

**Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΜΗΤΡΙΚΟΥ ΘΗΛΑΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗΝ
ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ**

του
Σταυράκη Δημοσθένη

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του
Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των
Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου
Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Πρόληψη Παρέμβαση
Αποκατάσταση».

Κομοτηνή
2010

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα

1^{ος} Επιβλέπων: Κουτεντάκης Ιωάννης, Καθηγητής

2^{ος} Επιβλέπων: Τζιαμούρτας Αθανάσιος, Επ. Καθηγητής

3^{ος} Επιβλέπων: Χατζηγεωργιάδης Αντώνιος, Επ. Καθηγητής



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 10027/1
Ημερ. Εισ.: 24/11/2011
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: Δ
618.923 98
ΣΤΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000107775

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Δημοσθένης Σταυράκης : Η συσχέτιση της διάρκειας μητρικού θηλασμού με την παιδική παχυσαρκία

(Με την επίβλεψη του καθηγητή κ.Κουτεντάκη Ιωάννη)

Η παχυσαρκία είναι ένα σοβαρό κοινωνικό ζήτημα στην Ελλάδα. Δεκάδες επιδημιολογικές έρευνες υποστηρίζουν πως ο θηλασμός σχετίζεται με μια μέση προστασία έναντι της παχυσαρκίας. Παραταύτα, ο ακριβής μηχανισμός δράσης του θηλασμού δεν έχει ακόμη εξακριβωθεί σε ελληνικό πληθυσμό. Ο σκοπός της παρούσας έρευνας, ήταν να προσδιορίσει τη σχέση ανάμεσα στο μητρικό θηλασμό και την παιδική παχυσαρκία. Σχεδιασμός: Εκατόν πενήντα τρία παιδιά της πρώτης, δεύτερης και τρίτης τάξης του δημοτικού, με κανονικό ή μη βάρος, αποτέλεσαν την ομάδα που ερευνήθηκε. Το υπέρβαρο και η παχυσαρκία αξιολογήθηκαν βάση των διεθνών κριτηρίων για την παχυσαρκία. Αποτέλεσμα: Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, αποδεικνύουν μια μέτρια σχέση ανάμεσα στο θηλασμό και στην παχυσαρκία. Περισσότερες έρευνες απαιτείται να υλοποιηθούν για να καθοριστεί η σχέση μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν την παιδική παχυσαρκία, προκειμένου να αποφευχθούν οι επιπτώσεις στη μετέπειτα ζωή των παιδιών αυτών.

Λέξεις κλειδιά: διατροφή, ελληνόπουλα.

ABSTRACT

Dimosthenis Stavrakis: Correlation between breast feeding and obesity in childhood
(Under the supervision of Professor Koutentakis Ioannis)

Obesity in children is a serious public health issue in Greece. Decades of epidemiological research have established that breastfeeding is associated with a modest reduction in risk of later overweight and obesity. However, no systematic effort has been made to delineate the mechanisms that may explain this association in Greek children. The purpose of the current study was to identify the correlation between breast feeding and obesity in childhood. Design: One hundred fifty three children from the first, second and third class of primary schools of normal and no normal-weight children comprised our group. Overweight and obesity were calculated based on the International Obesity Taskforce Criteria. Results: The current findings support the literature according to which breast-feeding, offers a modest protection against obesity. More studies are needed to elucidate the relationship of pediatric obesity and possible predictor factors in order to avoid health consequences in these children later in life.

Key words: nutrition, Greek children.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	ix
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Καθορισμός του προβλήματος.....	3
Σημασία της έρευνας.....	4
Σκοπός.....	4
Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί.....	5
Υποθέσεις της έρευνας.....	6
Περιορισμοί της έρευνας.....	6
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	
Οφέλη του θηλασμού σε τελειόμηνα και πρόωρα νεογνά.....	8
Τα συστατικά του μητρικού γάλακτος.....	11
Γενικά για την παχυσαρκία.....	13
Ορισμός της παιδικής παχυσαρκίας.....	14
Επιπολασμός της παχυσαρκίας.....	15
Αιτιολογικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας.....	17
Μητρικός θηλασμός και επιπτώσεις κατά την παιδική ηλικία.....	23
Συσχετισμός ανάμεσα στο μητρικό θηλασμό και στο βάρος κατά την εφηβεία.....	25
Μητρικός θηλασμός και παχυσαρκία στην υπόλοιπη ενήλικη ζωή.....	26
Θηλασμός, παχυσαρκία και διαφορές ανάμεσα στις φυλές.....	27
Δείκτης Μάζας Σώματος και μητρικός θηλασμός.....	28
Μεταβολικό σύνδρομο και καρδιαγγειακά προβλήματα στα παιδιά αναφορικά θηλασμό.....	29

Ο ρόλος της λεπτίνης και η συσχέτιση του με το μητρικό θηλασμό.....	30
Μητρικός θηλασμός ή συμπληρώματα.....	32
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	
Δείγμα.....	34
Διαδικασία της μέτρησης.....	35
Περιγραφή των οργάνων μέτρησης.....	36
Όργανα μέτρησης.....	36
Σχεδιασμός της έρευνας.....	37
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
Περιγραφικά Στατιστικά.....	38
Κατανομή με βάση τους σωματικούς δείκτες ως προς το θηλασμό.....	39
Επίδραση του θηλασμού στους σωματικούς δείκτες.....	40
Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στους σωματικούς δείκτες.....	42
Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στους σωματικούς δείκτες.....	44
Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στους σωματικούς δείκτες.....	46
Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στους σωματικούς δείκτες.....	48
Επίδραση διάρκειας θηλασμού στους σωματικούς δείκτες.....	50
Αλληλεπίδραση θηλασμού και καθιστικής ζωής στους σωματικούς δείκτες.....	52
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	53
VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	57
VII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	
Ερωτηματολόγιο.....	72

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Μεταβολές των συστατικών του γάλακτος κατά τη γαλουχία.....	13
Πίνακας 2. Ποσοστό των παιδιών της Κρήτης με υπερβάλλον ΔΜΣ.....	16
Πίνακας 3. Επιπολασμός υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε παιδιά 6-10 ετών στη Θεσσαλονίκη.....	16
Πίνακας 4. Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις για όλες τις μεταβλητές	38

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Κατανομή σύμφωνα με το φύλο.....	34
Σχήμα 2. Κατανομή σύμφωνα με την ηλικία.....	35
Σχήμα 3. Κατανομή σύμφωνα με το θηλασμό.....	38
Σχήμα 4. Κατανομή μαθητών που θήλασαν ή όχι με βάση τον (ΔΜΣ).....	39
Σχήμα 5. Κατανομή των δυο ομάδων με βάση το ποσοστό λίπους.....	40
Σχήμα 6. Μέσοι όροι των δυο ομάδων ως προς τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).	41
Σχήμα 7. Μέσοι όροι των δυο ομάδων ως προς το ποσοστό σωματικού λίπους (FAT).....	41
Σχήμα 8. Μέσοι όροι των δυο ομάδων ως προς το λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων (WHR).....	42
Σχήμα 9. Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).....	43
Σχήμα 10. Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στο ποσοστό σωματικού λίπους (FAT).....	43
Σχήμα 11. Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων (WHR).....	44
Σχήμα 12. Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).....	45
Σχήμα 13. Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στο ποσοστό σωματικού λίπους (FAT).....	45
Σχήμα 14. Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων (WHR).....	46
Σχήμα 15. Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).....	47
Σχήμα 16. Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στο ποσοστό σωματικού λίπους (FAT).....	47
Σχήμα 17. Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων (WHR).....	48
Σχήμα 18. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).....	49
Σχήμα 19. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στο ποσοστό σωματικού λίπους (FAT).....	49
Σχήμα 20. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων (WHR).....	50

Σχήμα 21. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διάρκειας (σε μήνες) στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).....	51
Σχήμα 22. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διάρκειας (σε μήνες) στο ποσοστό σωματικού λίπους (FAT).....	51
Σχήμα 23. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διάρκειας (σε μήνες) στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων (WHR)	52

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

BMI Body mass index: Δείκτης Μάζας Σώματος

ΔΜΣ Δείκτης Μάζας Σώματος

Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΜΗΤΡΙΚΟΥ ΘΗΛΑΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής είναι η μάστιγα της παιδικής παχυσαρκίας, η οποία ειδικά στην χώρα μας έχει πάρει ανησυχητικές διαστάσεις. Η παιδική παχυσαρκία οδηγεί το παιδί στη απομόνωση τόσο στο σχολικό περιβάλλον όσο και έξω από αυτό. Τα προβλήματα που αναπτύσσονται, στις περισσότερες φορές, στο παχύσαρκο παιδί είναι ψυχολογικά και κοινωνικά. Το παιδί συνήθως δείχνει αδιαφορία και άρνηση σε πολλές κοινωνικές, αθλητικές και συλλογικές δραστηριότητες του σχολείου, καθώς και στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής. Δεν κοινωνικοποιείται εύκολα, δεν εκφράζεται, δεν κάνει παρέες, δεν συμμετέχει, δεν ομαδοποιείται, δεν συνεργάζεται. Την ίδια συμπεριφορά εφαρμόζει και ακολουθεί και σε άλλους τομείς της ζωής του, όπως και σε κάθε εξωσχολική δραστηριότητα. Στην προσπάθεια να διερευνηθούν από την επιστημονική κοινότητα τα αίτια που οδηγούν στην παιδική παχυσαρκία διατυπώθηκαν πολλές θεωρίες και απόψεις. Κάποιες εστίασαν στην κληρονομικότητα άλλες στην έλλειψη κίνησης και άλλες στη διατροφή και ιδιαίτερα στη διατροφή στις πρώτες ημέρες-εβδομάδες της ζωής του παιδιού. Έτσι αναπόφευκτα οδηγήθηκαν και στον μητρικό θηλασμό.

Ο μητρικός θηλασμός είναι ένα αποκλειστικό προνόμιο της μητέρας και δε συμβαίνει τυχαία στη ζωή της. Ειδικές ορμόνες που παράγονται στις ωοθήκες είναι υπεύθυνες για αυτές τις μεταβολές και την προετοιμασία του μαστού για τη λειτουργία παραγωγής του γάλακτος. Τα πλεονεκτήματα για το παιδί είναι πολλά και αδιαμφισβήτητα. Χωρίζονται σε άμεσα και μακροπρόθεσμα. Τα άμεσα είναι λίγο πολύ γνωστά όπως το ότι το μητρικό γάλα συμβάλλει στην σωστή ανάπτυξη του παιδιού, έχει ιδανική σύνθεση θρεπτικών συστατικών και έτοιμα αντισώματα. Προφυλάσσει το νεογνό από ιώσεις, αλλεργικές αντιδράσεις και άλλες επιπλοκές. Συμβάλλει στην αύξηση της επιβίωσης των προώρων, στην ηρεμία και την καλή ψυχική υγεία του βρέφους, στο συναισθηματικό δέσιμο με την μητέρα, στην αύξηση του δείκτη νοημοσύνης.

Εκείνα που δεν ήταν τόσο γνωστά και πρόέκυψαν έπειτα από επίμονες επιστημονικές έρευνες ήταν τα μακροπρόθεσμα πλεονεκτήματα του μητρικού θηλασμού. Ένα από αυτά είναι η προστατευτική δράση που ασκεί η διάρκεια του στη παιδική παχυσαρκία. Προς την κατεύθυνση αυτή στράφηκαν πολλοί ερευνητές με σκοπό να αποδείξουν ότι ο θηλασμός προφυλάσσει από την παχυσαρκία, το σακχαρώδη διαβήτη, μερικές μορφές καρκίνου, καρδιοπάθειες και τη σκλήρυνση κατά πλάκας (Araujo, Victora, Hallal & Gigante, 2006; Balaban & Silva, 2004; Gillman et al., 2006; 2001; Grummer-Strawn & Zuguo-Mei, 2004; Kramer et al., 2002; Lederman et al., 2003; Li et al., 2005; Mayer-Davis et al., 2006). Από όλες αυτές τις υποθέσεις η διεθνής βιβλιογραφία εστίασε περισσότερο στην παιδική παχυσαρκία, η οποία επιδεινώνεται ραγδαία διεθνώς. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στον προστατευτικό ρόλο της διάρκειας του μητρικού θηλασμού στη μετέπειτα παχυσαρκία των παιδιών. Επίσης συζητείται στις διάφορες μελέτες που έχουν δημοσιευτεί, ποιος είναι ο μηχανισμός που έχει την ευθύνη σε όλη αυτή την διαδικασία. Οι περισσότερες μελέτες συμφωνούν στον προστατευτικό ρόλο του μητρικού θηλασμού. Μερικές όμως δεν διαπιστώνουν καμία συσχέτιση και προτείνουν περισσότερη διερεύνηση του θέματος. Όλες σχεδόν οι έρευνες χρησιμοποιούν ως μέτρο αξιολόγησης της παχυσαρκίας τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).

Με σκοπό τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της διάρκειας του θηλασμού και του κινδύνου υπερβολικού βάρους ακολουθήθηκε μια μετα-ανάλυση (Harder, Bergmann, Kallischnigg & Plagemann, 2005). Διαπιστώθηκε ότι η διάρκεια του θηλασμού συνδέεται αντιστρόφως ανάλογα και μονοδιάστατα με τον κίνδυνο υπερβολικού βάρους. Ο κίνδυνος υπερβολικού βάρους μειώθηκε κατά 4% για κάθε μήνα θηλασμού και έως την διάρκεια θηλασμού των 9 μηνών. Το ποσοστό μείωσης του βάρους ήταν ανεξάρτητο από το μέγεθος της παχυσαρκίας των παιδιών καθώς και την ηλικία τους. Διάρκεια θηλασμού μεγαλύτερη των 9 μηνών δεν είχε καμία ευεργετική επίδραση στην μείωση του βάρους. Ακόμα κι αν κριθεί σχετικά μικρού μεγέθους, αυτός ο συσχετισμός, μπορεί να είναι σημαντικός για το γενικό πληθυσμό. Δεδομένου ότι στη πλειοψηφία των μελετών έχουν χρησιμοποιηθεί μερικώς θηλασμένα βρέφη μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι, πέρα από τον αποκλειστικό θηλασμό επίσης και ο μακροχρόνιος μερικός θηλασμός μέχρι τους 9 μήνες οδηγεί σε μια μεγαλύτερη μείωση του κινδύνου υπερβολικού βάρους στη μετέπειτα ζωή, ο οποίος μπορεί να ληφθεί υπόψη σε μελλοντικές κλινικές εισηγήσεις.

Στις ΗΠΑ μελετήθηκε κατά πόσον ο θηλασμός και η διάρκειά του συνδέονται με το κίνδυνο παχυσαρκίας, σε ένα δείγμα 2685 παιδιών ηλικίας 3 έως 5 ετών (Hediger, Overpeck, Kuzmarski & Ryan, 2001). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρξε μειωμένος κίνδυνος στο να βρίσκονται σε κίνδυνο υπερβολικού βάρους (BMI:85%-94%) τα συνεχώς θηλασμένα παιδιά, έναντι εκείνων που δε θηλάστηκαν ποτέ. Δεν υπήρξε καμία μείωση του κινδύνου παχύσαρκων. Δεν υπήρξε δηλαδή ξεκάθαρη ένδειξη της επίδρασης της διάρκειας του πλήρους θηλασμού στα παιδιά που θεωρήθηκαν ότι ήδη βρίσκονταν σε παχυσαρκία ($\Delta\text{ΜΣ} \geq 95\%$). Ο ισχυρότερος προάγγελος της υπέρβαρης κατάστασης παιδιών ήταν το ταυτόχρονο βάρος της μητέρας. Το ποσοστό παιδιών που ήταν παχύσαρκα σχεδόν τριπλασιάστηκε σε σχέση με τη μητρική υπέρβαρη κατάσταση ενώ τετραπλασιάστηκε και πάνω σε σχέση με τη μητρική κατάσταση παχυσαρκίας. Υπάρχουν ασυμβίβαστοι συσχετισμοί μεταξύ του θηλασμού, της διάρκειάς του και του κινδύνου υπερβολικού βάρους στα μικρά παιδιά. Ο θηλασμός συνεχίζεται να συστήνεται έντονα, αλλά μπορεί να μην είναι τόσο αποτελεσματικός όσο οι οικογενειακοί παράγοντες, όπως οι διαιτητικές συνήθειες και η σωματική δραστηριότητα, στο να παρεμποδίσουν τα παιδιά να γίνουν υπέρβαρα.

Η παιδική παχυσαρκία θεωρείται και είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας, το οποίο χρειάζεται άμεση αντιμετώπιση και απαιτεί συντονισμένες ενέργειες, με την συνεργασία και την συμμετοχή όλων μας. Οι λόγοι ότι το θέμα χρήζει περισσότερης διερεύνησης είναι προφανείς. Όλοι οι φορείς καθώς και όσοι ασχολούνται με επαγγέλματα υγείας (ιατροί, καθηγητές Φυσικής Αγωγής, αθλητές, προπονητές, διαιτολόγοι, φυσικοθεραπευτές κ.α.) θα πρέπει να ευαισθητοποιηθούν περισσότερο και να αναλάβουν πρωτοβουλίες με κατεύθυνση την προαγωγή της ποιότητας ζωής και την υγεία των πολιτών.

Κάθε πρωτοβουλία και κάθε επιστημονική έρευνα που αναπτύσσεται προς αυτή την κατεύθυνση θα πρέπει να ενθαρρύνεται και να διευκολύνεται από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Τα οφέλη τόσο για την επιστήμη όσο και για την εκπαίδευση θα είναι πολλά, χρήσιμα και ορατά στο άμεσο μέλλον. Στην Ελλάδα παρόλο που το φαινόμενο της παιδικής παχυσαρκίας έχει πάρει ανησυχητικές διαστάσεις δεν έχουν αναφερθεί σχετικές έρευνες. Για αυτό το λόγο αποτελεί ένα ευρύ πεδίο έρευνας.

Καθορισμός του προβλήματος

Οι περισσότερες έρευνες που μέχρι σήμερα έχουν λάβει χώρα σχετικά με τη διατροφή και την μετέπειτα εμφάνιση παχυσαρκίας, δεν έχουν εστιάσει επαρκώς στο

ρόλο του μητρικού θηλασμού και στον ιδιαίτερο μηχανισμό παρέμβασης του. Ορισμένες έρευνες έχουν δείξει ένα συσχετισμό ανάμεσα στην υπερβολική λήψη τροφής κατά τη διάρκεια του θηλασμού και της παχυσαρκίας μετέπειτα (Agras, Kraemer, Berkowitz & Hammer, 1990; Sveger, Lindberg, Weibull & Olsson, 1975). Από την άλλη πλευρά, επιστήμονες στηριζόμενοι σε επιδημιολογικά στοιχεία κατά τη διάρκεια του θηλασμού, προτείνουν το μητρικό θηλασμό έναντι έτοιμων σκευασμάτων για βρέφη, υποστηρίζοντας την προστασία των βρεφών που θηλάζουν έναντι στην παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή (Armstrong & Reilly, 2002; Gillman et al., 2001; Harder et al., 2005; von Kries et al., 1999). Κάτω υπό αυτό το πρίσμα, η σημασία του μητρικού θηλασμού σχετικά με την προστασία που αυτή προσφέρει ή μη όσον αφορά την παχυσαρκία, είναι ένα ζήτημα που απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση εις βάθος.

Σημασία της έρευνας

Η διερεύνηση του βαθμού σημαντικότητας του θηλασμού όσον αφορά την ανάπτυξη παχυσαρκίας στα παιδιά, είναι υψίστης σημασίας τομέας. Η αναζήτηση απαντήσεων σχετικά με την κατάλληλη συχνότητα, την αποδοτικότερη διάρκεια του θηλασμού και την εξέλιξη του σωματότυπου των παιδιών, μπορεί να οδηγήσει στην παρακίνηση νέων μητέρων στο να θηλάσουν, στη δημιουργία νέων προγραμμάτων προώθησης του θηλασμού, ή απλά να τοποθετήσει το μητρικό θηλασμό στην κατάλληλη θέση βάση σπουδαιότητας στη διατροφική πυραμίδα του βρέφους. Αν ο θηλασμός πράγματι θωρακίζει το παιδί έναντι στην εμφάνιση παχυσαρκίας, τότε η ενθάρρυνση των νέων μητέρων για αποκλειστικό θηλασμό των παιδιών, θα μπορούσε να συμβάλει ουσιαστικά στον περιορισμό της εμφάνισης υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών. Η σημαντικότητα της έρευνας ωστόσο, οφείλεται και σε ένα επιπλέον γεγονός, στο ότι σε ελληνικό έδαφος ελάχιστες αντίστοιχες έρευνες έχουν υλοποιηθεί κατά το παρελθόν παράγον που καθιστά πρωτότυπη και αναγκαία την παρούσα έρευνα.

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθεί εάν ο μητρικός θηλασμός, αποκλειστικός ή μη και η διάρκειά του στην νηπιακή ηλικία, συμβάλλει στην καταπολέμηση ή τον μετριασμό της μετέπειτα παιδικής παχυσαρκίας. Αναλυτικότερα, η μελέτη θα εστιάσει όχι μόνο στο βάρος των παιδιών, αλλά και στη σύσταση του σώματος τους, του ποσοστού σε λίπος, ανάμεσα σε παιδιά που έλαβαν θηλασμό και σε εκείνα που δεν έλαβαν. Ο μητρικός θηλασμός και τα οφέλη αυτού θα σχετιστούν με τη

χρονική διάρκεια του καθώς επίσης η διάρκεια του θηλασμού θα συσχετιστεί με το ποσοστό υποδόριου λίπους στα εξεταζόμενα παιδιά.

Απώτερος στόχος της έρευνας αυτής, είναι η κατανόηση της σημαντικότητας του μητρικού θηλασμού σε σχέση με την εμφάνιση της παχυσαρκίας και κατά πόσο μπορεί να λειτουργήσει προστατευτικά στα παιδιά αυτής της ηλικίας. Η υιοθέτηση μιας στάσης θετικής απέναντι στο θηλασμό ως μέσο περιορισμού ή καταπολέμησης της παχυσαρκίας, θα μπορούσε να συμβάλλει ουσιαστικά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των παιδιών αλλά και στον περιορισμό της εμφάνισης συνοδών με την παχυσαρκία προβλημάτων υγείας.

Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί

BMI (Body Mass Index) ή ΔΜΣ (Δείκτης Μάζας Σώματος): Δηλώνει βάρος (kg)/(ύψος m)². Όταν ο ΔΜΣ βρίσκεται μεταξύ 85^{ου} και 94^{ου} εκατοστημορίου της αντίστοιχης καμπύλης ανάπτυξης τότε το παιδί θεωρείται ότι βρίσκεται σε κίνδυνο (ρίσκο) παχυσαρκίας ή διαφορετικά θεωρείται υπέρβαρο. Παιδιά με ΔΜΣ \geq 95^{ου} εκατοστημορίου θεωρούνται παχύσαρκα. Για τους ενήλικες ισχύει :

BMI<18.5:	Λιποβαρής
BMI 18.5-24.9:	Φυσιολογικός-Κανονικός
BMI 25-29.9:	Υπέρβαρος
BMI \geq 30:	Παχύσαρκος

CDC (Centers for Disease Control and Prevention)-(Κέντρο πρόληψης και ελέγχου παθήσεων). Διεθνές κέντρο στατιστικής με σκοπό την προαγωγή της παγκόσμιας υγείας με έδρα τις ΗΠΑ. Δηλώνει τις εκατοστιαίες καμπύλες ανάπτυξης των παιδιών και εφήβων έως 20 ετών.

WHR (Waist to hip Ratio): Δηλώνει τον λόγο της περιμέτρου μέσης προς την περίμετρο των ισχίων.

Νοσογόνος παχυσαρκία: Όταν ο ΔΜΣ υπερβαίνει την τιμή του 40 ή παρουσιάζεται υπέρβαση του φυσιολογικού βάρους κατά 50 με 60 κιλά.

Παχυσαρκία: Ακραία κατάσταση αποταμίευσης λίπους που δημιουργεί μορφολογικές και λειτουργικές διαταραχές στον οργανισμό (Σαββίδου, 2007).

Παχύσαρκος: Όταν ο ΔΜΣ του ατόμου βρίσκεται ανάμεσα στην τιμή του 30 και 40 - ή υφίσταται υπέρβαση του φυσιολογικού βάρους κατά 20 με 50 κιλά.

Υπέρβαρος: Όταν ο ΔΜΣ του ατόμου βρίσκεται ανάμεσα στην τιμή του 25 και 30 - ή υφίσταται υπέρβαση του φυσιολογικού βάρους κατά 20 κιλά.

Υποθέσεις της έρευνας

Η κύρια ερευνητική υπόθεση της έρευνας, είναι ότι η διάρκεια του μητρικού θηλασμού, συσχετίζεται με την παιδική παχυσαρκία. Για τον έλεγχο της παραπάνω ερευνητικής υπόθεσης, θα ελεγχθούν οι παρακάτω μηδενικές υποθέσεις.

Μηδενικές υποθέσεις

1. Δεν υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των παιδιών σε ομάδες ΔΜΣ (λιποβαρή, φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα) σε σχέση με το θηλασμό.
2. Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ΔΜΣ ανάμεσα σε παιδιά που έχουν θηλάσει και παιδιά που δεν έχουν θηλάσει.
3. Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ ΔΜΣ και διάρκειας μητρικού θηλασμού.
4. Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ποσοστό λίπους και της κατανομής του ανάμεσα σε παιδιά που έχουν θηλάσει και παιδιά που δεν έχουν θηλάσει.
5. Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ ποσοστού λίπους και της κατανομής του μεταξύ των παιδιών και διάρκειας μητρικού θηλασμού.

Εναλλακτικές υποθέσεις

1. Υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των παιδιών σε ομάδες ΔΜΣ (λιποβαρή, φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα) σε σχέση με το θηλασμό.
2. Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ΔΜΣ ανάμεσα σε παιδιά που έχουν θηλάσει και παιδιά που δεν έχουν θηλάσει.
3. Υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ ΔΜΣ και διάρκειας μητρικού θηλασμού.
4. Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ποσοστό λίπους και της κατανομής του ανάμεσα σε παιδιά που έχουν θηλάσει και παιδιά που δεν έχουν θηλάσει.
5. Υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ ποσοστού λίπους και της κατανομής του μεταξύ των παιδιών και διάρκειας μητρικού θηλασμού.

Περιορισμοί της έρευνας

Οι περιορισμοί της έρευνας εστιάζονται στην επιλογή του δείγματος. Το δείγμα της έρευνας ήταν μικρό (n=153) και έχει προέλθει από μια μικρή επαρχιακή πόλη, την Καλαμπάκα Τρικάλων. Το δείγμα αποτελούνταν από παιδιά αγόρια και κορίτσια

ηλικίας 6-8 ετών. Αυτό αποτελεί περιορισμό για τη γενίκευση των αποτελεσμάτων. Η αξιολόγηση του προγράμματος έγινε μόνο με γραπτά ερωτηματολόγια και αυτό πιθανά να μην έχει εντοπίσει πλήρως κάποιες άλλες παραμέτρους στις οποίες η έρευνα θα είχε επίδραση. Όπως κατά πόσο οι απαντήσεις των μητέρων είναι αξιόπιστες στις παρακάτω αναφορές:

- A. Ακριβή χρονική περιγραφή διάρκειας θηλασμού.
- B. Αξιολόγηση και περιγραφή διάρκειας και είδους άσκησης που ακολουθούν τα παιδιά.
- Γ. Αξιολόγηση και περιγραφή του είδους της διατροφής που ακολουθούν τα παιδιά .
- Δ. Συνολικά επαρκή κατανόηση των ερωτήσεων και απάντηση που ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα από τις μητέρες.
- Ε. Μικρές αποκλίσεις τιμών προερχόμενες από τα όργανα μέτρησης.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Οφέλη του θηλασμού σε τελειόμηνα και πρόωρα νεογνά

Το ανθρώπινο γάλα είναι βιολογικά πολυσύνθετο. Ουσιαστικά είναι ένας ιστός που αποτελείται από ζωντανά κύτταρα σε μια φόρμουλα η οποία περιέχει τόσο ανοσοποιητικούς, τροφικούς και άλλους παράγοντες όσο και θρεπτικά στοιχεία (Monteiro & Victora, 2005). Παρόλο που τα στοιχεία *in vitro* δείχνουν ότι τέτοιοι παράγοντες παίζουν ρόλο στην εκτός μήτρας προσαρμογή και προστασία του νεογέννητου, ορισμένοι μελετητές αμφισβητούν ότι υπάρχουν ανοσοποιητικοί παράγοντες σε πολλές εξωκρινείς εκκρίσεις και αναφέρουν ότι ο ρόλος τους είναι μόνο για να προστατέψουν το στήθος.

Οι μελέτες που έγιναν σε νεογένητα ζώα είναι περιορισμένης αξιοπιστίας γιατί υπάρχουν διαφορές όπως π.χ. στη λειτουργική ωριμότητα κατά τη γέννηση, στη παθητική ανοσία κ.λ.π. Παρ' όλο που ο μηχανισμός με τον οποίο το ανθρώπινο σώμα προσλαμβάνει παράγοντες παθητικής ανοσίας κατά τη διάρκεια του θηλασμού είναι σήμερα αποδεδειγμένος, ωστόσο παραμένουν πολλά ερωτηματικά σχετικά με την έκταση στην οποία η συστηματική ανοσία και άλλες λειτουργίες τροποποιούνται από τους παράγοντες του μητρικού γάλακτος. Για παράδειγμα η γαλακτοφερίνη απορροφάται από τα θηλάζοντα μωρά και ανιχνεύεται αναλλοίωτη στα ούρα τους 24 ώρες μετά. Αυτό μας ξαφνιάζει καθώς η γαλακτοφερίνη είναι ένα πεπτίδιο μοριακού βάρους 78.000 K Da γεγονός που αφήνει ανοιχτή την πιθανότητα και άλλοι τροφικοί παράγοντες να απορροφώνται με τον ίδιο τρόπο (Baird et al., 2005).

Συχνά, έρευνες σε αναπτυσσόμενες χώρες για τα οφέλη του μητρικού θηλασμού σε τελειόμηνα νεογένητα, διχάζονται λόγω επίδρασης διαφόρων κοινωνικοοικονομικών και εκπαιδευτικών παραγόντων που αφορούν τη διατροφή του βρέφους. Όμως όσον αφορά τα πρόωρα νεογένητα, έρευνες απέδειξαν ότι το μητρικό γάλα διαμορφώνει θετικό κλινικό αποτέλεσμα (Dennison, Edmunds, Stratton & Pruzek, 2006).

Μια μεγάλη έρευνα στο Dundee στη Σκωτία έδειξε ότι ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός για 13 εβδομάδες ή περισσότερο μείωνε κατά 1/8 τον κίνδυνο γαστρεντερίτιδας και κατά 1/4 τον κίνδυνο αναπνευστικών λοιμώξεων, που φαίνεται ότι

παρουσιάζεται σε παιδιά που τρέφονται με ξένο γάλα. Ένας μεγάλος κίνδυνος παρατηρήθηκε σε μωρά τρεφόμενα μερικώς με μητρικό γάλα (Belfort, Rifas-Shiman, Rich-Edwards, Kleinman & Gillman, 2007).

Μελέτες στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής έδειξαν σημαντική μείωση στον κίνδυνο γαστρεντερίτιδας και ωτίτιδας σε νεογέννητα τρεφόμενα με μητρικό γάλα (Singhal, 2007). Στην Αγγλία έγιναν μελέτες οι οποίες έδειξαν ότι ο παρατεινόμενος μητρικός θηλασμός για τις πρώτες 13 εβδομάδες ζωής του μωρού μπορεί να προσφέρει μείωση κατά ½ εκατομμύριο στο κονδύλι για την υγεία γιατί υπάρχει μείωση στις εισαγωγές στα νοσοκομεία με διάγνωση γαστρεντερίτιδα (Huffmann & Combest, 1990). Στη Βραζιλία ένα νεογέννητο τρεφόμενο με ξένο γάλα έχει 14,2 φορές περισσότερες πιθανότητες να πεθάνει από γαστρεντερίτιδα απ' ότι ένα νεογέννητο που θηλάζει. Παρ' όλο ότι τα αντιλοιμωγόντα οφέλη του μητρικού θηλασμού φαίνεται να αφορούν λιγότερο αναπτυγμένες κοινωνίες, είναι αποδεδειγμένο ότι ο μητρικός θηλασμός μειώνει τον κίνδυνο γαστρεντερίτιδας, αναπνευστικών λοιμώξεων και ωτίτιδας ακόμα και σε αναπτυγμένες βιομηχανικές κοινωνίες (Huxley, Shiell & Law, 2000).

Πολλές μεγάλες Βρετανικές έρευνες έδειξαν ότι το υψηλό I.Q. των παιδιών στην σχολική ηλικία σχετίζεται με τον μητρικό θηλασμό, παρ' όλο που είναι πάρα πολύ δύσκολα να εξαλειφθεί, με κάποιο τρόπο, η επίδραση του I.Q. των γονιών.

Επίσης σημαντική επίδραση στον βαθμό του I.Q. πρόωρα γεννημένων βρεφών φαίνεται, από βρετανικές έρευνες, να παίζει ο μητρικός θηλασμός. Οι μηχανισμοί σύμφωνα με τους οποίους ο μητρικός θηλασμός προάγει την νευρολογική ανάπτυξη του βρέφους είναι αδιευκρίνιστοι, αλλά πιθανότατα πολύ πιο σύνθετοι από την παραδοχή της επίδρασης των n-3 : n-6 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (Benn, 1971).

Η επίδραση του μητρικού θηλασμού στις αλλεργίες είναι αβέβαιη. Αναφέρεται ότι ο μητρικός θηλασμός μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης εκζέματος αλλά παράλληλα υπάρχουν δυο μελέτες που έχουν παρουσιάσει έναν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης εκζέματος με τον μητρικό θηλασμό. Όμως, αυτά τα αποτελέσματα ίσως οφείλονται στο ότι οι μελέτες αυτές έγιναν σε οικογένειες υψηλού κινδύνου. Πάντως μια πρόσφατα δημοσιευμένη μελέτη έδειξε ότι η διάρκεια του μητρικού θηλασμού στα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης αλλεργιών για τα πρώτα 17 χρόνια ζωής (Huxley et al., 2000). Επιπλέον, υπάρχουν ενδείξεις ότι ο νεογνικός σακχαρώδης διαβήτης μπορεί να προκληθεί από τη διατροφή με γάλα αγελάδας σε άτομα που ανήκουν γενετικά σε ομάδες υψηλού κινδύνου (Kramer, 1987).

Έρευνες στην Αμερική και στη Ν. Ζηλανδία αναφέρουν ότι ο μητρικός θηλασμός μειώνει τα ποσοστά του συνδρόμου ξαφνικού θανάτου των παιδιών. Αυτές οι έρευνες έρχονται σε αντίθεση με αντίστοιχες έρευνες που έχουν γίνει στην Αγγλία όπου δεν φαίνεται διαφορά στα ποσοστά όσον αφορά το σύνδρομο αυτό. Αυτό ίσως οφείλεται στο ότι η επίδραση του μητρικού θηλασμού είναι σχετικά μικρή συγκρινόμενη με την επίδραση του καπνίσματος ή της θέσης ύπνου (Dewey, 1998).

Η χορήγηση μητρικού γάλακτος σε πρόωρα νεογέννητα είναι σημαντική. Το ξένο γάλα δεν περιέχει αντισώματα και διάφορους διατροφικούς παράγοντες που περιέχει το μητρικό γάλα. Έρευνες έχουν δείξει ότι η χορήγηση μητρικού γάλακτος σε πρόωρα νεογέννητα μειώνει σημαντικά τα ποσοστά λοιμώξεων και νεκρωτικής εντεροκολίτιδας. Έχει αναφερθεί ότι περισσότεροι από 100 θάνατοι πρόωρων νεογέννητων, στην Αγγλία, θα είχαν αποφευχθεί αν είχε χορηγηθεί στα νεογέννητα αυτά το μητρικό γάλα (Tate, Dezateux & Cole, 2006).

Ένα πρόσθετο όφελος της χορήγησης μητρικού γάλακτος σε πρόωρα νεογέννητα είναι ότι γίνεται πιο γρήγορα ανεκτό κατά την παρεντερική διατροφή.

Εκτός από τα παραπάνω αναφερόμενα οφέλη, πρέπει να τονίσουμε ότι ο μητρικός θηλασμός είναι ο βασικός παράγοντας προαγωγής της ψυχικής σύνδεσης μητέρας-παιδιού. Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει, με κάθε τρόπο να υποστηρίζουν τη μητέρα στην προσπάθεια της για μητρικό θηλασμό.

Σε έρευνα στη Βραζιλία, βρέθηκε πως νεογνά που δε θηλάζονται, έχουν 25 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να πεθάνουν από διαρροϊκά επεισόδια σε σχέση με εκείνα τα βρέφη που θηλάζουν αποκλειστικά (Huffmann & Combest, 1990). Ο θηλασμός για τουλάχιστον 4 μήνες, βοηθά στην ενυδάτωση ακόμη και αν το βρέφος κάνει κάποιο διαρροϊκό επεισόδιο και μπορεί να συνεχιστεί ακόμη και κατά τη διάρκεια τέτοιων καταστάσεων όταν τα παιδιά αρνούνται άλλες τροφές.

Τα συστατικά του μητρικού γάλακτος

Το μεγαλύτερο ποσοστό των συστατικών του μητρικού γάλακτος είναι το νερό (87%). Συμβάλλει στη θερμορύθμιση του νεογέννητου γιατί το 25% της απώλειας της θερμότητας οφείλεται στην εξάτμιση του νερού από τους πνεύμονες και το δέρμα. Έρευνες έδειξαν ότι οι ανάγκες των παιδιών σε νερό καλύπτονται με το νερό του μητρικού γάλακτος σε υγρά και ζεστά κλίματα. Ακόμη και σε τροπική ζέστη το παιδί που θηλάζει σωστά δεν έχει ανάγκη από επιπλέον υγρά. Ο κύριος υδατάνθρακας του μητρικού γάλακτος είναι η λακτόζη. Είναι δισακχαρίτης και η περιεκτικότητά του είναι υψηλή (6-8 gr/100 ml) και σταθερή. Ακόμα και στις υποσιτισμένες μητέρες η περιεκτικότητά της λακτόζης δεν μεταβάλλεται, το γεγονός ότι η λακτόζη βρίσκεται μόνο στο γάλα και σε καμία άλλη ζωική ή φυτική πηγή, αυξάνει τη σπουδαιότητα της υψηλής περιεκτικότητάς της στο μητρικό γάλα. Προσφέρει το 40% της απαιτούμενης ενέργειας στο νεογέννητο. Αυξάνει την απορρόφηση του μαγνησίου από το έντερο, προάγει την αύξηση του γαλακτοβάκιλλου και βοηθάει στη δημιουργία ευεργετικής εντερικής χλωρίδας. Η λακτόζη παρέχει ενέργεια στον ταχύτατα αναπτυσσόμενο εγκέφαλο του νεογέννητου. Στο μητρικό γάλα υπάρχουν και άλλοι μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες, υδατάνθρακες συνδεδεμένοι με πρωτεΐνες και σύνθετοι υδατάνθρακες όπως η N.acetylglucosamine συστατικό των γαγγλιοσίδων που έχουν σχέση με την ανάπτυξη του εγκεφάλου (Dundar et al., 2005).

Οι πρωτεΐνες του μητρικού γάλακτος σύμφωνα με τελευταίες μετρήσεις αποτελούν το 0.9% των συστατικών του, με μεγαλύτερη περιεκτικότητά στο πύαρ και 20% στο πρόωρο γάλα (Mc Veagh, 2002). Αποτελούνται κυρίως από 2 ομάδες πρωτεϊνών: Την ομάδα πρωτεϊνών της καζεΐνης που αποτελούν το 40% των ολικών πρωτεϊνών και την ομάδα των πρωτεϊνών του ορού του μητρικού γάλακτος που αποτελούν το 60% των πρωτεϊνών (Hopru & Kalliomaki-Isolauri, 2000). Η κυριότερη ιδιότητα των πρωτεϊνών της καζεΐνης είναι ότι σχηματίζουν εύπεπτα πήγματα που περιέχουν ασβέστιο και φώσφορο (Dundar et al., 2005).

Στο μητρικό γάλα υπάρχουν πολλά ένζυμα τα οποία μπορούν να καταταγούν σε 3 κυρίως ομάδες ανάλογα με την λειτουργία τους:

- Ομάδα ενζύμων που έχει σχέση με τις μεταβολές του μαστού κατά την εγκυμοσύνη
- Ομάδα που έχει σχέση με την πεπτική λειτουργία του νεογέννητου.
- Ομάδα που έχει σχέση με την ανάπτυξη του νεογέννητου.

Στο μητρικό γάλα υπάρχουν πολλές ορμόνες όπως τα στεροειδή, θυροξίνη, γοναδοτροπίνες, L γοναδοεκκλίκινη LHRH, L θυρεοκλίκινη TRH, θυρεοτροπίνη TSH, επινεφριδιοτρόπος ορμόνη HCTH, προλακτίνη, ερυθροποιητίνη, μελανοτονίνη, επιδερμικός αυξητικός παράγοντας, προσταγλαδίνες, καλσιτονίνη. Η παρουσία τους σημαίνει πιθανόν ότι το μητρικό γάλα δια μέσω αυτών των ορμονών ασκεί κάποιο έλεγχο στην νεογνική φυσιολογία (Oftedal & Iverson, 1995).

Οι ανοσοσφαιρίνες του μητρικού γάλακτος είναι η IgA, IgG, IgM, IgE, IgD, με υπεροχή της IgA. Η περιεκτικότητα της IgA είναι μεγαλύτερη τόσο στο πύαρ όσο και στο ώριμο γάλα, είναι ανθεκτική στο περιβάλλον και στα πρωτεολυτικά ένζυμα. Η σπουδαιότητα της IgA στο μητρικό γάλα δεν αφορά μόνο την υψηλή περιεκτικότητας της (αποτελεί το 90% των ανοσοσφαιρινών στο μητρικό γάλα) αλλά και τη βιολογική δραστηριότητάς της (Martin, Woo & Geraghty, 2006). Οι ανοσοσφαιρίνες εκτός από την ανοσοβιολογική προστασία τους, προσφέρουν και μηχανική με τη μορφή μανδύα στον βλεννογόνο του ανώριμου νεογνικού εντέρου. Εμποδίζουν την είσοδο παθογόνων μικροβίων και ξένων προς τον οργανισμό πρωτεϊνών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν αλλεργία (Goldman, 1999). Παιδιά με οικογενειακό ιστορικό αλλεργίας πρέπει να θηλάζουν αποκλειστικά μέχρι τον 6^ο μήνα (Rifas-Shiman, Fawzi, Rich-Edwards, Willett & Gillman, 2000) . Η δράση των ανοσοσφαιρινών παραμένει σταθερά κατά τη διάρκεια της γαλουχίας ακόμη και μέχρι το 2^ο χρόνο (Kalliomake, Salminen & Arvilommi, 2001). Η παστερίωση και η διατήρηση του μητρικού γάλακτος στους -20^ο C επηρεάζει σημαντικά τη δράση τους. Το μητρικό γάλα δεν έχει μια σταθερή σύσταση. Ανάλογα με τις ανάγκες του παιδιού που καλείται να καλύψει τροποποιείται ώστε να είναι το πλέον κατάλληλο για τη συγκεκριμένη στιγμή ανάπτυξης του βρέφους (Oftedal & Iverson, 1995).

Αναλυτικότερα, η διαφοροποίηση της περιεκτικότητας του γάλακτος σε λίπος πρωτεΐνη και υδατάνθρακες, παρουσιάζεται ακολούθως:

Πίνακας 1. Μεταβολές των συστατικών του γάλακτος κατά τη γαλουχία

Μεταβολές θρεπτικών συστατικών του ανθρώπινου γάλακτος κατά τη διάρκεια της γαλουχίας. Συστατικά (gr/100ml)	Πρωτόγαλα 1- 5 ημέρες	Ενδιάμεσο 6-14 ημέρες	Ωριμο > 15 ημέρες
Πρωτεΐνη	2.29	1.59	1.06
Λίπος	2.95	3.5	3.8
Υδατάνθρακες	5.7	6.4	6.8
Θερμίδες (Kcal/100 ml)	67	63.5	65.4

Το μητρικό γάλα είναι πλούσιο σε μέταλλα και ιχνοστοιχεία σε τέτοια ποσότητα ώστε να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του νεογνού. Συγκεκριμένα περιέχει: Κάλιο, Νάτριο, Χλώριο, Ασβέστιο, Φώσφορο και Μαγνήσιο ενώ όσον αφορά στα ιχνοστοιχεία, περιέχει Σίδηρο, Ψευδάργυρο, Χαλκό, Σελήνιο, Χρώμιο, Μαγγάνιο, Μολυβδένιο, Νικέλιο και τέλος ιώδιο και φθόριο (Ofstedal & Iverson, 1995).

Γενικά για την παχυσαρκία

Το πρόβλημα της παχυσαρκίας αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, αναγνωρίζει την παχυσαρκία ως μάστιγα για το δυτικό κόσμο πλήττοντας παιδιά και ενήλικες. (Χασαπίδου & Τσιλιγκίρογλου-Φαχαντίδου, 2007). Ο επιπολασμός μάλιστα της παχυσαρκίας αναφορικά με τα παιδιά και τους νέους εφήβους, τείνει αυξανόμενος σύμφωνα με τους μελετητές (Freedman, Srinivasan, Valdez, Williamson & Berenson, 1997). Επιπρόσθετα, μια σειρά από μελέτες αποδεικνύουν τη σχέση ανάμεσα στο αυξημένο βάρος κατά την παιδική ηλικία και το αυξημένο βάρος κατά την ενήλικη ζωή (Power, Lake & Cole, 1997). 250 εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο είναι παχύσαρκοι, ενήλικες και παιδιά.

Σύμφωνα με έρευνα στην Αμερική ένα ποσοστό μεγαλύτερο από το 50% του πληθυσμού είναι υπέρβαροι ενώ ένα στους τρεις θεωρούνται παχύσαρκοι (Oken, Kleinman, Rich-Edwards, Gillman, 2003). Στην Κύπρο το 19% των αντρών και το 24% των γυναικών θεωρούνται παχύσαρκοι (Πιπεράκης 2002).

Σε μια πρόσφατη έρευνα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (2003), με δείγμα 91,000 παιδιών, διαπιστώθηκε πως σε ποσοστό μεγαλύτερο του 16% παιδιά ηλικίας 10-17 ετών δεν ήταν απλώς υπέρβαρα αλλά παχύσαρκα. Ωστόσο, στην ίδια έρευνα σημειώνονται διαφορές ανάμεσα στις διαφορετικές πολιτείες της Αμερικής, όπως στο Όρεγκον, το οποίο μετά από εκστρατεία ενίσχυσης της υγιεινής διατροφής, της άσκησης και του μητρικού θηλασμού, η παιδική παχυσαρκία μειώθηκε σημαντικά από το 2003- 2007 (Nallen, 2000).

Η παχυσαρκία πλήττει σήμερα τουλάχιστον το 15% του πληθυσμού και είναι καταλυτικός παράγοντας για πολλές νόσους. Το πρόβλημα της παχυσαρκίας θεωρείται ένα από τα κυριότερα προβλήματα υγείας και συνδέεται άμεσα με τις καρδιοπάθειες, το καρκίνο, τον διαβήτη, τα αναπνευστικά προβλήματα καθώς και ψυχολογικά προβλήματα (Αλεξανδρόπουλος, 2004; Freedman, Dietz, Srinivasan & Berenson, 1999; Ζηλίδης, 1995; Power et.al., 1997).

Ανησυχία μπορεί να προκαλέσει επίσης το γεγονός ότι σε ποσοστό 12%-13% τα παιδιά ηλικίας 10-11 ετών έχουν υπέρταση, το 10%-15% έχει τάση για συσσώρευση χοληστερίνης, ενώ το 25% των παιδιών που εξετάστηκαν και χαρακτηρίστηκαν ως παχύσαρκα, πηγαίνουν σε καταστάματα γρήγορου φαγητού. Παράλληλα η παχυσαρκία, συνδέεται άρρηκτα με τον αυξημένο κίνδυνο θνητότητας αφού σε αρκετές περιπτώσεις η "ίαση" της δεν είναι εφικτή (Must, Jacques, Dallal, Bajema & Dietz., 1992).

Ορισμός της παιδικής παχυσαρκίας

Ο ορισμός της παιδικής παχυσαρκίας, αλλάζει κατά καιρούς (Balaban & Silva, 2004; Flegal, Carroll, Ogden & Johnson, 2002), ωστόσο μπορεί να οριστεί ως το υπερβολικό σωματικό λίπος (excess Body fat, Bf). Δεν υπάρχει συμφωνία για την ύπαρξη συγκεκριμένου κατωφλιού όσον αφορά το υπερβάλλον λίπος σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά και εφήβους. Οι Williams και συν. (1992), μέτρησαν το πάχος της δερματοπτυχής σε 3320 παιδιά ηλικίας 5-18 ετών και κατέταξε τα παιδιά σε παχύσαρκα εάν το ποσοστό λίπους ήταν μεγαλύτερο ή ίσο με 25% και 30% αντιστοίχως για αγόρια και κορίτσια. Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών, (CDC), όρισε ως υπέρβαρα τα παιδιά που βρίσκονταν στο 85^ο εκατοστημόριο ή πάνω από αυτό και ως παχύσαρκα εκείνα που βρίσκονταν στο 95^ο εκατοστημόριο και πάνω από αυτό (Floodmark, Lissau, Moreno, Pietrobelli & Widhalm, 2004; Kuczinarski & Flegal, 2000).

Επιπολασμός της παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα σοβαρό παγκόσμιο πρόβλημα. (Horru & Kalliomaki-Isolaure, 2000). Η αποταμίευση λίπους στον οργανισμό των παιδιών είναι ένα ιδιαίτερα ανησυχητικό φαινόμενο που ολοένα και εξαπλώνεται με σοβαρές συνέπειες για το παιδί και τη μετέπειτα υγεία του. Δυστυχώς στο 70% των περιπτώσεων, η παιδική παχυσαρκία φαίνεται ότι ακολουθεί τα παιδιά και στην ενήλικη ζωή τους. Υπολογίζεται μάλιστα, ότι ένα στα επτά παιδιά στην Γαλλία, ένα στα πέντε στην Ιταλία και ένα στα τέσσερα στην Ελλάδα έχουν υπερβολικό βάρος (Πιπεράκης, 2002).

Όσον αφορά στις ΗΠΑ, 25% των παιδιών είναι υπέρβαρα και 11% παχύσαρκα, ενώ το 70% των υπέρβαρων παιδιών θα καιαλήξουν τελικά ως παχύσαρκοι ενήλικες (Nicklas, 2001; Parsons, Power, Logan & Summerbell, 1999; Whitaker, Wright, Pepe, Seidel & Dietz, 1997).

Στις Σκανδιναβικές χώρες το ποσοστό των παιδιών με πρόβλημα βάρους είναι στατιστικά μικρότερο από ότι στις Μεσογειακές χώρες. Ωστόσο και εκεί η μάλιστα της παχυσαρκίας είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα (Livingstone, 2001). Σε έρευνα στη Μέση Ανατολή, καταγράφηκαν υψηλά επίπεδα παιδικής παχυσαρκίας. (James, 2004; Kelishadi et al., 2003). Ο ΔΜΣ, κυμαινόταν μεταξύ 85^{ου} και 95^{ου} εκατοστημορίου, και ήταν υψηλότερος στα κορίτσια από ότι στα αγόρια (10.7, SD=1.1 vs 7.4, SD=0.9). Στη Σαουδική Αραβία μάλιστα, ένα στα έξι παιδιά ηλικίας 6-18 ετών είναι παχύσαρκα (Ainuaim, Bamgboye & Aiherbish, 1996).

Ιδιαίτερα κρίσιμη για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας αποτελεί η περίοδος της εφηβείας. Το βασικό χαρακτηριστικό της ηλικίας αυτής είναι η επιταχυνόμενη ανάπτυξη, όπου η αύξηση της μυϊκής μάζας συνεπάγεται αυξημένες ανάγκες και δαπάνες ενέργειας, με κίνδυνο την αύξηση και της λιπώδους μάζας, φαινόμενο που παρατηρείται ιδιαίτερα στα κορίτσια (Liese, Hirsch & von Mutius, 2001). Πρόσφατη μελέτη της κλινικής προληπτικής ιατρικής και διατροφής του Πανεπιστημίου Κρήτης, έδειξε ότι το ένα στα δύο Ελληνόπουλα ηλικίας 4- 7 ετών έχει υψηλή χοληστερόλη, ενώ το ένα στα τέσσερα εμφανίζει υπέρταση (Mamalakis, Kafatos, Manios, Anagnostopoulou & Apostolaki, 2000), αποτελέσματα που έχουν καταγραφεί και από παλαιότερες ξένες έρευνες (Williams et al., 1992).

Επιπρόσθετα καταγράφηκε πως στην ηλικία των 6 ετών, ο επιπολασμός των υπέρβαρων ήταν 23.2% στα αγόρια και 28.8% για τα κορίτσια ενώ ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν 10.9% για τα αγόρια και 9.2 στα κορίτσια (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Ποσοστό των παιδιών της Κρήτης με υπερβάλλον ΔΜΣ.

Ηλικία	Υπέρβαρο		Παχυσαρκία	
	Αγόρια (%)	Κορίτσια (%)	Αγόρια(%)	Κορίτσια (%)
6	23.2	28.8	10.9	9.2
9	18.9	18.1	4.9	4.5
12	24	19.2	8.2	5

Οι κίνδυνοι για την εμφάνιση υπερβολικού βάρους κατά την ενήλικη ζωή αυξάνονται, καθώς πολύ συχνά συνδέονται με την παραμονή –χρονικά– της παχυσαρκίας αλλά και με το βαθμό της παχυσαρκίας κατά την εφηβεία (Liese et al., 2001). Σύμφωνα με την έρευνα, τα Ελληνόπουλα κατέχουν τη 2η θέση όσον αφορά την παχυσαρκία μετά τα παιδιά στις ΗΠΑ. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, 4 στα 10 παιδιά στη χώρα μας είναι παχύσαρκα ενώ το 1/3 αυτών θα εξελιχθούν σε παχύσαρκους ενήλικες. Τα τελευταία 10 χρόνια η αύξηση της παχυσαρκίας σε παιδιά 6-11 ετών φτάνει το 54% και σε εφήβους 10-17 ετών το 40%. Σημαντική παραμένει η διαπίστωση πως μέσα σε 20 χρόνια αναμένεται να «χαθούν» περισσότερα παιδιά από κακή διατροφή παρά από AIDS ή ναρκωτικά.

Οι Krassas, Tzotzas, Tsametis και Konstantinidis, (2001) στην έρευνα τους σε παιδιά ηλικίας 6-17 ετών στη Θεσσαλονίκη, κατηγοριοποίησαν το 19% από αυτά ως υπέρβαρα και το 2.6% ως παχύσαρκα. Στον πίνακα 3, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας τους.

Πίνακας 3: Επιπολασμός υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-10 ετών στη Θεσσαλονίκη

N	6-10 ετών	n	% υπέρβαρου	n	% παχυσαρκίας
1226		316	25.3%	70	5.6%
602	Αγόρια	160	16.6%	39	6.5%
624	Κορίτσια	156	25%	31	5%

Σε ένα δείγμα 198 παιδιών ηλικίας περίπου 11 ετών από το Βόλο, κατεγράφη ποσοστό 35.6% υπέρβαρου και 6.7% παχύσαρκου στα αγόρια ενώ στα κορίτσια το ποσοστό ήταν αντίστοιχα 25.7% και 6.7% (Manios et al., 2004). Από μια άλλη έρευνα (Krassas et al., 2004), όπου έκανε σύγκριση ανάμεσα στους πληθυσμούς Ελλάδας και Τουρκίας, βρέθηκε πως υπάρχει και στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα φύλα, με τα αγόρια να είναι πιο παχύσαρκα και υπέρβαρα από ότι τα κορίτσια, αν και άλλες έρευνες (Karayiannidis, Yannakouli, Terzidou, Sidosis & Kokkevi, 2003; Mc Carthy, Ellis & Cole, 2003; Ruxton, Reilly & Kirk, 1999), αποδεικνύουν το αντίθετο.

Τα αίτια της παιδικής παχυσαρκίας δεν διαφέρουν πολύ από αυτά των ενηλίκων. Η έλλειψη άσκησης και φυσικής δραστηριότητας σε συνδυασμό με την κακής ποιότητας τροφή και τις ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες (fast food, ζάχαρη και λίπη), ευνοούν την αύξηση του βάρους και την εναπόθεση λίπους στον οργανισμό. Η κληρονομικότητα, η άγνοια των γονέων και η ανεπαρκής προσέγγιση του προβλήματος από την πρώιμη ηλικία ακόμη, συντηρούν και επιδεινώνουν το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας. (Barker, Eriksson, Forsen & Osmond, 2002).

Αιτιολογικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία δεν είναι μια διαταραχή αλλά μια ετερογενής ομάδα καταστάσεων με πολλαπλές αιτίες, κάθε μια από τις οποίες εκφράζεται σαν ένας φαινότυπος παχυσαρκίας. Έτσι το βάρος του σώματος ορίζεται από την αλληλοεπίδραση γενετικών, περιβαλλοντικών και ψυχολογικών παραγόντων και προκαλεί την παιδική παχυσαρκία η οποία διακρίνεται σε ενδογενή και εξωγενή. Σε ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξης του 5% η παιδική παχυσαρκία και γενικότερα η παχυσαρκία έχει ενδογενή αίτια και οφείλεται σε συστηματικές ασθένειες, σε μεταβολικές-ενδοκρινολογικές διαταραχές (Barker et al., 2002).

Γενετικοί-περιβαλλοντικοί παράγοντες

Το γενετικό στοιχείο της παχυσαρκίας εκφράζεται με τον όρο της κληρονομικότητας. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει πως υπάρχει μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας στο άμεσο οικογενειακό περιβάλλον των παχύσαρκων παρά των φυσιολογικών ατόμων. Σαφής γενετική επίδραση υπάρχει μόνο σε μερικά σπάνια σύνδρομα. Υπάρχει βεβαίως μια οικογενειακή ροπή στην παχυσαρκία αλλά στην

πλειονότητα των περιπτώσεων φαίνεται ότι αυτό που πραγματικά κληρονομείται είναι η τάση για παχυσαρκία. Όταν τα γενετικά προδιατεθειμένα άτομα βρεθούν σε κατάλληλο περιβάλλον, όπως είναι η καθιστική ζωή, η πλούσια σε λίπη και θερμίδες διατροφή, η ελαττωμένη φυσική δραστηριότητα, το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και άλλα πολλά, τότε το πιο πιθανό είναι να εμφανίσουν παχυσαρκία (Bellinger, Lilley, & Langley-Evans, 2004).

Οι μελέτες αλληλοεπιδράσεων μεταξύ γονιδίων και περιβάλλοντος περιπλέκεται από το γεγονός ότι τα κλινικά χαρακτηριστικά της παχυσαρκίας πιθανόν να διαμορφώνονται σε περισσότερο χρόνο και ότι μεσολαβεί πάντοτε κάποιο χρονικό διάστημα μεταξύ των περιβαλλοντικών εκθέσεων, των επιλογών του τρόπου ζωής και της αύξησης του βάρους. Η κληρονομικότητα της παχυσαρκίας αφορά είτε την γενικευμένη εναπόθεση λίπους ή την τοπική κατανομή του λίπους του σώματος. Αυτή η οικογενειακή ροπή στο λίπος όλου του σώματος, παρατηρείται μεταξύ γονέων και απογόνων και ακόμη περισσότερο μεταξύ αδελφών (Jensen, 1995).

Επίσης μελέτες έδειξαν πως το συσσωρευμένο εσωτερικά λίπος είναι πιο ισχυρά επηρεασμένο από γενετικούς παράγοντες απ' ότι το υποδόριο λίπος. Συμπεραίνουμε λοιπόν από τα παραπάνω πως η γενετική προδιάθεση συνεπάγεται την μεγαλύτερη δυνατότητα ενός ατόμου να αυξήσει το βάρος του σε ένα μη ευνοϊκό περιβάλλον και επομένως διαφορές στις γενετικές τάσεις μέσα στον πληθυσμό πιθανόν να ορίζουν πια άτομα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκα σε οποιαδήποτε περιβαλλοντική κατάσταση. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες αποτελούν μέρος των κύριων αιτίων για την δημιουργία της παχυσαρκίας και γι' αυτό θα πρέπει να εξετασθούν σε βάθος.

Αναφορικά είναι οι εξής :

- Α. Λανθασμένες διατροφικές συνήθειες
- Β. Τρόπος ζωής
- Γ. Πολιτιστική παιδεία-έλλειψη ενημέρωσης

Λανθασμένες διατροφικές συνήθειες

Το «σπιτικό» φαγητό αποτελεί για πολλά νοικοκυριά μια συνήθεια όχι καθημερινή, ή ακόμα και μια πολυτέλεια. Η μητέρα εργάζεται και η λύση του φαγητού από έξω γίνεται όλο και περισσότερο συχνή για τη σύγχρονη ελληνική οικογένεια. Πολλά παιδιά δεν τρώνε σχεδόν ποτέ μαζί με τους γονείς τους και περνάνε πολλές ώρες μόνα τους στο σπίτι. Έτσι συχνά το φαγητό που τρώνε δεν ελέγχεται όσο πρέπει από τους γονείς,

ως προς την ποσότητα και την ποιότητά του. Πολλά παιδιά τρώνε σε ταχυφαγεία (εστιατόρια τύπου «fast food») (Bellinger et al., 2004). Αν αναλογιστούμε το είδος της τροφής που προσφέρεται και καταναλώνεται σε αυτούς τους χώρους, την περιεκτικότητά σε λίπος, αλάτι και ζάχαρη των χάμπουργκερ, των τηγανητών και των αναψυκτικών θα καταλάβουμε και το γιατί παχαίνουν αυτά τα παιδιά αλλά και γιατί τα περισσότερα από αυτά προτιμούν το φαγητό απ' έξω από το σπιτικό, μια και αναζητούν διαρκώς γεύσεις έντονες. Με αυτόν τον τρόπο καταναλώνουν όλο και λιγότερο σαλάτες, λαχανικά και όσπρια, ενώ είναι σχεδόν καθημερινή η κατανάλωση κρέατος, στη μια ή την άλλη μορφή. Ιδιαίτερα τα αναψυκτικά έχουν ενοχοποιηθεί και συσχετιστεί με την αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας.

Τρόπος ζωής

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής έχει επιβάλλει σε όλους μας, την καθιστική ζωή αφού εργαζόμαστε απεριόριστες ώρες καθιστοί σε ένα γραφείο, πηγαινοερχόμαστε στις δουλειές μας με μηχανοκίνητα μέσα, καθόμαστε απεριόριστες ώρες στην τηλεόραση ή τον υπολογιστή, δεν χρησιμοποιούμε για το ανεβοκατέβασμα τις σκάλες και χρησιμοποιούμε ασανσέρ ή κυλιόμενες σκάλες.

Η σημερινή έκφραση της τεχνολογίας, έχει καθλώσει τα παιδιά σε μια καθιστική ζωή. Τα παιχνίδια με υπολογιστές, η τηλεόραση, τα κάθε μορφής video και το διαδίκτυο, ελκύουν τα παιδιά. Το αποτέλεσμα είναι να μην βγαίνουν να παίζουν στη γειτονιά ή να ασχολούνται με αθλητικές δραστηριότητες, αλλά αντίθετα να προσηλώνονται μπροστά σε οθόνες για ώρες.

Αυτός ο τρόπος ζωής της σύγχρονης κοινωνίας, έχει ως συνέπεια την μείωση της σωματικής δραστηριότητας και την παράλληλη αύξηση της καθιστικής ζωής, με φυσικό επακόλουθο την μειωμένη κατανάλωση θερμίδων και την αποθήκευσή τους σε μορφή λίπους (Barlow, 2007).

Πολιτιστική παιδεία-έλλειψη ενημέρωσης

Στον τομέα αυτό εντάσσεται η σωστή ενημέρωση για το μητρικό θηλασμό. Ο μητρικός θηλασμός σύμφωνα με μια πλειάδα ερευνών, είναι η καταλληλότερη τροφή για τη διατροφή του μωρού όχι μόνο γιατί θρεπτικά του προσφέρει τα απαραίτητα συστατικά αλλά και γιατί μεσοπρόθεσμα μπορεί να λειτουργήσει προστατευτικά έναντι στην παχυσαρκία και σε μια σειρά από ασθένειες, όπως ήδη έχει αναφερθεί (Palou & Pico, 2009).

Από την άλλη πλευρά, η κακή διατροφή στη νεαρή ηλικία, ενισχύεται ακόμη και κατά την παραμονή του παιδιού στο σχολείο καθώς η διατροφή στα σχολικά κυλικεία δεν είναι κατάλληλη. Οι μαθητές αγοράζουν σνακ (γαριδάκια, πατατάκια και άλλα), προϊόντα με πολύ ζάχαρη, χυμούς μη φυσικούς με προσθήκη ζάχαρης(τύπου νέκταρ) και προμηθεύονται για κολατσιό από το σχολείο είδη τροφής από τα οποία δεν θα έπρεπε να διατίθενται από τα σχολικά κυλικεία. Το σχολείο, πέρα από τα ακατάλληλα κυλικεία δεν ενημερώνει τα παιδιά για τη διατροφή τους. Τα παιδιά στην Ελλάδα δεν είναι ενημερωμένα σε θέματα διατροφής και δεν ξέρουν τα δικαιώματά τους, όσο αφορά την ποιότητα των προϊόντων διατροφής που καταναλώνουν.

Ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά προσλαμβάνουν τις τροφές τους, τα εξωτερικά ερεθίσματα και ο βαθμός επιρροής τους, είναι από τις βασικότερες αιτίες της παχυσαρκίας. Ένας αριθμός ειδικών ατομικών χαρακτηριστικών μπορεί να βάλει τα άτομα σε αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας.

- Οι προτιμώμενες τροφές καταναλώνονται από όλα τα παιδιά σε μεγαλύτερες ποσότητες από τις μη αρεστές, όμως η σημασία αυτού του γεγονότος είναι μεγαλύτερη στα παχύσαρκα παιδιά.

- Τα παχύσαρκα παιδιά τρώνε πολύ γρηγορότερα από τα λεπτά παιδιά, παίρνουν μεγαλύτερες μπουκιές από αυτά, ενώ κυριολεκτικά «καθαρίζουν» το πιάτο τους με λαιμαργία.

- Είναι πιθανόν παιδιά που το φαγητό τους περιλαμβάνει μεγαλύτερο αριθμό μικρών γευμάτων σχετίζονται με χαμηλό βάρος, ενώ αυτά που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες φαγητού σε λίγα γεύματα μπορεί να κινδυνεύουν από την παχυσαρκία. (Hambraeus, 1977)

- Εξωτερικά ερεθίσματα: συμπεριφορά φαγητού στα παχύσαρκα παιδιά φαίνεται ότι είναι πιο ευαίσθητη σε εξωτερικά ερεθίσματα όπως π.χ η χρονική στιγμή, η όψη ή μυρωδιά του φαγητού, η εξωτερική εμφάνιση των άλλων παρά στα εσωτερικά ερεθίσματα της πείνας ή του κορεσμού.

Ενδοκρινικοί παράγοντες

- Υποθυρεοειδισμός: Χαρακτηρίζεται από μειωμένη παραγωγή των ορμονών T3 και T4(θυροξίνη), με αποτέλεσμα μείωση της μεταβολικής δραστηριότητας, υποκινητικότητα, νωθρότητα και αύξηση του σωματικού βάρους (Sanchez et al., 2008).

- Σύνδρομο Frohlich: Τα συμπτώματα του συνδρόμου αυτού εμφανίζονται σε αγόρια ηλικίας 3 έως 6 ετών και είναι: παχυσαρκία, μικρά και κρυμμένα γεννητικά όργανα, μειωμένη ανάπτυξη και στοιχεία παχυσαρκίας , η οποία εδραιώνεται σταδιακά.

Ορμόνες που παίζουν ρυθμιστικό ρόλο στην όρεξη και ανορεξία

Το ενεργειακό ισοζύγιο ή ενεργειακή ομοιόσταση δεν είναι κάτι άλλο, πέρα από την προσπάθεια του οργανισμού να αναπτύξει μια ισορροπία μεταξύ της ενεργειακής πρόσληψης και τις ενεργειακής κατανάλωσης, που πολύ απλά εκφράζεται με την πρόσληψη τροφής και την άσκηση αντίστοιχα. Η αδυναμία του οργανισμού να εξασφαλίσει την λεπτή αυτή ισορροπία έχει σαν αποτέλεσμα να γέρνει το βάρος προς την διαταραχή όλων των παραπάνω συστημάτων μεριά της αυξημένης πρόσληψης, με αποτέλεσμα να εκδηλώνεται με αυτό τον τρόπο η παχυσαρκία. Για την εξασφάλιση της ενεργειακής αυτής ομοιόστασης συμβάλλουν διάφορα συστήματα ή όργανα του ανθρωπίνου σώματος, εκκρίνοντας ποικίλα πεπτίδια ή ορμόνες τα οποία παίζουν ρυθμιστικό ρόλο στην όρεξη/ανορεξία καθώς και στην θερμορύθμιση του σώματος.

Αναφορικά θα λέγαμε ότι στο ρόλο αυτό συμμετέχουν ο υποθάλαμος, το αυτόνομο νευρικό σύστημα, ο θυρεοειδής, το πάγκρεας και ο λιπώδης ιστός ενώ μερικές χαρακτηριστικές ορμόνες είναι η ινσουλίνη, η θυροξίνη, η λεπτίνη, η γκρελίνη, η ρεξιστίνη, η αδιπονεκτίνη, το πεπτίδιο ΥΥ, το νευροπεπτίδιο Υ κ.ά. ή ορμονών είναι πασιφανές ότι επιφέρει διατάραξη του ενεργειακού ισοζυγίου με συνέπεια πέρα από την παχυσαρκία να προκαλούνται και διάφορες μεταβολικές διαταραχές. Σήμερα, η έρευνα έχει συμβάλει στο να γνωρίζουμε αρκετά για την δράση όλων αυτών των ουσιών, μόνο που η παρέμβασή μας σε αυτούς τους μηχανισμούς δεν είναι ακόμη καθοριστικής σημασίας. (Sanchez et al., 2008).

Ελαττωμένη κινητικότητα

Η παχυσαρκία δεν είναι μόνο αποτέλεσμα της κακής διατροφής αλλά και της περιορισμένης άσκησης. Τελευταία στοιχεία έχουν δείξει μεγάλη αύξηση των ωρών τηλεθέασης, που είναι συνδυασμός ακινησίας με σύγχρονη κατανάλωση σνακ, που είναι υψηλά σε θερμίδες, λίπος και αλάτι. Έχει διαπιστωθεί ότι τα παιδιά που είναι δραστήρια, στην πλειοψηφία τους δεν παίρνουν τόσο εύκολα επιπλέον βάρος σε αντίθεση με εκείνα που προτιμούν την καθιστική ζωή και αποφεύγουν την γυμναστική (EU Childhood Obesity Programme, 2007).

Ψυχολογικοί παράγοντες

Σύμφωνα με στατιστικές μελέτες μόνο στο 7% των παχύσαρκων ατόμων βρέθηκε να είναι ο ψυχολογικός παράγοντας αιτία της παχυσαρκίας. Ψυχολογικές διαταραχές: Ένας

αριθμός διαφόρων ψυχολογικών συνδρόμων έχουν αναγνωριστεί σε παχύσαρκα άτομα, αλλά εάν αυτά αντιπροσωπεύουν την αιτία ή το επακόλουθο της παχυσαρκίας δεν έχει ξεκαθαριστεί. Υπάρχουν κάποια στοιχεία ότι το stress και πιο συγκεκριμένα η ικανότητα των παιδιών να ελέγχουν με το φαγητό τα επίπεδα της έντασης τους μπορεί να παίζει κάποιο ρόλο στην αιτιολογία της παχυσαρκίας.

Επιπτώσεις της παχυσαρκίας

Σημαντικές είναι οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στον οργανισμό των παιδιών. Όταν τα παιδιά πάσχουν από σοβαρού βαθμού παχυσαρκία, αντιμετωπίζουν σημαντικά αναπνευστικά προβλήματα και ενδεχομένως αναπνευστική διαταραχή κατά τη διάρκεια του ύπνου (Φραντζιάν, Ρίζβας, Μελίστας, Μπαθρέλλου & Κωνσταντινίδου, 2004). Περαιτέρω αναφέρονται ηπατικά προβλήματα ενώ αναφέρεται ότι το 23-53% των παιδιών εμφανίζουν "μη αλκοολικό ηπατικό ήπαρ" (Marshall, Spiegelman & Goldman, 1998; Mc Pherson, Sellers, Potter, Bostick & Folsom, 1996;). Τα προβλήματα διαχέονται και σε άλλους τομείς όπως ο ορμονικός. Ανωμαλίες ή ακόμη και προωρότητα καθυστέρηση στην εμμηναρχή παρουσιάζονται.

Αξιοσημείωτος είναι επίσης ο συσχετισμός της παχυσαρκίας και του νεανικού διαβήτη. Γυναίκες που είναι υπέρβαρες έχουν αυξημένο κίνδυνο να γεννήσουν βρέφη με αυξημένο βάρος τα οποία είναι σε κίνδυνο να αναπτύξουν διαβήτη. Επιπροσθέτως, έχουν εντοπιστεί στοιχεία του μεταβολικού συνδρόμου αλλά και της ινσουλινοαντίστασης σε παιδιά (Weiss, Dziura & Burgert, 2004).

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθούν οι οικονομικές επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας αφού ο αυξανόμενος επιπολασμός της παχυσαρκίας, συνδέεται με την αύξηση των εισαγωγών στο νοσοκομείο για τη θεραπεία από αυτή αλλά κυρίως από τα συνοδά προβλήματα αυτής. Ο υπολογισμός του άμεσου αλλά και του έμμεσου κόστους στο Εθνικό Σύστημα Υγείας είναι δύσκολο να επιτευχθεί λόγω της μη συστηματικής καταγραφής των παχύσαρκων περιστατικών που οδηγούνται στο νοσοκομείο για περίθαλψη. Γενικά το άμεσο κόστος της παχυσαρκίας ανέρχεται σε ποσοστό 2-7% των συνολικών εξόδων για την υγεία μιας ανεπτυγμένης χώρας, ενώ το έμμεσο κόστος όπως υπολογίστηκε στις ΗΠΑ, ανέρχεται στα 2 δις. Δολάρια (World Health Organization, 2000).

Μητρικός θηλασμός και επιπτώσεις κατά την παιδική ηλικία

Οι ερευνητές Kramer και Kakuma (2004), σε μια συστηματική διαχρονική έρευνα που πραγματοποίησαν, εξέτασαν το συσχετισμό του μητρικού θηλασμού με την γενική υγεία του παιδιού, την ανάπτυξη του και την πνευματική του υγεία, στην περίπτωση του αποκλειστικού θηλασμού επί 6 μήνες αλλά και αποκλειστικού θηλασμού επί 3-4 μήνες και έπειτα μικτή διατροφή έως τους 6 μήνες. Οι έρευνες τις οποίες και ανέλυσαν, αφορούσαν τη λήψη ύψους, το συσχετισμό ηλικίας- βάρους, περίμετρο κεφαλής, επίπεδα σιδήρου, γαστρικό σύστημα, αναπνευστικό, εκζέματα- δερματοπάθειες, άσθμα, νευροκινητική ανάπτυξη, διάρκεια αμηνόρροιας κατά το θηλασμό κα απώλεια βάρους εγκυμοσύνης. Σημαντικά ήταν τα αποτελέσματα όσον αφορά στα επίπεδα σιδήρου όπου βρέθηκε πως:

- ο αποκλειστικός θηλασμός άνω των 6 μηνών μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα λόγω χαμηλών επιπέδου σιδήρου
- τα παιδιά με αποκλειστικό θηλασμό 6 ή περισσότερων μηνών, εμφάνιζαν σημαντικά μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης γαστρικών προβλημάτων
- δεν παρουσιάζονταν διαφορές ανάμεσα στα παιδιά που θήλασαν πάνω από 6 ή κάτω από 6 μήνες όσον αφορά την ανάπτυξη εκζέματος
- οι μητέρες που θήλασαν τα παιδιά τους 6 μήνες, είχαν καθυστερημένη έναρξη εμμηνόρροιας
- ο θηλασμός επί 6 μήνες, βοήθησε τις μητέρες να χάσουν πολύ πιο εύκολα το βάρος που είχαν κερδίσει κατά την εγκυμοσύνη τους
- τα παιδιά που θήλασαν επί 6 μήνες εμφάνιζαν χαμηλότερα ποσοστά θνητότητας από γαστρεντερικά προβλήματα
- καμία διαφορά στην ανάπτυξη παιδιών που θήλασαν αποκλειστικά και προέρχονται είτε από ανεπτυγμένες χώρες είτε από αναπτυσσόμενες
- ο αποκλειστικός θηλασμός για 6 μήνες δεν μπορεί να θεωρηθεί φτωχή διατροφή για το βρέφος.

Οι Monasta και συν. (2010) αξιοποίησαν τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών και εξήγαγαν σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με την παιδική παχυσαρκία και το θηλασμό των βρεφών. Η έρευνα τους επικεντρώθηκε από τη στιγμή της σύλληψης έως τα πέντε πρώτα έτη της ζωής του παιδιού. Συγκεκριμένα εντόπισαν τους ακόλουθους παράγοντες ως υπαίτιους για την παιδική παχυσαρκία:

- μητρικό διαβήτη
- κάπνισμα της μητέρας

- γρήγορη ανάπτυξη βρέφους
- μικρή διάρκεια ύπνου
- <30 λεπτά καθημερινής δραστηριότητας παιδιού
- κατανάλωση προϊόντων με ζάχαρη

Η έρευνα των Twells και Newhook, (2010), εστίασε στην ευρύτερη περιοχή του Καναδά. Το δείγμα αποτέλεσαν 1.026 παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στόχος της έρευνας ήταν η διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στον αποκλειστικό θηλασμό και την παχυσαρκία σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Χρησιμοποιήθηκε αντιπροσωπευτικό δείγμα και συλλέχθηκαν στοιχεία όπως το ύψος, το βάρος και ο ΔΜΣ. Η σχέση ανάμεσα στη διάρκεια του θηλασμού και την παχυσαρκία διερευνήθηκε με τη χρήση μοντέλων ανάδρομου συμβολισμού και εισήχθησαν επιπλέον ως μεταβλητές το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας, το εάν κάπνιζε ή όχι η μητέρα και το εάν το μωρό ήταν τελειόμηνο ή πρόωρο. Το 2005, το 65%, το 19% και το 16% από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, είχαν φυσιολογικό βάρος, υπέρβαρα και παχύσαρκα αντίστοιχα. Αντιστοίχως, 43% των μητέρων ακολούθησαν αποκλειστικό θηλασμό για 3 μήνες και 74% μικτό θηλασμό. Ο αποκλειστικός θηλασμός των 3 μηνών, ήταν προστατευτικός για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας ώστε να μην αναπτύξουν τάση για παχυσαρκία.

Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Procter και Holomb (2008), στη δική τους έρευνα στο Κάνσας. Τα στοιχεία τους συλλέχθηκαν μεταξύ του 1998 και του 2002 από 3692 παιδιά. Τα παιδιά ήταν 4 ετών και αξιολογήθηκαν βάσει το ΔΜΣ και της διάρκειας θηλασμού τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως η διάρκεια του μητρικού θηλασμού έπαιξε ένα σημαντικό προστατευτικό ρόλο στην εμφάνιση ή μη παχυσαρκίας στα παιδιά μη ισπανικής καταγωγής (OR=0.72, 95% εσωτερική εγκυρότητα, CI=0.55, 0.94), και σε παιδιά μόνο λευκά (OR=0.68, CI= 0.50, 0.92). Κατά την αναζήτηση συσχετισμών λοιπών παραγόντων με την παχυσαρκία (πλην του θηλασμού), βρέθηκε χαμηλή συσχέτιση και στατιστικά μη σημαντική. Παρότι λοιπόν ο θηλασμός μεγαλύτερης διάρκειας εμφανίζεται να είναι προστατευτικός έναντι της παχυσαρκίας σε παιδιά 4 ετών, η Ισπανική καταγωγή και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες μπορεί να εξαλείφουν το προστατευτικό αυτό "προνόμιο".

Από την άλλη πλευρά, η έρευνα της ομάδας του Koletzko το 2009, εξέτασε τρεις μετα-αναλύσεις πάνω στο συγκεκριμένο θέμα, και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο κίνδυνος για παχυσαρκία μειώθηκε κατά 15-25% με τον μητρικό θηλασμό με πρώιμη έναρξη σε σχέση με τη σίτιση με μη μητρικές τροφές. Η πρόταση της ομάδας στηρίχθηκε πάνω στην υπόθεση της "πρώιμης πρόσληψης πρωτεΐνης". Σύμφωνα με την

υπόθεση αυτή, το μητρικό γάλα περιέχει χαμηλά ποσοστά σε πρωτεΐνες σε σχέση με το συνθετικό γάλα, γεγονός που μπορεί να κάνει το βρέφος να προσλαμβάνει με πιο αργό ρυθμό βάρος. Η επαλήθευση της πρότασης αυτής προέκυψε από μια δεύτερη έρευνα με >1000 παιδιά σε 5 χώρες (Βέλγιο, Γερμανία, Ιταλία, Πολωνία και Ισπανία). Παρακολουθώντας τα παιδιά για 2 έτη, χορηγώντας γεύματα με υψηλά ή χαμηλά ποσοστά σε πρωτεΐνες, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως τα παιδιά που θηλάζαν και συνεπώς προσλάμβαναν χαμηλότερα ποσοστά πρωτεϊνών, είχαν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας (Koletzko et al., 2009).

Συσχετισμός ανάμεσα στο μητρικό θηλασμό και στο βάρος κατά την εφηβεία

Δεκάδες επιδημιολογικές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί και υποστηρίζουν τη σχέση ανάμεσα στο μητρικό θηλασμό και το μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης παχυσαρκίας στο μέλλον. Μέχρι σήμερα ωστόσο, καμία μελέτη δεν έχει γίνει για να διευκρινίσει τον ακριβή μηχανισμό δράσης. Ο μητρικός θηλασμός θα μπορούσε να απονέμει προστασία με το να:

- προωθεί την ανάπτυξη των ικανοτήτων του παιδιού για αυτορύθμιση στη λήψη τροφής
- μειώνει την προβληματική συμπεριφορά όσον αφορά τη σίτιση και να την αντικαθιστά με ανεξαρτησία στη λήψη τροφής (έτσι το βρέφος δε θα στηρίζεται στους φροντιστές του για εξωγενή σίτιση ή οποία μπορεί να το κάνει στο μέλλον υπέρβαρο)
- εμπεριέχει παράγοντες βιο-δραστικούς οι οποίοι ρυθμίζουν την ποσότητα της τροφής που εισέρχεται, που δαπανάται και της κυτταρικής χημείας. Αυτοί οι τρεις παράγοντες μπορεί να κάνουν τα παιδιά που σιτίζονται με μητρικό γάλα, να έχουν μια λιγότερο γρήγορη ανάπτυξη με μικρότερο βάρος γεγονός που θα οδηγήσει μάλλον και σε μειωμένο ρίσκο παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή.

Σε μια σημαντική έρευνα (Shields, Callaghan, Williams, Najman & Bor, 2006), μελετήθηκε η επίδραση του θηλασμού στο να γίνει ένα άτομο υπέρβαρο ή παχύσαρκο στη πρώιμη εφηβεία. Αποτελέσματα σχετικά με το θηλασμό, τη διάρκεια αυτού και του ΔΜΣ συλλέχθηκαν από 3.698 παιδιών 14 ετών. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας μελετήθηκε σε συνάρτηση με τη διάρκεια του θηλασμού. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ο θηλασμός άνω των 6 μηνών, προσέφερε μια μέτρια προφύλαξη ενάντια στην παχυσαρκία στην εφηβεία.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση του ερευνητή Ryan (2007) κατά τα έτη 2003 έως 2006, προέκυψε ότι σε τρεις έρευνες ο μητρικός θηλασμός είχε προστατευτικό αποτέλεσμα έναντι της παχυσαρκίας, σε τέσσερις αναφέρθηκαν μερικώς προστατευτικά

αποτελέσματα, έξι δεν κατέγραψαν κανένα προστατευτικό χαρακτήρα απέναντι στην αύξηση του βάρους και μια ανέφερε προστασία απέναντι στα παιδιά αλλά όχι σε εφήβους ή ενήλικες. Τα αποτελέσματα αυτά, μπορούν να οδηγήσουν στο συμπέρασμα πως το ζήτημα της παιδικής παχυσαρκίας είναι πολυπαραγοντικό και δεν μπορεί να καθοριστεί αποκλειστικά και μόνο από τον μητρικό θηλασμό (Ryan, 2007).

Μητρικός θηλασμός και παχυσαρκία στην υπόλοιπη ενήλικη ζωή

Μια διαχρονική μελέτη για τη σίτιση των βρεφών και την παχυσαρκία, σε όλη τους τη ζωή, πραγματοποιήθηκε με σκοπό την αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ της σίτισης βρεφών και της ανάπτυξης του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της ζωής (Michels et al., 2007). Η έρευνα έγινε σε δείγμα 35.526 παιδιών και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η διάρκεια του θηλασμού, συμπεριλαμβανομένου του αποκλειστικού θηλασμού, δεν συνδυάστηκε με την ύπαρξη υπερβολικού βάρους ή παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής. Οι γυναίκες που θηλάστηκαν αποκλειστικά για περισσότερο από 6 μήνες είχαν έναν κίνδυνο 0,94 (διάστημα αξιοπιστίας 95% (CI: 0,83-1,07) να γίνουν παχύσαρκες ως ενήλικες, έναντι των γυναικών που δεν θηλάστηκαν. Ο αποκλειστικός θηλασμός για περισσότερο από 6 μήνες συνδέθηκε με την πιο αδύνατη μορφή σωμάτων στην ηλικία 5 ετών έναντι των γυναικών που δεν θηλάστηκαν ή θηλάστηκαν για λιγότερο από 1 εβδομάδα, αλλά αυτός ο συσχετισμός δεν παρέμεινε κατά τη διάρκεια της εφηβείας ή της ενηλικίωσης. Δεν διαπιστώθηκε ότι ο θηλασμός συνδεόταν με την πιθανότητα των γυναικών να γίνουν υπέρβαρες ή παχύσαρκες κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Αν και ο θηλασμός συμβάλει θετικά στην υγεία της μητέρας και του παιδιού, είναι απίθανο να διαδραματίσει έναν σημαντικό ρόλο στον έλεγχο της επιδημίας της παχυσαρκίας.

Οι Chivers και συν. (2010), εξέτασαν την επίδραση του τύπου και της διάρκειας του μητρικού θηλασμού σε σχέση με τα αποθέματα λίπους και του δείκτη μάζας σώματος. Εξέτασαν 1330 άτομα εστιάζοντας στο πότε εισήχθη ξένη τροφή στη διατροφή των παιδιών. Η ανάλυση μεταξύ της πρώιμης εισαγωγής ξένου γάλακτος και επιπέδου βάρους (κανονικό, υπέρβαρο και παχύσαρκο), έδειξε μια σημαντική διαφορά ανάμεσα αναφορικά με το χρονικό σημείο παύσης του θηλασμού ($P < 0.001$) και της ηλικίας στην οποία εισήχθη το γάλα ($P = 0.001$), με υψηλότερο ποσοστό υπερβολικού βάρους στα άτομα που έληξε ο θηλασμός τους σε διάστημα μικρότερο ή ίσο των 4 μηνών ($P = 0.001$). Η σχέση ανάμεσα στις επιπτώσεις του θηλασμού και της συσσώρευσης λίπους διήρκεσε

έως και τα 14 έτη. Οι συγγραφείς εκφράζουν συγκρατημένα τα αποτελέσματα τους, περί συσχετισμού του μητρικού θηλασμού άνω των 4μηνών και της παχυσαρκίας.

Το υπερβολικό βάρος κατά την εφηβεία, προμηνύει προδιάθεση για αυξημένο ποσοστό θνητότητας αλλά και παχυσαρκίας κατά την ενήλικη ζωή. Η συχνότητα μάλιστα της παχυσαρκίας στους ενήλικες είναι αυξανόμενη. Πολλοί φυσιολογικοί και συμπεριφοριστικοί μηχανισμοί προτείνουν το θηλασμό ως μέσο αποτροπής του φαινομένου αυτού (Gillman et al., 2001). Στην έρευνα της αυτή η ερευνητική ομάδα, εξέτασε 8186 κορίτσια και 7155 αγόρια, ηλικίας από 9-14 που ήταν συμμετέχοντες της έρευνας "Growing Up Today Study", μιας έρευνας για τη διατροφή, τη δραστηριότητα και την αύξηση στα παιδιά. Από την έρευνα αυτή, προέκυψε ότι κατά τους πρώτους 6 μήνες, 9553 παιδιά (62%), θήλασαν μερικώς ή αποκλειστικά, ενώ το 31% θήλασαν ελάχιστα και περισσότερο κατανάλωσαν τεχνητές τροφές (μη μητρικές). Από εκείνα που έλαβαν μητρικό θηλασμό, το 48% θηλάστηκε επί 7 ή περισσότερους μήνες ενώ το 31% έως και 3 μήνες. Στις ηλικίες των 9 έως 14 ετών,, 404 (5%) κορίτσια και 635 αγόρια ήταν υπέρβαρα (9%). Ανάμεσα στα παιδιά που θήλασαν αποκλειστικά και σε εκείνα που σχεδόν αποκλειστικά έλαβαν τεχνητή τροφή, η μέση συχνότητα εμφάνισης παχυσαρκίας ήταν 0.78(95% εσωτερική εγκυρότητα) μετά από συσχετισμό και με τους παράγοντες: ηλικία, φύλο, ωριμότητα φύλου, ενεργειακή κατανάλωση, χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης, φυσική δραστηριότητα, ΔΜΣ μητέρας, και άλλες παραμέτρους που επηρέαζαν κοινωνικοοικονομικούς τομείς. Σε σύγκριση με τα παιδιά που θήλασαν για 3 ή λιγότερους μήνες αυτά που θήλασαν για τουλάχιστον 7 μήνες είχαν μειωμένο κίνδυνο να αναπτύξουν παχυσαρκία. Ο χρόνος που η στερεή τροφή μπήκε στο διαιτολόγιο ή το αγελαδινό γάλα, δε σχετιζόταν με την εμφάνιση ή μη παχυσαρκίας ή αυξημένου βάρους. Τα παιδιά λοιπόν που σιτίστηκαν περισσότερο με μητρικό γάλα από ότι με ξένο τεχνητό γάλα, ή που θήλασαν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, είχαν μικρότερη πιθανότητα στο να γίνουν ως έφηβοι αλλά και ως ενήλικες υπέρβαροι ή παχύσαρκοι.

Θηλασμός, παχυσαρκία και διαφορές ανάμεσα τις φυλές

Οι Procter και Holomb (2008),στη δική τους έρευνα στο Κάνσας έδειξαν πως σε παιδιά 4 ετών, η διάρκεια του μητρικού θηλασμού έπαιξε ένα σημαντικό προστατευτικό ρόλο στην εμφάνιση ή μη παχυσαρκίας στα παιδιά μη ισπανικής καταγωγής (OR=0.72, 95% εσωτερική εγκυρότητα, CI=0.55, 0.94), και σε παιδιά μόνο λευκά (OR=0.68, CI=0.50, 0.92). Παρότι λοιπόν ο θηλασμός μεγαλύτερης διάρκειας εμφανίζεται σε πολλές

έρευνες να είναι προστατευτικός έναντι της παχυσαρκίας σε παιδιά 4 ετών, η Ισπανική καταγωγή και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες μπορεί να εξαλείφουν το προστατευτικό αυτό "προνόμιο".

Σε μια άλλη έρευνα (Cohen et al., (2009), συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα ανάμεσα σε άτομα της λευκής και μαύρης φυλής. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ, ανάμεσα σε 7.986 λευκές γυναίκες και 23.198 μαύρες γυναίκες ηλικίας 40-79 ετών. Εξετάστηκε ο ΔΜΣ, και οι αλλαγές στο βάρος από το 21^ο έτος ηλικίας των γυναικών, σε συσχετισμό με τη διάρκεια του θηλασμού. Από την έρευνα προέκυψε ότι οι γυναίκες της μαύρης φυλής είχαν υψηλότερο ΔΜΣ, υψηλότερο ποσοστό θηλασμού και μεγαλύτερη αύξηση βάρους μέσα στο χρονικό αυτό διάστημα. Στις γυναίκες της λευκής φυλής, ο θηλασμός για 12 μήνες ή λιγότερο, σχετιζόταν θετικά με τη χαμηλή συχνότητα εμφάνισης παχυσαρκίας (OR= 0,68,95% CI=0.56-0.82), ενώ στις γυναίκες της μαύρης φυλής δεν καταγράφηκε κανένας συσχετισμός ανάμεσα στο θηλασμό και τη διάρκεια του με την εμφάνιση παχυσαρκίας. Ο συσχετισμός ανάμεσα στην τεκνοποίηση και στις μετρήσεις για την παχυσαρκία κατά την ενήλικη ζωή, παρουσιάστηκαν να είναι ευρύτερες στις γυναίκες της λευκής φυλής σε σχέση με εκείνες της μαύρης, αλλά σε χαμηλά επίπεδα παρά ταύτα.

Δείκτης μάζας σώματος και μητρικός θηλασμός

Ο μητρικός θηλασμός και τα οφέλη του έγιναν αντικείμενο μελέτης και σε άλλες αξιολογες έρευνες. Στο Κάνσας των ΗΠΑ διερευνήθηκε εάν η αυξημένη διάρκεια μητρικού θηλασμού σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο παχυσαρκίας σε παιδιά 4 ετών οικογενειών χαμηλού εισοδήματος (Procter & Holcomb, 2008).

Εξετάστηκε δείγμα 3692 παιδιών στο διάστημα 1998-2002. Σαν μέτρο παχυσαρκίας χρησιμοποιήθηκε ο $\Delta\text{ΜΣ} \geq 95^{\circ}$ εκατοστημόριο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η διάρκεια μητρικού θηλασμού έχει ένα σημαντικό προστατευτικό ρόλο στην παιδική παχυσαρκία των παιδιών ηλικίας 4 ετών λευκού χρώματος εκτός από τα παιδιά Ισπανικής καταγωγής. Όλοι οι άλλοι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου παιδικής παχυσαρκίας που διερευνήθηκαν δεν βρέθηκε να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση. Αν και η μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού εμφανίζεται να δρα ενάντια στη παιδική παχυσαρκία, ωστόσο οι περιβαλλοντικοί παράγοντες και οι εθνικές κουλτούρες-συνήθειες (παιδιά Ισπανικής καταγωγής) πιθανών να αντιστέκονται σε αυτά τα οφέλη.

Στο Περθ της Δυτικής Αυστραλίας σε δείγμα 2195 παιδιών 6 ετών ερευνήθηκε η σχέση μεταξύ διάρκειας (αποκλειστικού ή όχι) μητρικού θηλασμού, ΔΜΣ, άσθματος

και αλλεργίας στα παιδιά (Oddy et al., 2004). Το άσθμα ορίστηκε έπειτα από ιατρική διάγνωση στο τελευταίο έτος ενώ η αλλεργία έπειτα από τεστ δέρματος. Ο ΔΜΣ μετρήθηκε και αξιολογήθηκε υπό την μορφή εκατοστημορίου από τις καμπύλες του (CDC). Τα αποτελέσματα που αφορούν τον ΔΜΣ έδειξαν ότι η μικρή διάρκεια μητρικού θηλασμού συσχετιζόνταν σημαντικά με ένα αυξημένο ΔΜΣ των παιδιών στην ηλικία των 6 ετών. Ακολουθώντας ανάλυση και σε άλλους παράγοντες όπως φύλο, βάρος γέννησης, κάπνισμα μητέρας στην εγκυμοσύνη, η επίδραση μακρύτερης διάρκειας θηλασμού δεν έδειξε σημαντική μείωση στον ΔΜΣ των παιδιών.

Επίσης ένα άλλο στοιχείο της έρευνας ήταν ότι ο μέσος ΔΜΣ ήταν υψηλότερος στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια των οποίων οι μητέρες είχαν εισάγει άλλο γάλα στη διατροφή τους στους 4 μήνες. Γενικά ο μέσος όρος ηλικίας όπου εισήχθηκε άλλο γάλα ήταν 4,5 μήνες ενώ ο μέσος όρος ηλικίας που σταμάτησαν οι μητέρες τον θηλασμό ήταν 7,5 μήνες. Τέλος συνοπτικά η έρευνα κατέδειξε ότι η μικρότερη διάρκεια αποκλειστικού μητρικού θηλασμού οδηγεί στην αύξηση του παιδικού άσθματος και της παιδικής αλλεργίας καθώς επίσης ένας υψηλότερος ΔΜΣ είναι παράγοντας κινδύνου για εμφάνιση άσθματος.

Οι Owen και συν. (2005), εξέτασαν συστηματικά δημοσιευμένες και μη παρελθοντικές έρευνες, που αναζητούσαν τη σχέση ανάμεσα στο μητρικό θηλασμό και την παχυσαρκία. Οι αναλύσεις στηρίχθηκαν στις διαφορές των μέσων τιμών των ΔΜΣ των παιδιών που είχαν θηλάσει και εκείνων που ακολούθησαν μια άλλη φόρμουλα διατροφής. Από τις 70 έρευνες, οι 36 εμφάνιζαν διαφορές στο ΔΜΣ (από 355.301 άτομα). Τα παιδιά του μητρικού θηλασμού, είχαν ένα μέσο όρο του ΔΜΣ χαμηλότερο του αναμενόμενου (-0.04 , 95% CI: -0.02). Ο μέσος όρος στο ΔΜΣ, ήταν μεγαλύτερος σε 15 μικρές έρευνες $n < 1000$, (-0.19 , 95%, CI: $-0.31, -0.08$) και μικρότερος σε μεγαλύτερες έρευνες $n > 1000$, (-0.03 , 95%, CI: $-0.05, -0.02$). Σε γενικές γραμμές λοιπόν, ο μέσος όρος του ΔΜΣ, είναι μικρότερος σε παιδιά που έχουν θηλάσει σύμφωνα με αυτή την έρευνα .

Μεταβολικό σύνδρομο και καρδιαγγειακά προβλήματα στα παιδιά αναφορικά με το θηλασμό

Οι Ισπανοί μελετητές, De Armas και συν. (2009), διερεύνησαν την ύπαρξη συσχετισμού ανάμεσα στο θηλασμό και τον επιπολασμό της παχυσαρκίας αλλά και του μεταβολικού συνδρόμου σε μια ομάδα παιδιών και ενηλίκων με παχυσαρκία. Οι παράγοντες μελέτης ήταν η ηλικία, το φύλο, το βάρος, ο ΔΜΣ, η περίμετρος

περιφέρειας, η πίεση αίματος, τα τριγλυκερίδια, υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη και η γλυκόζη νηστείας. Συνολικά εξετάστηκαν 126 άτομα (71 αγόρια και 55 κορίτσια) με μέσο όρο ηλικίας 11.94+/-3.12 έτη. Από αυτά τα 117 ήταν νοσηρά υπέρβαρα ($\Delta\text{ΜΣ}>97^{\text{th}}$ εκατοστιαία) ενώ είχαν θηλάσει για 3 μήνες το 36.8% από αυτά. Το 63.2% είχαν ακολουθήσει ένα πρόγραμμα διατροφής με ξένο γάλα. Συγκρινόμενα με τα παιδιά που σιτίστηκαν με ξένο γάλα, τα παιδιά που θήλασαν είχαν χαμηλότερη περίμετρο μέσης και χαμηλότερο $\Delta\text{ΜΣ}$, (95.02 ± 3.4 vs 96.69 ± 3.2 cm και αντιστοίχως 31.53 ± 5.77 vs 32.08 ± 6.78). Η συχνότητα εμφάνισης του μεταβολικού συνδρόμου στον πληθυσμό αυτό ήταν 19.8%. Εν κατακλείδι, ο μητρικός θηλασμός για περισσότερο από 3 μήνες σχετιζόταν με χαμηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας, μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου και μικρότερη περίμετρο περιφέρειας. Το 64% των ατόμων με εμφάνιση μεταβολικού συνδρόμου, είχαν λάβει τεχνητό γάλα.

Ο ρόλος της λεπτίνης και η συσχέτιση του με τον μητρικό θηλασμό

Η λεπτίνη είναι μια ορμόνη που παράγεται στο λιπώδη ιστό και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κεντρική ρύθμιση του ενεργειακού ισοζυγίου του οργανισμού, μειώνοντας την επιθυμία για φαγητό και αυξάνοντας την κατανάλωση ενέργειας (Ahima & Flier, 2000; Zhang et al., 1994). Οι περισσότεροι υπέρβαροι άνθρωποι, εμφανίζουν ανοχή στη δράση της λεπτίνης (Farooqi et al., 1999). Η λεπτίνη ωστόσο μπορεί να παραχθεί και από άλλους ιστούς όπως το στομάχι (Bado et al., 1998; Cinti & Palou., 2001, 2000; Pico, Oliver, Sanchez & Palou, 2003), τον πλακούντα (Masuzaki et al., 1997), σκελετικό μυ, μαστικό επιθήλιο (Wang, Kiu, Hawkins, Barzilai & Rosseti, 1998), ενώ επιπρόσθετα είναι παρούσα στο μητρικό γάλα (Casabiell et al., 1997). Η λεπτίνη κατ' αυτό τον τρόπο μεταφέρεται από τη μητέρα στο παιδί. Η λεπτίνη ως βιοενεργό συστατικό στο ανώριμο στομάχι του βρέφους μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στον τρόπο που θα "μάθει" ο οργανισμός του παιδιού να ρυθμίζει στις ενεργειακές του ανάγκες, στο ποσό του λίπους που θα συγκεντρώσει ως παιδί, έφηβος και ως ενήλικος (Sanchez et al., 2005).

Από την άλλη πλευρά, σε άλλη έρευνα (Miralles, Sanchez, Palou & Pico, 2006), εξετάστηκε ο ρόλος της λεπτίνης με την καταγραφή των αλλαγών του βάρους σε παιδιά που θήλασαν επί 6 μήνες. Τα επίπεδα της λεπτίνης σε μη υπέρβαρες μητέρες παρουσίαζε ποικιλία και σχετιζόταν θετικά με το επίπεδο λεπτίνης στο μητρικό γάλα. Ενδιαφέρον παρουσίαζε το γεγονός ότι ανάμεσα στη συγκέντρωση της λεπτίνης και στο

βάρος σε παιδιά 2 ετών εμφάνιζε αρνητική συσχέτιση. Για το λόγο αυτό, η λεπτίνη στο μητρικό γάλα εμφάνιζε μέτρια προστασία από την παχυσαρκία (Miralles et al., 2006).

Εν κατακλείδι, η παρουσία της λεπτίνης στο μητρικό γάλα, εμφανίζει αρνητική συσχέτιση με την εμφάνιση υπερβολικού βάρους κατά την ενήλικη ζωή (Pico et al., 2007).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχέση της πρόωρης σίτισης των βρεφών και η συγκέντρωση λεπτίνης στη μετέπειτα ζωή τους. Με σκοπό τη διερεύνηση της υπόθεσης ότι η λήψη υψηλού ποσοστού τροφής καθώς και ο τύπος τροφοδότησης στη νηπιακή ηλικία, προγραμματίζει μεγαλύτερη συγκέντρωση λεπτίνης, η οποία σχετίζεται αναλογικά με το αυξημένο ποσοστό λιπαρής μάζας στη μετέπειτα ζωή, πραγματοποιήθηκε η κάτωθι έρευνα (Singhal et al., 2002). Η συγκέντρωση λεπτίνης ορού καταμετρήθηκε σε 197 έφηβους ηλικίας 13-16 ετών που γεννήθηκαν πρόωρα και στους οποίους δόθηκαν θρεπτικά εμπλουτισμένα παρασκευάσματα πρόωρων ή αποθηκευμένο μητρικό γάλα ή παρασκευάσματα πρόωρων με καθιερωμένα παρασκευάσματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αναλογία λεπτίνης και λιπώδους μάζας ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στα παιδιά που έλαβαν τα παρασκευάσματα των πρόωρων από ότι σε αυτά που έλαβαν τα εμπλουτισμένα παρασκευάσματα ή αποθηκευμένο μητρικό γάλα. Η διαφορά μεταξύ των ομάδων διαίτης παρέμειναν σημαντικές μετά την προσαρμογή ηλικίας, φύλου, στάδιο χρώματος, κοινωνική τάξη και μάζα λίπους. Η λήψη ανθρωπίνου γάλακτος συνδέθηκε σημαντικά με τη μείωση συγκέντρωσης λεπτίνης όσον αφορά τη μάζα λίπους κατά την εφηβεία ($P=0.023$), ανεξαρτήτως ενδεχομένων άλλων εμπλεκόμενων παραγόντων. Ο προγραμματισμός της σχετικής συγκέντρωσης λεπτίνης κατά την πρώτη σίτιση μπορεί να είναι ένας μηχανισμός που να συνδέει την πρώτη σίτιση με τη μετέπειτα παχυσαρκία.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η έρευνα που σχετίζεται με την παρουσία αδιποκινών στο μητρικό γάλα (Savino, Liguori & Lupica, 2010) λόγω των ελάχιστων ερευνών σχετικά με τη συγκεκριμένη ουσία. Έρευνες έχουν δείξει πως η διατροφή σε τόσο πρόωρο στάδιο μπορεί να επηρεάσει τη διατροφική συμπεριφορά, την πρόσληψη τροφής καθώς και το ενεργειακό ισοζύγιο στη μετέπειτα ζωή του ατόμου, προτείνοντας ένα συσχετισμό ανάμεσα στην εμβρυϊκή ανάπτυξη, την νεογνική ανάπτυξη και του κινδύνου για ανάπτυξη μεταβολικού νοσήματος στην παιδική ηλικία. Αν και υπάρχει επιδημιολογικά σχέση ανάμεσα στο χαμηλό βάρος γέννησης και σε ασθένειες της ενήλικης ζωής, ο επιπολασμός των μεταβολικών νοσημάτων κατά την ενήλικη ζωή παραμένει άγνωστος. Διατροφικοί ερευνητές έχουν εστιάσει στα βιολογικά

χαρακτηριστικά του γάλακτος όπως την αδιπονεκτίνη, τη ρεζιστίνη, τη λεπτίνη και την γρελίνη. Οι ορμόνες αυτές ενοχοποιούνται για τη ρύθμιση της ενεργειακής κατανάλωσης και μάλλον διαδραματίζουν έναν ρόλο κατά την ανάπτυξη του νεογνού και του βρέφους όσον αφορά το βάρος αυτού. Περαιτέρω έρευνες ωστόσο είναι απαραίτητες για τη διευκρίνιση του βαθμού επιρροής των ορμονών αυτών κατά το μητρικό θηλασμό.

Συνοψίζοντας από όλα τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι ο μητρικός θηλασμός εκτός από την αδιαμφισβήτητη του αξία ως το καλλίτερο μέσο διατροφής των βρεφών από τα πρώτα βήματα της ζωής τους, έχει και διαχρονική αξία στην μετέπειτα ζωή έως και την ενηλικίωση. Οι περισσότερες έρευνες συμφωνούν ότι η διάρκεια του μητρικού θηλασμού πάνω από τους 6-7 μήνες στα βρέφη συμβάλλει αρκετά στον μετριασμό της παιδικής και όχι μόνο παχυσαρκίας.

Μητρικός θηλασμός ή συμπληρώματα

Επιδημιολογικά, φαίνεται να υπάρχουν αποδείξεις για τη σημαντική δράση του θηλασμού έναντι στην ανάπτυξη αυξημένου βάρους σε σχέση με τη σίτιση με ξένο, τεχνητό γάλα και τροφή. (Novak, 2002; O'Connor, Funanage, Locke, Spear & Leef, 2003; Oliver, Pico, De Matteis, Cinti & Palou, 2002). Επιπλέον στη μετα-ανάλυση υπαρχουσών ερευνών, σχετικά με τη διάρκεια του θηλασμού και της πιθανότητας ανάπτυξης υπερβολικού βάρους, υποστηρίζεται σθεναρά, μια χρονική συσχέτιση ανάμεσα στον μεγαλύτερο χρονικά θηλασμό και των αντιστοίχως μειούμενων πιθανοτήτων για ανάπτυξη παχυσαρκίας. Από την άλλη πλευρά η παρουσία της λεπτίνης στο μητρικό γάλα, το καθιστά αναντικατάστατο όσον αφορά το ξένο ενδεχομένως εμπλουτισμένο γάλα, εφόσον η λεπτίνη που προέρχεται από το μητρικό γάλα μπορεί μόνο να απορροφηθεί από το ανώριμο πεπτικό σύστημα του βρέφους (Novak, Desai & Ros, 2006; Ong & Dunger, 2004; Uysal et al., 2002).

Ο μητρικός θηλασμός, προάγει την αυτορρύθμιση όσον αφορά την προσλαμβανόμενη ποσότητα γάλακτος από το βρέφος, σε σχέση με την γονικά καθοδηγούμενη "φόρμουλα" σίτισης με ξένο γάλα (Bogen, Hanusa & Whitaker, 2004; Gillman et al., 2001; Hediger et al., 2001; Von Kries et al., 1999). Τα παιδιά που σιτίζονται με μπουκάλι, φαίνεται να ακολουθούν έναν πιο προγραμματισμένο τρόπο σίτισης και κατά συνέπεια προσλαμβάνουν και μεγαλύτερες ποσότητες τροφής. Η παλαιότερη πεποίθηση ότι τα παιδιά πρέπει να "αδειάσουν" το μπουκάλι και να καταναλώσουν μεγαλύτερη ποσότητα τροφής, συσχετίζεται με την υπερβολική αύξηση

του βάρους του βρέφους μέσα στους 6 πρώτους μήνες (Harder et al., 2005; Owen, Martin, Whincup, Smith & Cook, 2005). Το μητρικό γάλα από την άλλη πλευρά, περιέχει δεκάδες άλλα συστατικά που το τεχνητό γάλα δεν εμπεριέχει. Η λακτόζη και η χοληστερόλη η οποία περιέχεται, φαίνεται να υποστηρίζει τη νευρική ανάπτυξη του παιδιού, λαμβανομένου υπόψη ότι η υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη και ανόργανη ύλη του τεχνητού γάλακτος, στηρίζει την ταχεία αύξηση σε ύψος και μέγεθος σώματος. Τα συστατικά αυτά του τεχνητού γάλακτος, υποστηρίζουν κάποιες έρευνες πως επιταχύνουν και την αύξηση του συνολικού όγκου του σώματος κατά την ενήλικη φάση της ζωής.(Dewey, Nommsen-Rivers & Lonnerdal, 2004; Dewey, Heinig, Nommsen & Lonnerdal, 1991; Wright, Fawcett & Crow, 1980). Παράλληλα, οι διαφοροποιήσεις στη σύσταση του σώματος, όσον αφορά στο ποσοστό λιπώδους ιστού, σχετίζεται σύμφωνα με έρευνες με τον τρόπο σίτισης (μητρικό γάλα ή τεχνητό) του βρέφους και το ποσοστό λίπους που έχουν συγκεντρώσει μεταξύ 6-24 μήνες και το οποίο είναι μεγαλύτερο κατά τη σίτιση με ξένο γάλα.(Elmlinger et al., 2007; Read, Penttila, Howarth, Clarke & Regester, 2002; Savino et al., 2005).

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

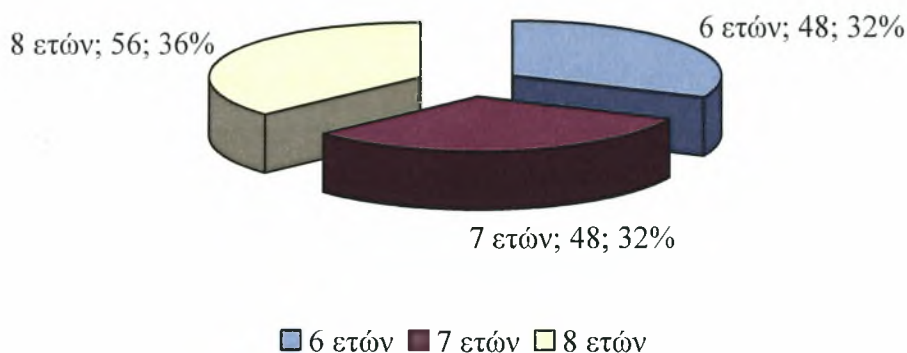
Το πρώτο βήμα της μεθοδολογίας, ήταν η συλλογή στοιχείων από τα Δημοτικά σχολεία της Καλαμπάκας, του νομού Τρικάλων, από όπου και προέκυψε το δείγμα της έρευνας. Το δείγμα, απαριθμούσε (N=153) παιδιά, ηλικίας 6-8 ετών, της α,β,γ τάξης. Για τη συμμετοχή στην έρευνα, δεν υπήρχαν οιαδήποτε προαπαιτούμενα. Για την είσοδο στα σχολεία και εφαρμογή τους ερευνητικού πρωτοκόλλου, εξασφαλίστηκε άδεια διεξαγωγής της έρευνας από το ΥΠΕΠΘ αλλά και από τους διευθυντές και το σύλλογο γονέων και κηδεμόνων όλων των σχολικών μονάδων.

Στα παρακάτω σχήματα παρουσιάζεται η κατανομή των μαθητών με βάση το φύλο (σχήμα 1) και την ηλικία (σχήμα 2).



Σχήμα 1. Κατανομή σύμφωνα με το φύλο.

ΗΛΙΚΙΑ



Σχήμα 2. Κατανομή σύμφωνα με την ηλικία.

Διαδικασία της μέτρησης

Η συλλογή των δεδομένων έγινε με την βοήθεια ερωτηματολογίων (Παράρτημα Α) τα οποία δόθηκαν για συμπλήρωση στις μητέρες των υπό εξέταση παιδιών. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, πραγματοποιήθηκε στην οικία των παιδιών. Ο ερευνητής, επεξήγησε ομαδικά και έπειτα ατομικά στις μητέρες, έννοιες και διατυπώσεις ώστε να υπάρχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη κατανόηση των κλιμάκων πριν τη συμπλήρωσή τους. Επιπρόσθετα, πριν την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων το σύνολο των μαθητών ενημερώθηκε ότι η συμμετοχή στην έρευνα ήταν προαιρετική και δε σχετιζόταν με τη βαθμολογία τους στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν ότι τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα και ότι δεν υπήρχαν σωστές και λάθος απαντήσεις, παρά μόνο απαντήσεις που τους εξέφραζαν την πραγματικότητα για αυτούς. Οι μαθητές ενημερώθηκαν ότι τα αποτελέσματα της έρευνας προορίζονταν αποκλειστικά και μόνο για επιστημονικούς σκοπούς. Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι επισημάνθηκε στους μαθητές, πως η αμεσότητα και ειλικρίνεια των απαντήσεων τους, θα συνέβαλε καθοριστικά στην έρευνα.

Οι ερωτήσεις των ερωτηματολογίων αφορούσαν δημογραφικά στοιχεία και χαρακτηριστικά όπως διάφορες πληροφορίες για τον τρόπο ζωής των παιδιών (άθληση, διατροφή, διάβασμα, τηλεόραση κ.α.), πληροφορίες για το ακριβές διάστημα σε μήνες που διήρκεσε ο μητρικός θηλασμός καθώς και τις μετρήσεις των σωματομετρικών στοιχείων των παιδιών.

Περιγραφή των οργάνων μέτρησης

Η συλλογή των δεδομένων, έγινε με τη βοήθεια ανώνυμων ερωτηματολογίων.

Το ερωτηματολόγιο ήταν δομημένο στους ακόλουθους τομείς:

1. Γενικές ατομικές πληροφορίες
2. Πληροφορίες της αξιοποίησης του ελεύθερου χρόνου σε σχέση με τον αθλητισμό
3. Πληροφορίες σχετικές με τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού
4. Πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση υγείας του παιδιού
5. Άλλες πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητες του παιδιού
6. Πληροφορίες σχετικά με το θηλασμό
7. Πληροφορίες που αφορούν το γονέα/ κηδεμόνα
8. Μετρήσεις σωματομετρικών στοιχείων

Οι απαντήσεις ήταν δομημένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε η απάντηση να μπορεί να αποδοθεί με "ναι"- "όχι" (τομείς 2, 4,5), ενώ για τους τομείς 3,6 η απάντηση κυμαινόταν από την απόλυτη διαφωνία έως τη σχετική συμφωνία (ποτέ/μερικές φορές/συχνά).

Το ίδιο ερωτηματολόγιο, σχεδόν αυτούσιο χρησιμοποιήθηκε σε μια ανάλογη έρευνα η οποία παρουσιάστηκε στο 16^ο Διεθνές Συνέδριο Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού της Κομοτηνής. (Τζήκα, Καρατζαφέρη, Χατζηγεωργιάδης, Τζιαμούρτας & Κουτεντάκης, 2008)

Όργανα μέτρησης

Μετρήσεις Σωματομετρικών Στοιχείων. Τα σωματομετρικά στοιχεία μετρήθηκαν από τον ερευνητή στο σχολείο των παιδιών και αφορούσαν το ύψος, το βάρος, (ΔΜΣ), δερματοπτυχές τρικέφαλου-υποκνημίου (ποσοστό % λίπους) και περιφέρεια μέσης και ισχίων (WHR). Ο (ΔΜΣ) έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές διεθνείς έρευνες και ερμηνεύεται από τις εκατοστιαίες καμπύλες του CDC. Οι δερματοπτυχές δύο σημείων σε παιδιά είναι αρκετές στο να προσδιοριστεί το ποσοστό λίπους (Slaughter et al., 1988). Δεν υπάρχει επαρκής σχετική βιβλιογραφία για την περίμετρο μέσης-ισχίων σε παιδιά. Οι μετρήσεις ξεκίνησαν με το τέλος της συμπλήρωσης και επιστροφής των ερωτηματολογίων από τις μητέρες.

Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ένας ηλεκτρονικός ζυγός ακριβείας, κλίμακας 100 γραμμαρίων, (Seca 767 Germany) με ενσωματωμένο μετρητή ύψους σε εκατοστά του μέτρου, (Seca 220 Germany) ένα δερματοπτυχόμετρο, (Harpندن Skinfold Caliper RH15 9LB Baty International England) με ακρίβεια μέτρησης 0,2 χιλιοστά του μέτρου και μια μεζούρα.

Σχεδιασμός της έρευνας

Η ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, στηρίχθηκε σε μια σειρά από στατιστικές δοκιμασίες για να διαπιστωθεί η συσχέτιση ή μη του μητρικού θηλασμού με τους δείκτες παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα η εξέταση των δεδομένων έγινε με τη χρήση της περιγραφικής στατιστικής όπου και χρησιμοποιήθηκαν οι συχνότητες εμφάνισης των παρατηρήσεων, η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση. Τα αριθμητικά δεδομένα παρουσιάζονται με τη χρήση αξιόπιστων γραφημάτων. Η δύναμη αλλά και η φύση των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών εξετάστηκε με τη βοήθεια του συντελεστή r του Pearson (υποθέσεις 2 & 4).. Τα στοιχεία που προέκυψαν, αναλύθηκαν με τη μέθοδο χ^2 (υπόθεση1), όπου και θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικά οι διαφορές ή οι σχέσεις σε επίπεδο σημαντικότητας $p < .05$.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Περιγραφικά στατιστικά

Στα παρακάτω σχήματα παρουσιάζεται η κατανομή των μαθητών με βάση το αν θήλασαν ή όχι (σχήμα 3).



Σχήμα 3. Κατανομή σύμφωνα με το θηλασμό.

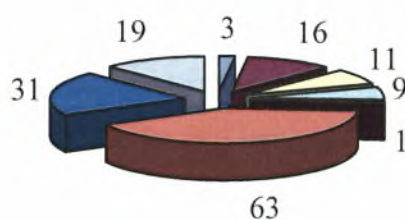
Πίνακας 4 : Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις για όλες τις μεταβλητές.

	N	M.O.	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	153	7,06	0,84
ΘΗΛΑΣΜΟΣ (μήνες)	114	5,59	4,16
ΥΨΟΣ (m)	153	1,27	0,06
ΒΑΡΟΣ (kgr)	153	29,11	6,22
ΔΜΣ	153	17,66	2,69
ΛΙΠΟΣ	153	19,63	6,85
WHR	153	0,83	0,03

Κατανομή με βάση τους σωματικούς δείκτες ως προς το θηλασμό

Για να εξεταστεί αν υπάρχουν διαφορές στην κατανομή των μαθητών σε ομάδες με βάση το δείκτη μάζας σώματος και το ποσοστό λίπους εκτελέστηκαν αναλύσεις χ^2 . Για το δείκτη μάζας σώματος (Σχήμα 4) η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανομή των μαθητών ως προς το θηλασμό, $\chi^2 (3) = 6.97$, $p = .73$. Για το ποσοστό λίπους (σχήμα 5) η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανομή των μαθητών ως προς το θηλασμό, $\chi^2 (2) = 1.08$, $p = .58$.

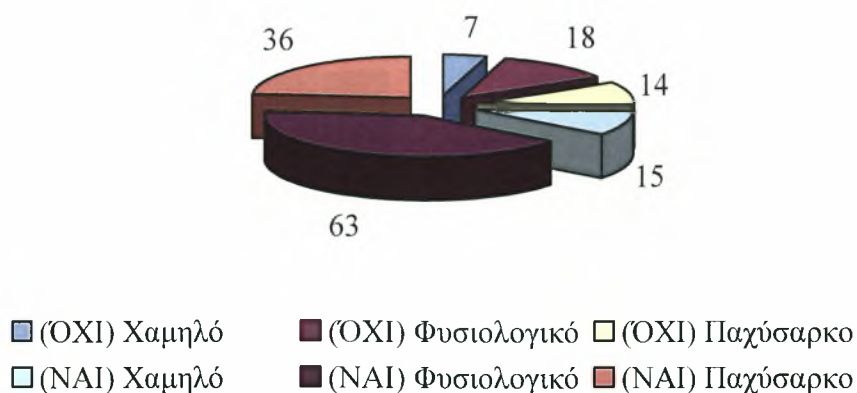
ΘΗΛΑΣΜΟΣ (ΝΑΙ-ΟΧΙ) ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ (ΔΜΣ)



- (OXI) Ελλιποβαρή ■ (OXI) Φυσιολογικά □ (OXI) Υπέρβαρα
- (OXI) Παχύσαρκα ■ (NAI) Ελλιποβαρή ■ (NAI) Φυσιολογικά
- (NAI) Υπέρβαρα □ (NAI) Παχύσαρκα

Σχήμα 4. Κατανομή μαθητών που θήλασαν ή όχι με βάση τον (ΔΜΣ).

ΘΗΛΑΣΜΟΣ (ΟΧΙ-ΝΑΙ) ΩΣ ΠΡΟ ΤΟ (% ΛΙΠΟΣ)

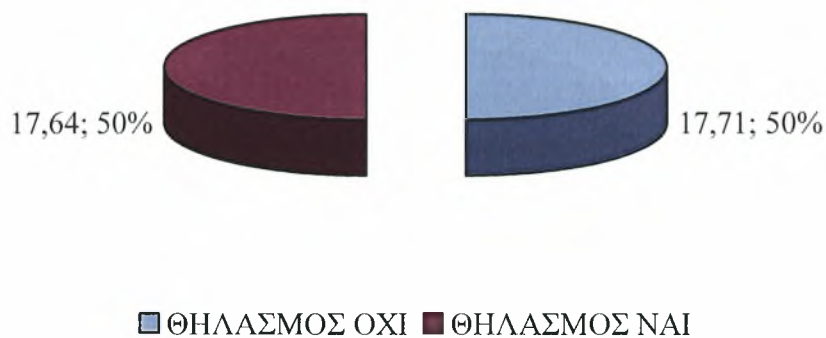


Σχήμα 5. Κατανομή των δυο ομάδων με βάση το ποσοστό % λίπους.

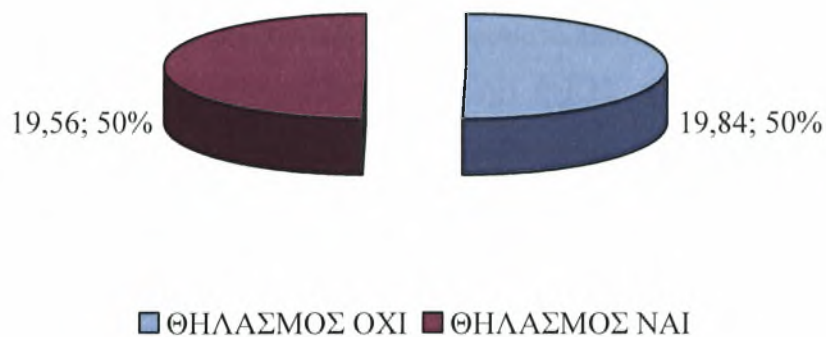
Επίδραση του θηλασμού στους σωματικούς δείκτες

Για να εξεταστεί αν υπάρχουν διαφορές στους σωματικούς δείκτες ως προς το θηλασμό εκτελέστηκαν αναλύσεις t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Για τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα παιδιά που θήλασαν και αυτά που δε θήλασαν, $t_{(151)} = .13$, $p = .89$. Για το ποσοστό λίπους των παιδιών, που θήλασαν ή όχι η ανάλυση επίσης έδειξε ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές, $t_{(151)} = .22$, $p = .82$. Για το λόγο περιμέτρου μέσης /ισχίων (WHR) των παιδιών που θήλασαν ή όχι, η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές, $t_{(151)} = .01$, $p = .98$.

Οι μέσοι όροι των δύο ομάδων για τους τρεις σωματικούς δείκτες παρουσιάζονται στον στα (Σχήματα 6,7,8)

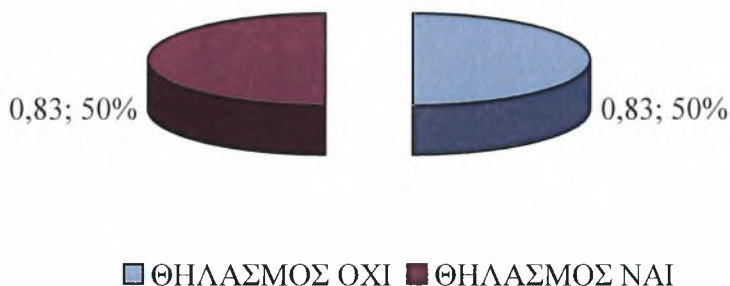
Μ.Ο. (ΔΜΣ)

Σχήμα 6. Μέσοι όροι των δυο ομάδων ως προς τον (ΔΜΣ).

Μ.Ο. (% ΛΙΠΟΣ)

Σχήμα 7. Μέσοι όροι των δυο ομάδων ως προς το ποσοστό σωματικού λίπους .

M.O. (WHR)



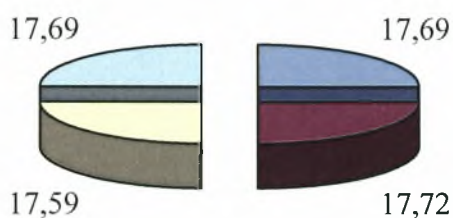
Σχήμα 8. Μέσοι όροι των δυο ομάδων ως προς το λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων.

Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στους σωματικούς δείκτες

Για να εξεταστεί αν υπάρχει αλληλεπίδραση του θηλασμού και του φύλου στους σωματικούς δείκτες εκτελέστηκαν δίπλευρες (2 x 2) αναλύσεις διακύμανσης. Για το δείκτη μάζας σώματος η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 152)} = .01$, $p = .94$. Για το ποσοστό λίπους επίσης η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 152)} = 1.12$, $p = .29$. Τέλος για το λόγο περιμέτρου μέσης /ισχίων η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 152)} = .01$, $p = .94$.

Οι μέσοι όροι κατά ομάδα θηλασμού και φύλο παρουσιάζονται στα παρακάτω σχήματα:

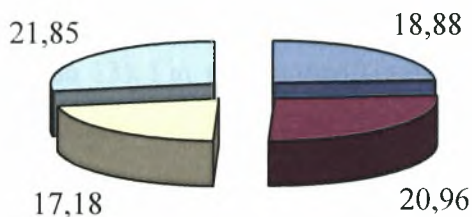
Μ.Ο (ΔΜΣ)



- ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ (ΑΓΟΡΙ) ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ (ΚΟΡΙΤΣΙ)
■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ (ΑΓΟΡΙ) ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ (ΚΟΡΙΤΣΙ)

Σχήμα 9: Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στον (ΔΜΣ).

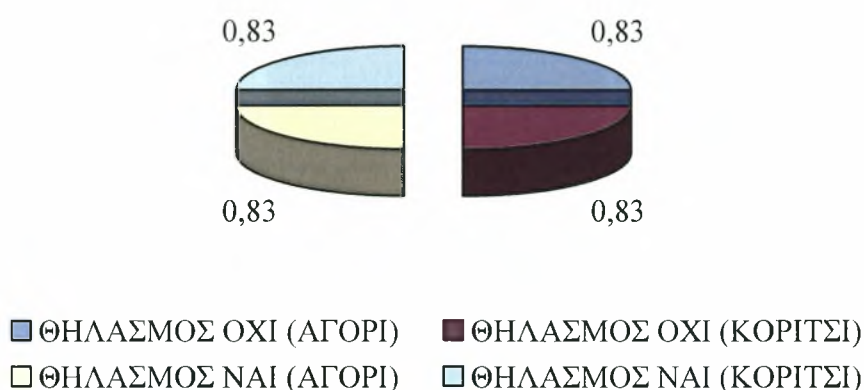
Μ.Ο. (% ΛΙΠΟΣ)



- ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ (ΑΓΟΡΙ) ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ (ΚΟΡΙΤΣΙ)
■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ (ΑΓΟΡΙ) ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ (ΚΟΡΙΤΣΙ)

Σχήμα 10. Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στο ποσοστό σωματικού λίπους.

M.O. (WHR)



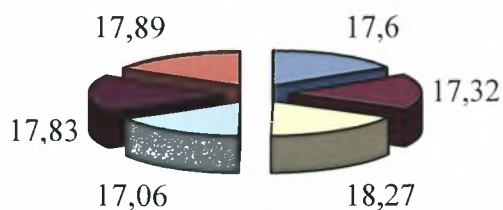
Σχήμα 11. Αλληλεπίδραση θηλασμού και φύλου στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων.

Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στους σωματικούς δείκτες

Για να εξεταστεί αν υπάρχει αλληλεπίδραση του θηλασμού και της ηλικίας των παιδιών στους σωματικούς δείκτες εκτελέστηκαν δίπλευρες (2 x 2) αναλύσεις διακύμανσης. Η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(2, 152)} = .41, p = .66$ (σχήμα 13). Για το ποσοστό λίπους επίσης η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(2, 152)} = .44, p = .64$ (σχήμα 14). Τέλος για το λόγο περιμέτρου μέσης /ισχίων η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(2, 152)} = .01, p = .98$ (σχήμα 15).

Οι μέσοι όροι κατά ομάδα θηλασμού και ηλικία παρουσιάζονται στα παρακάτω σχήματα:

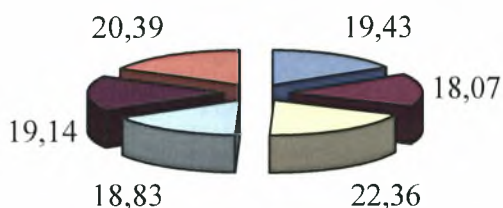
Μ.Ο. (ΔΜΣ)



- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) 6 ετών ■ (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) 7 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) 8 ετών ■ (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 6 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 7 ετών ■ (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 8 ετών

Σχήμα 12. Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στον (ΔΜΣ).

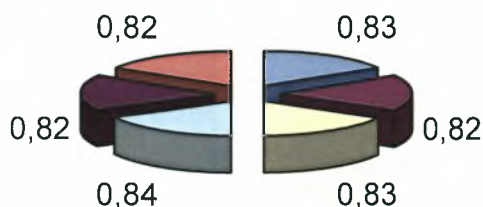
Μ.Ο. (% ΛΙΠΟΣ)



- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) 6 ετών ■ (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) 7 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) 8 ετών ■ (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 6 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 7 ετών ■ (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 8 ετών

Σχήμα 13. Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στο ποσοστό σωματικού λίπους.

M.O. (WHR)



- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ) 6 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ) 7 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ) 8 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 6 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 7 ετών
- (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ) 8 ετών

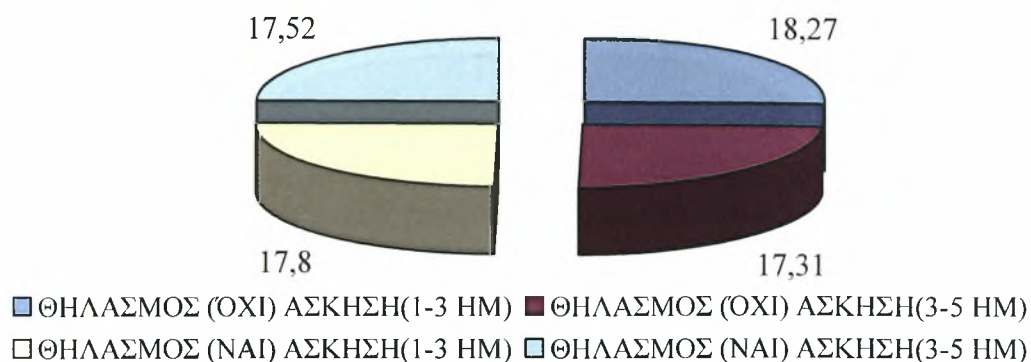
Σχήμα 14. Αλληλεπίδραση θηλασμού και ηλικίας στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων.

Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στους σωματικούς δείκτες

Για να εξεταστεί αν υπάρχει αλληλεπίδραση του θηλασμού και της άσκησης των παιδιών στους σωματικούς δείκτες εκτελέστηκαν δίπλευρες (2 x 2) αναλύσεις διακύμανσης. Για το δείκτη μάζας σώματος η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 145)} = .41$, $p = .52$ (σχήμα.15). Για το ποσοστό λίπους επίσης η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 145)} = .28$, $p = .59$ (σχήμα 16). Τέλος για το λόγο περιμέτρου μέσης /ισχίων η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 145)} = .01$, $p = .99$ (σχήμα 17).

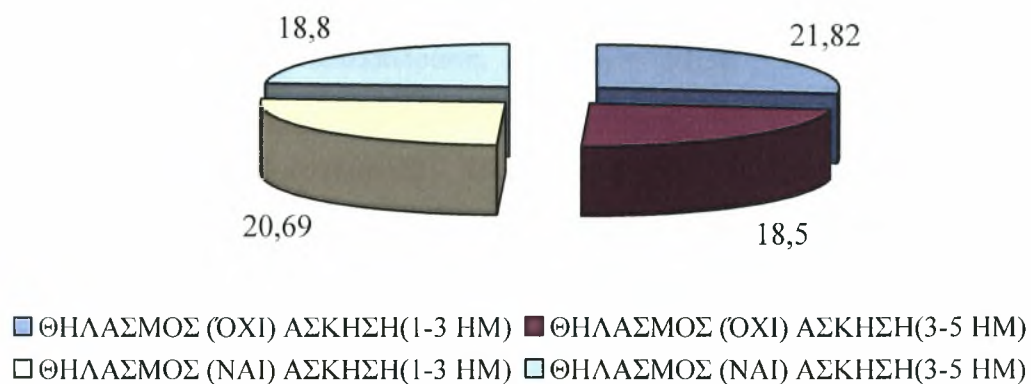
Οι μέσοι όροι κατά ομάδα θηλασμού και άσκησης παρουσιάζονται στα παρακάτω διαγράμματα:

Μ.Ο. (ΔΜΣ)



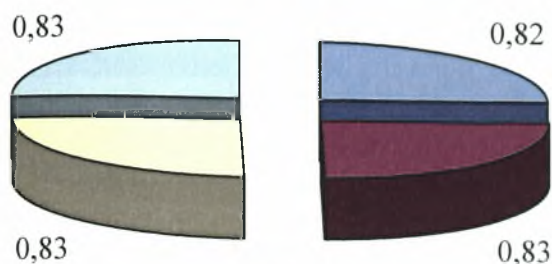
Σχήμα 15. Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στον (ΔΜΣ).

Μ.Ο. (& ΛΙΠΟΣ)



Σχήμα 16. Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στο ποσοστό σωματικού λίπους.

M.O. (WHR)



- ΘΗΛΑΣΜΟΣ (ΟΧΙ) ΑΣΚΗΣΗ(1-3 ΗΜ) ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ (ΟΧΙ) ΑΣΚΗΣΗ(3-5 ΗΜ)
- ΘΗΛΑΣΜΟΣ (ΝΑΙ) ΑΣΚΗΣΗ(1-3 ΗΜ) □ ΘΗΛΑΣΜΟΣ (ΝΑΙ) ΑΣΚΗΣΗ(3-5 ΗΜ)

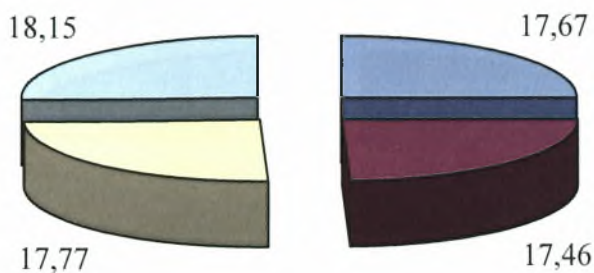
Σχήμα 17. Αλληλεπίδραση θηλασμού και άσκησης στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων.

Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στους σωματικούς δείκτες

Για να εξεταστεί αν υπάρχει αλληλεπίδραση του θηλασμού και της διατροφής των παιδιών στους σωματικούς δείκτες εκτελέστηκαν δίπλευρες (2 x 2) αναλύσεις διακύμανσης. Για το δείκτη μάζας σώματος η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 152)} = .31, p = .57$ (σχήμα 18). Για το ποσοστό λίπους επίσης η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 152)} = .01, p = .91$ (σχήμα 19). Τέλος, για το λόγο περιμέτρου μέσης /ισχίων η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(1, 152)} = .01, p = .88$ (σχήμα 20).

Οι μέσοι όροι κατά ομάδα θηλασμού και διατροφής παρουσιάζονται στα παρακάτω σχήματα:

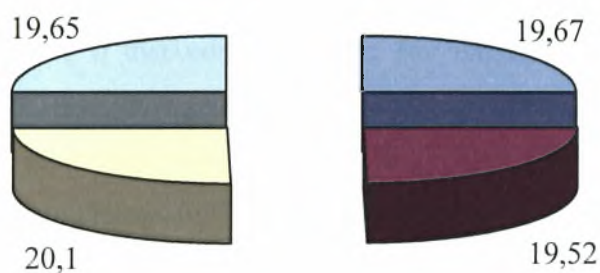
Μ.Ο. (ΔΜΣ)



- ΔΙΑΤΡΟΦΗ (0) (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ)
 ■ ΔΙΑΤΡΟΦΗ (0) (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ)
- ΔΙΑΤΡΟΦΗ (1) (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ)
 ■ ΔΙΑΤΡΟΦΗ (1) (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ)

Σχήμα 18. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στον (ΔΜΣ).

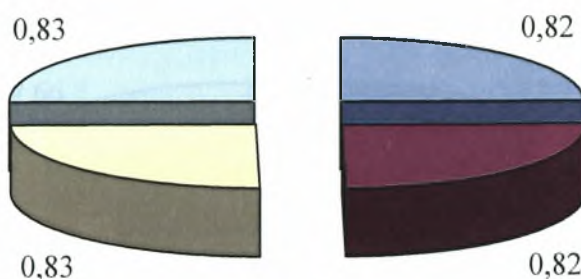
Μ.Ο. (% ΛΙΠΟΣ)



- ΔΙΑΤΡΟΦΗ 0 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ)
 ■ ΔΙΑΤΡΟΦΗ 0 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ)
- ΔΙΑΤΡΟΦΗ 1 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ)
 ■ ΔΙΑΤΡΟΦΗ 1 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ)

Σχήμα 19. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στο ποσοστό σωματικού λίπους

M.O (WHR)



- ΔΙΑΤΡΟΦΗ 0 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) ■ ΔΙΑΤΡΟΦΗ 0 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ)
- ΔΙΑΤΡΟΦΗ 1 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΌΧΙ) □ ΔΙΑΤΡΟΦΗ 1 (ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΝΑΙ)

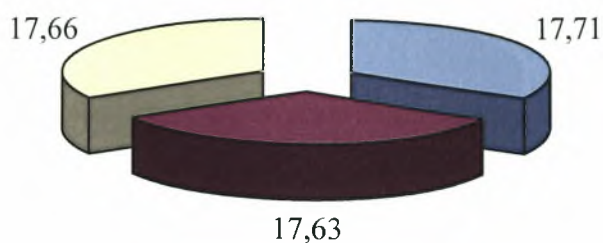
Σχήμα 20. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διατροφής στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων

Επίδραση διάρκειας θηλασμού στους σωματικούς δείκτες

Για να εξεταστεί αν η διάρκεια του θηλασμού έχει επίδραση στους σωματικούς δείκτες, οι μαθητές χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, αυτούς που δε θήλασαν ($n=39$), αυτούς που θήλασαν μέχρι και 5 μήνες ($n=67$), και αυτούς που θήλασαν από 6 μήνες και πάνω ($n=47$). Στη συνέχεια εκτελέστηκαν μονόπλευρες αναλύσεις διακύμανσης. Για το δείκτη μάζας σώματος η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική επίδραση, $F_{(2, 152)} = .01$, $p = .99$ (σχήμα 22). Για το ποσοστό λίπους επίσης η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(2, 152)} = .07$, $p = .92$ (σχήμα 23). Τέλος, για το λόγο περιμέτρου μέσης /ισχίων η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση, $F_{(2, 152)} = .02$, $p = .98$ (σχήμα 24).

Οι μέσοι όροι κατά ομάδα θηλασμού και διάρκειας θηλασμού παρουσιάζονται στα παρακάτω σχήματα:

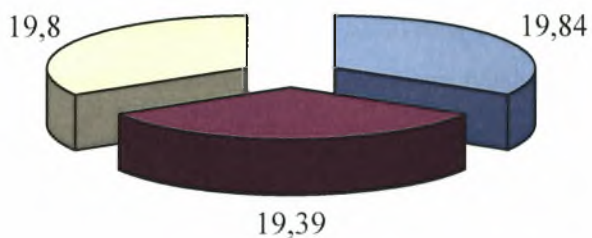
M.O. (ΔΜΣ)



■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ≤5 ΜΗΝΕΣ ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ >6 ΜΗΝΕΣ

Σχήμα 21. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διάρκειας (μήνες) στον (ΔΜΣ).

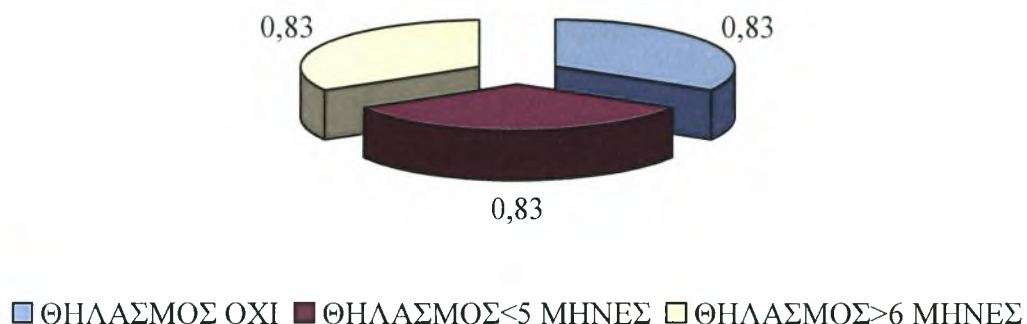
M.O. (% ΛΙΠΟΣ)



■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΟΧΙ ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ ≤5 ΜΗΝΕΣ ■ ΘΗΛΑΣΜΟΣ >6 ΜΗΝΕΣ

Σχήμα 22. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διάρκειας (μήνες) στο ποσοστό σωματικού λίπους

M.O. (WHR)



Σχήμα 23. Αλληλεπίδραση θηλασμού και διάρκειας (μήνες) στο λόγο περιμέτρου μέσης/ισχίων.

Αλληλεπίδραση θηλασμού και καθιστικής ζωής στους σωματικούς δείκτες

Για να εξεταστεί αν οι ώρες καθιστικής ζωής επηρεάζουν τη σχέση ανάμεσα στο θηλασμό και τους σωματικούς δείκτες εκτελέστηκαν αναλύσεις συνδιακύμανσης με ανεξάρτητη μεταβλητή το θηλασμό, εξαρτημένες μεταβλητές τους σωματικούς δείκτες και παράγοντα συνδιακύμανσης τις ώρες καθιστικής ζωής. Για το δείκτη μάζας σώματος η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική επίδραση, $F_{(1, 152)} = .03$, $p = .76$. Για το ποσοστό λίπους επίσης η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική επίδραση, $F_{(1, 152)} = .06$, $p = .80$. Τέλος για τον λόγο περιμέτρου μέσης /ισχίων η ανάλυση έδειξε ότι δεν υπήρχε σημαντική επίδραση, $F_{(1, 152)} = .01$, $p = .99$.

V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα έρευνα του συγγραφέα, εξετάστηκε καταρχήν αν υπήρχαν διαφορές ως προς την κατανομή των μαθητών σε ομάδες βάση του δείκτη μάζας σώματος και του ποσοστού λίπους αυτών, από όπου και βρέθηκε πως δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Το ίδιο αποτέλεσμα προέκυψε και από τον έλεγχο του ΔΜΣ ανάμεσα στα παιδιά που θήλασαν και σε εκείνα που δε θήλασαν. Για τα παιδιά που θήλασαν και για εκείνα που έλαβαν ξένη φόρμουλα γάλακτος, βρέθηκε πως δεν υπήρχε στατιστικά σημαντικά διαφορά ως προς το ποσοστό σωματικού λίπους αλλά και ως προς ο λόγο περιμέτρου μέσης/ ισχίων.

Αναφορικά με το θηλασμό, την ηλικία και την επίπτωση στους σωματικούς δείκτες, καταγράφηκε μη στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση για το ΔΜΣ, το ποσοστό λίπους αλλά και το λόγο περιμέτρου μέσης/ ισχίων. Επιπρόσθετα, στη δική μας έρευνα βρέθηκε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση του θηλασμού, της διατροφής αλλά και της άσκησης στους σωματικούς δείκτες. Το ίδιο αποτέλεσμα βρέθηκε και όσον αφορά στη διάρκεια του θηλασμού, γεγονός που υποστηρίζεται και από παρελθούσες έρευνες.

Η συσχέτιση του μητρικού θηλασμού με την παχυσαρκία, παρουσιάζει μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον όσον αφορά τη μετέπειτα ζωή του νεογνού. Τα στοιχεία στη βιβλιογραφία είναι αντιφατικά όσον αφορά στη συσχέτιση του θηλασμού με μείωση του κινδύνου για παχυσαρκία. Μερικοί συγγραφείς δεν αναφέρουν συσχέτιση ανάμεσα στο θηλασμό και στη μέση λιπώδη μάζα ή την παχυσαρκία στα παιδιά (Hediger et al., 2001; O'Callaghan, Williams, Andersen, Bor & Najman, 1997). Οι Agras και συν. (1990), βρήκαν στην πραγματικότητα μεγαλύτερο μέσο ΔΜΣ σε παιδιά που θήλασαν για μεγαλύτερη περίοδο. Αντίθετα πολλοί ερευνητές παρατήρησαν μεγαλύτερο κίνδυνο για παχυσαρκία σε παιδιά και εφήβους που δεν θήλασαν σε σχέση με εκείνα που θήλασαν (Toschke, Vinegova, Osancova, Koletzko & von Kries, 2002), ή που θήλασαν για μικρότερο χρονικό διάστημα (Ryan, 2007). Σε μια ανασκόπηση 11 ερευνών ο Dewey (2003) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα περισσότερα σημερινά στοιχεία,

συγκλίνουν στο ότι θηλασμός μειώνει τον κίνδυνο για παχυσαρκία στα παιδιά σε μέτριο βαθμό.

Σε πρόσφατη μελέτη, αποδείχτηκε πως τα παιδιά που είχαν θηλάσει περισσότερο από 16 εβδομάδες είχαν μικρότερο ΔΜΣ και είχαν πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκα στην ηλικία των 7 ετών. Οι Laurence, Grummer-Strawn και Zuguo (2004), εξέτασαν αν η αυξημένη διάρκεια του μητρικού θηλασμού σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο για παχυσαρκία σε παιδιά 4 ετών. Η έρευνα αυτή βρήκε πως είχε προστατευτική συσχέτιση δόσης – αποτελέσματος με τον κίνδυνο για παχυσαρκία αλλά μόνο στο λευκό μη ισπανικό πληθυσμό. Σε λοιπούς πληθυσμούς δε βρέθηκε συσχέτιση. Ο Bute (2001), σε έρευνά του βρήκε πως σε πληθυσμό χαμηλού εισοδήματος, ο θηλασμός συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο παχυσαρκίας στην ηλικία των 4 ετών αλλά μόνο όταν ο θηλασμός συνεχιζόταν τουλάχιστον για 16 εβδομάδες χωρίς υποκατάστατο μητρικού γάλακτος ή για τουλάχιστον 26 εβδομάδες με υποκατάστατο, τεχνητό γάλα.

Ανασκόπηση σε 14 σημαντικές μελέτες, έκανε και ο ερευνητής Ryan (2007), με χρονολογίες δημοσίευσης από το 2003- 2005 και μελετούσαν τη σχέση του θηλασμού με τον κίνδυνο για ανάπτυξη υπερβολικού βάρους έως και παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία. Τρεις από τις μελέτες έδειξαν ένα προστατευτικό ρόλο του θηλασμού και συγκεκριμένα η μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού συσχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο για υπέρβαρο ή παχύσαρκο παιδί. Τέσσερις μελέτες έδειξαν να υπάρχει ένας προστατευτικός ρόλος σε μερικές μόνο υποομάδες παιδιών ενώ 6 έρευνες δε βρήκαν κανένα προστατευτικό ρόλο του θηλασμού και μόνο μια έδειξε προστασία ενάντια στην παχυσαρκία σε παιδιά αλλά όχι σε ενήλικες.

Οι αντικρουόμενες υποθέσεις και τα αποτελέσματα για την προστατευτική ή μη δράση του θηλασμού έναντι της παχυσαρκίας, δεν ανήκουν μόνο στο παρόν αλλά και στο παρελθόν, καθώς μια πλειάδα ερευνών πραγματοποιήθηκαν κατά το παρελθόν για το ζήτημα αυτό. Το 1981 ο Kramer, αναφέρθηκε στην προστασία που μπορεί να προσφέρει ο θηλασμός ενάντια στην παιδική παχυσαρκία (Kramer, 1981).

Οι Rudnicka, Owen και Strachan (2007), έκαναν μετρήσεις σε 9377 άτομα ηλικίας 44-45 ετών που παρακολουθούνταν περιοδικά από τη γέννηση τους μέχρι την ενήλικη ζωή. Ο θηλασμός για περισσότερο από ένα μήνα, συσχετίστηκε με μικρότερη περιφέρεια μέσης, λόγο περιφέρειας μέσης/ περιφέρεια γλουτών και μικρότερη πιθανότητα για παχυσαρκία σε σύγκριση με τα άτομα που έλαβαν υποκατάστατο γάλακτος. Στην ανασκοπική έρευνα που πραγματοποίησε ο Butte (2001), ο θηλασμός

σχετιζόταν με μειωμένο κίνδυνο παχυσαρκίας σε μόνο 4 από τις 16 έρευνες ενώ και σε αυτές τις 4 υπήρχαν αδιευκρίνιστοι ενισχυτικοί παράγοντες .

Ο Dewey (2003), έκανε ανασκόπηση και δημοσίευσε την εργασία του όπου περιελάμβανε 11 έρευνες, οι 8 από τις οποίες έδειχναν μικρότερο κίνδυνο για υπέρβαρο σε παιδί που θηλάζει. Η δοσοεξαρτώμενη σχέση, φάνηκε σε μερικές αλλά όχι σε όλες τις μελέτες. Μια συστηματική μετά-ανάλυση, με περισσότερους από 69000 συμμετέχοντες, έδειξε ότι ο θηλασμός είχε μικρή αλλά σταθερή επίδραση στην παιδική παχυσαρκία (Arenz, Ruckerl, Koletzko & von Kries, 2004).

Ο μηχανισμός βάση του οποίου ο θηλασμός μπορεί να λειτουργήσει ως ασπίδα προστασίας έναντι της παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή δεν είναι επαρκώς γνωστός. Γίνονται ωστόσο διάφορες υποθέσεις. Ένας πιθανός μηχανισμός συσχέτισης του μητρικού θηλασμού με την παχυσαρκία, αναφέρεται σε ένα φαινόμενο κατά το οποίο μια πρόωμη διατροφική εμπειρία κατά τη διάρκεια μιας κρίσιμης και συγκεκριμένης περιόδου της ανάπτυξης, θα μπορούσε να έχει μακροχρόνιο αποτέλεσμα που προδιαθέτει για συγκεκριμένες ασθένειες (Balaban & Silva, 2004).

Μια άλλη πρόταση, έχει διατυπωθεί και υποστηριχθεί (Fisher, Birch, Smiciklas-Wright & Picciano, 2000), ότι σε σύγκριση με το υποκατάστατο του μητρικού γάλακτος, ο θηλασμός επιτρέπει στο βρέφος να αυτορυθμίζεται, να αντιδρά στα ερεθίσματα της πείνας και του κορεσμού και έτσι να ασκεί καλύτερο έλεγχο στην έναρξη και στον τερματισμό της σίτισης. Το να επιτρέπει λοιπόν ο θηλασμός αυτή την αυτορρύθμιση στην πρόσληψη της τροφής κατά τη διάρκεια μιας κρίσιμης για την ανάπτυξη του βρέφους περιόδου, είναι σημαντικό για την εγκαθίδρυση μακροχρόνιων προτύπων ρύθμισης της όρεξης που θα μπορούσαν να το προστατέψουν έναντι στην ανάπτυξη παχυσαρκίας

Όλες οι έρευνες που έχουν γίνει εντός και εκτός Ελλάδας, παρουσιάζουν αδιαμφισβήτητα ενδιαφέρον και στο σύνολο τους αναδεικνύουν τα οφέλη του μητρικού θηλασμού. Ακόμη και αν ο θηλασμός δε συμβάλλει τα μέγιστα στον περιορισμό ή αποφυγή της παχυσαρκίας παρά μόνο σε ένα μέτριο βαθμό, εντούτοις, δε μπορεί να αμφισβητηθεί η διαχρονική του αξία για το παιδί αλλά και για τη μητέρα που θηλάζει. Οι έρευνες που λαμβάνουν χώρα στον Ελλαδικό χώρο, είναι σημαντικό να συνεχιστούν και να συμπεριλάβουν μεγαλύτερα δείγματα παιδιών ώστε να εξάγονται ακόμη εγκυρότερα αποτελέσματα. Από την άλλη πλευρά, όσο συνεχίζεται το ενδιαφέρον για το θηλασμό, διερευνώνται όλο και περισσότερες πτυχές του ζητήματος της

παχυσαρκίας και ενδεχομένως το ενδιαφέρον αυτό να σταθεί προάγγελος της λύσης του παγκόσμιου αυτού προβλήματος.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αλεξανδρόπουλος, Θ. (2004). *Θέματα υγιεινής τροφίμων και διατροφής*. Αθήναι : Ίων
- Agras W. S., Kraemer H. C., Berkowitz R. I., & Hammer L. D., (1990). Influence of early feeding style on adiposity at 6 years of age. *Journal of Pediatrics*. 116, 805-809
- Ahima, R. S., & Flier, J. S. (2000). Leptin. *Annual Review of Physiology*, 62, 413–437.
- Ainuaim A. R., Bamgboye E. A. & Aiherbish A., (1996). The pattern of growth and obesity in Saudi Arabian male school children. *International Journal of Obesity*. 20,1000-1005.
- Araujo, C. L., Victora, C. G., Hallal, P. C & Gigante, D.P., (2006). Breastfeeding and overweight in childhood: evidence from the Pelotas 1993 birth cohort study. *International Journal of Obesity*, 30, 500-506.
- Arenz S., Ruckeri R., Koletzko B. & von Kries R. (2004). Breastfeeding and childhood obesity- a systematic review. *International Journal of Obesity Related metabolic Disorders*, 28(10), 1247-1256.
- Armstrong J. & Reilly J., (2002). Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet*. 359, 2003-2004.
- Baird, J., Fisher, D., Lucas, P., Kleijnen, J., Roberts, H. & Law, C., (2005). Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *British Medical Journal*; 331(2), 929-935.
- Balaban, G. & Silva G. (2004). Protective effect of breastfeeding against childhood obesity. *Journal of Pediatric*, 80(1), 07-16.
- Barlow, S. E., (2007). Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*, 120(4), 164–192.
- Bartok, C. J. & Ventura, A. K., (2009). Mechanism underlying the association between breastfeeding and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4(4), 196-204.

- Belfort, M. B., Rifas-Shiman, S. L., Rich-Edwards, J., Kleinman, K. P. & Gillman, M.W. (2007). Size at birth, infant growth, and blood pressure at three years of age. *Journal of Pediatric*, 151(6), 670–674.
- Bellinger, L., Lilley, C., & Langley-Evans, S. C. (2004). Prenatal exposure to a maternal low-protein diet programmer a preference for high-fat foods in the young adult rat. *The British Journal of Nutrition*, 92, 513–520.
- Benn, R. T., (1971). Some mathematical properties of weight-for-height indices used as measures of adiposity. *British Journal of Preventive Social Medicine*, 25(1), 42–50.
- Bogen, D. L., Hanusa, B. H. & Whitaker, R. C., (2004). The effect of breastfeeding with and without concurrent formula feeding on the risk of obesity at 4 years of age: a retrospective cohort study. *Obesity Research*, 12, 1527–35.
- Butte, N. F. (2001). The role of breastfeeding in obesity. *Pediatric Clinical News of America*, 48, 189-198.
- Casabiell, X., Pineiro, V., Tome, M. A., Peino, R., Dieguez, C., & Casanueva, F. F. (1997). Presence of leptin in colostrums and/or breast milk from lactating mothers: a potential role in the regulation of neonatal food intake. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 82, 4270–4273.
- Chivers, P., Hands, B., Parker, H., Bulsara, M., Beilin, L. J., Kendall, G. E. & Oddy, W. H. (2010). Body mass index, adiposity rebound and early feeding in a longitudinal cohort (Raine Study). *International Journal of Obesity*. Epub ahead of print.
- Cinti, S., de Matteis, R., Ceresi, E., Pico, C., Oliver, J. & Oliver, P., (2001). Leptin in the human stomach. *Gut*, 49, 155.
- Cinti, S., Matteis, R. D., Pico, C., Ceresi, E., Obrador, A. & Maffei, C., (2000). Secretory granules of endocrine and chief cells of human stomach mucosa contain leptin. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 24, 789–793.
- Cohen, S. S., Larson, C. O., Mathews, C. E., Buchowski, M. S., Signorello, L. B., Hargreaves, M. K. & Blot, W. J., (2009). Parity and breastfeeding in relation to

obesity among black and white women in the southern community cohort study. *Journal of Women's Health*, 18 (9), 1323-1332.

De Armas, M. G., Megias, S. M., Modino, S. C., Bolanos, P. I., Guardiola, P. D. & Alvarez, T. M., (2009). Importance of breastfeeding in the prevalence of metabolic syndrome and degree of childhood obesity. *Endocrinology and Nutrition*, 56 (8), 400-3.

Dennison, B. A, Edmunds, L. S, Stratton, H. H. & Pruzek, R. M., (2006). Rapid infant weight gain predicts childhood overweight. *Obesity*, 14(3), 491-499.

Dewey, K. G., (2003). Is breastfeeding protective against child obesity? *Journal of Human Lactation*, 19, 9-18.

Dewey, K. G., Heinig, M. J., Nommsen, L. A. & Lonnerdal, B., (1991). Maternal versus infant factors related to breast milk intake and residual milk volume: the darling study. *Pediatrics*, 87, 829-37.

Dewey, K. G., Heinig, M. J., Nommsen, L. A., Peerson, J. M. & Lonnerdal, B., (1993). Breast-fed infants are leaner than formula-fed infants at 1 y of age: the darling study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 157, 140-5.

Dewey, K. G., Nommsen-Rivers, L. A. & Lonnerdal, B., (2004). Plasma insulin and insulin-releasing amino acid (IRAA) concentrations are higher in formula fed than breastfed infants at 5 months of age. *Experimental Biology*, 24, 11-24.

Dewey, K. G., (1998). Growth characteristics of breast-fed compared to formula-fed infants. *Biology for Neonate*, 74, 94-105.

Dundar, N. O., Anal, O., Dundar, B., Ozkan, H., Caliskan, S. & Buyukgebiz, A., (2005). Longitudinal investigation of the relationship between breast milk leptin levels and growth in breast-fed infants. *Journal of Pediatric Endocrinological Metabolism*, 18, 181-7.

Elmlinger, M. W., Hochhaus, F., Loui, A., Frommer, K. W., Obladen, M. & Ranke, M. B., (2007). Insulin-like growth factors and binding proteins in early milk from mothers of preterm and term infants. *Hormone Research*, 68, 124-31.

- Farooqi, I. S., Jebb, S. A., Langmack, G., Lawrence, E., Cheetham, C. H. & Prentice, A. M., (1999). Effects of recombinant leptin therapy in a child with congenital leptin deficiency. *The New England Journal of Medicine*, 341, 879–884.
- Fisher, J. O., Birch, L. L., Smiciklas –Wright, H. & Picciano, M. F. (2000). Breastfeeding through the first year predicts maternal control in feeding and subsequent toddler energy intakes. *Journal of American Diet Association*, 100, 641-6.
- Flehal, K. M., Carroll, M. D., Ogden, C. L. & Johnson, C. L., (2002). Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *Journal of American Medical Association*, 288, 1723-27.
- Floodmark, C. E., Lissau, I., Moreno, L. A., Pietrobelli, A. & Widhalm, K., (2004). New insights into the field of children and adolescents' obesity: The European perspective . *International Journal of Obesity*, 28, 1189.
- Freedman, D. S., Dietz, W. H., Srinivasan, S. R. & Berenson, G. S., (1999). The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 103, 1175-1182.
- Freedman D.S., Srinivasan S.R., Valdez R.A., Williamson D.F. & Berenson G.S.(1997). Secular increases in relative weight and adiposity among children over two decades. : The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, 99; 420-426.
- Ζηλίδης, Χ., (1995). *Διατροφή και δημόσια υγεία*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Gianino, P., Mastretta, P. & Longo, A., (2002). Incidence of nosocomial rotavirus infections, symptomatic and asymptomatic, in breast-fed and non breast-fed infants. *Journal of Hospital Infections*, 50, 13-17.
- Gillman, M. W., Rifas-Shiman, S. L., Camargo, C. A. , Berkey, C. S. Frazier A. L. & Rockett, H. R., (2001). Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *Journal of American Medical Association* 285, 2461-2467.

- Gillman, M. W., Rich-Edwards, J. W., Rifas-Shiman, S. L., Lieberman, E. S., Kleinman, K. P. & Lipshultz, S. E. (2004). Maternal age and other predictors of newborn blood pressure. *Journal of Pediatric*, 144 (2), 240–245.
- Gillman, M., Rifas-Shiman, S., Berkey, C., Frazier, L., Rockett, H., Camargo, C., Field, A. & Colditz, G., (2006). Breast-feeding and overweight in adolescence: Within-Family analysis. *Epidemiology Author manuscript*, 17, 112-117.
- Goldman, A. S., (1999). Association of atopic diseases with breast-feeding: food allergens, fatty acids and evolution. *Journal of Pediatric*, 134, 5-7.
- Grummer-Strawn, L. & Zugu Mei, Z., (2004). Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and prevention pediatric nutrition surveillance system. *Pediatrics*, 113, 81-86.
- Hambraeus, L., (1977). Proprietary milk versus human breast milk in infant feeding. A critical appraisal from the nutritional point of view. *Pediatric Clinical North America*, 24, 17–36.
- Harder, T., Bergmann, R., Kallischnigg, G. & Plagemann, A., (2005). Duration of breast feeding and risk of overweight: a meta analysis. *American Journal of Epidemiology*, 162, 397-403.
- Hediger, M. L., Overpeck, M. D., Kuzmarski, R. I. & Ryan, W. J., (2001). Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *Journal of American Medical Association*, 285, 2453-2460.
- Hoppu, U. & Kalliomaki- Isolauri E., (2000). Maternal diet rich in saturated fat during breastfeeding is associated with atopic sensitization of the infant. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 702-705.
- Huffman, S. L. & Combest, C., (1990). Role of breastfeeding in the prevention and treatment of diarrheal. *Journal of Diarrhoeal Disorders Research*, 8(3), 68-81.

- Hui, L. L., Schooling, C. M. & Leung, S. S., (2008). Birth weight, infant growth, and childhood body mass index: Hong Kong's children of 1997 birth cohort. *Arch Pediatric Adolescents Medicine*, 162(3), 212–218.
- Huxley, R. R., Shiell, A. W. & Law, C. M., (2000). The role of size at birth and postnatal catch-up growth in determining systolic blood pressure: a systematic review of the literature. *Journal of Hypertension*, 18(7), 815–831.
- James, P. T., (2004). Obesity: The worldwide epidemic. *Clinics in Dermatology*, 22, 276-280.
- Jensen, R. G., (1995). Handbook of Milk Composition. In L. G. Wight & V. Stewart (Eds). *Vitamins in milk* (pp 101-4), San Diego: Academic Press.
- Kalliomake, M., Salminen, S. & Arvilommi, H., (2001). Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomized placebo-controlled trial. *Lancet*, 357, 1076- 1079.
- Karayiannidis, D., Yannakoulia, M., Terzidou, M., Sidosis, L.S. & Kokkevi, A., (2003). Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 118.
- Kelishadi, R., Pour, M. H., Sarraf- Zadegan, N., Sadry, G. H., Ansari, R., Alikhassy, H. & Bashardoust, N., (2003). Obesity and associated modifiable environmental factors in Iranian adolescents: Isfahan Healthy Heart program-Heart Health Promotion from Childhood. *Pediatrics International*, 45, 435-442.
- Koletzko, B., von Kries, R., Closa, R., Escribano, J., Scaglioni, S., Giovannini, M., Demmelmair, H., Anton, B., Gruzfeld, D., Dobrzanska, A., Sengier, A., Langerdries, J. P., Rolland Cachera, M. & Grote V. (2009). A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation and duration. *Pregnancy and childbirth Journal*, 7, 9-11.
- Kramer, M., (1981). Do breast feeding and delayed introduction of solid foods against subsequent obesity? *Journal of Pediatric*, 98,883-887.

- Kramer, M. S. & Kakuma, R., (2004). The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. *Advanced Journal of Experimental Medical Biology*, 554, 63-77.
- Kramer, M. S., (1987). Intrauterine growth and gestational duration determinants. *Pediatrics*, 80 (4), 502–511.
- Kramer, M., Guo, T. Platt, R., Sharino, S., Collet, J. P., Chalmers, B., Hodnett, E., Sevkovskaya, Z., Dzikovich, I. & Vanilovich, I., (2002). Breastfeeding and Infant Growth: Biology or Bias? *Pediatrics*, 110, 343-347.
- Krassas, G. E., Tzotzas, T., Tsameti, C. & Konstantinidis, T. (2001). Determinants of body mass index Greek children and adolescents. *Journal of Pediatric Endocrinological metabolic revision*, 5, 1327-33.
- Krassas, G. E., Tsameti, C., Baleki, V., Constantinidis, T., Unluhizarci, K., Kurtoglu, S. & Kelestimur, F. (2004). Balkan group of the study of obesity. Prevalence of overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki- Greece and Kayseri –Turkey. *Journal of Pediatric Endocrinological metabolic revision*, 3, 460-4.
- Kuczynski, R. J. & Flegal, K. M., (2000). Criteria of definition of overweight in transition: background and recommendations for the US. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72, 1074-1081.
- Laurence, M., Grummer-Strawn & Zuguo M., (2004). Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the centers for disease control and prevention pediatric nutrition surveillance system. *Pediatrics*, 113, 81-6.
- Lederman, S. A. Akadas, S. R. Moore, B. J. Bentley, M. E. Devaney, B., Gillman, M. W. Kramer, M. S. Mennella, J. A. Ness, A. & Wardle, J., (2003). Summary of the supplementation with physiological doses of leptin during lactation in rats improves insulin sensitivity and affects food preferences later in life. *Endocrinology*, 149, 733–740.

- Li, C. Kaur, H. Choi, W., Huang, T., Lee, R. & Ahluwalia, J., (2005). Additive Interactions of Maternal Prepregnancy BMI and Breast-Feeding of Childhood Overweight. *Obesity Research*, 13, 362-371.
- Liese, A. D., Hirsch, T. & von Mutius, E., (2001). Inverse association of overweight and obesity. Presentations at the Conference on Preventing Childhood Obesity. *Pediatrics*, 114, 1146-1173.
- Livingstone, M. B. (2001). Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public Health Nutrition*, 4, 109-116
- Mamalakis, G., Kafatos, A., Manios, Y., Anagnostopoulou, T. & Apostolaki, T., (2000). Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 24, 765-71.
- Manios, Y., Yiannakouris, N., Papoutsakis, C., Moschonis, G., Magkos, F., Skenderi, K. & Zampelas, A., (2004). Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *American Journal of Human Biology*, 16, 639-47.
- Marshall, L. M., Spiegelman, D. & Goldman, M. B. (1998). A prospective study of reproductive factors and oral contraceptive use in relation to the risk of uterine leiomyomata. *Fertile Sterile*, 70, 432-9.
- Martin L. J., Woo J. G. & Geraghty S. R., (2006). Adiponectin is present in human milk and is associated with maternal factors. *American Journal of Clinical Nutrition*, 83, 1106–11.
- Masuzaki H., Ogawa, Y., Sagawa, N., Hosoda, K., Matsumoto, T. & Mise, H.,(1997). Nonadipose tissue production of leptin: leptin as a novel placenta-derived hormone in humans. *Nature Medicine*, 3, 1029–1033.
- Mayer-Davis, E., Rifas-Shiman, S., Zhou, L., Hu, F., Colditz, G. & Gillman, M., (2006). Breast-Feeding and Risk for Childhood Obesity. *Diabetes Care*, 29, 2231-37.

- McCarthy, H. D., Ellis, S. M. & Cole, T. J., (2003). Central overweight and obesity in British young aged 11-16 years: a cross sectional surveys of waist circumference. *British Medical Journal*, 326, 624.
- McPherson, C. P., Sellers, T. A., Potte,r J. D., Bostick, R. M. & Folsom, A. R., (1996). Reproductive factors and risk of endometrial cancer. The Iowa Women Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 143, 1195-202.
- McVeagh, P., (2002). Is breastfeeding best practice? *Medical Journal of Austria*, 177(3), 128-9.
- Michels, K. B. Willett, W. C., Graubard, B. I., Vaidya, R. L., Cantwell, M. M., Sansbury, L. B., & Forman, M. R., (2007). A longitudinal study of infant feeding and obesity throughout life course. *International Journal of Obesity*, 31, 1078-1085.
- Miralles, O., Sanchez, J., Palou, A., & Pico, C. (2006). A physiological role of breast milk leptin in body weight control in developing infants. *Obesity*, 14, 1371–1377.
- Monasta, L., Batty, G. D., Cattaneo, A., Lutje, V., Ronfan, i L., van Lenthe, f. J. & Brug, J. (2010). Early life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obesity Revision*. Epub ahead of print
- Monteiro, P. O & Victora, C. G. (2005). Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life: a systematic review. *Obesity Revision*, 6(2), 143–154.
- Must, A., Jacques, P. F., Dallal, G. E., Bajema, C. J. & Dietz, W. H., (1992). Long term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow up of the Harvard Growth study of 1922 to 1935. *The New England Journal of Medicine*, 327, 1350-1355.
- Nallen G. (2000). Proceedings of the 8th Congress of National Center for Health Statistics. New York: New York University School of Medicine.
- Newburg, D. S., Peterson, J. A. & Ruiz-Palacios, G. M., (1998). Role of human-milk lactadherin in protection against symptomatic rotavirus infection. *Lancet*, 351, 1160-1164.

- Nicklas, T. A. (2001). Eating patterns, Dietary Quality and Obesity. *Journal of the American College of Nutrition*, 20, 599-608.
- Novak, D. (2002). Nutrition in early life. How important is it? *Clinical Perinatal Journal*, 29(2). 203–223.
- Novak, D. A., M. Desai, & Ross, M. G., (2006). Gestational programming of offspring obesity/ hypertension. *Journal of Maternal Fetal Neonatal Medicine*, 19(10), 591–599.
- O'Connor, D., V. Funanage, R. Locke, Spear, M. & Leef, K., (2003). “Leptin is not present in infant formulas. *Journal of Endocrinol Investment*, 26(5), 490.
- O'Callaghan, M. J., Williams, G. M., Andersen, M. J., Bor, W. & Najman, J. M. (1997). Predictions of obesity in children at 5 years: a cohort study. *Journal of Pediatrics Children Health*, 33, 311-316.
- Oddy, W. H. Sherriff, J. L. H.de Klerk, N., Kendall, G. E. Sly, P. D. Beilin, L. J. Blake, K. B. Landau, L. I. , Fiona J. & Stanley, F. J. (2004). The Relation of Breastfeeding and Body Mass Index to Asthma and Atopy in Children: A Prospective Cohort Study to Age 6 Years. *American Journal of Public Health*, 94 (9), 531-537.
- Oftedal, O. T. & Iverson, S. J. (1995). Comparative analysis of nonhuman milks: phylogenetic variation in the gross composition of milks. In: R.G. Jensen, (Edr.) *Handbook of Milk Composition* (pp.749-89). San Diego: Academic Press
- Oken, E., Kleinman, K.P, Rich-Edwards, J.W. & Gillman, M. W., (2003). A nearly continuous measure of birth weight for gestational age using a United States national reference. *Bio Med Central Pediatrics*, 3,6-9 .
- Oliver, P., Pico, C., De Matteis, R., Cinti, S., & Palou, A. (2002). Perinatal expression of leptin in rat stomach. *Developmental Dynamics*, 223, 148–154.
- Ong, K. K. & Dunger, D. B. (2004). Birth weight, infant growth and insulin resistance. *European Journal of Endocrinology*, 151(3), 131–139.
- Owen, C. G., Martin, R. M., Whincup, P. H., Davey-Smith, G., Gillman, M. W. & Cook, D. G. (2005). The effect of breastfeeding on mean body mass index

throughout life: A quantitative review of published and unpublished observational evidence. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82(6), 1298-307.

Owen, C. G., Martin, R. M., Whincup, P.H, Smith, G. D. & Cook, D. G.,(2005). Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics*, 115, 1367–77.

Πιπεράκης, Σ. (2002). *Τροφή, Διατροφή, Ανατροφή. Οι διατροφικές συνήθειες. Ενημέρωση. Εκπαίδευση. Τρόπος ζωής*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Palou, A. & Pico, C. (2009). Leptin intake during lactation prevents obesity and affects food intake and food preferences in later life. *Appetite*, 52, 249-252.

Parsons, T. J., Power, C., Logan, S. & Summerbell, C. D. (1999). Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *International Journal of Obesity*. 23: 91-107.

Power, C., Lake, J. K. & Cole, T. J. (1997). Measurement and long term health risk of child and adolescent fatness. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 21,507-526.

Procter S. B. & Holcomb, C. A. (2008). Breastfeeding duration and childhood overweight among low income children in Kansas, 1998-2002. *American Journal of Public Health*, 98(1), 106-10.

Read, L. C., Penttila, I. A., Howarth, G. S., Clarke, J. M. & Regester, G. O., (2002). Role and function of growth factors in infant nutrition. In N.C.R. Raiha & F.F. Rubaltelli. (Eds.) *Infant formula: closer to the reference* (pp.185-95). Philadelphia:Vevey/Lippincott Williams & Wilkins.

Rifas-Shiman, S. L., Fawzi W., Rich-Edwards, J.W., Willett, W.C. & Gillman, M. W., (2000). Validity of a semi food frequency questionnaire (SFFQ) during early pregnancy. *Pediatric Perinatal Epidemiology*, 14(4), 25–26.

Rudnicka, A. R., Owen, C. G. & Strachan, D. P. (2007). The effect of breastfeeding on cardio respiratory risk factors in Adult life. *Medical Journal of America*, 186,591-195.

- Ruxton, C. H., Reilly, J. J. & Kirk, T. (1999). Body composition of healthy 7 and 8 year old children and a comparison with the reference child. *International Journal of Obesity*, 23, 1276-1281.
- Ryan, A. S. (2007). Breastfeeding and the risk of childhood obesity. *Coll Anthropology*, 31,19-28
- Σαββίδου, Α. (2007). *Παχυσαρκία – Κυτταρίτιδα – Μάλαξη*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστημιακές Παραδόσεις.
- Sanchez, J., Oliver, P., Miralles, O., Ceresi, E., Pico, C., & Palou, A. (2005). Leptin orally supplied to neonate rats is directly up taken by the immature stomach and may regulate short-term feeding. *Endocrinology*, 146, 2575–2582.
- Sanchez, J., Priego, T., Palou, M., Tobaruela, A., Palou, A., & Pico, C. (2008). Oral supplementation with physiological doses of leptin during lactation in rats improves insulin sensitivity and affects food preferences later in life. *Endocrinology*, 149, 733–740.
- Savino F, Fissore MF, Grassino EC, Nanni GE, Oggero R & Silvestro L. (2005). Ghrelin leptin and IGF-I levels in breast-fed and formula-fed infants in the first years of life. *Acta Paediatric* 94:531–7.
- Savino F., Linguori S.A. & Lupica M.M. (2010). Adipokines in breast milk and preterm infants. *Early Hum Dev*. Epub ahead of print
- Shields L., O’Callaghan M., Williams G.M., Najman J.M. & Bor W. (2006), Breastfeeding and obesity at 14 years: a cohort study *Pediatric Child Health* 42(5): 289-96
- Shorr, I. J.(1986). How to Weigh and Measure Children. New York, NY: United Nations, p.135-78.
- Singhal, A. (2007). Does breastfeeding Protect from Growth acceleration and Later obesity? *Nestle Nutrition Workshop Pediatric Program*, 60, 15-25.

- Singhal, A. Farooqi, I.S. O’Rahilly, S. Cole, T. Fewtrell, M. & Lucas, A. (2002). Early nutrition and leptin concentrations in later life. *American Society for Clinical Nutrition*, 75, 993-999.
- Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R. A., Horswill, C. A., Stillman, R. J., Van Loan, M. D. & Bembien, D. A. (1988). Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth. *Human Biology*, 60(5), 709-723.
- Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R. A., Horswill, C. A., Stillman, R. J., Van Loan, M. D. & Bembien, D. A. (1988). Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth. *Human Biology*, 60(5), 709-723.
- Sveger, T., Lindberg, T., Weibull, B. & Olsson, U. L. (1975). Nutrition, over nutrition and obesity in the first year of life in Malmo, Sweden. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 64, 635-640.
- Τζήκα, Δ. Καρατζαφέρη, Χατζηγεωργιάδης, Τζιαμούρτας & Κουτεντάκης, Ι.(2008). Σχέση Μητρικού Θηλασμού με τον Δείκτη Μάζας Σώματος σε παιδιά σχολικής ηλικίας. *Πρακτικά 16^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού*. Κομοτηνή: ΤΕΦΑΑ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- Tate, A. R., Dezateux, C. & Cole, T. J. (2006). Is infant growth changing? *International Journal of Obesity*, 30(7), 1094–1096.
- Toschke, A. M., Vinegova, J., Osancova, K., Koletzko, B. & von Kries, R. (2002). Overweight and obesity in 6-14 year old Czech children in 1991: protective effect of breastfeeding. *Journal of Pediatric*, 141, 764-769.
- Twells, L. & Newhook, L.A.(2010). Can exclusive breastfeeding reduce the likelihood obesity in some regions of Canada? *Canadian Journal of Public Health*, 101(1), 36-9.
- Uysal, F. K., Onal, Y. Z., Aral, B., Adam, U., Dilmen U. & Ardicolu Y. (2002). Breast milk leptin: its relationship to maternal and infant adiposity. *Clinical Nutrition*, 21(2), 157–160.

- Von Kries, R., Koletzko, B., Sauerwald, T., von Mutius, E., Barnert, D. & Grunert, V. (1999). Breast feeding and obesity: cross sectional study. *British Medical Journal*, 31, 147-150.
- Wang, J., Liu, R., Hawkins, M., Barzilai, N., & Rossetti, L. (1998). A nutrient-sensing pathway regulates leptin gene expression in muscle and fat. *Nature*, 393, 684– 688.
- Weiss, R., Dziura, J. & Burgert, T. S. (2004). Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *New England Journal of Medicine*, 350, 2362-74
- Whitaker, R. C., Wright, J. A., Pepe, M. S., Seidel, K. D. & Dietz, W. H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine*, 337, 869-873.
- World Health Organization, 2000 Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Technical Report Series.
- Williams, D. P., Going, S. B., Lohman, T. G., Harsha, D. W., Srinivasan, S. R., Webber, L. & Berenson, G. S., (1992). Body fatness and risk for Elevated Blood pressure, total cholesterol and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *American Journal of public Health*, 82, 358-363.
- Wright, P., Fawcett, J. & Crow, R. (1980). The development of differences in the feeding behavior of bottle and breast fed human infants from birth to two months. *Behavioral Processes*, 5(1), 18–20.
- Φραντζιάν, Μ. Γ., Ρίζβας, Λ., Μελίστας, Ε., Μπαθρέλλου & Μ., Κωνσταντινίδου, Μ. (2004). Παιδική και εφηβική παχυσαρκία. Ένα κρίσιμο πρόβλημα για τη δημόσια υγεία. *Διατροφή- Διαιτολογία*: 7, 65- 110.
- Χασαπίδου, Μ. & Τσιλιγκίρογλου – Φαχαντίδου, Α. (2002). *Δείκτης μάζας σώματος* In: Διατροφή για υγεία, άσκηση και αθλητισμός. (σελ.76-8). Θεσσαλονίκη, University Studio Press.
- Zhang, Y., Proenca, R., Maffei, M., Barone, M., Leopold, L., & Friedman, J. M. (1994). Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue. *Nature*, 372, 425–432.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερωτηματολόγιο

A/A : _____

(συμπληρώνεται από τον ερευνητή)

Αγαπητέ γονέα /κηδεμόνα παρακαλώ συμπληρώστε το παρακάτω ερωτηματολόγιο που αφορά το ανήλικο μέλος της οικογένειά σας και εσάς, στην έρευνα που γίνεται για τη σχέση του μητρικού θηλασμού στην παιδική παχυσαρκία.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Σχολείο: _____ Τάξη: _____

Συμπληρώστε τα παρακάτω στοιχεία για το παιδί σας.

Εθνικότητα:

Πόλη:

Περιοχή:

--

Ημέρα
Μήνας
Έτος

Ημερομηνία γέννησης:

--	--	--

Φύλο	Κορίτσι <input type="checkbox"/>	Αγόρι <input type="checkbox"/>	Δεξιόχειρας: <input type="checkbox"/>			
Ασχολείται με αθλητικές δραστηριότητες στον ελεύθερο του χρόνο; (π. χ. περπάτημα, ποδηλασία, ποδόσφαιρο, παιχνίδι στην γειτονιά κλπ.);		ΝΑΙ <input type="checkbox"/>				
Εάν ΝΑΙ, πόσες φορές την εβδομάδα;		1 - 2 φορές <input type="checkbox"/>	2 - 3 φορές <input type="checkbox"/>	3 - 4 φορές <input type="checkbox"/>	4 - 5 φορές <input type="checkbox"/>	
Ασχολείται συστηματικά με κάποιο άθλημα (είναι μέλος σε κάποιο αθλητικό σύλλογο);		ΝΑΙ <input type="checkbox"/>				
Εάν ΝΑΙ, ποιο είναι αυτό;						
Πόσες φορές την εβδομάδα εξασκείται στο άθλημα του;		1 - 2 φορές <input type="checkbox"/>	2 - 3 φορές <input type="checkbox"/>	3 - 4 φορές <input type="checkbox"/>	4 - 5 φορές <input type="checkbox"/>	
Το παιδί σας καταναλώνει γλυκά & σνάκς (σοκολάτες, επιδόρπια				Π	Μερικέ	

γιαουρτιού, τυρόπιτες, γαριδάκια, φαστ-φουντ);	ο τέ <input type="checkbox"/>	ς φορές <input type="checkbox"/>
Το παιδί σας καταναλώνει γάλα, γιαούρτι (όχι επιδόρπια γιαουρτιού) ή φρούτα;	Π ο τέ <input type="checkbox"/>	Μερικές φορές <input type="checkbox"/>
Καταναλώνει ανθρακούχα ποτά και άλλα αναψυκτικά;	Π ο τέ <input type="checkbox"/>	Μερικές φορές <input type="checkbox"/> (π. χ. σε ειδικές περιπτώσεις)
Έχει κάποιο πρόβλημα υγείας ;		
Εάν ΝΑΙ, παρακαλώ εξηγήστε.		
Έχει χρειαστεί να πάρει φάρμακα;		
Εάν ΝΑΙ, και ξέρετε το είδος των φαρμάκων, εξηγήστε.		
Το παιδί σας παρακολουθεί τηλεόραση / παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια; ηλεκτρονικά παιχνίδια;		
Εάν ΝΑΙ, πόσες ώρες την ημέρα; (.....)		
Το παιδί σας παρακολουθεί φροντιστήριο;		
Εάν ΝΑΙ πόσες φορές την εβδομάδα; (.....)		

Πόσες ώρες μελετά/διαβάζει τα μαθήματά του καθημερινά το παιδί σας; (.....)

Πόσες ώρες κοιμάται καθημερινά το παιδί σας; (.....)

Το παιδί σας θήλασε ως βρέφος ;												
NAI <input type="checkbox"/> OXI <input type="checkbox"/>												
Εάν ΝΑΙ, για πόσο χρονικό διάστημα; (Τσεκάρετε τους μήνες που θήλασε το παιδί σας)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Το παιδί σας έχει θηλάσει πάνω από 12 μήνες; NAI <input type="checkbox"/> OXI <input type="checkbox"/>											
	Για πόσους μήνες συνολικά από την αρχή του θηλασμού; _____ (συμπληρώστε τον αριθμό)											

Τα παρακάτω στοιχεία αφορούν τον γονέα /κηδεμόνα

Επάγγελμα Μητέρας:	
-----------------------	--

Επάγγελμα Πατέρα:					
Η οικογένειά σας μένει σε μονοκατοικία ή σε πολυκατοικία;	Μονοκατοικία <input type="checkbox"/>		Πολυκατοικία <input type="checkbox"/>		
Πόσα άτομα ζουν στο σπίτι σας;	Γονείς (.....)	Παιδιά (.....)	Λοιποί συγγενείς (.....)		
Εσείς ασχολείστε ή ασχοληθήκατε κάποτε με τον αθλητισμό;	Μητέρα ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/>		Πατέρας ΝΑΙ <input type="checkbox"/> ΟΧΙ <input type="checkbox"/>		
Ποια στάδια της εκπαίδευσης έχετε ολοκληρώσει;					
Μητέρα	Ανώτατη (ΑΕΙ-ΤΕΙ) <input type="checkbox"/>	Λύκειο <input type="checkbox"/>	Γυμνάσιο <input type="checkbox"/>	Δημοτικό <input type="checkbox"/>	Αναλφάβητη <input type="checkbox"/>
Πατέρας	Ανώτατη (ΑΕΙ-ΤΕΙ) <input type="checkbox"/>	Λύκειο <input type="checkbox"/>	Γυμνάσιο <input type="checkbox"/>	Δημοτικό <input type="checkbox"/>	Αναλφάβητος <input type="checkbox"/>

Παρακαλώ μην συμπληρώνετε στα παρακάτω κουτιά. Η καταγραφή της ημερομηνίας και οι μετρήσεις θα γίνουν από τον ερευνητή.

Ημερομηνία της
μέτρησης

--	--	--

Ύψος

--

 cm

Βάρος

--

 Kgr.

Πάχος δερματοπτυχών

Τρικέφαλος :

--

Υποκνημίδιος :

--

Περίμετρος

Μέσης :

--

--