητό» (3.6 ± 0.64 έναντι 3.29 ± 0.77 , $p=0.044$), η ομάδα «Π» αύξησε σημαντικά την «περιοριστική συμπεριφορά» (2.95 ± 0.75 έναντι 2.4 ± 0.8 $p=0.040$) και μείωσε την «συναισθηματική συμπεριφορά» (2.52 ± 0.76 έναντι 2.01 ± 0.96 , $p=0.026$). Συνολικά για όλο το δείγμα παρατηρήθηκε μια γραμμική αύξηση για την «περιοριστική συμπεριφορά» (p for trend=0.014) και τάση γραμμικής μείωσης για την «εξωγενή συμπεριφορά απέναντι στο φαγητό» (p for trend=0.038).

Πίνακας2. Περιγραφικά χαρακτηριστικά του συνολικού δείγματος αρχικά

	Π(n=14)	Π+Γ(n=13)	Ελέγχου(n=15)	p
<i>Ηλικία(έτη)</i>	9.3±1.3	9.2±1.3	9.2±1.5	0.967
<i>Αριθμός κοριτσιών (ποσοστό μέσα στις ομάδες)</i>	10(71.4%)	13(81.3%)	8(53.3%)	0.195
<i>Βάρος(kg)</i>	56.6±15	50.4±10.6	56.6±15.5	0.356
<i>Ύψος(m)</i>	1.40±0.1	1.37±0.09	1.42±0.09	0.390
<i>ΔΜΣ(kg/m²)</i>	28.6±4.9	26.5±3.7	27.6±4.4	0.471
<i>Ποσοστό υπέρβαρου</i>	47.7±25.7	37.4±17.7	42.8±18	0.403
<i>Ποσοστό λιπώδους μάζας(DXA)</i>	46.1±5.3	42.2±6.8	43.9±4.9	0.201
<i>Ενέργεια(kcal)</i>	1560.37±240.4	1404.3±377.15	1879±452.4	0.003*
<i>Συνολική τιμή DEBQ</i>	2.87±0.27	2.86±0.46	2.61±0.4	0.196
<i>WAMETscore</i>	374.14±220.8	529.72±268.8	368.1±336.9	0.261
<i>Άσκηση(min)</i>	64.5±30.67	9.5±44.6	68.9±53.1	0.141
<i>Καθιστική δραστηριότητα-χρόνος οθόνης(min)</i>	129.5±85.5	109±70	251±106.4	0.009*
<i>TV (min)</i>	109.7±90.5	103.6±73.3	227.8±117.8	0.098

* στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ομάδες

Σχήμα 2.Μεταβολές στο ποσοστό του υπέρβαρου 0, 3 και 6 μήνες μετά.

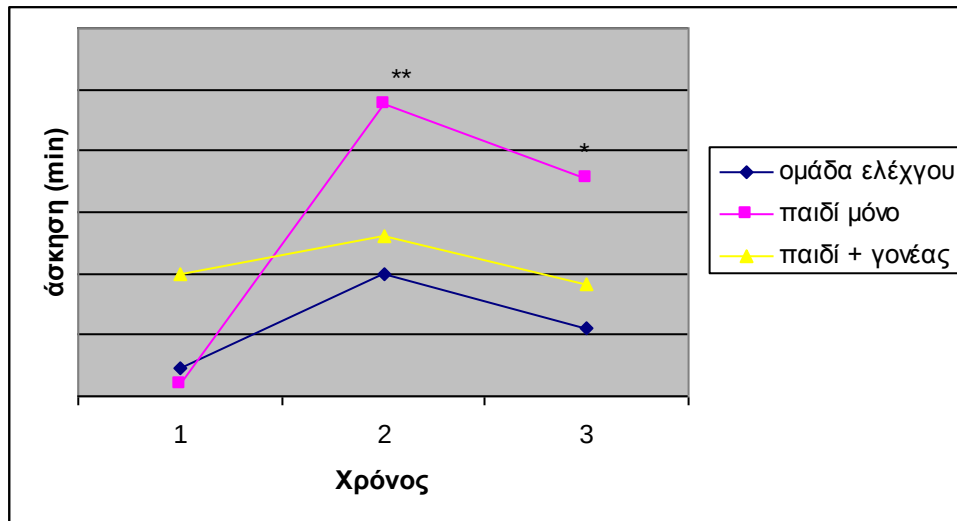


* $p=0.032$ σε σχέση με αρχική τιμή μέσα στην ίδια ομάδα

** $p=0.006$ σε σχέση με αρχική τιμή μέσα στην ίδια ομάδα

*** $p=0.001$ σε σχέση με αρχική τιμή μέσα στην ίδια ομάδα

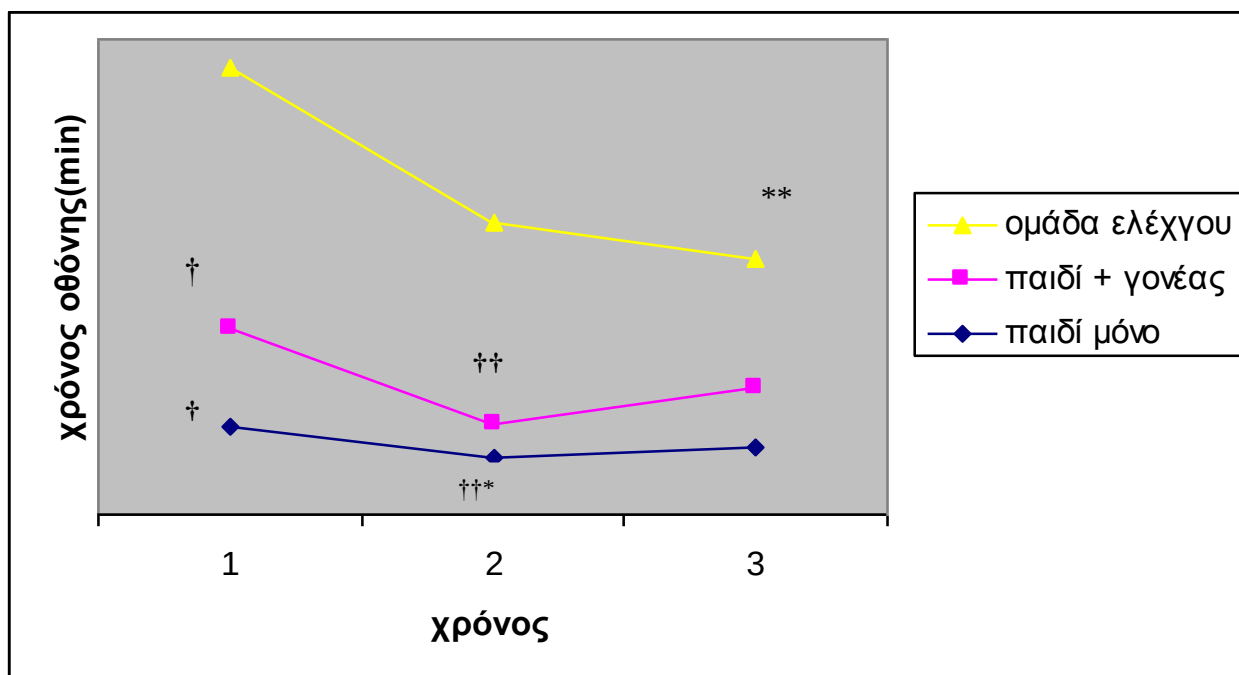
Σχήμα3.Μεταβολές της άσκησης (min) και στις τρεις ομάδες 0, 3 και 6 μήνες μετά.



* $p=0.028$ σε σχέση με αρχική τιμή μέσα στην ίδια ομάδα

** $p=0.005$ σε σχέση με αρχική τιμή μέσα στην ίδια ομάδα

Σχήμα 4. Μεταβολές του χρόνου οθόνης για τις τρεις ομάδες 0,3 και 6 μήνες μετά.



† $p < 0.05$ σε σχέση με την ομάδα ελέγχου για την ίδια χρονική στιγμή

†† $p < 0.01$ σε σχέση με την ομάδα ελέγχου για την ίδια χρονική στιγμή

* $p < 0.05$ σε σχέση με αρχική τιμή μέσα στην ίδια ομάδα

** $p < 0.01$ σε σχέση με αρχική τιμή μέσα στην ίδια ομάδα

Πίνακας3.Αλλαγές στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των τριών ομάδων στην αρχή, 3 και 6 μήνες μετά
(«Π»=παιδί μόνο, «Π+Γ»=παιδί+γονέας, «Ε»= ομάδα ελέγχου)

	0			3			6			P	P for trend	
	Π	Π+Γ	Ε	Π	Π+Γ	Ε	Π	Π+Γ	Ε	group	γραμμική	παραβολική
% υπέρβαρου	47.7 ±25.8	35.9 ±18.8	42.8 ±18	44.9 ±24.3	33.9 ±20.1	37.3*** ±17.3	46.4 ±27.4	31.9* ±20.8	36.3** ±17.2	0.313	<0.0001	0.024
ΔΜΣ	28.6 ±4.9	26 ±3.7	27.6 ±4.4	28.4 ±4.7	25.9 ±4	26.8* ±4.1	28.8 ±4.9	25.9 ±4.3	26.8 ±4	0.274	0.214	0.025
Βάρος	56.6 ±15	48.7 ±10.7	56.6 ±15.5	57.4 ±14.9	49.8 ±11.4	56.2 ±14.8	59.9***††† ±15.9	51.3***† ±12	57.5 ±15.2	0.293	<0.0001	0.003
Ύψος	1.39 ±0.1	1.36 ±0.1	1.42 ±0.09	1.41*** ±0.1	1.38** ±0.1	1.44*** ±0.1	1.43***††† ±0.09	1.40***†† ±0.1	1.45 ±0.1	0.327	<0.0001	0.540
% λίπους μάζας	46.1 ±5.3	41.9 ±7.2	43.2 ±4.8				46.2 ±5.7	40.5* ±8.1	41.3* ±6.3	0.107	0.003	

Οι τιμές παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± τυπική απόκλιση

*στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 0, μέσα στην ίδια ομάδα, p<0.05

**στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 0, μέσα στην ίδια ομάδα, p<0.01

***στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 0, μέσα στην ίδια ομάδα, p<0.001

†στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 3, μέσα στην ίδια ομάδα, p<0.05

††στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 3, μέσα στην ίδια ομάδα, p<0.01

†††στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 3, μέσα στην ίδια ομάδα, p<0.001

Πίνακας 4. Αλλαγές στα χαρακτηριστικά της άσκησης των τριών ομάδων στην αρχή, 3 και 6 μήνες μετά («Π»=παιδί μόνο, «Π+Γ»=παιδί+γονέας, «Ε»= ομάδα ελέγχου)

	0			3			6			P	P for trend	
	Π	Π+Γ	Ε	Π	Π+Γ	Ε	Π	Π+Γ	Ε	group	γραμμική	παραβολική
Άσκηση (min)	64.5 ±30.7	94.5 ±44.6	68.9 ±53.2	157.5*** ±77.9	113.1 ±66.4	100.6 ±89.5	132.7** ±81.2	97.1 ±72.5	82.8 ±41.8	0.203	0.046	0.014
WAMETscore (MET)	374 ±221	530 ±269	368 ±337	781** ±404	592 ±315	657 ±521	697 ±475	546 ±401	432 ±230.5	0.299	0.109	0.036
Χρόνος «οθόνης» (min)	130† ±86	109† ±70	251 ±106	68**†† ±45	69†† ±37	185 ±177	85 ±97	91 ±91	146*** ±114	0.01	0.001	0.026
TV (min)	110†† ±91	104†† ±73	228 ±118	64*†† ±48	71† ±40	183 ±177	82 ±97	88 ±92	133*** ±116	0.024	0.002	0.129

Οι τιμές παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± τυπική απόκλιση

* στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 0, μέσα στην ίδια ομάδα, $p < 0.1$

** στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 0, μέσα στην ίδια ομάδα, $p < 0.05$

*** στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το σημείο 0, μέσα στην ίδια ομάδα, $p < 0.01$

† στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, για την ίδια χρονική στιγμή, $p < 0.05$

†† στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, για την ίδια χρονική στιγμή, $p < 0.01$

Β.ΕΡΜΗΝΕΙΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος παρέμβασης για διαχείριση βάρους σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, που χρησιμοποιεί στοιχεία γνωσιακής συμπεριφορικής θεραπείας, σε σχέση με την συνήθη πρακτική που εφαρμόζεται στα δημόσια νοσοκομεία. Παράλληλα στόχος ήταν να εκτιμηθεί κατά πόσο δρα βοηθητικά η παρουσία του γονέα σ'ένα πρόγραμμα όπου το παιδί φέρει αυξημένη υπευθυνότητα. Το δεύτερο αποτελεί την πρωτοτυπία της μελέτης και το κενό που έρχεται να συμπληρώσει στην έως τώρα βιβλιογραφία.

Αν και οι μέσοι όροι του ποσοστού του υπέρβαρου δεν διέφεραν σε καμιά χρονική στιγμή ανάμεσα στις ομάδες, η ανάλυση μας αποκαλύπτει διαφορές στην πορεία της κάθε μίας ομάδας. Η ομάδα «παιδί+γονέας» κατάφερε να μειώσει το ποσοστό του υπέρβαρου σε στατιστικά σημαντικό βαθμό σε διάστημα 6 μηνών (-4%) και φαίνεται να υπερέχει σε σχέση με την ομάδα «παιδί μόνο» που δεν σημείωσε διαφορά σε σχέση με αρχικά.. Επίσης οι δύο πειραματικές ομάδες ξεχώρισαν όσον αφορά το προφίλ μείωσης του ποσοστού του υπέρβαρου, γραμμικό για την ομάδα «παιδί+γονέας» και εκθετικής μορφής για την ομάδα «παιδί μόνο» που σημαίνει ότι ενώ στη αρχή το ποσοστό του υπέρβαρου μειώθηκε, στη συνέχεια ατόνησε.

Σε αντίθεση, όμως, με το αναμενόμενο και η ομάδα ελέγχου τα πήγε καλά σημειώνοντας στατιστικά σημαντική διαφορά σε όλες της χρονικές στιγμές (μείωση του ποσοστού υπέρβαρου 6.5% στους 6 μήνες) και έχοντας ένα παρόμοιο προφίλ της πορείας στο χρόνο με την ομάδα «παιδί+γονέας». Η επιτυχία της ομάδας ελέγχου φαίνεται να οφείλεται στην σημαντική μείωση της προσλαμβανομένης ενέργειας, της κατανάλωσης γλυκών και την μείωση καθιστικών δραστηριοτήτων σε σχέση με τις πειραματικές ομάδες.

Το πρωτόκολλο της ομάδας ελέγχου έχει το χαρακτηριστικό να απευθύνεται σχεδόν αποκλειστικά στον γονέα και να τον καθιστά σχεδόν αποκλειστικό φορέα αλλαγών στην διατροφή του παιδιού. Σ'αυτόν τον τύπο παρέμβασης δηλαδή της αυξημένης ευθύνης των γονέων για το έλεγχο βάρους των παιδιών, τείνει να προσομοιάζει και η παρέμβαση της ομάδας «παιδί+γονέας» και ίσως σ'αυτό οφείλεται η ομοιότητα των αποτελεσμάτων τους. Οι γονείς αναμφισβήτητα επηρεάζουν το ενεργειακό ισοζύγιο και την τρόπο διατροφής των παιδιών τους με διάφορους τρόπους. Ο έλεγχος που ασκούν δεν νοείται μόνο σε ότι συνειδητά επιβάλουν σχετικά με την κατανάλωση ορισμένων τροφίμων από τα παιδιά (Gibson et al. 1998, Contento et al.1993, Fisher & Birch 2002) αλλά και στην έμμεση επιρροή ελέγχοντας τα τρόφιμα που

μπαίνουν στο σπίτι, το τρόπο μαγειρέματος και την επιλογή του όταν η οικογένεια τρώει έξω από το σπίτι (Hearn et al.1998, Cullen et al. 2000), επιτρέποντας την κατανάλωση ορισμένων τροφίμων σε τακτική βάση ή επιτρέποντας κάποια αυτονομία στις επιλογές (Hill & Peters 1998). Επίσης, η γονική επιρροή μεταφράζεται και στο χρόνο που αφιερώνουν στα οικογενειακά γεύματα, το περιβάλλον που δημιουργούν (Stanek et al. 1990, Swarr & Richards 1996, Neumark-Sztainer et al. 2003) όπως και λειτουργώντας ως μοντέλα μίμησης (Fisher & Birch 2002, Billon et al. 2002, Pliner & Loewen 1997).

Αν και τα τελευταία χρόνια υπάρχει η τάση τα παιδιά να αυτονομούνται από το γονικό έλεγχο καθώς περισσότερο σε σχέση με το παρελθόν ετοιμάζουν μόνοι τους γεύματα ή ψωνίζουν τα τρόφιμα, συχνά γιατί οι μητέρες εργάζονται και απλά δεν διαθέτουν χρόνο για την ετοιμασία φαγητών (Crockett & Sims 1995) και καταναλώνουν φαγητό δικής τους επιλογής όπως γλυκά και αναψυκτικά καθώς διαθέτουν και διαχειρίζονται χρήματα (Roberts et al. 2003), φαίνεται ότι ο ηγετικός ρόλος των γονέων παραμένει ακόμα τόσο ισχυρός ώστε να εξουδετερώνει τις όποιες αυτονομιστικές τάσεις των παιδιών. Υπό αυτό το πρίσμα, ένα πρόγραμμα παρέμβασης που καθιστά το παιδί αποκλειστικό φορέα αλλαγών στις διατροφικές επιλογές ίσως δεν φέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα καθώς στην σημερινή οικογένεια στο τομέα διατροφής των παιδιών οι αποφάσεις λαμβάνονται ακόμα από τα ενήλικα μέλη της οικογένειας.

Εδώ έρχεται να επιβεβαιωθούν βιβλιογραφικές αναφορές που τονίζουν ότι σχεδόν σε όλα τα προγράμματα πρόληψης ή παρέμβασης με στόχο τα παιδιά (και ανεξάρτητα από συγκεκριμένο τομέα υγείας που απευθύνεται), θα πρέπει να περιλαμβάνουν δύο γενεές έτσι ώστε να υπάρξει θετικό αποτέλεσμα στο παιδί (Graber et al. 1996). Και στο τομέα της παχυσαρκίας υπάρχουν πολλές αναφορές για θετική εξέλιξη λόγω της εμπλοκής των γονέων είτε όταν οι γονείς γίνονται στόχος απώλειας βάρους (Epstein et al. 1990, Israel et al. 1985, Brownell et al. 1983), είτε όταν αποτελούν το μοναδικό φορέα αλλαγών (Golan et al. 1998). Ακόμα και οι συστάσεις από διεθνείς οργανισμούς τονίζουν ότι οι προσπάθειες για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλη την οικογένεια (Barlow & Dietz 1998). Θεμέλιο λίθο για μία επιτυχή παρέμβαση θεωρείται οι απόκτηση από τους γονείς δεξιοτήτων ώστε βαθμιαία να βοηθούν τα παιδιά τους να αυξήσουν την φυσική δραστηριότητα και να μειώσουν την κατανάλωση τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε ενέργεια και λίπος.(Barlow & Dietz 1998).

Από την άλλη πλευρά, η ομάδα «παιδί μόνο» ήταν πιο αποτελεσματική στο να αυξήσει το χρόνο ενασχόλησης με φυσική δραστηριότητα. Αυτό ίσως σημαίνει ότι σε αντίθεση με τα

θέματα της διατροφής, τα παιδιά φέρουν μεγαλύτερη αυτονομία αποφάσεων στα θέματα της φυσικής δραστηριότητας και σ' αυτή την κατεύθυνση φάνηκαν τα θετικά αποτελέσματα της παρέμβασης. Υπάρχουν μελέτες που δεν διαπιστώνουν διαφορές για την υποτιθέμενη γονική επιρροή στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας των παιδιών παρά την ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του υπέρβαρου του παιδιού και την παχυσαρκίας των γονέων (Trost et al. 2003). Το πόσο αποτελεσματική θα είναι αυτή η εξέλιξη θα μένει να διαπιστωθεί στη συνέχεια.

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι ένα πρόγραμμα για διαχείριση βάρους σε υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά που στηρίζεται σε αρχές συμπεριφορικής θεραπείας είναι αποτελεσματικό μόνο και εφόσον υπάρχει ενεργή εμπλοκή των γονέων. Ερωτήματα που μένουν να απαντηθούν είναι η μακρο-χρόνια αποτελεσματικότητα της παρέμβασης και ποια συγκεκριμένα στοιχεία του προγράμματος τροποποιούν την επίδραση των γονέων ώστε να παραχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Amador M, Ramos LT, Morono M, Hermelo MP. Growth rate reduction during energy restriction in obese adolescents. *Exp Clin Endocrinol* 1990;96:73-82
- American Academy of Pediatrics. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107:423-6.
- American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes care*.2000;23:381-389
- Andersen Re, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results form the Third National Health and nutrition Examination Survey. *JAMA* 1998;279:938-942
- Atlantis E, Barnes EH, Fiatarone Singh MA. Efficiency of exercise for treating overweight in children and adolescents: a systematic review. *International Journal of Obesity* 2006;30:1027-1040
- Barlow SE, Dietz WH. Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. *Peadiatrics* .1998;102:1-11
- Battle J. Culture- free self inventories for children and adults. Seattle, Washington DC: Special Child Publications, 1981
- Baughcum AE, Powers SW, Johnson SB et al. Maternal feeding practices and beliefs and their relationship to overweight in early childhood. *J Dev Behav Pediatrics*. 2001;22:391-408
- Beck AT, Steer RA. Manual for the Beck Depression Inventory. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1993
- Becque MD, Katch VL, Rocchini AP, Marks CR, Moorehead C. Coronary risk incidence of obese adolescents: reduction by exercise plus diet intervention. *Paediatrics* 1988;81:605-12

- Billon S, Liuch A, Gueguen R, Berthier AM, Siest G, Herbeth B. family resemblance in breakfast energy intake: the Stanislas Family Study. *Eur J Clin Nutr.*2002;56:1011-1019
- Birch LL. Effects of peer models' food choices and eating behaviors on pre-schoolers' food preferences. *Child Development* 1980;51:489-496
- Birch LL & Fisher JO. Development of eating behaviors among children and Adolescents. *Pediatrics* 1998;101:539-549
- Birch LL, Marlin D & Rotter J. Eating as 'means' activity in a contingency: effects on young children food preferences. *Child Development* 1984;55:431-439
- Birch LL. Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition.* 1999;19:41-61
- Boon CS & Clydesdale FM. A review of childhood and adolescent obesity interventions. *Critical Review in Food Science and Nutrition.* 2005;45:511-525
- Braet C & Van Winckel M. Long-term follow-up of a cognitive behavioural treatment program for obese children. *Behavior Therapy* 2000;31:55-74
- Braet C, Van Winckel M & Van Leeuwen K. Behavioural treatment of childhood obesity: A 5-year follow-up study. *International Journal of Obesity*, 1997;20(4),103
- Braet C, Van Winckel M & Van Leeuwen K. Follow-up results of different treatment programmes for obese children. *Acta Paediatrica* 1997;4:397-402
- Braet C, Mervielde I. Psychological aspects of childhood obesity: a controlled study in a clinical and non-clinical sample. *Journal of Pediatric Psychology* 1997;22(1):59-71
- Braet C. Treatment of obese children: a new rationale. *Clinical Child Psychology and Psychiatry* 1999;vol4(4):579-591
- Brown R & Odgen J. Children's eating attitudes and behaviour: a study of the modeling and control theories of parental influence. *Health Education Research* 2004;vol19(3):261-271
- Brownell KD, Kelman JH, & Stunkard AJ. Treatment of obese children with and without their mothers: changes in weight and blood pressure. *Pediatrics* 1983;71:515-523

- Caprio S et al. Obesity and metabolic syndrome in children and adolescents. *N Eng J Med* 2004;350:2362-74
- Castro-Rodriguez JA, Holberg CJ, Morgan WJ, et al. Increased incidence of asthma like symptoms in girls who become overweight or obese during school years. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:134-9
- Chagnon YC, Rankinen T, Snyder EE et al. The human obesity gene map: the 2002 update. *Obes Res* 2003;11:313-367
- Cole TJ, Bellizzi MC , Flegal KM & Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: an international survey. *Br Med J* 2000;320:1240-1243
- Collins CE, Warren J, Neve M et al. Measuring Effectiveness of Dieting Interventions in child obesity. A systematic review of randomized trials. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006;160:906-922
- Contento IR, Basch C, Shea S et al. Relationship of mother's food choice criteria to food intake of pre-school children: identification of family subgroups. *Health education Quarterly.* 1993;20:243-259
- Crichlow RW, Seltzer MH, Janneta PJ. Cholecystitis in adolescents. *Dig Dis* 1972;17:68-72
- Crockett SJ, Sims LS. Enviromental influences on children's eating. *J Nutr Educ.* 1995;27:235-249
- Cullen KW, Rittenberry L, Olvera N, Baranowski T. Enviromental influences on children's diet: results from focus groups with African-, Euro-, and Mexican-American children and their parents. *J Nutr Educ.* 2000;15:581-590
- Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S et al. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention and treatment. *Circulation* 2005;111:1999-2012
- Dietz WH & Robinson TN. Use of the body mass index (BMI) as a mesure of overweight in children and adolescents . *J Peadiatric* 1998;132:191-193

- Dietz WH, Gortmaker SL. Do we fatten our children at television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics* 1985;75:807-812
- Dietz WH, Gross WL, Kirkpatrick JA. Blount disease (tibia vara): another skeletal disorder associated with childhood obesity. *J pediatr* 1982;101:735-737
- Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101:518-525
- Ebbeling CB, Leidinger MM, Sinclair KB, Hangen JP, Ludwig DS. A reduced- glycemic load diet in the treatment of adolescent obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:773-79
- Epstein LH & Roemmich JN. Reducing sedentary behavior: role in modifying physical activity. *Exer Spor Sci Rev.* 2001;vol29(3):103-108
- Epstein LH, Paluch RA, Kilanowski CK, Raynor HA. The effect of reinforcement or stimulus control to reduce sedentary behaviour in the treatment of pediatric obesity. *Health Psychology.* 2004;23:371-380
- Epstein LH, Coleman KJ & Myers MD. Exercise in treating obesity in children and adolescents. *Medicine and Science in sports and exercise* 1996;vol28(4):428-435
- Epstein LH, Myers MD, Rayner HA & Saelens BE. Treatment of pediatric obesity *Pediatrics* 1998;101:554-570
- Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC & Dorn J. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity . *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;154:220-226
- Epstein LH, Saelens BE & O'Brien JG. Effects of reinforcing increases in active behavior versus decreases in sedentary behavior for obese children .*International Journal of Behavioral Medicine* 1995;2(1):41-50
- Epstein LH, Saelens BE, Myers MD, Vito D. Effects of decreasing sedentary behaviors on Activity choice in obese children. *Health Psychology* 1997;16(2):107-113
- Epstein LH, Valoski A, Wing R & McCurley J. Ten-year follow-up of behavioral family-based treatment for obese children. *JAMA* 1990;vol264(19):2519-2523

- Epstein LH, Valoski A, Wing R & McCurley J. Ten-year follow-up of behavioral family-based treatment for childhood obesity. *Health Psychology* 1994;13(5):373-383
- Epstein LH, Wing RR, Koeske R & Valonski A. A comparison of lifestyle exercise aerobic exercise and calisthenics on weight loss in children. *Behav Ther.* 1985;16:345-356
- Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Ossip DJ, & Beck S. Comparison of lifestyle change and programmed aerobic exercise on weight and fitness changes in obese children. *Behav Ther* 1982;13:651-665
- Epstein LH, Wing RR, Penner BC, Kress MJ. Effect of diet and controlled exercise on weight loss in obese children. *The Journal of Pediatrics.*1985;107(3):358-361
- Epstein LH, Wing RR, Steranchak L, Dickson B, Michelson D. Comparison of family-based behavior modification and nutrition education for childhood obesity. *J Pediatr Psychol* 1980;5:25-36
- Epstein LH, Wing RR, Woodall K et al. Effects of family-based behavioral treatment on obese 5-to-8-year-old children. *Behavior Therapy* 1985a;16:205-212
- Epstein LH, Valoski A, Vara L, McCurley J, Kalarchian M et al. Effects of decreasing sedentary behavior and increasing activity weight change in obese children. *Health Psychol.* 1995;14:109-115
- Epstein LH, Saelens BE, Myers MD & Vito D. Effects of decreasing sedentary behaviors on activity choice in obese children. *Health Psychology* 1997;vol 16(2):107-113
- Epstein LM, Paluch RA, Gordy C, & Dorn J. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154:220-226
- Fagot-Campagna A, Pettitt DJ, Engel MM et al. Type 2 diabetes among obese american children and adolescents: an epidemiologic review and public health perspective. *J Pediatr* 2000;136:664-672
- Falciglia CA & Gussow JD. Television commercials and eating behavior of obese and normal-weight women. *Journal of Nutrition Education* 1980;12:196-199

- Faith M, Berman N, Heo M, Pietrobelli A, Gallaher D, Epstein L et al. Effects of contingent television on physical activity and television viewing in obese children. *Pediatrics* 2001;107:1043-1048
- Faith MS, Scanlon KS, Birch LL et al. Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obesity Research* 2004;vol12(11):1711-1721
- Figuroa-Colon R, Von Almen TK, Franklin FA, Schuftan C, Suskind RM. Comparison of two hypocaloric diets in obese children. *Am J Dis Child* 1993;147:160-166
- Fisher JO & Birch LL. Restricting access to a palatable food affects children's behavioral response, food selection and intake. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1999;69:1264-1272
- Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Parental influences on young girls' fruit and vegetables, micronutrient and fat intake. *J Am Diet Assoc*.2002;102:58-64
- Flegal KM, Tabak JT et Ogden CL. Overweight in children : definitions and inerpretation. *Health Edu Res* 2006
- Flegal KM, Wei R and Ogden C: Weight-for stature compared with body mass index-for-age growth charts for the United States from the Centers for Disease Control and Prevention. *Am J Clin Nutr* 2002;75:761-766
- Fowler-Brown A & Kahwati LC. Prevention and treatment of overweight in children and adolescents. *American Family Physician* 2004;69:2591-2598
- Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR et al. The relation of overweight to cardiovascular risk factors aand adolescents: the Bongalusa heart study. *Pediatrics* 1999;103:1175-82
- Georgiadis G and Nassis GP. Prevalence of overweight and obesity in a national representative sample of Greek children and adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition* 2007.Jan 24;(e-published)
- Gibson EL, Wardle J, Watts CJ. Fruit and vegetable consumption, nutritional knowledge and belifs in mothers and children.*Appetite*. 1998;31:205-228
- Gibson LJ, Peto J, Warren JM, & dos Santos Silva I. Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. *International Journal of Epidemiology* 2006;35:1544-1552

- Gibson LJ, Peto J, Warren JM, et al. Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. *International Journal of Epidemiology* 2006;35:1544-1552
- Golan M & Crow S. Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results. *Obesity Research*. 2004;12(2):357-361
- Golan M, Fainaru M, & Weizman A. Role of behavioural modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the exclusive agents of change. *International Journal of Obesity*. 1998;22:1217-1224
- Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA & Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in United States. *Archives of Pediatric and Adolescent medicine* 1996;150:356-362
- Gortmaker S, Peterson K, Wiecha J, Sobol A, Dixit A et al. Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health . *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 1999;153:409-418
- Gortmaker SL, Must A Sobol AM et al. Television watching as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1996;150:356-362
- Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adult. *N Eng J Med* 1993;329:1008-12
- Graber JA, Brooks-Gunn J. Prevention of eating problems and disorders: including parents. *Eat Disord.* 1996;4:348-62
- Grant DN. Bening intracranial hypertension; a review of 79 cases in infancy and childhood. *Arch Dis Child* 1971;46:651-655
- Gregory JR, Collins DL, Davies PSW, Hughes JM & Clarke PC. National Diet and Nutrition Survey: Children Aged 1.5 to 4.5 Years. vol 1. Report of the diet and nutrition survey. London: H.M. Stationary Office.
- Haddock CK, Shadish WR, Kleges RC & Stein RJ. Treatments of childhood and adolescent obesity. *Annals of behavioral Medicine: A Publication of Society of Behavioral Medicine*. 1994;16:235-244

- Hearn M, Baranowski T, Baranowski J, et al. Environmental influences on dietary behavior among children: availability and accessibility of fruits and vegetables enable consumption. *J Health Educ.* 1998;29:26-32
- Hill AJ, Weaver C & Blundell JE . Dieting concern of 10 year olds girls and their mother's. *British Journal of Clinical Psychology* .1990;29:346-348
- Hills JO & Peters JC. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science* 1998;280:1371-4
- Himes JH and Dietz WH. Guidelines for overweight in Adolescent Preventive Services--Recommendations from an Expert Committee. *Am J Clin Nutr* 1994;59:307-316
- Hypponen E, Virtanen S, Kenward MG et al. Obesity, increased linear growth, and risk of type 1 diabetes in children. *Diabetes Care* 2000;23:1755-60
- International Obesity Task Force, IOTF demands action on childhood obesity crisis, 2007 <http://www.iotf.org/media/IOTFmay12.htm>
- Israel AC, Guile CA, & Baker JE. An evaluation of enhanced self-regulation training in the treatment of childhood obesity. *Journal of Pediatric Psychology*. 1994;19(6):737-749
- Israel AC, Solotar LC, Zimand E. An investigation of two parental involvement roles in the treatment of obese children. *International Journal of Eating Disorders*. 1990;9(5):557-564
- Israel AC, Stolmaker L, Sharp JP, Silverman WK, & Simon LG. An evaluation of two methods of parental involvement in treating obese children. *Behavior Therapy*. 1984;15:266-272
- Israel AC, Stolmaker L, Andrian CA. the effects of training parents in general child management skills on a behavioral weight loss program for children. *Behav ther.* 1985;16:169-80
- Jackson DM, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Grant S & Paton JY. Objectively measured habitual physical activity and inactivity in a representative sample of 3-4 year old children. *Proceedings of the Nutrition Society* 2002;61:154A
- Jeffery DB, McLellarn RW & Fox DT. The development of children's eating habits: the role of television commercials. *Health Education Quarterly* 1982;9:78-93

- Johnson SL, Birch LL. Parents' and childrens' adiposity and eating style. *Pediatrics* 1994;94:653-61
- Karayannis D, Yannakoulia M, Terziou M, Sidossis LS, Kokkevi A. Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(9):1189-92
- Kingsley RG, Shapiro J. A comparison of three behavioral programs of the control of obesity in children. *Behavior Therapy* 1977;8:30-36
- Kinugasa A, Tsunamoto K, Furugawa N et al. Fatty liver and its fibrouw changes found in simle obesity of children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1984;3:408-414
- Kirschenbaum DS, Harris ES, Tomarken AJ. Effects of parental involvement in behavior weight loss therapy for preadolescents. *Behavior Therapy* 1984;15:485-500
- Klesges RC, Malott JM, BoscheePF, Weber JM. The effects of parental influences on childrens' food intake, physical activity and relative weight. In *J Eat Disord* 1986;5:335-46
- Klesges RC, Stein RJ, Eck LH et al. Parental influences on food selection in young children and its relationship to childhood obesity. *American Journal of Clinical Nutrition* 1991;53:859-864
- Kollia M, Gioxari A, Maraki M, Kavouras SA. Development, validity and reliability of the Harokopio Physical Activity Questionnaire for Greek adults. 8th Panhellenic Congress on Nutrition and Dietetics. Athens, 2006
- Kovacks M. The Children's Depression, Inventory (CDI). *Psychopharmacol Bull* 1985;21:995-8
- Krassas GE, Tzotzas T, Tsametis C and Konstantinidis T. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab* 20001;14:1319-1326
- Lake JK, Power C, Cole TJ. Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parental obesity. *Arch Dis Child* 1997;77:376-381
- Liakos A, Giannitsi S. The realibility and validity of Spielberg's modified Greek inventory of anxiety. *Encephale* 1984;21:71-76

- Livingstone MB, Robson PJ. Measurement of dietary intake in children. *Proc Nutr Soc* 2000;59:279-93
- Lobstein T, Baur L, Uauy R for the IASO International Obesity task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5Suppl1:S4-85
- Magkos F, Manios Y, Christakis G et Kafatos AG. Secular Trends in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, 1982-2002. *European Journal of Clinical Nutrition* 2005;59:1-7
- Mallory GB, Fiser D, Jackson R. Sleep-associated breathing disorders in morbidly obese children and adolescents. *J Pediatr* 1989;115:892-897
- Mammalakis G, Kafatow A, Manios Y, Anagnostopoulou T and Apostolaki I. Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *Int J Obes* 2000;24:765-771
- McGill HC, McMahan CA, Herderic EE, et al. Origin of arterosclerosis in childhood and adolescents. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1307S-1315S
- McHale SM, Crouter A, McGuire SA, Updegraff KA. Congruence between mothers' and fathers' differential treatment of siblings: links between family relations and childrens' well being. *Child Dev* 1995;66:116-28
- Miller IW, Epstein NB, Bishop DS, Keitner GI. The McMaster Family Assesment Device. *Journal of Marital Family Therapy* 1983;9:171-80
- Montgomery C, Kelly LA, Jackson DM, Reilly JJ, Grant S & Paton JY. Changes in total energy expenditure in a representative sample of young children: cross-sectional and longitudinal analysis. *Proceedings of the Nutrition Society* 2002;61:160A
- Mossberg HO. 40-year follow-up of overweight children. *Lancet* 1989;2:491-493
- Must A, Dallal GE and Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentilew of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991;53:839-846
- Nassis GP, Papantakou K, Skenderi K, Triandafilopoulou M, Kavouras SA, yannakoulia M, ChrousosGP, Sidossis LS. Aerobic exercise training improves insulin sensitivity without

- changes in body weight, body fat, adiponectin, and inflammatory markers in overweight and obese girls. *Metabolism* 2005;54(11):1472-9
- Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Story M, Croll J, Perry C. Family meal patterns: associations with socio-demographic characteristics and improved dietary intake among adolescents. *J Am diet Assoc.* 2003;103:317-322
- Newman J & Taylor A. Effect of means and contingency on young children food preferences. *Journal of Experimental Psychology.* 1992;64:200-16
- Olivera SA, Ellison RC, Moore LL et al. Parent- child relationship in nutrient intake : the Framingham Children's Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 1992;56:593-598
- Owens S, Gutin B, Allison J, Riggs S, Ferguson M, Litaker M & Thompson W. Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31:143-148
- Panagiotakos D & Kosti R. The epidemic of obesity in children and adolescents, in the world. *Cent Eur J Public Health* 2006;14(4):151-9
- Papadimitriou A, Kounadi D, Konstantinidou M, Xepapadaki P, Nicolaidou P. Prevalence of obesity in elementary schoolchildren living in Northeast Attica, Greece. *Obesity* 2006;14:1113-7
- Pena L, Pena M, Gonzales J, Claro A. A comparative study of two diets in the treatment of primary exogenous obesity in children. *Acta Paediatr Acad Sci Hung.* 1979;20:99-103
- Pervanidou P, Kanaka-Gatenbein C, Chrousos GP. Assessment of metabolic profile in a clinical setting. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2006;9:589-95
- Pinhas-Hamiel O, Standiford D, Hamiel D, Dolan LM, Cohen R, Zeitler PS. The type 2 family: a setting for development and treatment of adolescent type 2 diabetes mellitus. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153:1063-1067
- Pliner P, Loewen ER. Temperament and food neophobia in children and their mothers. *Appetite* 1997;28:239-254
- Reilly JJ & Dorosty AR. Epidemic of obesity in UK children. *Lancet* 1999;354:1874-1875

- Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC et al. Health Consequences of obesity. Arch Dis Child 2003;88:748-752
- Reinehr T, Brylac K, Alezy U, Kersting M & Andler W. Predictors to success in outpatient training in obese children and adolescents. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders. 2003;27:1087-1092
- Richards GE, Cavallo A, Meyer WJ et al. Obesity, acanthosis nigricans, insulin resistance, and hyperandrogenemia: pediatric perspective and natural history. J Pediatr 1985;107:893-897
- Roberts BP, Blinkhorn AS, Duxbury JT. The power of children over adults when obtaining sweet snacks. Int J Pediatr Dentis. 2003;13:76-84
- Robinson T, Killen J, Kraemer H, Wilson D, Matheson D et al. Dance and reducing television viewing to prevent weight gain in African-American girls: The Stanford GEMS Pilot Study. Ethn. Dis. 2003;13:S1-65-S1-77.
- Robinson T. Television viewing and childhood obesity. Ped Clin of N Am. 2001;48:1017-1025
- Robinson T. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. JAMA 1999a;282:1561-1567
- Robinson T. Behavioural treatment of childhood and adolescent obesity. International Journal of Obesity 1999b;23(2):S52-S57
- Robinson TN, Kiernan M, Matheson DM, Haydel KF. Is parental control over children's eating associated with childhood obesity? Results from a population –based sample. Obes Res. 2001;9:306-12
- Rocchini AP, Katch V, Anderson J, Hinderliter J, Becque D, Martin M, Marks C. Blood pressure in obese adolescents: effect of weight loss. Pediatrics 1988;82:16-32
- Roche AF, Siervogel RM, Chumlea WC et al. Grading body fatness from limmited anthropometric data. Am J Clin Nutr 1981;34:2831-8
- Rolland–Cachera MF, Thibault H, Souberbielle JC et al. Massive obesity in adolescents: dietary interventions and behaviours associated with weight regain at 2 years follow-up. Int J Obes Relat Metab Disord 2004;28:514-19

- Rosenbaum M, Leibel RL. The physiology of body weight regulation: relevance to the etiology of obesity in children. *Pediatrics* 1998;101:525-39.
- Rosenbloom AL, Joe JR, Young RS, Winter WE. Emerging epidemic of type 2 diabetes in youth. *Diabetes Care* 1999;22:345-354
- Roussos A, Karantanos G, Richardson C, Hartman C, Karajiannis D, Kyprianos S, Lazaratou H, Mahaira O, Tassi M, Zoubou V. Achenbach's Child Behavior Checklist and Teachers' Report Form in a normative sample of Greek children 6-12 years old. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 1999;8:165-72
- Saelens BE, Ernst MM, Epstein LH. Maternal child feeding practices and obesity : a discordant sibling analysis. *Int J Eat Dis.* 2000;459-63
- Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, Williston J, Woods S. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28:840-51
- Sargent JD, Blanchflower DG . Obesity and stature in adolescence and earnings in young adulthood. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:681-7
- Saris WH, Blair SN, Van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Di Pietro L et al. How much physical activity is enough to prevent weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and Consensus Statement. *Obes Rev* 2003;4:101-114
- Sondike SB, Copperman N, Jacobson MS. Effects of a low-carbohydrate on weight loss and cardiovascular risk factor in overweight adolescents. *J Pediatr* 2003;142:253-58
- Spieth LE, Harnish JD, Lenders CM et al. A low-glycemic index diet in the treatment of pediatric obesity. *Arch pediatr Adolesc Med* 2000;154:947-51
- Stanek K, Abbott D, Cramer S. Diet quality and the eating environment. *J Am Diet Assoc.* 1990;90:1582-1584
- Steiger H, Stotland S, Ghadirian AM et al. Controlled study of eating concerns and psychopathological traits in relative of eating disorders probands: do family traits exist? *International Journal of Eating Disorders* 1994;18:107-118
- Strauss RS. Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics* 2000;105:e15

- Stuart RB. Behavioural control of overeating. *Behav Res Ther* 1967;5:357-365
- Swarr AE, Richards MH. Longitudinal effects of adolescent's girl's pubertal development, perceptions of pubertal timing and parental relations on eating problems. *Develop Psychol.* 1996;32:636-646
- Tanner JM. Growth at adolescence. Oxford:Blackwell, 1962.
- Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *Journal of Nutrition* 1994;124:2245S-2317S.
- Trost SG, Sirard JR, Dowda M, Pfeiffer KA, Pate RR. Physical activity in overweight and non-overweight preschool children .*Int J Obesity.*2003;27:834-839
- Troiano RP & Flegal KM. Overweight children and adolescents: description, epidemiology and demographics. *Pediatrics* 1998;101:497-504
- Visser M, Bouter LM, McQuillan GM, et al. Low-grade systemic inflammation in overweight children. *Pediatrics* 2001;107:e13
- Wang Y, Chen X, Klag MJ, Caballero B. Epidemic of childhood obesity: implications for kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 2006;13(4):336-51
- Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Inter J Ped Obes.* 2006;1:11-25
- Wardle J. Parental influences on children diets. *Proceeding of the Nutrition Society* 1995;54:747-758
- Warschburger P, Fromme C, Petermann F, Wojtalla N & Oepen J. Conceptualisation and evaluation of a cognitive- behavioural training programme for children and adolescents with obesity. *International Journal of obesity* 2001;25(1):S93-S95
- Waxman M, Stuncard AJ. Caloric Intake and expenditure of obese boys. *J Pediatr* 1980;98:187-93
- Weiss R, Caprio S. The metabolic Consequences of childhood obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2004;19(3):405-19

Whitaker RC, Wright JA, Peppe MS, et al. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. N Engl J Med 1997;337:869-73

World Health Organization, Obesity and Overweight, 2007
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/>

Yannakoulia M, Sitara M, Matalas AL. Reported eating behavior and attitudes improvement after a nutrition intervention program in a group of young female dancers. Int J Sport utr Exerc Metab 2002;12:24-32

Young KM, Northern JJ, Lister KM, Drummond JA, O' Brien WH. A meta-analysis of family-behavioral weight-loss treatments for children. Clinical Psychology Review. 2007;27:240-249

Χιώτης Δ, Κρίκος Ξ, Τσίφτης Γ και συνεργάτες. Δείκτης μάζας σώματος (BMI) και ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα της ευρύτερης περιοχής Αθηνών, ηλικίας 0-18 ετών. Δελτ Α΄ Παιδ Κλιν Πανεπ Αθηνών 2004,51(2):139-154
http://www.iatrikionline.gr/deltio_51b/04.htm

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1. Διεθνείς οριακές τιμές για το Δείκτη Μάζας Σώματος για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά κατά (Cole et al. 2000) που είναι αντίστοιχες με τις οριακές τιμές ΔΜΣ των 25 kg/m² και των 30 kg/m² που έχουν οριστεί για τους ενήλικες.

ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ 25 kg/m ²			ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ 30 kg/m ²	
Ηλικία (έτη)	♂	♀	♂	♀
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	19,01	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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 2. Διεθνείς οριακές τιμές για το Δείκτη Μάζας Σώματος για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά κατά (Cole et al. 2000) που είναι αντίστοιχες με τις οριακές τιμές ΔΜΣ των 25 kg/m² και των 30 kg/m² που έχουν οριστεί για τους ενήλικες.

ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ 25 kg/m ²			ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ 30 kg/m ²	
Ηλικία (έτη)	♂	♀	♂	♀
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

Πίνακας 3. Κατηγορίες τροφίμων και οι θρεπτικές τους ιδιότητες ως βάση για την κατηγοριοποίηση των διατροφικών επεισοδίων (Lennernäs & Andersson 1999).

Κατηγορία	Προέλευση	Τρόφιμα	Περιεκτικότητα θρεπτικών Συστατικών	Κύρια θρεπτικά συστατικά
α	ζωική	Κρέας και προϊόντα του, ψάρι και θαλασσινά, πουλερικά, αυγό, γάλα και τυρί	Υψηλή σε θρεπτικά συστατικά	Ζωική πρωτεΐνη και λίπος, σίδηρο, ψευδάργυρο, ασβέστιο
β	Φυτική	Ρύζι, ζυμαρικά, ψωμί, όσπρια, πατάτα, σπόροι	Υψηλή σε θρεπτικά συστατικά	Άμυλο, φυτική πρωτεΐνη, διαιτητικές ίνες
γ	Φυτική	Πράσινα λαχανικά, φρούτα, ρίζες	Υψηλή σε θρεπτικά συστατικά, χαμηλή σε ενέργεια	Άμυλο, καροτενοειδή, ασκορβικό οξύ
δ	Φυτική	Ξηροί καρποί, ελιές, αβοκάντο	Υψηλή σε λίπος	Φυτικό λίπος και πρωτεΐνη
ε	Ζωική & φυτική	Μαγειρικό λίπος, κρέμα, σάλτσες	Υψηλή σε λίπος	Λίπος
στ	Φυτική	Προϊόντα με επιπρόσθετη συνήθως λευκή ζάχαρη, ρόφημα με αλκοόλ, παγωτό, ζαχαρωτά, γλυκά, σοκολάτα, μπισκότα	Χαμηλή σε θρεπτικά συστατικά	Ζάχαρη, λίπος, αλκοόλ
ζ		Νερό, καφές, τσάι, άγλυκα light ροφήματα	Χωρίς ενέργεια	Χωρίς θρεπτικά συστατικά

Πίνακας 4. Κριτήρια για την κατηγοριοποίηση των διατροφικών επεισοδίων σύμφωνα με το συνδυασμό των κατηγοριών και αντίστοιχα παραδείγματα (Lennernäs & Andersson 1999).

Συνδυασμοί κατηγοριών	Χαρακτηρισμός	Επεξήγηση	Παράδειγμα
Γεύματα			
α+β+γ	ΠΓ	Πλήρες γεύμα	Κρέας, πατάτες ή ρύζι, σαλάτα
α+β	ΕΓ	Ελλιπές γεύμα	Κρέας, πατάτες
α+γ	ΛΓ	Λιγότερο ισορροπημένο γεύμα	Κρέας, σαλάτα
β+γ	ΦΓ	Φυτοφαγικό γεύμα	Ρύζι ή πατάτες, σαλάτα

Σνακ			
α ή β ή γ	ΥΣ	Υψηλής ποιότητας σνακ	Μία μπανάνα
α ή β ή γ και/ ή δ και/ ή ε και/ ή στ	ΑΣ	Ανάμικτης ποιότητας σνακ	Μία μπανάνα και ένα παγωτό
ε και/ ή στ	ΧΣ	Χαμηλής ποιότητας σνακ	Ένα παγωτό
ζ	ΕΣ	Χωρίς ενέργεια σνακ	Coca- cola zero

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ID: OBC

Στοιχεία Συμμετέχοντος

Επώνυμο
Όνομα
Ημ. Γέννησης/...../199...
Ηλικία (y)
Βάρος (kg)
Ύψος (m)
BMI (kg/m²)
Σχολείο
Ομάδα

Στοιχεία Γονέων

	Μητέρα	Πατέρας
Επώνυμο		
Όνομα		
Ηλικία		
Επάγγελμα		
Συνοδός		

Διευθύνσεις & Τηλέφωνα

Διεύθυνση κατοικίας
Οδός
Αριθμός
Περιοχή / ΤΚ/.....
Νομός
Τηλέφωνα
Οικίας
Εργασίας
Κινητό
E-mail

Όνομα

ID: OBC

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΒΑΡΟΥΣ

1. α) Παρόν σωματικό βάρος: kg
β) Πόσο καιρό έχει αυτό το βάρος;
2. Βάρος γέννησης: kg
3. Καμπύλη ανάπτυξης (επισυνάπτεται)
4. α) Έχει κάνει ποτέ δίαιτα για να αυξήσει ή να μειώσει το σωματικό του βάρος; Ναι Όχι
β) Πότε (χρονική περίοδο & διάρκεια):
.....
γ) Περιγραφή:
.....
.....
δ) Αιτιολογία αποτυχίας ή επιτυχίας:
.....
.....
5. α) Ακολουθεί τώρα κάποιο συγκεκριμένο τρόπο διατροφής;
Ναι Όχι
β) Χρονική περίοδος:
.....
γ) Περιγραφή:
.....
.....
δ) Τι πιστεύετε ότι χρειάζεται για επιτυχία ή βελτίωση;
.....
.....

ΑΝΑΚΛΗΣΗ 24ΩΡΟΥ

Όνομα:
...../...../.....

Ημερομηνία

[illegible]

Ήταν αυτή μία τυπική ημέρα; _____. Αν όχι, γιατί; _____.

Προσθέτεις αλάτι στο φαγητό σου; _____.

Παίρνεις συμπληρώματα βιταμινών; _____.

Ποιος είναι υπεύθυνος για την προμήθεια των τροφίμων και την παρασκευή των φαγητών; _____

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Όνοματεπώνυμο.....

Ηλικία.....

Τάξη.....

(Επεξήγηση: Β, Δ, Στ: χρονική διάρκεια - Γ, Ε, Ζ: ένταση λαχανιάσματος ή ιδρώματος)

		Γ. Καθόλου, Λίγο, Πολύ		Ε. Καθόλου, Λίγο, Πολύ		Ζ. Καθόλου, Λίγο, Πολύ	
		Β. Πριν το Σχολείο-	Κ Λ Π	Δ. Κατά τη διάρκεια Σχολείου	Κ Λ Π	ΣΤ. Μετά το Σχολείο	Κ Λ Π
1	Α. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ						
1	Ποδήλατο						1
2	Κολύμβηση						2
3	Ενόργανη & Ρυθμική Γυμναστική						3
4	Ασκήσεις: πους-απ, κοιλιακοί, αναπηδήσεις						4
5	Καλαθοσφαίριση						5
6	Ποδόσφαιρο						6
7	Πετοσφαίριση						7
8	Αθλήματα με ρακέτες						8
9	Παιχνίδια με μπάλα						9
10	Παιχνίδια: κυνηγητό, κουτσό						10
11	Παιχνίδια στο ύπαιθρο: σκαρφάλωμα δέντρων, κρυφτό						11
12	Παιχνίδια στο νερό (πισίνα, θάλασσα ή λίμνη)						12
13	Σχοινάκι						13
14	Χορός						14
15	Δουλειές υπαίθρου: κηπουρική, θέρισμα, τσουγκράνισμα						15
16	Δουλειές εσωτερικού χώρου: σφουγγάρισμα, σκούπισμα						16
17	Συνδυασμός περπατήματος με τρέξιμο						17
18	Περπάτημα						18
19	Τρέξιμο						19
20	Πολεμικές τέχνες (καράτε, taekwan do, kick boxing, judo)						20
21	Άλλες (οργανωμένη φυσική δραστηριότητα, ομάδες						21
22							22
23							23
24							24

	ΠΡΙΝ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ		ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	
	H ₁		H ₂	
TV ή βίντεο	_____ ώρες _____ λεπτά		_____ ώρες _____ λεπτά	
Παιχνίδια σε βίντεο ή ηλεκτρονικό υπολογιστή	H ₃ _____ ώρες _____ λεπτά		H ₄ _____ ώρες _____ λεπτά	

Όνομα

ID: OBC

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ	ΚΥΡΙΑΚΗ
Σχολείο							
Γυμναστική στο σχολείο							
Αθλήματα							
Φροντιστήρια							
Σταθερές αποστάσεις περπάτημα							
Άλλα							

Όνομα:
 OBC

ID:

Ημερομηνία/...../.....

Μητέρα ☐, Πατέρας ☐

Σημείωσε την απάντηση που σου ταιριάζει περισσότερο:

- | | |
|--|--|
| 1. Αν έχεις πάρει βάρος, τρως λιγότερο από όσο συνήθως τρως; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά |
| 2. Αν το φαγητό μυρίζει και φαίνεται νόστιμο, τρως περισσότερο από όσο συνήθως; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά |
| 3. Έχεις επιθυμία να τρως όταν είσαι απογοητευμένος/η; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά |
| 4. Έχεις την επιθυμία να τρως κάτι όταν νιώθεις μοναξιά; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά |
| 5. Αν περάσεις μπροστά από ένα κατάστημα που πουλάει τυρόπιτες, γλυκά ή άλλα σνακ, έχεις την επιθυμία να αγοράσεις κάτι νόστιμο; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά |
| 6. Έχεις ποτέ την επιθυμία να τρως όταν είσαι εκνευρισμένος/η; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ ☐ Πολύ συχνά |
| 7. Επιλέγεις εσκεμμένα τρόφιμα διαίτης ή "light"; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά |
| 8. Έχεις επιθυμία να τρως όταν είσαι καταθλιμμένος/η ή αποθαρρυνμένος/η; | ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά |

9. Μπορείς να αντισταθείς στο να φας λαχταριστά φαγητά;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
10. Λαμβάνεις υπόψη το βάρος σου σχετικά με αυτό που τρως;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
11. Προσπαθείς να τρως λιγότερο στα γεύματά σου από όσο θα ήθελες να τρως;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
12. Έχεις την επιθυμία να τρως όταν κάποιος σε απογοητεύει (σε εγκαταλείπει, σου τη "σπάει");
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
13. Πόσο συχνά προσπαθείς να μην τρως ανάμεσα στα γεύματα επειδή προσέχεις το βάρος σου;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
14. Έχεις την επιθυμία να τρως όταν είσαι "τσαντισμένος/η";
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
15. Έχεις την επιθυμία να τρως καθώς πλησιάζει η ώρα να συμβεί κάτι άσχημο;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
16. Προσέχεις ακριβώς τι τρως;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
17. Έχεις την επιθυμία να τρως όταν είσαι αγχωμένος/η, ανήσυχος/η ή βρίσκεσαι σε ένταση;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές
☐ Συχνά
☐ Πολύ συχνά
18. Πόσο συχνά αρνείσαι φαγητό ή ποτό που σου προσφέρουν, επειδή ανησυχείς για το βάρος σου;
- ☐ Ποτέ
☐ Σπάνια
☐ Μερικές φορές

- | | | |
|--|--------------------------|---------------|
| | ☐ | Συχνά |
| | ☐ | Πολύ συχνά |
| 19. Αν δεις ή μυρίσεις κάτι νόστιμο, έχεις την επιθυμία να το φας; | ☐ | Ποτέ |
| | ☐ | Σπάνια |
| | ☐ | Μερικές φορές |
| | ☐ | Συχνά |
| | ☐ | Πολύ συχνά |
| 20. Αν έχεις κάτι πολύ νόστιμο να φας, το τρως αμέσως; | ☐ | Ποτέ |
| | ☐ | Σπάνια |
| | ☐ | Μερικές φορές |
| | ☐ | Συχνά |
| | ☐ | Πολύ συχνά |
| 21. Αν περάσεις μπροστά από έναν φούρνο, έχεις την επιθυμία να αγοράσεις κάτι νόστιμο; | ☐ | Ποτέ |
| | ☐ | Σπάνια |
| | ☐ | Μερικές φορές |
| | ☐ | Συχνά |
| | ☐ | Πολύ συχνά |
| 22. Όταν έχεις φάει πάρα πολύ, τρως λιγότερο από όσο συνήθως τις επόμενες μέρες; | ☐ | Ποτέ |
| | ☐ | Σπάνια |
| | ☐ | Μερικές φορές |
| | ☐ | Συχνά |
| | ☐ | Πολύ συχνά |
| 23. Έχεις την επιθυμία να τρως κάτι όταν δεν έχεις τίποτα να κάνεις; | ☐ | Ποτέ |
| | ☐ | Σπάνια |
| | ☐ | Μερικές φορές |
| | ☐ | Συχνά |
| | ☐ | Πολύ συχνά |
| 24. Τρως περισσότερο από όσο συνήθως όταν βλέπεις άλλους να τρώνε; | ☐ | Ποτέ |
| | ☐ | Σπάνια |
| | ☐ | Μερικές φορές |
| | ☐ | Συχνά |
| | ☐ | Πολύ συχνά |

Σημείωση: Ειδική άδεια για τη μετάφραση, την προσαρμογή και την αναπαραγωγή αυτού του ερωτηματολογίου (Dutch Eating Behavior Questionnaire - DEBQ) έχει δοθεί από τον εκδότη, τους Boom Test Uitgevers, Amsterdam, The Netherlands, copyright 2005 από Boom Test Uitgevers. Περαιτέρω αναπαραγωγή του ερωτηματολογίου απαγορεύεται χωρίς την άδεια από τους Boom Test Uitgevers.

ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΟΥ

1 ^η εβδομάδα	2 ^η εβδομάδα	3 ^η εβδομάδα	4 ^η εβδομάδα	5 ^η εβδομάδα
Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;
Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;
Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;

ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΟΥ

6 ^η εβδομάδα	7 ^η εβδομάδα	8 ^η εβδομάδα	9 ^η εβδομάδα	10 ^η εβδομάδα
Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;	Που δυσκολεύτηκα;
Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;	Τι πέτυχα;
Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;	Τι μπορώ να αλλάξω για να πετύχω περισσότερα;

Όνομα

ID: OBC

ΗΛΙΚΙΑ, ΒΑΡΟΣ, ΎΨΟΣ ΜΕΛΩΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ

