



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ- ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

της

Ιακωβίδου Όλγας
με θέμα

Αλλαγές στην πρόσληψη μακροθρεπτικών στοιχείων
μαθητών Ε΄ τάξης δημοτικών σχολείων Αττικής μετά από
την εφαρμογή ετήσιου προγράμματος διατροφικής αγωγής



Τριμελής Επιτροπή
Επιβλέπων καθηγητής:
Μανιός Γιάννης
Μέλη:
Ζαμπέλας Αντώνης
Παναγιωτάκος Δημοσθένης

Καλλιθέα, Σεπτέμβριος 2006

Αλλαγές στην πρόσληψη μακροθρεπτικών στοιχείων
μαθητών Ε΄ τάξης δημοτικού σχολείου μετά από την
εφαρμογή ετήσιου προγράμματος διατροφικής αγωγής

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	3
Περίληψη	4
Εισαγωγή.....	5
<i>Παιδική παχυσαρκία.....</i>	<i>5</i>
<i>Προγράμματα διατροφικής αγωγής.....</i>	<i>8</i>
Σκοπός	16
Μεθοδολογία	16
<i>Δειγματοληψία.....</i>	<i>16</i>
<i>Αυτοσυμπληρούμενα ερωτηματολόγια</i>	<i>18</i>
<i>Διατροφικές συνήθειες.....</i>	<i>18</i>
<i>Φυσική δραστηριότητα</i>	<i>18</i>
<i>Φυσική κατάσταση.....</i>	<i>19</i>
<i>Ανθρωπομετρικά στοιχεία</i>	<i>19</i>
<i>Πληροφορίες για τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς</i>	<i>20</i>
<i>Πρόγραμμα διατροφικής αγωγής</i>	<i>20</i>
<i>Στατιστική ανάλυση</i>	<i>21</i>
Αποτελέσματα.....	23
<i>Πληθυσμός της μελέτης.....</i>	<i>23</i>
<i>Ανθρωπομετρικά στοιχεία και διατροφικές συνήθειες των παιδιών</i>	<i>23</i>
<i>Ευρήματα μετά την εφαρμογή της παρέμβασης.....</i>	<i>26</i>
Συμπεράσματα-Συζήτηση	30
Βιβλιογραφία	33

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη επιχείρησε να διερευνήσει την επίδραση ενός σχολικού προγράμματος διατροφικής αγωγής στη διαιτητική πρόσληψη μακροθρεπτικών στοιχείων εντεκάχρονων παιδιών της Αττικής. Το πρόγραμμα παρέμβασης βασίστηκε στη θεωρία Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς και σκόπευε στη μακροπρόθεσμη προαγωγή της υγείας.

Το πρόγραμμα διατροφικής αγωγής εφαρμόστηκε για ένα χρόνο. Συμμετείχαν 270 παιδιά ηλικίας 11 ετών, από τα οποία τα 154 ανήκαν στην ομάδα παρέμβασης και τα 116 στην ομάδα αναφοράς. Πριν και μετά την παρέμβαση πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, συλλογή διατροφικών πληροφοριών, εκτίμηση φυσικής δραστηριότητας, μετρήσεις φυσικής κατάστασης και εκτίμηση γνώσεων και συμπεριφορών υγείας του δείγματος.

Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος αναφέρθηκαν στατιστικώς σημαντικά ευρήματα υπέρ της ομάδας παρέμβασης, αναφορικά με την πρόσληψη ολικού λίπους, εκφρασμένη σε γραμμάρια, καθώς και την πρόσληψη κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, εκφρασμένη σε ποσοστό % της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Η ομάδα παρέμβασης υπερείχε και στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Επίσης, τα παιδιά που παρακολούθησαν το πρόγραμμα διατροφικής αγωγής παρουσίασαν μικρότερη αύξηση στο σωματικό βάρος, την περιφέρεια μέσης και την περιφέρεια ισχίου.

Συμπερασματικά, η ομάδα παρέμβασης βελτιώθηκε σε αρκετούς τομείς. Επιπλέον, το πρόγραμμα παρέμβασης φαίνεται ότι επιδρά στη μείωση παραγόντων κινδύνου για την εκδήλωση στεφανιαίας νόσου.

Εισαγωγή

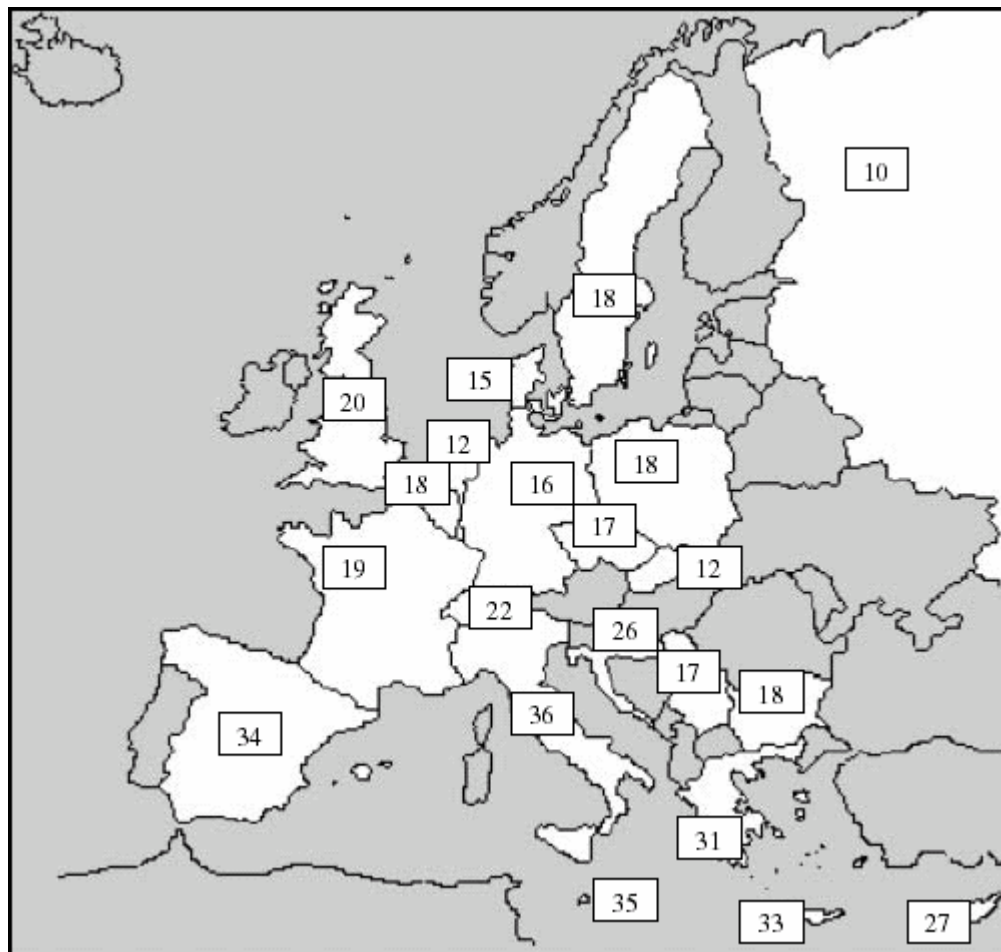
Ο σύγχρονος τρόπος ζωής στη σημερινή οικογένεια, όπου πολλές φορές εργάζεται και η μητέρα, έχει αντίκτυπο στη διατροφή της οικογένειας. Ο περιορισμένος, λόγω φόρτου εργασίας, χρόνος για την προετοιμασία του φαγητού από τη μία και η «έξαρση» των ετοιμοπαράδοτων φαγητών από την άλλη δείχνουν ότι η εύκολη λύση της «πίτσας» ή των «σάντουιτς» είναι περισσότερο προσιτή και αντικαθιστά το παραδοσιακό σπιτικό οικογενειακό φαγητό. Ως άμεσο αποτέλεσμα προκύπτει η υποβάθμιση της διατροφής, ενώ ως έμμεσο αποτέλεσμα αναφέρεται η αυξημένη συχνότητα εμφάνισης συγκεκριμένων νοσημάτων που σχετίζονται με τις διατροφικές συνήθειες, όπως η παχυσαρκία, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο διαβήτης.

Παιδική παχυσαρκία

Εδικά για την παιδική ηλικία, η παχυσαρκία φαίνεται ότι εξελίσσεται σε σημαντικό πρόβλημα υγείας. Στις ΗΠΑ, ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας διπλασιάστηκε μέσα στο χρονικό διάστημα από το 1980 έως το 2000. Ανάλογα αποτελέσματα προέκυψαν και για την Αυστραλία, μετά από δύο μεγάλες μελέτες που έλαβαν χώρα τη χρονική περίοδο 1985-1995 (Daniels et al, 2005). Επιπλέον και στις αναπτυσσόμενες χώρες παρουσιάστηκε αύξηση, τόσο στην παιδική παχυσαρκία, όσο και στις μεταβολικές επιπλοκές, με τη Μέση Ανατολή, τη Νότια Αφρική και τη Λατινική Αμερική να εμφανίζουν τις υψηλότερες τιμές επιπολασμού υπέρβαρων παιδιών (Speiser et al, 2005).

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση φαίνεται ότι η παιδική παχυσαρκία είναι πιο έντονη σε χώρες της δυτικής και νότιας Ευρώπης. Στις Μεσογειακές χώρες ο επιπολασμός των υπέρβαρων παιδιών κυμαίνεται στο εύρος του 20-40%, ενώ στις βορειότερες χώρες παρουσιάζονται χαμηλότερες τιμές της τάξης του 10-20% (Lobstein and Frelut, 2003). Ειδικότερα στην Ελλάδα, οι δείκτες επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας διαμορφώνονται ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή της χώρας, παρουσιάζοντας μια διαφοροποίηση ανάμεσα σε βορά και νότο, ανάλογη με αυτήν που εμφανίζεται στην Ευρώπη. Πιο αναλυτικά, στη βόρεια Ελλάδα και συγκεκριμένα στη Θεσσαλονίκη το 31% των παιδιών εμφανίζονται να είναι παχύσαρκα, ενώ στη νότια Ελλάδα και συγκεκριμένα

στην Κρήτη το αντιστοιχο ποσοστό παχυσαρκίας είναι μεγαλύτερο και αγγίζει το 33% (Lobstein and Frelut, 2003).



Σχήμα 1. Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας, ως ποσοστό %, σε 21 Ευρωπαϊκές χώρες, σύμφωνα με τα κριτήρια του International Obesity Task Force (Lobstein and Frelut, 2003)

Η παχυσαρκία έχει συσχετισθεί με την ανάπτυξη σοβαρών ιατρικών επιπλοκών και την αύξηση της θνησιμότητας, όχι μόνον στους ενήλικες, αλλά επιπλέον και στα παιδιά (Speiser et al, 2005). Βραχυπρόθεσμα η παιδική παχυσαρκία οδηγεί σε σωματικές και ψυχολογικές επιπτώσεις. Μακροπρόθεσμα, η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία έχει μεγάλη πιθανότητα να παραμείνει και στην ενήλικη ζωή, επιβαρύνοντας την υγεία (Jebb and Lambert, 2000). Μάλιστα, προβλήματα υγείας που οφείλονται στην παχυσαρκία αναφέρονται ήδη και στην παιδική ηλικία. Σύμφωνα με αμερικανικές έρευνες, ο επιπολασμός του μεταβολικού συνδρόμου κυμαίνεται μεταξύ 30%-50% σε παχύσαρκα παιδιά. Η βασική αιτία του μεταβολικού συνδρόμου αναφέρεται ότι είναι η παχυσαρκία,

που ακόμη και στην παιδική ηλικία, σχετίζεται θετικά με την υπερινσουλιναιμία και την υπερλιπιδαιμία (US Preventive Services Task Force, 2005). Επιπλέον, η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται και με τις καρδιαγγειακές παθήσεις. Συγκεκριμένα, οι μελέτες Muscatine και Bogalusa απέδειξαν ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά εμφάνιζαν δυσλιπιδαιμία, υπέρταση και αθηροσκλήρωση, που αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες κινδύνου για την εκδήλωση καρδιαγγειακών νοσημάτων (Daniels et al, 2005).

Η εκδήλωση της παχυσαρκίας αποδίδεται, τόσο σε γενετικούς, όσο και σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και συνεπώς άλλων χρόνιων νοσημάτων, είναι σκοπιμότερο να επιτευχθεί μέσω περιβαλλοντικών παραγόντων, που μπορούν να τροποποιηθούν, όπως είναι η διατροφή και η άσκηση. Οι διατροφικές συνήθειες που θα αποκτήσουν τα παιδιά αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα που θα καθορίσει τις διατροφικές συνήθειες των μελλοντικών ενηλίκων (Singer et al., 1995, Fisher & Birch, 1999). Στο βαθμό που οι διατροφικές συνήθειες μαζί με τους παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα διαμορφώνονται από την παιδική ηλικία, είναι ευκολότερο και αποδοτικότερο να διδάξει κανείς στα παιδιά υγιεινή διατροφική συμπεριφορά, παρά να προσπαθήσει να αλλάξει τις μη υγιεινές διατροφικές συνήθειες των ενηλίκων (USDA, 2001). Η οικογένεια καθώς και το σχολείο αποτελούν το κύριο περιβάλλον που μεγαλώνει ένα παιδί και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση διαφόρων συνηθειών του, όπως η διατροφή και η άσκηση. Έτσι, λοιπόν, η παχυσαρκία μαζί με άλλα προβλήματα υγείας μπορούν να αποτραπούν με την εφαρμογή ενός σχολικού προγράμματος διατροφικής αγωγής με έμφαση στη μεσογειακή διατροφή που θα απευθύνεται στα πρώτα στάδια της ζωής των ανθρώπων, δηλαδή την παιδική ηλικία.

Οι μελέτες δείχνουν ότι τα νεογνά έχουν έμφυτη προτίμηση στη γλυκιά γεύση και αποστροφή στην πικρή και ξινή γεύση. Ωστόσο, οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών μπορούν να τροποποιηθούν με την κατάλληλη εκπαίδευση (Westenhoefer, 2001). Η επαναλαμβανόμενη έκθεση των παιδιών σε νέα τρόφιμα χωρίς πίεση δοκιμής, μειώνει το φαινόμενο της νεοφοβίας, δηλαδή την τάση απόρριψης νέων τροφίμων (Hill, 2002). Οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών μπορούν να επηρεαστούν και από κοινωνικούς παράγοντες, όπως η συναναστροφή με άτομα που αποδέχονται τα νέα τρόφιμα καθώς και η «πίεση» ή η επιρροή από συνομήλικα παιδιά (Westenhoefer, 2001). Αντιλαμβάνεται, λοιπόν, κανείς ότι με ένα κατάλληλο πρόγραμμα διατροφικής αγωγής τα παιδιά θα αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στο φαγητό και τη διατροφή

γενικότερα και θα καθοδηγηθούν ως προς τη διαμόρφωση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και συμπεριφορών.

Προγράμματα διατροφικής αγωγής

Ένα από τα πρώτα και μεγαλύτερα σχολικά προγράμματα διατροφικής αγωγής είναι το «Know Your Body», το οποίο σχεδιάστηκε από τον Αμερικανικό Οργανισμό Υγείας (American Health Foundation) με σκοπό να βελτιώσει τη συμπεριφορά αναφορικά σε θέματα υγείας σε παιδιά πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το «Know Your Body» περιλάμβανε τα ακόλουθα τμήματα (Williams et al 1977):

1. Περιοδική επανεξέταση παραμέτρων όπως η αρτηριακή πίεση, βιοχημικοί δείκτες, φυσική κατάσταση, συνήθειες και γνώσεις υγείας στους μαθητές.
2. Διδασκαλία πάνω σε θέματα διατροφής και άσκησης από τους δασκάλους.
3. Συμμετοχή των γονέων τόσο μέσα από ασκήσεις και δραστηριότητες που πραγματοποιούσαν μαζί με τα παιδιά όσο και σε σεμινάρια με θέμα τις συνήθειες υγείας και τους τρόπους αλλαγής συμπεριφοράς.

Η πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος έλαβε χώρα το 1975. Ωστόσο, η πρώτη μεγάλης κλίμακας παρέμβαση άρχισε το 1979 στη Νέα Υόρκη σε σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, όπου συνολικά συμμετείχαν 3500 μαθητές. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε το 1985 και από την ανάλυση των μετρήσεων προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα. Η ομάδα παρέμβασης υπερείχε έναντι της ομάδας αναφοράς παρουσιάζοντας χαμηλότερες τιμές στα επίπεδα ολικής χοληστερόλης, μικρότερο ποσοστό καπνιστών και μείωση στην κατανάλωση κορεσμένου λίπους, με τις διαφορές να είναι στατιστικά σημαντικές (Walter et al 1989).

Οι βασικές αρχές του «Know Your Body» εφαρμόστηκαν και σε ένα άλλο πρόγραμμα διατροφικής αγωγής που σχεδιάστηκε στις Η.Π.Α. και ονομάστηκε «Heart Smart». Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε παιδιά τετάρτης και πέμπτης δημοτικού και περιλάμβανε παρέμβαση τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι, κυρίως για τα παιδιά που συγκέντρωναν πολλούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Δόθηκε έμφαση στην βελτίωση των γνώσεων, στάσεων και συμπεριφορών των μαθητών, καθώς και στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης των μαθητών.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια του μεσημεριανού γεύματος, υπήρχε η δυνατότητα επιλογής ενός γεύματος που ονομάστηκε «Heart Healthy» και περιλάμβανε 30% λιγότερο λίπος και 50% λιγότερο αλάτι και ζάχαρη (Arbeit et al 1992).

Η διάρκεια του προγράμματος παρέμβασης ήταν ένας χρόνος και από τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν παρατηρήθηκε μεγαλύτερη βελτίωση στο επίπεδο γνώσεων των παιδιών της ομάδας παρέμβασης σε σύγκριση με αυτό των παιδιών της ομάδας αναφοράς. Επιπλέον, στην ομάδα παρέμβασης σημειώθηκε μεγαλύτερη μείωση στα επίπεδα ολικής χοληστερόλης και βελτίωση στη δοκιμασία καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας σε σύγκριση με την ομάδα αναφοράς (Arbeit et al 1992).

Ένα επίσης σημαντικό πρόγραμμα διατροφικής αγωγής και αγωγής υγείας είναι και το Cardiovascular Health in Children Study (CHIC). Σκοπός του προγράμματος ήταν να μειωθούν οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων σε παιδιά σχολικής ηλικίας. Συγκεκριμένα, διερευνήθηκε η επίδραση της παρέμβασης σε παραμέτρους όπως τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης αίματος, η αρτηριακή πίεση, το ποσοστό σωματικού λίπους, ο δείκτης μάζας σώματος, τα επίπεδα σωματικής άσκησης, οι συνήθειες καπνίσματος και οι γνώσεις υγείας των μαθητών. (Harrell et al, 1996)

Το CHIC ήταν μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη έρευνα, που, στην πρώτη της εφαρμογή, έλαβαν μέρος 12 σχολεία της Βόρειας Καρολίνας των ΗΠΑ. Συνολικά, συμμετείχαν 1274 μαθητές τρίτης και τετάρτης τάξης δημοτικού, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα αναφοράς. Το πρόγραμμα, που εφαρμόστηκε στην ομάδα παρέμβασης, είχε διάρκεια οκτώ εβδομάδων και εφαρμοζόταν από τους δασκάλους της τάξης δύο φορές την εβδομάδα. Χρησιμοποιήθηκε το εγχειρίδιο «American Heart Association Lower and Upper Elementary School Site Program Kits», το οποίο παρείχε πληροφορίες για την υγιεινή διατροφή, τη σπουδαιότητα της συστηματικής σωματικής άσκησης, τους κινδύνους που ενέχει το κάπνισμα και τους τρόπους αντιμετώπισης ενδεχόμενης πίεσης για κάπνισμα. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια των οκτώ εβδομάδων της παρέμβασης, τα παιδιά παρακολούθησαν και 24 ενότητες μαθημάτων φυσικής αγωγής. (Harrell et al, 1996)

Το πρόγραμμα CHIC αναφέρεται ότι βασίστηκε στο μοντέλο «Positive Health Behavior» (PHB) των Bruhn και Parcel. Σύμφωνα με αυτήν τη θεωρία αλλαγής συμπεριφοράς, η συμπεριφορά ενός ατόμου σε θέματα υγείας καθορίζεται τόσο από την επίδραση της οικογένειας, όσο και από τα προσωπικά χαρακτηριστικά του ατόμου (Harrell et al, 1996). Οι αρχές της Θεωρίας των Bruhn και Parcel προσομοιάζουν με αυτές της Κοινωνικής Γνωσιακής Θεωρίας (ΚΓΘ), κατά την οποία η συμπεριφορά ενός ανθρώπου εξηγείται στο πλαίσιο ενός τριαδικού υποδείγματος σύμφωνα με το οποίο συμπεριφορά, προσωπικοί και κοινωνικοί παράγοντες αλληλεπιδρούν. Οι κοινωνικοί παράγοντες της Κοινωνικής Γνωσιακής Θεωρίας αντικατοπτρίζουν την επίδραση της οικογένειας, που αναφέρει η θεωρία «positive health behavior», ενώ οι προσωπικοί παράγοντες της ΚΓΘ αντιστοιχούν στα προσωπικά χαρακτηριστικά του ατόμου, που αναφέρει το μοντέλο «positive health behavior».

Πριν και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος, διερευνήθηκαν η επίδραση της οικογένειας καθώς και διάφορα χαρακτηριστικά των παιδιών. Ειδικότερα, μελετήθηκαν το μορφωτικό επίπεδο των γονέων και το οικογενειακό ιστορικό για καρδιαγγειακά νοσήματα, καταχωρήθηκαν η ηλικία, το φύλο και η εθνικότητα των παιδιών και εξετάστηκαν τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των παιδιών, χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο «know your body health habits survey». Σε αντίθεση με τις παραπάνω παραμέτρους, οι γνώσεις των παιδιών σε θέματα υγείας εξετάστηκαν μόνο μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος και όχι πριν την εφαρμογή του. (Harrell et al, 1996)

Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος, παρατηρήθηκε ότι η ομάδα παρέμβασης υπερείχε σημαντικά έναντι της ομάδας ελέγχου, ως προς τις γνώσεις πάνω σε θέματα υγείας και τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Επιπλέον, η ομάδα παρέμβασης πλεονεκτούσε και σε άλλους τομείς, χωρίς, ωστόσο, η διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική. Συγκεκριμένα, για την ομάδα παρέμβασης, σημειώθηκε μείωση των επιπέδων ολικής χοληστερόλης και του ποσοστού λίπους και αύξηση της αερόβιας ικανότητας και των επιπέδων σωματικής άσκησης. (Harrell et al, 1996)

Συμπερασματικά, το πρόγραμμα CHIC πέτυχε σημαντική μείωση των παραγόντων κινδύνου για την εκδήλωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων, στο βαθμό που ελαττώθηκαν τα επίπεδα χοληστερόλης ορού και αυξήθηκαν τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Επιπρόσθετα, το πρόγραμμα εφαρμόστηκε στο σύνολο των μαθητών της τάξης, αποφεύγοντας, με αυτόν τον τρόπο,

το «στιγματισμό» των παιδιών που εμφανίζουν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων (Harrell et al, 1996). Ωστόσο, η παρέμβαση εφαρμόστηκε μόνο σε παιδιά, χωρίς τη συμμετοχή των γονέων, γεγονός που αποτελεί ένα μειονέκτημα της μελέτης, διότι δε διερευνήθηκε η επίδραση των γονέων και, γενικότερα της οικογένειας, στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς που θα αναπτύξουν τα παιδιά.

Το πρόγραμμα CHIC εφαρμόστηκε και δεύτερη φορά από τους Harrell και συνεργάτες (1998) με σκοπό να μελετηθεί η επίπτωση της παρέμβασης σε παιδιά με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε 18 σχολεία της Βόρειας Καρολίνας των ΗΠΑ και συνολικά συμμετείχαν 422 παιδιά ηλικίας 9 ετών, που είχαν τουλάχιστον δύο παράγοντες κινδύνου, από τους οποίους ο ένας ήταν η μικρή αερόβια ικανότητα και ο δεύτερος ήταν, είτε τα υψηλά επίπεδα ολικής χοληστερόλης ορού, είτε η παχυσαρκία. Ο πληθυσμός της μελέτης χωρίστηκε σε τρεις ομάδες. Στην πρώτη ομάδα η παρέμβαση εφαρμόστηκε σε όλα τα παιδιά της τρίτης και τετάρτης τάξης των σχολείων και στη δεύτερη ομάδα η παρέμβαση εφαρμόστηκε μόνο σε παιδιά που παρουσίαζαν παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Η τρίτη ομάδα λειτούργησε ως ομάδα αναφοράς. (Harrell et al, 1998)

Η έρευνα διήρκεσε 8 εβδομάδες και μελετήθηκαν οι παράμετροι που παρουσιάστηκαν στην πρώτη εφαρμογή του προγράμματος. Μετά την ολοκλήρωση της εφαρμογής του προγράμματος, διαπιστώθηκε ότι και οι δύο παρεμβάσεις κατάφεραν να προκαλέσουν σημαντική μείωση των επιπέδων χοληστερόλης ορού κατά $-10,1 \text{ mg/dL}$ και $-11,7 \text{ mg/dL}$, αντίστοιχα. Η ομάδα αναφοράς σημείωσε και αυτή ελάττωση των επιπέδων χοληστερόλης, σε μικρότερο, όμως, βαθμό ($-2,3 \text{ mg/dL}$). Τα θετικά επιτεύγματα του προγράμματος περιελάμβαναν μεταξύ άλλων τη μείωση του ποσοστού σωματικού λίπους και τη βελτίωση των γνώσεων υγείας στα παιδιά των δύο ομάδων παρέμβασης. (Harrell et al, 1998)

Γενικότερα, το πρόγραμμα CHIC είχε θετικά αποτελέσματα και στις δύο ομάδες παρέμβασης. Βεβαίως, αξίζει να σημειωθεί ότι, η ομάδα των παιδιών, που εμφάνισε παράγοντες κινδύνου, φάνηκε ότι επωφελήθηκε περισσότερο, στο βαθμό που σημείωσε μεγαλύτερη βελτίωση των επιπέδων χοληστερόλης, της αρτηριακής πίεσης και των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας. Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η ομάδα των παχύσαρκων παιδιών παρουσίασε μικρή μείωση του ποσοστού σωματικού λίπους και καμία αλλαγή του δείκτη μάζας σώματος. Η

ανεπάρκεια του προγράμματος να αντιμετωπίσει την παχυσαρκία αποδίδεται στη μικρή χρονική διάρκεια της παρέμβασης, καθώς και στην έλλειψη συμμετοχής των γονέων, που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση συμπεριφορών στο παιδί (Harrell et al., 1998). Εν κατακλείδη, συγκρίνοντας τις δύο μελέτες του Harrell και των συνεργατών του, μπορεί να συμπεράνει κανείς ότι ενδεχομένως να προέκυπταν περισσότερα θετικά ευρήματα, αν το πρόγραμμα CHIC συμπεριλάμβανε και τη συμμετοχή των γονέων καθώς και άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των παιδιών, παραμέτρων, δηλαδή, που μελετώνται σε άλλα μοντέλα αλλαγής συμπεριφοράς, όπως το μοντέλο εκτίμησης-εφαρμογής (precede-proceed).

Ανάμεσα στα προγράμματα αγωγής υγείας που εφαρμόστηκαν σε σχολεία συγκαταλέγεται και η έρευνα CATCH (Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health) χρηματοδοτούμενη από το National Heart, Lung and Blood Institute της Αμερικής για τη χρονική περίοδο 1987-1994 (Stone et al., 1996). Το πρόγραμμα CATCH θεωρείται το μεγαλύτερο πρόγραμμα αγωγής υγείας που εφαρμόστηκε σε σχολεία της Αμερικής με σκοπό τη μείωση ή την αναστολή της ανάπτυξης παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο (Hoelscher et al., 2004). Το πρόγραμμα παρέμβασης, που για το σχεδιασμό και την οργάνωση του χρησιμοποιήθηκε η Κοινωνική Γνωσιακή Θεωρία, επιχείρησε να πετύχει αλλαγή της συμπεριφοράς των παιδιών, προκαλώντας αλλαγή τόσο στο ίδιο το άτομο, όσο και στο περιβάλλον του. Στην πρώτη φάση της έρευνας μελετήθηκαν οι συμπεριφορές των παιδιών σε σχέση με παράγοντες κινδύνου όπως είναι η διατροφή, η άσκηση και το κάπνισμα (Edmundson et al., 1996). Στη δεύτερη φάση της έρευνας εκτιμήθηκε η αποτελεσματικότητα του προγράμματος παρέμβασης στην πρόληψη καρδιαγγειακών νόσων, εξετάζοντας πάνω από 5000 μαθητές τρίτης και πέμπτης τάξης, οι οποίοι προέρχονταν από 56 σχολεία παρέμβασης και 40 σχολεία ελέγχου. Στην τρίτη φάση της έρευνας, η οποία έλαβε χώρα 3 χρόνια μετά την παρέμβαση, πραγματοποιήθηκε επανεξέταση των μαθητών που συμμετείχαν στη δεύτερη φάση προκειμένου να ελεγχθεί αν διατηρήθηκαν τα αποτελέσματα της παρέμβασης (Nader et al., 1999).

Το πρόγραμμα παρέμβασης περιείχε μαθήματα για την υγεία, τη φυσική δραστηριότητα και το κάπνισμα, καθώς και παρεμβάσεις στα παρεχόμενα από το σχολείο τρόφιμα (Hoelscher et al., 2004). Επιπλέον, ένα τμήμα της ομάδας παρέμβασης υποβλήθηκε σε πρόγραμμα παρέμβασης που εφαρμοζόταν στο σπίτι, δηλαδή στην οικογένεια των παιδιών (Edmundson et al., 1996). Οι στόχοι του προγράμματος ήταν οι ακόλουθοι: α) μείωση του ολικού και του κορεσμένου λίπους στο 30%

και 10% των θερμίδων, αντίστοιχα, καθώς και μείωση της περιεκτικότητας σε αλάτι των σχολικών γευμάτων κατα 600-1000 mg/μερίδα,. β) αύξηση του χρόνου των ασκήσεων μέτριας και έντονης έντασης στο 40% κατα το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, γ) μείωση των επιπέδων ολικής χοληστερόλης στο αίμα κατά 5mg/dl. Δευτερογενείς στόχοι ήταν η τροποποίηση ψυχοκοινωνικών παραγόντων όπως για παράδειγμα η αυτοαποτελεσματικότητα των παιδιών (Resnicow et al., 1996).

Τα αποτελέσματα της παρέμβασης ήταν τα εξής: α) το ποσοστό λίπους στα γεύματα του σχολείου μειώθηκε από 38,7% στο 31,9% σε σύγκριση με τα σχολεία ελέγχου στα οποία η μείωση ήταν από 38,9% στα 36,2%, β) το ποσοστό κορεσμένου λίπους μειώθηκε από 14,8% στο 12% σε σύγκριση με τα σχολεία ελέγχου στα οποία η μείωση ήταν από 15,1% στα 13,7 γ) ο χρόνος των ασκήσεων ήπιας ή έντονης έντασης αυξήθηκε από 37% στο 52% σε σύγκριση με τα σχολεία ελέγχου στα οποία η αύξηση ήταν από 34% στο 42% (Resnicow et al., 1996). Επιπλέον παρατηρήθηκε βελτίωση στις διαιτητικές προθέσεις, τις συνηθισμένες διαιτητικές επιλογές, τις γνώσεις και την κοινωνική υποστήριξη για υγιεινές διατροφικές επιλογές στα σχολεία παρέμβασης, ενώ δεν αναφέρθηκε σημαντική διαφορά ανάμεσα στα σχολεία παρέμβασης και ελέγχου αναφορικά με την αρτηριακή πίεση, το δείκτη μάζας σώματος και τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης αίματος (Stone et al., 1996). Στην επανεξέταση των μαθητών που διενεργήθηκε κατα την τρίτη φάση της έρευνας προέκυψε ότι η ομάδα παρέμβασης υπερτερούσε έναντι της ομάδας αναφοράς, εμφανίζοντας καλύτερη εικόνα αναφορικά με τη διατροφή, τη φυσική δραστηριότητα, την υγιεινή συμπεριφορά, τις σωματομετρικές μετρήσεις και τις αιματολογικές εξετάσεις (Nader et al., 1999).

Θετικά ευρήματα προέκυψαν και από την εφαρμογή προγραμμάτων διατροφικής αγωγής που πραγματοποιήθηκαν σε χώρες της Ευρώπης. Ενδεικτικά αναφέρεται το πρόγραμμα NEAPS (Nutrition Education at Primary School) που εφαρμόστηκε στην Ιρλανδία με σκοπό να βελτιωθούν οι διατροφικές συνήθειες καθώς και οι γνώσεις διατροφής των παιδιών που συμμετείχαν. Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε για τρεις μήνες σε παιδιά ηλικίας 8-10 ετών από σχολεία τόσο αστικών όσο και αγροτικών περιοχών. Μετά την ολοκλήρωση της διατροφικής παρέμβασης παρατηρήθηκε βελτίωση στη συμπεριφορά και προτίμηση των παιδιών πάνω σε θέματα διατροφής με τα παιδιά των αγροτικών περιοχών να εμφανίζουν μεγαλύτερη βελτίωση. Επιπλέον, σημειώθηκε αύξηση στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, ενώ μειώθηκε η πρόσληψη τροφών πλούσιων σε αλάτι (Friel et al 1999).

Στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην Κρήτη εφαρμόστηκε το πρόγραμμα «Know Your Body», τροποποιημένο και προσαρμοσμένο στις ανάγκες του Κρητικού πληθυσμού. Ειδικότερα το πρόγραμμα εφαρμόστηκε από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής του Πανεπιστημίου Κρήτης, με την έγκριση του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΥΠΕΠΘ), με σκοπό τη βελτίωση της διατροφής και της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών, την μακροπρόθεσμη προαγωγή της υγείας και τη μείωση των παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη χρόνιων ασθενειών. Το «Know Your Body», όπως προαναφέρθηκε, βασίστηκε στη Θεωρία Κοινωνικής Μάθησης και σκόπευε στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιοπαθειών, καρκίνου και εμφράγματος μέσω τροποποιήσεων στη διαίτα, στη φυσική δραστηριότητα και στο κάπνισμα.

Το πρόγραμμα αγωγής υγείας ξεκίνησε το 1992 σε μαθητές από όλες τις τάξεις της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Συμμετείχαν 16 σχολεία με 374 μαθητές στην ομάδα ελέγχου και 24 σχολεία με 457 μαθητές στην ομάδα παρέμβασης, στην οποία χορηγήθηκε έντυπο εκπαιδευτικό υλικό τόσο για τους μαθητές και τους δασκάλους, όσο και για τους γονείς. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν εκπαιδευτικά σεμινάρια για τους δασκάλους και τους γονείς με στόχο την ενημέρωση τους σχετικά με το πρόγραμμα, το ρόλο τους σε αυτό, καθώς και την παροχή πληροφοριών για θέματα διατροφής και άσκησης. Εξετάστηκαν παράμετροι όπως οι γνώσεις διατροφής, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, ανθρωπομετρικά στοιχεία και βιοχημικοί δείκτες των παιδιών πριν την έναρξη του προγράμματος και μετά από την πάροδο τριών ετών. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά, διότι έδειξαν ότι η ομάδα παρέμβασης υπερεπερέσσε με στατιστικά σημαντική διαφορά έναντι της ομάδας αναφοράς ως προς τα επίπεδα λιπιδίων πλάσματος, το δείκτη μάζας σώματος, τις διατροφικές γνώσεις και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές όσον αφορά τα διατροφικά δεδομένα μεταξύ των δύο ομάδων (Manios et al., 1999).

Η αποτελεσματικότητα του προγράμματος επαναξιολογήθηκε και μετά από τη συμπλήρωση έξι ετών παρέμβασης στα σχολεία, όταν δηλαδή τα παιδιά που συμμετείχαν ολοκλήρωσαν την έκτη τάξη του Δημοτικού σχολείου. Η αξιολόγηση στηρίχθηκε σε διάφορες βιολογικές και συμπεριφοριστικές παραμέτρους. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν ότι η ομάδα παρέμβασης υπερείχε έναντι της ομάδας αναφοράς ως προς τη βελτίωση βιοχημικών δεικτών, όπως τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης, το πηλίκο τριγλυκεριδίων προς HDL χοληστερόλη και το πηλίκο LDL προς HDL χοληστερόλη. Επιπλέον, η ομάδα παρέμβασης υπερείχε και ως προς άλλες

παραμέτρους, όπως ο δείκτης μάζας σώματος, η συνολική πρόσληψη ενέργειας και η κατανάλωση κορεσμένου και ολικού λίπους, οι οποίες αυξήθηκαν λιγότερο σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (Manios et al., 2002).

Συμπερασματικά, από τη βιβλιογραφική επισκόπηση (Contento et al, 1995, Lytle et al, 2002) μπορεί να παρατηρήσει κανείς ότι ένα πρόγραμμα διατροφικής αγωγής για να είναι αποτελεσματικό θα πρέπει αρχικά να εστιάζει σε αλλαγή της συμπεριφοράς. Για να επιτευχθεί η επικείμενη αλλαγή, απαιτούνται εκπαιδευτικές τεχνικές που σχετίζονται με το στόχο του προγράμματος και απορρέουν από ένα κατάλληλο θεωρητικό μοντέλο. Η έρευνα αποδεικνύει ότι η παρέμβαση δε θα πρέπει να περιορίζεται απλά και μόνο στην παροχή γνώσεων αλλά επιπλέον να δημιουργεί ένα ευρύτερο σχολικό και κοινωνικό περιβάλλον το οποίο υποστηρίζει την υγιή συμπεριφορά. Η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης εξαρτάται και από τη χρονική διάρκεια του προγράμματος διατροφικής αγωγής, η οποία θα πρέπει να αγγίζει τις πενήντα ώρες ανα σχολική χρονιά, έτσι ώστε να επέλθει αλλαγή στη συμπεριφορά. Η ενεργή συμμετοχή της οικογένειας στο πρόγραμμα διατροφικής αγωγής αποτελεί έναν ακόμη σημαντικό παράγοντα για την επίτευξη του αρχικού στόχου της παρέμβασης. Επιπλέον, ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα διατροφικής αγωγής παρεμβαίνει και στο γενικό περιβάλλον του σχολείου, που περιλαμβάνει το κυλικείο ή το εστιατόριο καθώς και τη συμπεριφορά των εκπαιδευτικών. Τέλος, η ιδανική παρέμβαση θα πρέπει να εμπλέκει και το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο μέσα στο οποίο εντάσσονται τα σχολεία, έτσι ώστε να διατηρηθούν οι αλλαγές που επιτεύχθηκαν και να εξασφαλιστεί η προαγωγή της υγείας.

Ένα επιτυχημένο σχολικό πρόγραμμα διατροφικής αγωγής μπορεί αποδεδειγμένα να συμβάλλει δραστικά στην πρωτογενή πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων. Ωστόσο, στον ελληνικό χώρο δεν υπάρχει εθνική πολιτική αγωγής υγείας στα σχολεία. Οι μόνες σημαντικές προσπάθειες σε αυτόν τον τομέα αυτό έχουν γίνει από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής του Πανεπιστημίου Κρήτης, σε Δημοτικά Σχολεία της Κρήτης.

Σκοπός

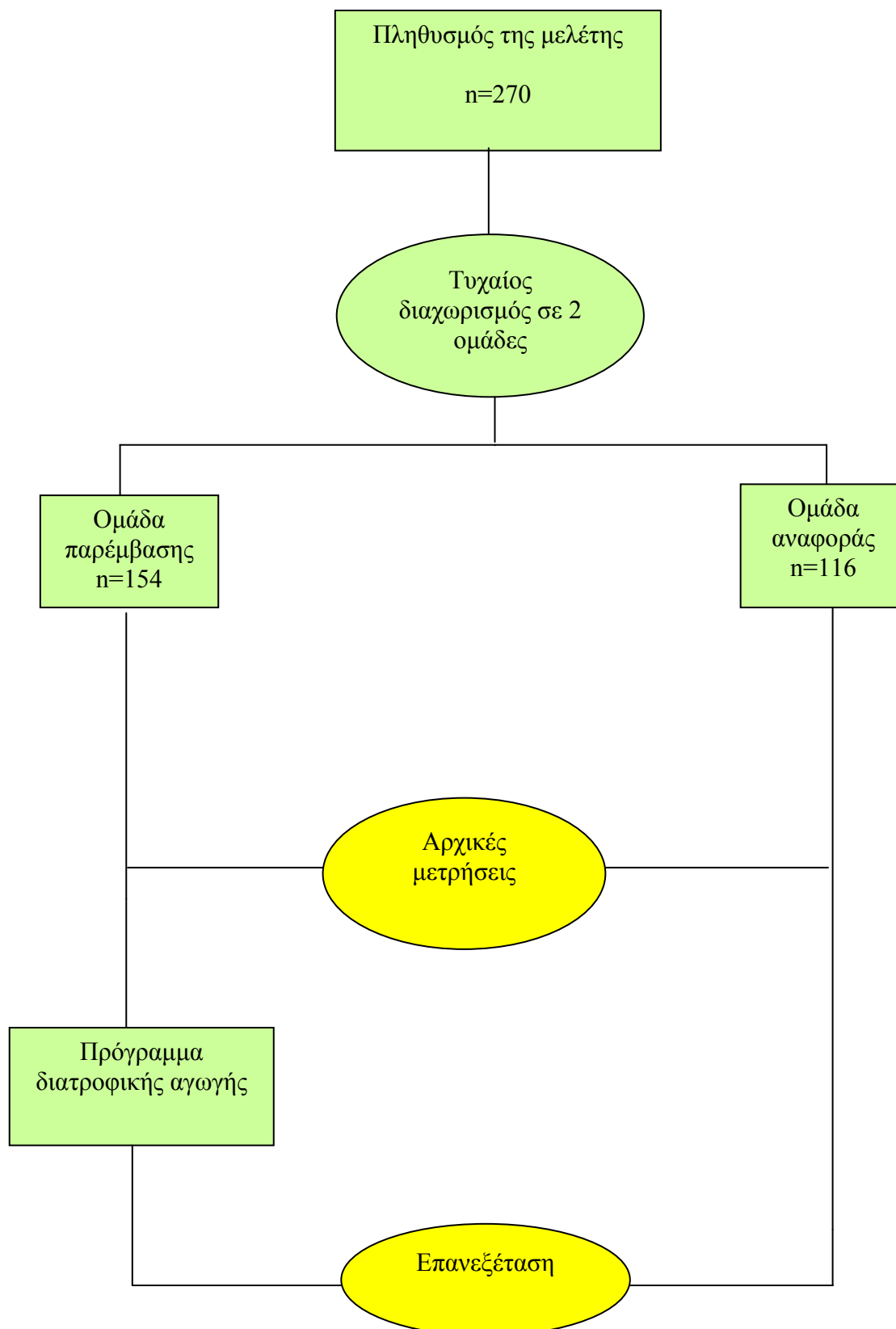
Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εφαρμογή ενός προγράμματος διατροφικής αγωγής σε Δημοτικά Σχολεία της Αττικής και συγκεκριμένα σε παιδιά Ε΄τάξης καθώς και η αξιολόγηση της επίδρασης του προγράμματος στη διαιτητική πρόσληψη μακροθρεπτικών στοιχείων των μαθητών. Το πρόγραμμα βασίστηκε στη Θεωρία Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς και είχε ως στόχο τη μακροπρόθεσμη προαγωγή της υγείας.

Μεθοδολογία

Δειγματοληψία

Το πρόγραμμα διατροφικής αγωγής ξεκίνησε να εφαρμόζεται στην Ε΄τάξη δημοτικών σχολείων τον Ιανουάριο του 2005 και ολοκληρώθηκε τον Ιανουάριο του 2006. Για τη διεξαγωγή του προγράμματος χορηγήθηκε άδεια του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Επιπλέον, η παρούσα μελέτη εγκρίθηκε από την επιτροπή βιοηθικής του Χαρακοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών. Στην έρευνα συμμετείχαν δέκα δημόσια δημοτικά σχολεία της Αττικής, τα οποία χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, την ομάδα παρέμβασης, όπου εφαρμόστηκε το πρόγραμμα διατροφικής αγωγής και την ομάδα αναφοράς. Συνολικά συμμετείχαν 270 παιδιά ηλικίας 11 ετών περίπου, από τα οποία τα 154 ανήκαν στην ομάδα παρέμβασης και τα 116 στην ομάδα αναφοράς. Τα παιδιά συμμετείχαν ύστερα από ενυπόγραφη συγκατάθεση των γονέων τους, που είχαν ενημερωθεί για το αντικείμενο και τις μεθόδους της μελέτης.

Πριν από την έναρξη του προγράμματος διατροφικής αγωγής, καθώς και μετά την ολοκλήρωσή του, πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, συλλογή διατροφικών πληροφοριών, εκτίμηση φυσικής δραστηριότητας, μετρήσεις φυσικής κατάστασης, και εκτίμηση γνώσεων και συμπεριφορών υγείας του δείγματος. Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια πρωινών επισκέψεων στα σχολεία, όπου εξεταζόντουσαν καθημερινά είκοσι μαθητές από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.



Σχήμα 2. Σχεδιάγραμμα της μελέτης

Αυτοσυμπληρούμενα ερωτηματολόγια

Τα παιδιά κλήθηκαν να συμπληρώσουν πέντε ερωτηματολόγια. Το πρώτο ερωτηματολόγιο αφορούσε στοιχεία όπως η καταγωγή, το επάγγελμα και η εκπαίδευση των γονέων τους. Τα υπόλοιπα ερωτηματολόγια εκτιμούσαν συμπεριφορές και γνώσεις των παιδιών πάνω στη διατροφή και τη φυσική δραστηριότητα.

Διατροφικές συνήθειες

Οι πληροφορίες για τις διατροφικές συνήθειες, συλλέχθηκαν από τριήμερα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων, που συμπληρώθηκαν από τα παιδιά για δύο συνεχόμενες καθημερινές ημέρες και μια Κυριακή. Το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων περιείχε οδηγίες με παραδείγματα και εικόνες, για να υπολογιστούν οι ποσότητες από όλες τις ομάδες τροφίμων. Η πρώτη ημέρα του ημερολογίου συμπληρώθηκε με τη βοήθεια διαιτολόγων στο σχολείο, χρησιμοποιώντας προπλάσματα τροφίμων, φωτογραφίες ελληνικών φαγητών και μεζούρες οικιακής χρήσης, με σκοπό να εξασφαλιστεί η σωστή συμπλήρωση των ημερολογίων από τα παιδιά. Τα δεδομένα από τα ημερολόγια τροφίμων αναλύθηκαν στο λογισμικό πρόγραμμα Nutritionist V diet analysis software (First Databank, San Bruno, CA), το οποίο ήταν σε μεγάλο βαθμό διορθωμένο έτσι ώστε να περιλαμβάνει ελληνικές παραδοσιακές συνταγές, που περιγράφονται στους Πίνακες Συνθέσεως Τροφίμων και Συνθέσεων Ελληνικών Μαγειρεμένων Φαγητών και Πιάτων της Τριχοπούλου (Trichopoulou, 1992). Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι η βάση δεδομένων τροφίμων εμπλουτίστηκε από διατροφικές πληροφορίες για επεξεργασμένα τρόφιμα. Η συλλογή τέτοιων πληροφοριών έγινε από ανεξάρτητα ερευνητικά ινστιτούτα, εταιρίες τροφίμων, καθώς και από εθνικές και διεθνείς αλυσίδες καταστημάτων πρόχειρου φαγητού.

Φυσική δραστηριότητα

Η αποτίμηση της φυσικής δραστηριότητας πραγματοποιήθηκε με τυποποιημένη συνέντευξη για τη σωματική άσκηση βασισμένη σε ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από τους μαθητές της Ε΄ Δημοτικού μαζί με την παρουσία ενός μέλους της ερευνητικής ομάδας. Τα

υποκείμενα ανέφεραν το χρόνο που αφιέρωσαν σε διάφορες φυσικές δραστηριότητες σε δύο καθημερινές μέρες και μία ημέρα του Σαββατοκύριακου. Η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου εκτείνεται από $r=0.715$ σε $r=0.815$ για τις τρεις μέρες και η αξιοπιστία της εξέτασης-επανεξέτασης του ερωτηματολογίου ήταν $r=0.64$ (Manios, 1998). Από τα παιδιά ζητήθηκε να αναφέρουν όλες τις δραστηριότητες που έκαναν μόνα τους, με φίλους και με την επίβλεψη ενός γυμναστή. Επιπλέον, καταγράφηκαν οι ολικές ώρες/ εβδομάδα που το παιδί αφιέρωσε σε καθιστικές δραστηριότητες και πιο συγκεκριμένα στην παρακολούθηση τηλεόρασης, σε βιντεοπαιχνίδια και τη χρήση του υπολογιστή.

Φυσική κατάσταση

Για την αποτίμηση της φυσικής κατάστασης, τα παιδιά υποβλήθηκαν σε τρεις δοκιμασίες. Η πρώτη δοκιμασία αφορούσε τον αριθμό κοιλιακών ασκήσεων που τα παιδιά μπορούν να επιτύχουν σε 30 δευτερόλεπτα. Κατα τη δεύτερη δοκιμασία, για τη μέτρηση της δύναμης, τα παιδιά πίεζαν με όλη τη δύναμη του δεξιού χεριού τους ένα βαθμονομημένο χειροδυναμόμετρο. Η τρίτη δοκιμασία αξιολογούσε την καρδιαγγειακή ευρωστία, μέσω μιας τυποποιημένης εξέτασης, κατά την οποία οι μαθητές πηγαινοέρχονται τρέχοντας μια απόσταση 20 μέτρων.

Ανθρωπομετρικά στοιχεία

Το σωματικό βάρος των παιδιών μετρήθηκε με ακρίβεια $\pm 100\text{gr}$, χρησιμοποιώντας ψηφιακή ζυγαριά (Seca). Τα υποκείμενα της μελέτης ζυγίστηκαν χωρίς να φορούν υποδήματα και με την ελαχίστη δυνατή ένδυση. Το ύψος των μαθητών υπολογίστηκε στο πλησιέστερο 0,5cm, χρησιμοποιώντας αναστημόμετρο εμπορίου. Τα παιδιά μετρήθηκαν σε όρθια στάση χωρίς να φορούν υποδήματα και κρατώντας τους ώμους σε χαλαρή θέση με τα χέρια να κρέμονται ελεύθερα από τους ώμους. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε διαιρώντας τα κιλά του βάρους με το τετράγωνο του ύψους, εκφρασμένου σε τετραγωνικά μέτρα. Η αξιολόγηση της παχυσαρκίας στηρίχθηκε στο ΔΜΣ των παιδιών και τα κριτήρια παιδικής παχυσαρκίας του International Obesity Task Force (IOTF), όπως αυτά περιγράφονται από τους Cole και συνεργάτες (Cole et al, 2000).

Πληροφορίες για τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς

Παράλληλα με τις μετρήσεις που αναφέρθηκαν, μοιράστηκε στους γονείς ένα ερωτηματολόγιο που κατασκευάστηκε με σκοπό τη συλλογή στοιχείων για την ηλικία, την καταγωγή, το μορφωτικό επίπεδο και το επάγγελμα τους, καθώς και για το ιατρικό οικογενειακό ιστορικό. Επιπλέον, συγκεντρώθηκαν πληροφορίες που αφορούσαν τις συνήθειες του παιδιού πάνω σε θέματα διατροφής και άσκησης. Με το ίδιο ερωτηματολόγιο, αποτιμήθηκαν επίσης και τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των γονέων και διερευνήθηκαν οι γονεϊκές γνώσεις και αντιλήψεις, που αφορούν θέματα διατροφής, άσκησης και περιβάλλοντος.

Εκτός από τους γονείς, στην έρευνα συμμετείχαν και οι εκπαιδευτικοί. Συγκεκριμένα, ο δάσκαλος κάθε τάξης συμπλήρωσε ένα ερωτηματολόγιο δηλώνοντας τα ανθρωπομετρικά του στοιχεία, καθώς και τις συνήθειές του αναφορικά με τις καθιστικές δραστηριότητες, τη σωματική άσκηση, το κάπνισμα και τις διατροφικές του επιλογές στο χώρο του σχολείου. Επιπλέον, ο διευθυντής κάθε σχολείου συμπλήρωσε ένα ερωτηματολόγιο σχετικό με τη σχολική υγεία. Τέλος, κατάλληλα εκπαιδευμένοι διαιτολόγοι διεξήγαγαν έρευνα στο κυλικείο των σχολείων, καταγράφοντας τα τρόφιμα που διατίθενται στους μαθητές.

Πρόγραμμα διατροφικής αγωγής

Το πρόγραμμα διατροφικής αγωγής που εφαρμόστηκε στην παρούσα μελέτη στηρίχθηκε στη Θεωρία της Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς. Η Θεωρία της Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς (Theory of Planned Behavior) αποτελεί την προέκταση της Θεωρίας της Λογικής Δράσης (Theory of Reasoned Action) και υποστηρίζει ότι η συμπεριφορά ενός ατόμου καθορίζεται από την ενσυνείδητη πρόθεση του να πραγματοποιήσει ή όχι τη συγκεκριμένη συμπεριφορά (Ajzen, 2001, Conner et al, 2002). Σύμφωνα με τη Θεωρία της Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς, οι παράμετροι που επηρεάζουν την πρόθεση της συμπεριφοράς είναι οι ακόλουθες:

- Η στάση του ατόμου απέναντι στη συμπεριφορά, δηλαδή η προσωπική θετική ή αρνητική εκτίμηση του ατόμου για τη συμπεριφορά.
- Τα προσωπικά πρότυπα, που καθορίζονται από την αντίληψη του ατόμου για τις κοινωνικές πιέσεις που δέχεται για να αλλάξει μια συμπεριφορά.

- Ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος της συμπεριφοράς, ο οποίος καθορίζεται από πεποιθήσεις του ατόμου ως προς την παρουσία ή απουσία παραγόντων που σχετίζονται με την ευκολία ή τη δυσκολία πραγματοποίησης της συμπεριφοράς.

Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπόψη τις παραπάνω παραμέτρους, το πρόγραμμα παρέμβασης απαριθμούσε 14 θεματικές ενότητες που κάλυπταν κυρίως διατροφικά θέματα και σε μικρότερο βαθμό θέματα σχετικά με την κοινωνικότητα, τη φυσική κατάσταση και το περιβάλλον. Το πρόγραμμα διατροφικής αγωγής εφαρμόστηκε στα σχολεία από τους δασκάλους της τάξης υπο την εποπτεία διαιτολόγου. Για την καλύτερη εφαρμογή του προγράμματος χορηγήθηκε στους εκπαιδευτικούς οδηγός του προγράμματος καθώς και επιπλέον υλικό και φύλλα δραστηριοτήτων για τους μαθητές. Η συνοπτική περιγραφή του προγράμματος παρουσιάζεται στον πίνακα 1.

Στατιστική ανάλυση

Ως προς τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων, η περιγραφή των συνεχών μεταβλητών έγινε με τη χρήση μέτρων θέσης και μέτρων διασποράς. Συγκεκριμένα, οι συνεχείς μεταβλητές εκφράστηκαν ως Μέση Τιμή $\pm$ Τυπική Απόκλιση (Μέσος $\pm$ T.A). Για τη σύγκριση των μέσων τιμών μεταξύ των δύο ομάδων χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος student's t-test. Η ανάλυση της διασποράς ANOVA, με διόρθωση κατά Bonferroni για τις πολλαπλές συγκρίσεις, εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της σχέσης των συνεχών μεταβλητών στα επίπεδα μιας ποιοτικής μεταβλητής πάνω από δύο κατηγορίες. Οι μετρήσεις πριν και μετά την παρέμβαση στις δύο ομάδες μελετήθηκαν με την ανάλυση διασποράς για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (repeated measurements ANOVA). Ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας τέθηκε το $\alpha=0,05$. Σε κάθε περίπτωση, για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS (Chicago, IL) 11.0 για Windows.

Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος διατροφικής παρέμβασης

Θεματικές Ενότητες	Στόχος για τα παιδιά	Ενδεικτικές Δραστηριότητες
1. Γνωριμία με το πρόγραμμα	Κατανόηση των βασικών αρχών του προγράμματος.	Συζήτηση. Υπογραφή «συμβολαίου καλής συνεργασίας».
2. Μαθαίνω τα συναισθήματά μου	Κατανόηση των συναισθημάτων, των αιτιών που τα προκαλούν και τρόπων αλλαγής τους.	Παρουσίαση συναισθημάτων με παντομίμα. Ζωγραφική.
3. Μαθαίνω να αναπτύσσω την κοινωνικότητα μου	Ανάπτυξη ικανοτήτων συνεργασίας. Αποφυγή κοινωνικού αποκλεισμού.	Καταγραφή αρνητικών και θετικών σημείων του χαρακτήρα των μαθητών.
4. Μαθαίνω το σώμα μου	Αποδοχή της διαφορετικότητας. Αξιολόγηση της μεταβολής του ύψους σε σχέση με το βάρος.	Αξιολόγηση του προσωπικού βάρους και ύψους. Αξιολόγηση βάρους και ύψους διάσημων προσώπων.
5. Τι σημαίνει να είμαι υγιής	Κατανόηση της έννοιας «υγεία» και των παραγόντων που την επηρεάζουν.	Ζωγραφική. Σύγκριση σημερινών και παλαιότερων προτύπων ομορφιάς.
6. Μαθαίνω τις συνήθειες μου	Συσχέτιση της «καλής συνήθειας» με οφέλη στην υγεία και το αντίθετο. Σύνδεση της συνήθειας με τη φυσική, συναισθηματική και κοινωνική κατάσταση.	Καταγραφή συνηθειών. Εύρεση τρόπων αλλαγής μιας «κακής συνήθειας». Θεατρικό παιχνίδι.
7. Οι ομάδες τροφίμων	Γνωριμία των ομάδων τροφίμων από την πυραμίδα της διατροφής.	Κατασκευή πυραμίδας τροφίμων. Συσχέτιση ομάδας τροφίμων με θρεπτικά συστατικά.
8. Οι μερίδες στα τρόφιμα	Εξοικείωση με τις μερίδες των τροφίμων.	Καταγραφή των μερίδων που κατανάλωσε ο μαθητής την προηγούμενη μέρα.
9. Ισορροπημένο διαιτολόγιο	Εξοικείωση με τις διατροφικές συστάσεις.	Φύλλα εργασίας μαθητών.
10. Σωστές επιλογές τροφίμων	Επιλογή υγιεινών τροφίμων και σχεδιασμός ισορροπημένων γευμάτων.	Φύλλα εργασίας μαθητών.
11. Βελτίωση της φυσικής κατάστασης μέσα από την άσκηση	Κατανόηση της σημασίας της άσκησης. Κατανόηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας.	Ζωγραφική, κολάζ. Σωματικές ασκήσεις.
12. Σχεδιασμός προσωπικού προγράμματος φυσικής δραστηριότητας	Αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σε όσους ακολουθούν καθιστική ζωή.	Φύλλα εργασίας μαθητών. Παιχνίδια.
13. Διατροφή και καταναλωτής	Κατανόηση της επίδρασης της διαφήμισης στις διατροφικές συνήθειες. Έλεγχος στις ετικέτες τροφίμων.	Επίσκεψη σε μαγαζιά με τρόφιμα.
14. Το περιβάλλον	Ενημέρωση για το διαχωρισμό και την επαναχρησιμοποίηση απορριμμάτων. Ανακύκλωση.	Επίσκεψη και ξενάγηση σε εγκαταστάσεις κομποστοποίησης.

Αποτελέσματα

Πληθυσμός της μελέτης

Συνολικά συμμετείχαν 270 παιδιά ηλικίας περίπου έντεκα ετών, από τα οποία τα 154 ανήκαν στην ομάδα παρέμβασης και τα υπόλοιπα 116 στην ομάδα αναφοράς, όπως φαίνεται και στον πίνακα 2. Επίσης, στον πίνακα 2 μπορεί να παρατηρήσει κανείς ότι οι δύο ομάδες ήταν εξομοιωμένες ως προς τα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά, διότι δε διέφεραν σημαντικά ως προς το φύλο, την εθνικότητα των γονέων, τη μόρφωση των γονέων, την ηλικία των παιδιών, καθώς και την ηλικία και το Δείκτη Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ.) των γονέων. Επιπρόσθετα, αν μελετήσει κανείς τα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού ανα φύλο, που παρουσιάζονται στον πίνακα 3, θα διαπιστώσει ότι και πάλι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, όσον αφορά την εθνικότητα, τη μόρφωση, καθώς και την ηλικία και το Δ.Μ.Σ. των γονέων.

Ανθρωπομετρικά στοιχεία και διατροφικές συνήθειες των παιδιών

Αναφορικά με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού πριν την παρέμβαση, στον πίνακα 4 φαίνεται ότι η ομάδα παρέμβασης και η ομάδα αναφοράς ήταν εξομοιωμένες, ως προς το βάρος, το ύψος, την περιφέρεια μέσης, την περιφέρεια ισχίου, το Δ.Μ.Σ. και το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια ισχίου, που αποδίδεται με τον αγγλικό όρο WHR (Waist-to-Hip Ratio). Μελετώντας τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού ανα φύλο, ο πίνακας 5 φανερώνει ότι η μοναδική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα εντοπίζεται στην περιφέρεια μέσης, καθώς τα αγόρια εμφάνισαν μεγαλύτερες τιμές από τα κορίτσια.

Η πλειοψηφία του πληθυσμού της μελέτης είχε φυσιολογικό Δ.Μ.Σ. Ωστόσο, η κατανομή του Δ.Μ.Σ. παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και την ομάδα αναφοράς, όπως δείχνει ο πίνακας 6. Αναλυτικότερα, παρατηρήθηκε μικρότερο ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων στην ομάδα παρέμβασης, παρα στην ομάδα αναφοράς, κατάσταση που εξακολούθησε να ισχύει ακόμα και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος παρέμβασης. Η πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών ανα κατηγορία σωματικού βάρους πριν την παρέμβαση, που παρουσιάζεται στον πίνακα 7, φαίνεται ότι δε διέφερε σημαντικά. Εξαίρεση αποτελεί η πρόσληψη υδατανθράκων, η οποία ήταν σημαντικά

χαμηλότερη στα υπέρβαρα παιδιά, σε σύγκριση με την πρόσληψη υδατανδράκων στα παιδιά φυσιολογικού βάρους. Επίσης, τα παιδιά φυσιολογικού βάρους είχαν υψηλότερη πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων έναντι των υπέρβαρων παιδιών, χωρίς ωστόσο η διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική.

Πίνακας 2. Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού πριν την παρέμβαση.

Δημογραφικά Χαρακτηριστικά Μαθητών	Ομάδα Παρέμβασης (n=154) n (%)	Ομάδα Ελέγχου (n=116) n (%)	P-value	Σύνολο παιδιών (n=270) n (%)
Φύλο			0.688	
Αγόρια	71 (46.1%)	56 (48.3%)		127 (47.0%)
Κορίτσια	83 (53.9%)	60 (51.7%)		143 (53.0%)
Εθνικότητα Πατέρα			0.876	
Έλληνες-Κύπριοι	129 (85.1%)	102 (85.9%)		231 (85.6%)
Ευρωπαίοι	6 (4.6%)	5 (3.3%)		11 (4.1%)
Οικονομικοί Μετανάστες	19 (10.3%)	9 (10.8%)		28 (10.3%)
Εθνικότητα Μητέρας			0.492	
Έλληνες-Κύπριοι	121 (79.8%)	98 (85.1%)		219 (82.4%)
Ευρωπαίοι	14 (8.8%)	6 (5.2%)		20 (7.1%)
Οικονομικοί Μετανάστες	19 (11.4%)	12 (9.7%)		31 (10.5%)
Μόρφωση Πατέρα			0.051	
Βασική Εκπαίδευση	5 (3.3%)	5 (4.3%)		10 (3.7%)
Γυμνάσιο	9 (5.7%)	10 (8.5%)		19 (6.9%)
Λύκειο	60 (38.9%)	51 (42.9%)		111 (40.7%)
Πανεπιστήμιο	38 (24.1%)	37 (33.1%)		75 (27.6%)
Μεταπτυχιακές Σπουδές	42 (28.0%)	13 (11.2%)		55 (21.1%)
Μόρφωση Μητέρας			0.052	
Βασική Εκπαίδευση	5 (3.2%)	3 (3.3%)		8 (3.7%)
Γυμνάσιο	2 (2.6%)	5 (4.2%)		7 (3.1%)
Λύκειο	58 (37.1%)	57 (49.5%)		115 (42.4%)
Πανεπιστήμιο	52 (33.9%)	42 (35.9%)		94 (35.1%)
Μεταπτυχιακές Σπουδές	37 (23.2%)	9 (7.1%)		46 (15.7%)
	Μέσος ± T.A	Μέσος ± T.A		Μέσος ± T.A
Ηλικία (έτη)	10.65±0.29	10.67±0.32	0.510	10.66±0.31
Ηλικία Πατέρα (έτη)	42,45±5,13	42,37±3,19	0,053	42.41±5,14
Ηλικία Μητέρας (έτη)	38.75±4,28	38,21±4,57	0,065	38.55±4.61
ΔΜΣ Πατέρα	26.38±3.15	26.56±3.06	0.583	26.42±3.11
ΔΜΣ Μητέρας	22.36±3.10	23.41±4.13	0.051	22.89±3.78

Πίνακας 3. Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού ανά φύλο.

Δημογραφικά Χαρακτηριστικά Μαθητών	Αγόρια (n=122) n (%)	Κορίτσια (n=148) n (%)	P-value	Σύνολο παιδιών (n=270) n (%)
Ομάδες			0.867	
Ομάδα Παρέμβασης	64 (52.5%)	83 (56.1%)		147 (54.4%)
Ομάδα Ελέγχου	58 (47.5%)	65 (43.9%)		123 (45.6%)
Εθνικότητα Πατέρα			0.428	
Έλληνες-Κύπριοι	107 (88.1%)	125 (84.4%)		232 (85.9%)
Ευρωπαίοι	4 (3.4%)	5 (3.5%)		9 (3.4%)
Οικονομικοί Μετανάστες	8 (8.5%)	18 (12.1%)		29 (10.7%)
Εθνικότητα Μητέρας			0.421	
Έλληνες-Κύπριοι	101 (84.9%)	116 (78.4%)		217 (80.4%)
Ευρωπαίοι	11 (8.4%)	13 (8.8%)		24 (8.9%)
Οικονομικοί Μετανάστες	10 (6.7%)	19 (12.8%)		29 (10.7%)
Μόρφωση Πατέρα			0.726	
Βασική Εκπαίδευση	6 (5.2%)	4 (2.6%)		10 (3.8%)
Γυμνάσιο	7 (6.2%)	12 (7.8%)		19 (7%)
Λύκειο	48 (39.2%)	62 (42.2%)		110 (40.8%)
Πανεπιστήμιο	34 (27.8%)	41 (27.6%)		75 (27.7%)
Μεταπτυχιακές Σπουδές	27 (21.6%)	29 (19.8%)		56 (20.7%)
Μόρφωση Μητέρας			0.548	
Βασική Εκπαίδευση	5 (4.1%)	3 (1.7%)		8 (2.8%)
Γυμνάσιο	2 (2%)	3 (1.7%)		5 (1.8%)
Λύκειο	49 (39.8%)	67 (46.2%)		116 (43.3%)
Πανεπιστήμιο	49 (39.8%)	46 (31.1%)		95 (35%)
Μεταπτυχιακές Σπουδές	17 (14.3%)	29 (19.3%)		46 (17.1%)
	Μέσος ± T.A	Μέσος ± T.A		Μέσος ± T.A
Ηλικία (έτη)	10,68±0,31	10,73±0,32	0.613	10.71±0.32
Ηλικία Πατέρα (έτη)	43,11±5,53	43,29±5,08	0,698	43.26±5,39
Ηλικία Μητέρας (έτη)	39,38±4,92	39,17±5,09	0,858	39.26±4.99
ΔΜΣ Πατέρα	26,52±3,21	26,68±3,49	0,367	26.56±3.38
ΔΜΣ Μητέρας	22,98±3,33	23,05±3,67	0,320	22.89±3.57

Πίνακας 4. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού πριν την παρέμβαση.

Ανθρωπομετρικά Χαρακτηριστικά Μαθητών	Ομάδα Παρέμβασης (n=154)	Ομάδα Ελέγχου (n=116)	P-value
	Μέσος ± T.A	Μέσος ± T.A	
Βάρος (kg)	38.56±6.65	40.32±9.67	0.053
Ύψος (cm)	143.42±5.99	142.56±6.05	0.154
Περιφέρεια Μέσης (cm)	65.56±5.07	66.86±8.43	0.057
Περιφέρεια ισχίου (cm)	78.07±6.53	79.62±9.23	0.284
ΔΜΣ (kg/m ²)	18.86±2.26	19.71±3.43	0.051
WHR	0.84±0.03	0.84±0.05	0.214

Πίνακας 5. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού ανά φύλο.

Χαρακτηριστικά Μαθητών	Αγόρια (n=122)	Κορίτσια (n=148)	P-value
	Μέσος $\pm$ T.A	Μέσος $\pm$ T.A	
Βάρος (kg)	41,32 $\pm$ 9,18	41,38 $\pm$ 7,89	0,964
Ύψος (cm)	144,32 $\pm$ 6,04	145,62 $\pm$ 6,27	0,485
Περιφέρεια Μέσης (cm)	67,83 $\pm$ 9,05	65,87 $\pm$ 8,06	0,038
Περιφέρεια Ισχίου (cm)	80,43 $\pm$ 7,67	80,67 $\pm$ 7,56	0,523
Δ ΜΣ (kg/m ²)	19,92 $\pm$ 3,73	19,41 $\pm$ 2,98	0,824
WHR	0,85 $\pm$ 0,05	0,82 $\pm$ 0,05	0.052

Πίνακας 6. Ποσοστά Παχυσαρκίας πριν και μετά την παρέμβαση.

	Λιποβαρή / Φυσιολογικού Βάρους	Υπέρβαρα	Παχύσαρκα	P-value
<i>Αρχικές Μετρήσεις</i>				0.048
Ομάδα Παρέμβασης	132 (85.5%)	17 (11.3%)	5 (3.2%)	
Ομάδα Ελέγχου	70 (60.4%)	38 (32.4%)	8 (7.2%)	
<i>Επανεξέταση</i>				0.009
Ομάδα Παρέμβασης	140 (90.9%)	12 (7.8%)	2 (1.3%)	
Ομάδα Ελέγχου	63 (54.7%)	39 (33.6%)	14 (11.7%)	

Ευρήματα μετά την εφαρμογή της παρέμβασης

Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος παρέμβασης, πραγματοποιήθηκε σύγκριση της κατανάλωσης στις ομάδες τροφίμων, ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και την ομάδα αναφοράς, η οποία παρουσιάζεται στον πίνακα 8. Αντιπαραθέτοντας, λοιπόν, την ομάδα παρέμβασης με την ομάδα αναφοράς, παρατηρεί κανείς στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ της ομάδας παρέμβασης στις ομάδες φρούτων, λαχανικών και γλυκών-αναψυκτικών. Πιο αναλυτικά, η κατανάλωση φρούτων αυξήθηκε κατά 1,78 μονάδες στην ομάδα παρέμβασης, ενώ μειώθηκε κατά 0,24 μονάδες στην ομάδα αναφοράς. Αναλόγως, η κατανάλωση λαχανικών αυξήθηκε κατά 1,42 μονάδες στην ομάδα παρέμβασης και μειώθηκε κατά 0,21 μονάδες στην ομάδα αναφοράς. Επιπρόσθετα, η κατανάλωση γλυκών και αναψυκτικών μειώθηκε κατά 0,98 μονάδες στην ομάδα παρέμβασης, ενώ αυξήθηκε κατά 0,59 μονάδες στην ομάδα αναφοράς.

Η πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών στην ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου πριν και μετά την παρέμβαση παρουσιάζεται στον πίνακα 9. Η ομάδα παρέμβασης υπερτερεί έναντι της ομάδας αναφοράς, ως προς την πρόσληψη λίπους, κορεσμένων λιπαρών οξέων, μονοακόρεστων λιπαρών και πολυακόρεστων λιπαρών, με στατιστικά σημαντική διαφορά. Μάλιστα, η επανεξέταση των μαθητών μετά τη λήξη του προγράμματος διατροφικής αγωγής έδειξε ότι η κατανάλωση ολικού λίπους, εκφρασμένη σε γραμμάρια, αυξήθηκε πολύ περισσότερο στην ομάδα αναφοράς και λιγότερο στην ομάδα παρέμβασης. Επιπλέον, η % πρόσληψη κορεσμένου λίπους καθώς και η κατανάλωση κορεσμένων και πολυακόρεστων λιπαρών, εκφρασμένη σε γραμμάρια, μειώθηκε αισθητά στην ομάδα παρέμβασης, ενώ αυξήθηκε στην ομάδα αναφοράς. Επιπρόσθετα, η % πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών καθώς και η κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών, εκφρασμένη σε γραμμάρια, αυξήθηκαν πολύ στην ομάδα παρέμβασης και ελάχιστα στην ομάδα αναφοράς.

Πίνακας 7. Πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών ανά κατηγορία σωματικού βάρους πριν την παρέμβαση.

	Λιποβαρή / Φυσιολογικού βάρους	Υπέρβαρα	Παχύσαρκα	P-value
	Μέσος $\pm$ T.A.	Μέσος $\pm$ T.A.	Μέσος $\pm$ T.A.	
Ενέργεια (kcal)	1493.54 $\pm$ 328.05	1386.34 $\pm$ 282.28	1438.73 $\pm$ 246.82	0.128
Υδατάνθρακες (gr)	193.28 $\pm$ 39.16	167.92 $\pm$ 27.12*	190.35 $\pm$ 42.12	0.039
Υδατάνθρακες % της Ενεργειακής Πρόσληψης	51.76 $\pm$ 7.93	48.44 $\pm$ 5.43	52.92 $\pm$ 6.38	0.121
Πρωτεΐνες (gr)	60.15 $\pm$ 12.41	54.12 $\pm$ 14.26	64.23 $\pm$ 20.98	0.726
Πρωτεΐνες % της Ενεργειακής Πρόσληψης	16.11 $\pm$ 2.53	15.62 $\pm$ 3.02	17.86 $\pm$ 2.21	0.213
Λίπος (gr)	63.19 $\pm$ 17.32	58.05 $\pm$ 14.12	61.98 $\pm$ 12.43	0.589
Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης	38.08 $\pm$ 5.76	37.69 $\pm$ 5.13	38.77 $\pm$ 5.23	0.405
Κορεσμένο Λίπος (gr)	23.34 $\pm$ 6.71	19.92 $\pm$ 4.82	24.60 $\pm$ 5.72	0.774
Κορεσμένο Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης	14.06 $\pm$ 1.99	12.93 $\pm$ 2.06	15.39 $\pm$ 1.93	0.068
Μονοακόρεστο Λίπος (gr)	28.43 $\pm$ 9.54	23.78 $\pm$ 7.08	24.06 $\pm$ 7.23	0.651
Μονοακόρεστο Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης	17.13 $\pm$ 3.88	15.44 $\pm$ 3.89	15.05 $\pm$ 3.24	0.482
Πολυακόρεστο Λίπος (gr)	11.40 $\pm$ 4.32	14.32 $\pm$ 4.15	13.30 $\pm$ 1.22	0.813
Πολυακόρεστο Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης	3.00 $\pm$ 0.79	9.26 $\pm$ 1.98	8.32 $\pm$ 1.12	0.567

*P<0.05 έναντι παιδιών με φυσιολογικό βάρος, [†] One-way ANOVA με διόρθωση Bonferroni

Πίνακας 8. Σύγκριση ομάδων τροφίμων στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου.

Ομάδες Τροφίμων	Αρχικές Μετρήσεις	Επανεξέταση	Διαφορά ^b	P-value	
	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Time Effect	Group X Time Effect
Ομάδα Δημητριακών					0.620
Ομάδα Παρέμβασης	5.65 (0.31)	5.34 (0.21)	-0.31 (0.24)	0.523	
Ομάδα Ελέγχου	5.01 (0.23)	4.65 (0.22)	-0.36 (0.22)	0.154	
Ομάδα Φρούτων					0.005
Ομάδα Παρέμβασης	2.54 (0.28)	4.32 (0.32)	1.78 (0.40)	<0.001	
Ομάδα Ελέγχου	1.87 (0.21)	1.63 (0.23)	-0.24 (0.36)	0.714	
Ομάδα Γαλακτοκομικών					0.342
Ομάδα Παρέμβασης	2.01 (0.15)	1.82 (0.11)	-0.19 (0.15)	0.412	
Ομάδα Ελέγχου	1.83 (0.10)	1.93 (0.15)	0.10	0.723	
Ομάδα Λαχανικών					<0.001
Ομάδα Παρέμβασης	1.12 (0.16)	2.54 (0.12)	1.42 (0.19)	<0.001	
Ομάδα Ελέγχου	0.98 (0.14)	0.77 (0.15)	-0.21 (0.18)	0.342	
Ομάδα Κρέατος					0.961
Ομάδα Παρέμβασης	3.46 (0.25)	4.46 (0.35)	0.90 (0.39)	0.031	
Ομάδα Ελέγχου	4.06 (0.30)	4.90 (0.29)	0.93 (0.38)	0.018	
Ομάδα Λίπους					0.965
Ομάδα Παρέμβασης	5.92 (0.49)	7.25 (0.29)	1.35 (0.65)	0.016	
Ομάδα Ελέγχου	5.43 (0.34)	6.81 (0.52)	1.38 (0.56)	0.010	
Ομάδα Γλυκών και Αναψυκτικών (άλλοι Υδατάνθρακες)					0.044
Ομάδα Παρέμβασης	2.10 (0.24)	1.12 (0.21)	-0.98 (0.42)	0.049	
Ομάδα Ελέγχου	2.54 (0.30)	3.13 (0.48)	0.59 (0.51)	0.183	

^a Μόνο για μαθητές με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. I, intervention (154 μαθητές); Και C, control (116 μαθητές). Τα δεδομένα για Baseline και follow-up είναι μη διορθωμένοι μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα

^b Η εκτιμώμενη (GLM) διαφορά έχει διορθωθεί για φύλο, αρχικό ΔΜΣ και μόρφωση γονέων. Το P-value συγκρίνει I και C.

Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας αναφοράς πριν και μετά την παρέμβαση συγκρίνονται στον πίνακα 10. Στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες αφορούσαν το βάρος, την περιφέρεια μέσης και την περιφέρεια ισχίου. Ειδικότερα, τα παιδιά της ομάδας αναφοράς ήταν βαρύτερα και παρουσίασαν μεγαλύτερες τιμές περιφέρειας μέσης και ισχίου, σε σύγκριση με τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης. Τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης υπερτερούσαν και ως προς τα ποσοστά παχυσαρκίας, μετά τη λήξη της παρέμβασης. Συγκεκριμένα, από τον πίνακα 6 φαίνεται ότι στην ομάδα παρέμβασης μειώθηκε το ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών, ενώ αντίθετα στην ομάδα αναφοράς αυξήθηκε ο αριθμός υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών.

Πίνακας 9. Σύγκριση μακροθρεπτικών συστατικών στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου

Θρεπτικά Συστατικά	Αρχικές Μετρήσεις	Επανεξέταση	Διαφορά ^b	P-value	
				Time Effect	Group X Time Effect
Ενέργεια	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Μέσος όρος (Τ.Σ.)		0.137
Ομάδα Παρέμβασης	1523.43 (58.41)	1598.41 (40.63)	74.67 (67.23)	0.231	
Ομάδα Ελέγχου	1469.84 (55.34)	1507.23 (63.37)	37.39 (63.29)	0.627	
Υδατάνθρακες % της Ενεργειακής Πρόσληψης					0.672
Ομάδα Παρέμβασης	50.30 (2.91)	48.95 (1.03)	-1.35 (1.15)	0.145	
Ομάδα Ελέγχου	44.18 (1.83)	42.27 (1.72)	-1.91 (1.22)	0.082	
Υδατάνθρακες (gr)					0.712
Ομάδα Παρέμβασης	191.56 (9.13)	195.62 (5.34)	4.06 (7.43)	0.572	
Ομάδα Ελέγχου	162.36 (7.42)	159.29 (9.32)	-3.07 (6.41)	0.834	
Πρωτεΐνες % της Ενεργειακής Πρόσληψης					0.829
Ομάδα Παρέμβασης	15.15 (0.34)	16.62 (0.29)	1.47 (0.69)	0.346	
Ομάδα Ελέγχου	16.43 (0.37)	18.00 (0.51)	1.57 (0.62)	0.285	
Πρωτεΐνες (gr)					0.523
Ομάδα Παρέμβασης	57.71 (3.91)	66.43 (3.12)	8.72 (4.17)	0.023	
Ομάδα Ελέγχου	60.38 (2.56)	67.82 (2.84)	7.44 (2.13)	0.049	
Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης					0.092
Ομάδα Παρέμβασης	36.88 (1.05)	36.10 (0.68)	-0.78 (0.74)	0.345	
Ομάδα Ελέγχου	39.16 (1.23)	40.86 (1.03)	1.70 (1.34)	0.153	
Λίπος (gr)					0.009
Ομάδα Παρέμβασης	62.43 (2.98)	64.12 (2.17)	1.69 (1.26)	0.235	
Ομάδα Ελέγχου	63.95 (2.16)	68.43 (4.09)	4.50 (2.98)	0.072	
Κορεσμένο Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης					0.012
Ομάδα Παρέμβασης	13.20 (0.58)	10.95 (0.27)	-2.25 (0.34)	0.016	
Ομάδα Ελέγχου	13.70 (0.47)	14.40 (0.41)	0.70 (0.45)	0.455	
Κορεσμένο Λίπος (gr)					0.036
Ομάδα Παρέμβασης	22.34 (1.23)	19.45 (0.78)	-2.89 (2.71)	0.121	
Ομάδα Ελέγχου	22.37 (0.84)	24.12 (1.87)	1.75 (1.25)	0.231	
Μονοακόρεστο Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης					0.017
Ομάδα Παρέμβασης	14.97 (0.56)	19.45 (0.62)	4.48 (2.54)	0.001	
Ομάδα Ελέγχου	17.27 (0.72)	17.84 (0.45)	0.57 (0.56)	0.451	
Μονοακόρεστο Λίπος (gr)					0.002
Ομάδα Παρέμβασης	25.34 (1.23)	34.56 (1.21)	9.22 (3.75)	<0.001	
Ομάδα Ελέγχου	28.21 (1.32)	29.87 (1.72)	1.66 (1.68)	0.238	
Πολυακόρεστο Λίπος % της Ενεργειακής Πρόσληψης					0.051
Ομάδα Παρέμβασης	8.71 (0.87)	5.69 (0.42)	-3.02 (0.29)	0.067	
Ομάδα Ελέγχου	8.19 (0.63)	8.62 (0.48)	0.43 (0.10)	0.934	
Πολυακόρεστο Λίπος (gr)					0.034
Ομάδα Παρέμβασης	14.75 (2.82)	10.11 (1.21)	-4.64 (1.42)	0.089	
Ομάδα Ελέγχου	13.37 (1.93)	14.44 (2.61)	1.07 (1.23)	0.231	

^a Μόνο για μαθητές με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. I, intervention (154 μαθητές); Και C, control (116 μαθητές). Τα δεδομένα για Baseline και follow-up είναι μη διορθωμένοι μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα

^b Η εκτιμώμενη (GLM) διαφορά έχει διορθωθεί για φύλο, αρχικό ΔΜΣ και μόρφωση γονέων. Το P-value συγκρίνει I και C.

Πίνακας 10. Σύγκριση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου.

Ανθρωπομετρικά Χαρακτηριστικά	Αρχικές Μετρήσεις	Επανεξέταση	Διαφορά ^b	P-value	
	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Μέσος όρος (Τ.Σ.)	Time Effect	Group X Time Effect
Βάρος (kg)					0.036
Ομάδα Παρέμβασης	38.56 (1.15)	41.78 (1.26)	3.22 (0.38)	<0.001	
Ομάδα Ελέγχου	40.32 (1.52)	45.88 (1.70)	5.56 (0.29)	<0.001	
Ύψος (cm)					0.428
Ομάδα Παρέμβασης	143.42 (1.00)	148.54 (0.99)	5.12 (0.35)	<0.001	
Ομάδα Ελέγχου	142.56 (1.00)	147.53 (1.10)	4.97 (0.33)	<0.001	
Περιφέρεια Μέσης (cm)					0.024
Ομάδα Παρέμβασης	65.56 (0.92)	67.05 (0.93)	1.49 (0.68)	0.038	
Ομάδα Ελέγχου	66.86 (1.41)	71.01 (1.59)	4.15 (0.67)	<0.001	
Περιφέρεια Ισχίου (cm)					0.045
Ομάδα Παρέμβασης	78.07 (1.17)	79.99 (1.02)	1.92 (0.34)	0.023	
Ομάδα Ελέγχου	79.62 (1.25)	82.56 (1.13)	2.94 (0.71)	<0.001	
ΔΜΣ (kg/m²)					0.275
Ομάδα Παρέμβασης	18.86 (0.52)	19.07 (0.73)	0.21 (0.21)	0.043	
Ομάδα Ελέγχου	19.71 (0.63)	21.23 (0.83)	0.68 (0.17)	0.028	
WHR					0.834
Ομάδα Παρέμβασης	0.84 (0.01)	0.84 (0.01)	-2.924E-04 (0.01)	0.945	
Ομάδα Ελέγχου	0.84 (0.01)	0.86 (0.01)	0.02	0.327	

^a Μόνο για μαθητές με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. I, intervention (154 μαθητές); Και C, control (116 μαθητές). Τα δεδομένα για Baseline και follow-up είναι μη διορθωμένοι μέσοι όροι και τυπικά σφάλματα

^b Η εκτιμώμενη (GLM) διαφορά έχει διορθωθεί για φύλο, αρχικό ΔΜΣ και μόρφωση γονέων. Το P-value συγκρίνει I και C.

Συμπεράσματα-Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη επιχείρησε να διερευνήσει την επίδραση ενός προγράμματος διατροφικής αγωγής στην διαιτητική πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών σε πληθυσμό εντεκάχρονων παιδιών της Αττικής. Προέκυψαν στατιστικώς σημαντικά ευρήματα υπέρ της ομάδας παρέμβασης, αναφορικά με την πρόσληψη ολικού λίπους, εκφρασμένη σε γραμμάρια, καθώς και με την πρόσληψη κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, εκφρασμένη τόσο σε γραμμάρια όσο και σε ποσοστό % της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Επιπλέον, πέρα από τα μακροθρεπτικά στοιχεία, πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις στις ομάδες

τροφίμων και στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά. Έτσι, λοιπόν, η ομάδα παρέμβασης φάνηκε να υπερτερεί έναντι της ομάδας αναφοράς, παρουσιάζοντας αύξηση στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και μείωση στην κατανάλωση γλυκών και αναψυκτικών. Όσον αφορά τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, η ομάδα παρέμβασης υπερείχε της ομάδας αναφοράς, εμφανίζοντας μικρότερη αύξηση στο σωματικό βάρος, την περιφέρεια μέσης και την περιφέρεια ισχίου.

Η διαφορά που προέκυψε αναφορικά με την πρόσληψη ολικού λίπους, κορεσμένων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ήταν αναμενόμενη και συμβαδίζει με τα ευρήματα άλλων ερευνών. Πράγματι, η πλειοψηφία των μελετών (Harrell et al, 1996, Lytle et al, 1996, Manios et al, 1999, Walter et al, 1989), με εξαίρεση τη μελέτη του Donnelly και των συνεργατών του (Donnelly et al, 1996), παρουσιάζει την ομάδα αναφοράς να προσλαμβάνει μεγαλύτερη ποσότητα ολικού, κορεσμένου και πολυακόρεστου λίπους σε σύγκριση με την αντίστοιχη ποσότητα που προσλαμβάνει η ομάδα παρέμβασης. Μάλιστα, στην παρούσα μελέτη η % πρόσληψη κορεσμένου λίπους καθώς και η κατανάλωση κορεσμένων και πολυακόρεστων λιπαρών, εκφρασμένη σε γραμμάρια, μειώθηκε αισθητά στην ομάδα παρέμβασης. Αξιοσημείωτη είναι και ακόμη μια διαφορά των ευρημάτων της παρούσας έρευνας σε σύγκριση με τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη βιβλιογραφία. Ειδικότερα, η μελέτη των Manios και συνεργατών (Manios et al, 1999) έδειξε ότι η ομάδα αναφοράς είχε μεγαλύτερη πρόσληψη ακόμη και στα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, ενώ στην παρούσα μελέτη εντοπίστηκε ακριβώς το αντίθετο, δηλαδή η ομάδα αναφοράς είχε αρκετά μικρότερη πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων σε σχέση με την ομάδα παρέμβασης. Η διαφορά ανάμεσα στις δύο μελέτες αποδίδεται στην ενδεχομένως μεγάλη έμφαση στις ευεργετικές ιδιότητες του ελαιόλαδου, που δόθηκε κατά την εφαρμογή του προγράμματος διατροφικής αγωγής στην ομάδα παρέμβασης και την επακόλουθη αύξηση της κατανάλωσης του.

Η αύξηση στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών που παρατηρήθηκε στην ομάδα παρέμβασης ήταν επίσης αναμενόμενη. Όπως φαίνεται στη βιβλιογραφία, η πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, ή φρούτων και λαχανικών ταυτόχρονα, παρουσιάζεται αυξημένη στην ομάδα παρέμβασης μετά από τη λήξη του προγράμματος παρέμβασης (Friel et al, 1999, Gortmaker et al, 1999, Sahota et al, 2001). Ωστόσο, στη βιβλιογραφία παρατηρείται ότι οι μερίδες φρούτων και λαχανικών βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα, σε σύγκριση με τη συνιστώμενη πρόσληψη, ακόμα και μετά την παρέμβαση (Friel et al, 1999, Sahota et al, 2001). Στην παρούσα μελέτη, τόσο η ομάδα παρέμβασης όσο και η ομάδα αναφοράς πληρούσαν τις συστάσεις για την

κατανάλωση φρούτων, πριν και μετά την παρέμβαση. Αντίθετα, για την ομάδα των λαχανικών, μόνο η ομάδα παρέμβασης πέτυχε να φτάσει τη συνιστώμενη πρόσληψη μετά την παρέμβαση, διότι αύξησε την ημερήσια πρόσληψη λαχανικών από 1 μερίδα στις 2½ μερίδες, αγγίζοντας το κατώτατο όριο που θέτουν οι συστάσεις για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα (Gidding et al, 2006).

Όσον αφορά τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού, τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη βιβλιογραφία ποικίλουν. Ο Robinson και οι συνεργάτες του (Robinson et al, 1999) αναφέρουν ότι η ομάδα παρέμβασης υπερείχε της ομάδας αναφοράς, παρουσιάζοντας μικρότερη αύξηση στις τιμές του Δ.Μ.Σ., της περιφέρειας μέσης και του λόγου WHR. Επίσης, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον ελληνικό χώρο, αναφέρεται ότι η ομάδα παρέμβασης εμφάνισε καλύτερα αποτελέσματα ως προς τις τιμές του Δ.Μ.Σ. (Manios et al, 1999). Αντιθέτως, άλλες μελέτες δεν εντόπισαν στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς το Δ.Μ.Σ. ή το σωματικό βάρος των δύο ομάδων (Donnelly et al, 1996, Resnicow et al, 1996). Στην παρούσα μελέτη, η ομάδα αναφοράς εμφάνισε μεγαλύτερη αύξηση στο σωματικό βάρος, γεγονός που σχετίζεται με τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας της ομάδας αναφοράς μετά την παρέμβαση. Επιπλέον, τα παιδιά της ομάδας αναφοράς παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση στις τιμές της περιφέρειας μέσης και ισχίου. Αντιθέτως, οι μεταβολές στο λόγο WHR δε διέφεραν σημαντικά ανάμεσα στις δύο ομάδες. Ωστόσο, η αυξημένη τιμή της περιφέρειας μέσης στους ενήλικες αποτελεί και μόνη της παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις (Shape Up America, 1996). Συνεπώς, θα μπορούσε να υποστηρίξει κανείς ότι το πρόγραμμα παρέμβασης είχε ευεργετική δράση στην ομάδα παρέμβασης, θέτοντας τις βάσεις της πρωτογενούς πρόληψης.

Η επίδραση του προγράμματος παρέμβασης στην πρόληψη χρόνιων νοσημάτων θα μπορούσε να αξιολογηθεί αποτελεσματικότερα, αν η παρούσα μελέτη διέθετε επιπλέον και αιματολογικές εξετάσεις του πληθυσμού. Η απουσία βιοχημικών δεικτών αποτελεί έναν από τους περιορισμούς του ερευνητικού προγράμματος, δεδομένου ότι οι περισσότερες μελέτες προγραμμάτων παρέμβασης συμπεριλάμβαναν μεταξύ άλλων και τη σύγκριση αιματολογικών εξετάσεων πριν και μετά την παρέμβαση (Arbeit et al, 1992, Harrell et al, 1996, Harrell et al, 1998, Manios et al, 1999, Lytle et al, 1996). Επιπλέον, στο βαθμό που οι γονείς αναμφίβολα επηρεάζουν τη «διατροφική» συμπεριφορά των παιδιών (Birch and Fischer, 1998), η παρέμβαση ίσως ήταν περισσότερο αποτελεσματική αν συμπεριλάμβανε και τη συμμετοχή των γονέων, όπως έχει συμβεί με άλλες μελέτες (Edmundson et al, 1996, Manios et al, 1999). Η αποτελεσματικότητα ενός σχολικού προγράμματος διατροφικής αγωγής επηρεάζεται και από τη

χρονική διάρκεια του προγράμματος. Η παρέμβαση διήρκησε ένα χρόνο στην παρούσα μελέτη, ενώ στη βιβλιογραφία αναφέρονται και προγράμματα με χρονική διάρκεια μεγαλύτερη του ενός έτους, έχοντας με αυτόν τον τρόπο πλεονέκτημα στην αποδοτικότητα τους.

Ωστόσο, οι περιορισμοί της μελέτης δε θα πρέπει να επισκιάσουν το γεγονός ότι η ομάδα παρέμβασης βελτιώθηκε σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα αναφοράς. Μάλιστα, το πρόγραμμα παρέμβασης φαίνεται ότι έχει ευεργετική επίδραση στην πρόληψη της στεφανιαίας νόσου, αν κρίνει κανείς από τα θετικά αποτελέσματα που σχετίζονται με τη διαιτητική πρόσληψη ολικού, κορεσμένου, μονοακόρεστου και πολυακόρεστου λίπους, καθώς και τα αποτελέσματα που αφορούν την περιφέρεια μέσης και την περιφέρεια ισχίου του πληθυσμού. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πρωτογενής πρόληψη της στεφανιαίας νόσου είναι πολύ σημαντική στην Ελλάδα, διότι στοιχεία από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας για την Ελλάδα αναφέρουν ότι η στεφανιαία νόσος αποτελεί τη δεύτερη αιτία θανάτου, μετά τις ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος (WHO, 2001). Εν κατακλείδι, η βελτίωση που παρατηρήθηκε μετά την εφαρμογή της παρέμβασης υποδηλώνει ότι είναι πολύ σημαντική η έναρξη της διατροφικής εκπαίδευσης από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, καθώς και η συνέχιση της στις υπόλοιπες βαθμίδες εκπαίδευσης. Επίσης, κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη εθνικής πολιτικής αγωγής υγείας στα σχολεία για την πρωτογενή πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων, όπως ορίζει το αρχαίο ρητό «προλαμβάνειν ου θεραπεύειν».

Βιβλιογραφία

- Ajzen I (2001) Nature and operation of attitudes. *Annu Rev Psychol* **52**, 27-58.
- Arbeit ML, Johnson CC, Mott DS, Harsha DW, Nicklas TA, Webber LS and Berenson GS (1992) The Heart Smart Cardiovascular School Health Promotion: Behavior correlates of risk factor change. *Preventive Medicine* **21**, 18-32.
- Birch LL and Fisher JO (1998) Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* **101**, 539-549.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* **320**, 1240-1243.
- Conner M, Russell B, Norman P (2002) The theory of planned behavior and healthy eating. *Health Psychology* **21**, 194-201.

- Contento I, Balch GI, Bronner YL, Lytle LA, Maloney SK, Olson CM, Swadener SS (1995) The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs and research: a review of research. *Journal of Nutrition Education* **27**, 279-418.
- Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, Robinson TN, Scott BJ, Jeor SS and Williams CL (2005) Overweight in children and adolescents. Pathophysiology, consequences, prevention and treatment. *Circulation* **111**, 1999-2012.
- Donnelly JE, Jacobsen DJ, Whatley JE, Hill JO, Swift LL, Cherrington A, Polk B, Tran ZV, Reed C (1996) Nutrition and physical activity program to attenuate obesity and promote physical and metabolic fitness in elementary school children. *Obes Res* **4**, 229-43.
- Edmundson E, Parcel GS, Feldman HA, Elder J, Perry CL, Johnson CC, Williston BJ, Stone EJ, Yang M, Lytle L, Webber L (1996) The effects of the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health upon psychosocial determinants of diet and physical activity behavior. *Preventive Medicine* **25**(4), 442-454.
- Fisher JO, Birch LL (1999) Restricting access to foods and children's eating. *Appetite* **32**, 405-419.
- Friel S, Kelleher C, Campbell P and Nolan G (1999) Evaluation of the Nutrition Education at Primary School (NEAPS) program. *Public Health Nutrition* **2**(4), 549-555.
- Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L (2006) Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics* **117**, 544-59.
- Gortmaker SL, Peterson K, Wiecha J, Sobol AM, Dixit S, Fox MK, Laird N (1999) Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health. *Arch Pediatr Adolesc Med* **153**, 409-18.
- Harrell JS, Gansky SA, McMurray RG, Bangdiwala SI, Frauman AC, Bradley CB (1998) School-based interventions improve heart health in children with multiple cardiovascular disease risk factors. *Pediatrics* **102**(2), 371-380.
- Harrell JS, McMurray RG, Bangdiwala SI, Frauman AC, Gansky SA, Bradley CB (1996) Effects of a school-based intervention to reduce cardiovascular disease risk factors in elementary-school children: The Cardiovascular Health in Children (CHIC) Study. *J Pediatr* **128**(6), 797-805.
- Hill AJ (2002) Developmental issues in attitudes to food and diet. *Proceedings of the Nutrition Society* **61**, 259-266.
- Hoelscher DM, Feldman HA, Johnson C, Lytle L, Osganian SK, Parcel GS, Kelder S, Stone EJ, Nader PR (2004) School-based health education programs can be maintained over time: results from the CATCH institutionalization study. *Prev Med* **38**, 594-606.

- Jebb SA and Lambert J (2000) Overweight and obesity in European children and adolescents. *Eur J Pediatr* **159**, S2-S4.
- Lobstein T and Frelut ML (2003) Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev* **4**, 195-200.
- Lytle LA, Jacobs DR, Perry CL, Klepp KI (2002) Achieving physiological change in school-based intervention trials: what makes a preventive intervention successful? *British Journal of Nutrition* **88**, 219-221.
- Lytle L, Stone E, Nichaman M, Perry C, Montgomery D, Nicklas T, Zive M, Mitchell P, Dwyer J, Embzery MK, Evans M and Galati T (1996) Changes in nutrient intakes of elementary school children following a school-based intervention: results from the CATCH study. *Preventive Medicine* **25**, 465-477.
- Manios Y and Kafatos A (1999) Health and nutrition education in elementary schools: changes in health knowledge, nutrient intake and physical activity over a six year period. *Public Health Nutrition* **2**, 445-448.
- Manios Y, Kafatos A, Markakis G (1998) Physical activity in 6-year-old children: validation of two proxy reports. *Pediatric Exercise Science* **10**, 176-188.
- Manios Y, Moschandreas J, Hatzis C, Kafatos A (1999) Evaluation of a Health and Nutrition Education Program in Primary School Children of Crete over a Three-Year Period. *Preventive Medicine* **28**, 149-159.
- Manios Y, Moschandreas J, Hatzis C, Kafatos A (2002) Health and nutrition education in primary schools of Crete: changes in chronic disease risk factors following a 6-year intervention programme. *Br J Nutr* **88**, 315-324.
- Nader PR, Stone EJ, Lytle LA, Perry CL, Organian SK, Kelder S, Webber LS, Elder JP, Montgomery D, Feldman HA, Wu M, Johnson C, Parcel GS, Luepker RV (1999) Three year maintenance of improved diet and physical activity: the CATCH cohort. *Arch Pediatr Adolesc Med* **153**(7), 695-704.
- Resnicow K, Robinson TN, Frank E (1996) Advances and future directions for school-based health promotion research: commentary on the CATCH intervention trial. *Preventive Medicine* **25**, 378-383.
- Robinson TN (1999) Reducing children's television viewing to prevent obesity. *JAMA* **282**, 1561-1567.
- Sahota P, Rudolf MCL, Dixey R, Hill AJ, Barth JH, Cade J (2001) Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ* **323**, 1-5.
- Shape Up America and the American Obesity Association (1996) Guidance for treatment of adult obesity.

- Singer MR, Moore LL, Garrahie EJ, Ellison RC (1995) The tracking of nutrient intake in young children: The Framingham children's study. *Am J Pub Health* **85**(12), 1673-1677.
- Speiser PW, Rudolf MCJ, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, Freemark M, Gruters A, HersHKovitz E, Iughetti L, Krude H, Latzer Y, Lustig RH, Pescovitz OH, Pinhas-Hamiel O, Rogol AD, Shalitin S, Sultan C, Stein D, Vardi P, Werther GA, Zadik Z, Zuckerman-Levin N and Hochberg Z, on behalf of the Obesity Consensus Working Group (2005) Consensus statement: childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* **90**, 1871-1887.
- Stone EJ, Osganian SK, McKinlay SM, Wu MC, Webber LS, Luepker RV, Perry CL, Parcel GS, Elder JP (1996) Operational design and quality control in the CATCH multicenter Trial. *Preventive Medicine* **25**(4), 384-399.
- Trichopoulou A (1992) Food composition tables and composition of Greek cooked food and dishes. Athens, Greece: School of Public Health.
- USDA (2001) WIC Nutrition Education Demonstration Study: Child Intervention.
- US Preventive Services Task Force (2005) Screening and interventions for overweight in children and adolescents: recommendation statement. *Pediatrics* **116**, 205-209.
- Walter HJ, Wynder EL (1989) The development, implementation, evaluation, and future directions of a chronic disease prevention program for children: the "Know Your Body" studies. *Preventive Medicine* **18**(1), 59-71.
- Westenhoefer J (2001) Establishing good dietary habits- capturing the minds of the children. *Public Health Nutrition* **4**(1A), 125-129.
- Williams CL, Arnold CB and Wynder EL (1977) Primary prevention of chronic disease beginning in childhood. The "know your body" program: design of study. *Preventive Medicine* **6**(2), 344-357.
- World Health Organization (WHO) (2001) www.who.int