

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
Π.Μ.Σ: «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ -
ΔΙΑΤΡΟΦΗ»
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΤΗΣ
ΠΑΝΟΥ ΙΟΥΛΙΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ:
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΘΗΛΑΣΜΟ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Ματάλα Αντωνία
Συντώσης Λάμπρος
Γιαννακούλια Μαρία

Αθήνα,
Σεπτέμβριος 2006

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1^ο:

1.1. Εισαγωγή.....	σελ: 3
1.1.1. Μεταβολές μητρικού βάρους κατά το θηλασμό.....	σελ: 5
1.1.2. Επίδραση του θηλασμού στις μεταβολές βάρους και στη διατροφική κατάσταση των μητέρων.....	σελ: 5
1.1.3. Πως μπορεί να επηρεάσει μια υποθερμιακή δίαιτα τη διατροφική κατάσταση της θηλάζουσας μητέρας, καθώς και τον όγκο και σύσταση του παραγόμενου γάλακτος.....	σελ: 12
1.2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	σελ: 14
1.2.1. Εκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης κατά το θηλασμό.....	σελ: 15
1.2.2. Εκτίμηση των μεταβολών βάρους κατά το θηλασμό.....	σελ: 17
1.2.3. Αξιολόγηση της επίδρασης της δίαιτας ή/και άσκησης στη διατροφική κατάσταση της μητέρας και του βρέφους.....	σελ: 19
1.2.4. Εκτίμηση των μεταβολών της ενεργειακής δαπάνης κατά το θηλασμό.....	σελ: 23
1.3. Συμπέρασμα.....	σελ: 26

Κεφάλαιο 2^ο:

2.1. Σκοπός.....	σελ: 31
2.2. Μεθοδολογία.....	σελ: 32
2.3. Στατιστική ανάλυση.....	σελ: 36
2.4. Αποτελέσματα.....	σελ: 37
2.4.1. Βασικά χαρακτηριστικά μητέρων.....	σελ: 37
2.4.2. Μεταβολές βάρους μητέρων.....	σελ: 40
2.4.3. Ενεργειακή πρόσληψη και δαπάνη κατά το θηλασμό.....	σελ: 45
2.4.4. Μέσος αριθμός γευμάτων / ημέρα και αριθμός διαφορετικών τροφίμων / 3 ημέρες.....	σελ: 53
2.4.5. Συσχέτιση ενεργειακής πρόσληψης και μεταβολών βάρους με χαρακτηριστικά των μητέρων.....	σελ: 55
2.5. Συμπεράσματα.....	σελ: 60

Παράρτημα	σελ: 73
Αναφορές.....	σελ: 82

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Την περίοδο μετά τον τοκετό, πολλές γυναίκες θέλουν να χάσουν βάρος, αλλά θεωρούν ότι μια υποθερμιδική δίαιτα και η άσκηση θα επιδράσουν αρνητικά στον όγκο ή τη σύσταση του γάλακτος. Από την άλλη μεριά, πολλές γυναίκες αυξάνουν την ενεργειακή τους πρόσληψη πολύ περισσότερο από τις συστάσεις ή τη συνήθη ενεργειακή τους πρόσληψη, με αποτέλεσμα την επιπλέον αύξηση του βάρους (van Raaij *et al.*, 1991). Η αύξηση του βάρους, όμως, κατά την περίοδο αυτή δεν είναι επιθυμητή, εφόσον η μητέρα έχει φυσιολογικό Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ή είναι υπέρβαρη ή παχύσαρκη.

Από την άλλη μεριά, η ανάγκη για σύντομη απώλεια βάρους και επιστροφή στο βάρος που είχαν οι γυναίκες πριν τη σύλληψη δε θα έπρεπε να τις αποτρέπει από το να θηλάζουν τα βρέφη τους. Το μητρικό γάλα έχει βρεθεί ότι αποτελεί ιδανική τροφή για το βρέφος, για τους παρακάτω λόγους:

- παρέχει μια ισορροπία θρεπτικών συστατικών με υψηλή βιοδιαθεσιμότητα,
- προσφέρει αντισώματα και προστατεύει από γαστρεντερικές λοιμώξεις και αλλεργίες,
- περιέχει ορμόνες οι οποίες προάγουν τη φυσιολογική ανάπτυξη του βρέφους,
- φαίνεται να προστατεύει από παχυσαρκία, τερηδόνα και σακχαρώδη διαβήτη.

Επιπλέον, ο θηλασμός προσφέρει μια σειρά από οφέλη και στη μητέρα:

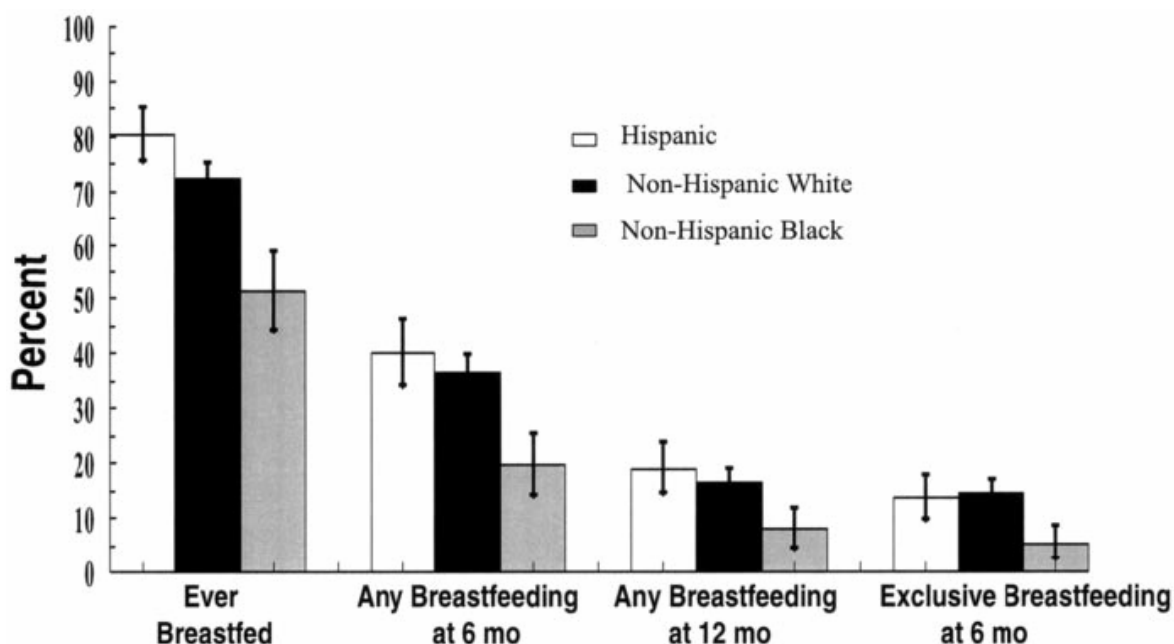
- βοηθά να επανέλθει η μήτρα στη φυσιολογική πριν την εγκυμοσύνη κατάσταση,
- παρέχει μερική αντισυλληπτική προστασία,
- μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού,
- προστατεύει την υγεία των οστών,
- προστατεύει τα αποθέματα σιδήρου μέσω της απουσίας έμμηνου ρήσης,
- εξοικονομεί χρόνο και χρήματα, καθώς είναι παντού και πάντα έτοιμο και δε χρειάζεται η αγορά υποκατάστατων μητρικού γάλακτος, συσκευών αποστείρωσης, κτλ.

Τέλος, πολύ σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι ο μητρικός θηλασμός:

- δίνει την ευκαιρία στη μητέρα και στο βρέφος να έχουν συνεχή φυσική επαφή, προάγοντας έτσι την ανάπτυξη ψυχικού δεσμού μεταξύ μητέρας και βρέφους.

(Ζαμπέλας, 2003)

Τα παραπάνω δείχνουν ότι ο μητρικός θηλασμός είναι ζωτικής σημασίας τόσο για το βρέφος όσο και για τη μητέρα. Παρόλα αυτά, αν και τα ποσοστά των μητέρων που θηλάζουν αυξάνονται κάθε χρόνο, εξακολουθούν να παραμένουν χαμηλά. Πιο συγκεκριμένα, σε σχετική μελέτη που πραγματοποίησαν οι Ryan *et al.* (2002) βρήκαν ότι από το 1996 έως το 2001 το ποσοστό των θηλάζουσων μητέρων στις ΗΠΑ αυξήθηκε με ρυθμό περίπου 2% ανά έτος. Παρά την ανοδική αυτή τάση, όμως, για το έτος 2002, ενώ το ποσοστό των μητέρων που ξεκινούσε το θηλασμό ήταν 75%, αντίστοιχο των εθνικών στόχων προώθησης της δημόσιας υγείας, αυτό βρέθηκε να μειώνεται σε 50% και 25% κατά τον 6^ο και 12^ο μήνα μετά τον τοκετό. Ιδιαίτερα χαμηλά παρέμεναν τα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού, όπως φαίνεται στο σχήμα 1:



(Li *et al.*, 2005)

Σχήμα 1: συχνότητα αποκλειστικού (exclusive breastfeeding) & μικτού (any breastfeeding) θηλασμού στις ΗΠΑ στους 6 & 12 μήνες μετά τον τοκετό.

Αντίστοιχα, χαμηλά είναι και τα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης συγκριτικά με τις συστάσεις της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας και τους στόχους των Εθνικών Κυβερνήσεων. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι ενώ στη Νορβηγία και την Αυστρία τα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού κατά την έξοδο από το νοσοκομείο το 1998 ήταν 94% και 95%, αντίστοιχα, τα ποσοστά αυτά μειώθηκαν σε 7% και 46%, αντίστοιχα, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού (WHO, 2003). Όσον αφορά στην Ελλάδα, η μελέτη των Pechlivani *et al.* (2005)

επέδειξε ότι οι Ελληνίδες μητέρες ξεκινούν να θηλάσουν αποκλειστικά τα νεογνά τους σε ποσοστό μόλις 19,1%, ενώ δεν υπάρχουν στοιχεία από εξαμηνιαία παρακολούθηση.

Από όλα τα παραπάνω, λοιπόν, φαίνεται πως είναι ενδιαφέρον να διερευνηθεί:

- πως μεταβάλλεται το βάρος των μητέρων κατά το θηλασμό σε σχέση με την ενεργειακή τους πρόσληψη,
- ποια είναι η πραγματική επίδραση του θηλασμού στις μεταβολές βάρους των μητέρων και
- πως μπορεί να επηρεάσει μια υποθερμιακή δίαιτα τη διατροφική κατάσταση της θηλάζουσας μητέρας, καθώς και τον όγκο και σύσταση του παραγόμενου γάλακτος.

1.1.1. Μεταβολές μητρικού βάρους κατά το θηλασμό:

Γενικότερα, βαθμιαία απώλεια βάρους (~0,5 kg/μήνα) κατά τη διάρκεια του θηλασμού είναι συνήθης σε πληθυσμούς με σχετικά αυξημένο ΔΜΣ και δε θεωρείται ότι μπορεί να θέσει κάποιο κίνδυνο (Institute of Medicine, 1991). Επιπλέον, μια ανασκόπηση 17 μελετών έδειξε ότι, κατά μέσο όρο, καλά σιτισμένες γυναίκες έχασαν 0,8 kg/μήνα, ενώ υποσιτισμένες μητέρες έχαναν μόνο 0,1 kg/μήνα (Butte & Hopkinson, 1998).

1.1.2. Επίδραση του θηλασμού στις μεταβολές βάρους και στη διατροφική κατάσταση των μητέρων:

Όσον αφορά στην επίδραση του θηλασμού στη σύσταση σώματος των μητέρων, ο Robinson (1986) έθεσε το ακόλουθο βασικό αξίωμα περιγράφοντας τις μεταβολές στη σύσταση του σώματος κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής και του θηλασμού: «οι αλλαγές στο σώμα της μητέρας κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής χαρακτηρίζονται από ποικιλομορφία και αυτό φαίνεται από τις συγκρίσεις μέσα και μεταξύ των ειδών. Ένας προβλεπόμενος ρόλος για το σώμα της μητέρας κατά την αναπαραγωγή συμβαίνει σε έναν αριθμό ειδών, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου, ο οποίος τείνει να εναποθέτει λίπος στο σώμα του κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και να το χάνει κατά το θηλασμό. Οι αλλαγές στη σύσταση του σώματος στην περίοδο της αναπαραγωγής είναι οι απαντήσεις σε μια ακολουθία σύνθετων νευροενδοκρινικών και βιοχημικών ερεθισμάτων που ξεκινούν από τη σύλληψη και τα οποία τροποποιούνται ως προς την έκφρασή τους από εμπόδια που τίθενται από το περιβάλλον. Ο

διατροφικός σκοπός είναι να εξασφαλίζει την ισορροπία στη σύσταση του σώματος καθ' όλο τον αναπαραγωγικό κύκλο ως σύνολο.».

Οι μεταβολές της διατροφικής κατάστασης της μητέρας κατά την περίοδο του θηλασμού προκύπτουν από τις αλληλεπιδράσεις διαφόρων παραγόντων. Πρώτα, η *διάρκεια* και η *ένταση* (αποκλειστικός ή μικτός) του θηλασμού είναι καθοριστικοί παράγοντες γιατί επηρεάζουν τις διατροφικές ανάγκες της μητέρας. Επιπλέον, άλλοι παράγοντες μπορούν να τροποποιήσουν το αποτέλεσμα που έχει ο θηλασμός στη διατροφική κατάσταση της μητέρας. Αυτοί οι πιθανοί παράγοντες είναι: *διατροφικές προσλήψεις και απαιτήσεις, προσαρμογή στις διατροφικές απαιτήσεις και μητρικά χαρακτηριστικά*. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει παράγοντες, που, μαζί με το θηλασμό, συμβάλλουν στην ενεργειακή ισορροπία της μητέρας και, επομένως, επηρεάζουν την ανάγκη της να κινητοποιεί τα σωματικά της αποθέματα, ως απάντηση στο θηλασμό. Αυτοί οι παράγοντες είναι η διαιτητική πρόσληψη, η φυσική δραστηριότητα, ασθένεια και μια νέα εγκυμοσύνη κατά το θηλασμό. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει παράγοντες που αντανakλούν την προσαρμογή στις διατροφικές απαιτήσεις κατά το θηλασμό (BMP, θερμογένεση λόγω τροφής και μυϊκή αποτελεσματικότητα). Τέλος, στην τρίτη ομάδα περιλαμβάνονται προσωπικά χαρακτηριστικά (π.χ. αρχική διατροφική κατάσταση, πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, αριθμός παιδιών, φυλή / εθνικότητα, κοινωνικοοικονομική κατάσταση, μορφωτικό επίπεδο, κάπνισμα). Άλλες παράμετροι, όπως η εποχή, κοινωνικές και πολιτιστικές παράμετροι, μπορούν επίσης να τροποποιήσουν την επίδραση του θηλασμού στη διατροφική κατάσταση της μητέρας (Winkvist & Rasmussen, 1999).

Για να καλυφθεί το μεταβολικό κόστος του θηλασμού, τα διάφορα είδη χρησιμοποιούν στρατηγικές προσαρμογής σε ποικίλους βαθμούς. Ένα θηλαστικό μπορεί να αυξήσει την πρόσληψη τροφής, να κινητοποιήσει αποθήκες ιστού, να αυξήσει τη μεταβολική αποτελεσματικότητα ή να ελαττώσει την ενεργειακή κατανάλωση. Για τον άνθρωπο έχει αποδειχθεί ότι οι μεταβολικές απαιτήσεις κατά το θηλασμό είναι σχετικά χαμηλές συγκρινόμενες με άλλα είδη (Prentice & Prentice, 1988). Παρά το γεγονός αυτό, έχει βρεθεί ότι μεταξύ των διαφόρων σταδίων της αναπαραγωγικής περιόδου, η περίοδος αυτή είναι μια από εκείνες με τις υψηλότερες ενεργειακές απαιτήσεις (National Research Council, 1989), ιδιαίτερα για υποσιτισμένες γυναίκες. Μάλιστα, οι διατροφικές απαιτήσεις του θηλασμού είναι σημαντικά μεγαλύτερες ακόμα και από εκείνες της εγκυμοσύνης. Τους πρώτους 4-6 μήνες της περιόδου μετά τον τοκετό τα βρέφη διπλασιάζουν το βάρος γέννησής τους. Το γάλα που εκκρίνεται μέχρι

τον 4^ο μήνα θηλασμού αντιπροσωπεύει μια ποσότητα ενέργειας που ισοδυναμεί με το συνολικό ενεργειακό κόστος της εγκυμοσύνης. (Frances-Piciano, 2003). Ο αποκλειστικός θηλασμός συστήνεται κατά τη διάρκεια των 6 πρώτων μηνών μετά τον τοκετό, υποθέτοντας ότι η διατροφή και τα ενεργειακά αποθέματα της μητέρας είναι επαρκή και μια ικανοποιητική ποσότητα μεταφέρεται στο βρέφος. Στη συνέχεια, εισάγονται συμπληρωματικές τροφές, ενώ συνεχίζεται ο θηλασμός.

Ο θηλασμός χρειάζεται και αυξημένη παροχή θρεπτικών συστατικών και την ανάπτυξη μηχανισμών που να διασφαλίζουν την προνομιακή αξιοποίηση των συστατικών αυτών από το θηλαστικό αδέν. Τα λιποκύτταρα φαίνεται πως έχουν αυξημένη ευαισθησία στη λιπολυτική διέγερση κατά τη διάρκεια του θηλασμού (McNamara, 1995). Έχει βρεθεί ότι η οξείδωση των λιπαρών οξέων αυξήθηκε ως απόκριση στην έκκριση της νορεπινεφρίνης στα λιποκύτταρα που λήφθηκαν από την περιοχή του μηρού θηλαζουσών γυναικών (Rebuffle-Scrive *et al.*, 1985). Επίσης, έχει βρεθεί ότι η απάντηση του υποθαλαμο-υποφυσιακού άξονα στο στρες λόγω άσκησης μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια του θηλασμού (Altemus *et al.*, 1995). Θεωρητικά, αυτές οι μεταβολές θα μπορούσαν να συντηρούν ενέργεια και να εξοικονομούν υποστρώματα για τη σύνθεση του γάλακτος, όπως επίσης να διευκολύνουν τη μεταφορά θρεπτικών συστατικών στο θηλαστικό αδέν. Επομένως, ο θηλασμός μεταβάλλει τις ορμονικές αποκρίσεις ώστε να ευνοείται η λιπόλυση. Είναι σημαντικό λοιπόν οι γυναίκες να τηρούν καλές διατροφικές συνήθειες από την αρχή της εγκυμοσύνης και να διατηρούν επαρκή διαιτητική πρόσληψη, ώστε να προσλαμβάνουν το απαιτούμενο βάρος καθ' όλη την εγκυμοσύνη. Αυτό θα τους επιτρέψει να εφοδιάσουν τις λιποαποθήκες του σώματός τους με επιπλέον λίπος, το οποίο θα αξιοποιηθεί ως ενεργειακό υπόστρωμα για να καλύψει τις αυξημένες ενεργειακές ανάγκες κατά την προετοιμασία και καθ' όλη τη διάρκεια του θηλασμού. Γενικά θεωρείται ότι το λίπος που αποθηκεύεται κατά την εγκυμοσύνη είναι η βασική πηγή επιπλέον ενέργειας που στηρίζει το θηλασμό, ειδικά εάν οι γυναίκες καταβολίζουν λίπος με γρήγορο ρυθμό και, έτσι, χάνουν βάρος πιο γρήγορα

Το λίπος, όμως, που συσσωρεύεται κατά την εγκυμοσύνη μπορεί να καλύψει μέρος μόνο και όχι το σύνολο των επιπλέον ενεργειακών αναγκών στους πρώτους λίγους μήνες του θηλασμού. Σύμφωνα με τη μελέτη των Butte & Hopkinson (1998), θεωρώντας έναν ενεργειακό παράγοντα 27,2 MJ/kg (Butte & king, 2002), ο ρυθμός απώλειας βάρους καλά σιτισμένων γυναικών (0,8 kg/μήνα) θα οδηγούσε στην κινητοποίηση $27,2 \times 0,8 \text{ kg/μήνα} = 21,8 \text{ MJ/μήνα}$ ή 0,72 MJ/ημέρα (170 kcal/ημέρα) από τα σωματικά ενεργειακά αποθέματα.

Γενικότερα, η ενέργεια που χρειάζεται μια θηλάζουσα μητέρα ορίζεται ως το επίπεδο της ενεργειακής πρόσληψης από την τροφή η οποία θα ισορροπήσει τις ενεργειακές δαπάνες του βασικού μεταβολισμού, του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και της παραγωγής γάλακτος, που είναι συμβατές με την υγεία της μητέρας και του παιδιού της. Η ενεργειακή αυτή πρόσληψη θα επιτρέψει τις οικονομικά απαιτούμενες και κοινωνικά επιθυμητές δραστηριότητες να διεκπεραιωθούν. Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, στην τυπική ενεργειακή πρόσληψη μιας γυναίκας θα πρέπει θεωρητικά να προστεθεί η ενέργεια που απαιτείται για να παραχθεί η κατάλληλη ποσότητα γάλακτος, κατά τη διάρκεια του θηλασμού, εφόσον η γυναίκα διατηρεί το σύνηθες επίπεδο φυσικής δραστηριότητας μετά τον τοκετό (WHO, 2001). Γενικότερα, ο θηλασμός θεωρείται επιτυχής όταν το βρέφος που θηλάζεται αποκλειστικά αναπτύσσεται κανονικά και διατηρεί τους κατάλληλους βιοχημικούς δείκτες της διατροφικής κατάστασης.

Ωστόσο, οι διατροφικές απαιτήσεις των διαφόρων γυναικών που θηλάζουν ποικίλουν σημαντικά. Αντίθετα από τα άλλα θηλαστικά, η ποσότητα του γάλακτος που μετακινείται από έναν μαστό στις γυναίκες καθορίζεται από την όρεξη του βρέφους, ο βραχύχρονος ρυθμός σύνθεσης γάλακτος μπορεί να ποικίλει σημαντικά, η φυσική δραστηριότητα δεν ελαχιστοποιείται απαραίτητα και η διαιτητική πρόσληψη μπορεί να ποικίλει επίσης. Επιπλέον, οι διαιτητικές ανάγκες για γυναίκες που ακολουθούν έναν καθιστικό τρόπο ζωής είναι διαφορετικές από εκείνες γυναικών με πιο έντονη φυσική δραστηριότητα. Επίσης, σε μερικές χώρες, όπως στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι γυναίκες μετά δυσκολίας θηλάζουν μετά τον 6^ο μήνα. Αυτές οι διαφορές αναγνωρίστηκαν στις συστάσεις του *National Research Council* (NRC, 1980) και υποδείχθηκε ένα εύρος διαιτητικών αναγκών. Έτσι, οποιαδήποτε θηλάζουσα μητέρα μετά το 23^ο έτος ηλικίας θεωρήθηκε ότι χρειάζεται μεταξύ 2100 και 2900 kcal/ημέρα. Επομένως, οι συστάσεις για τις θηλάζουσες μητέρες δεν μπορούν να γενικευτούν, αλλά θα πρέπει να απευθύνονται σε ατομικό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες μεταβολικές περιστάσεις (Hartmann, 1998).

Τα δυο βασικά ερωτήματα λοιπόν είναι τα ακόλουθα:

- (α) ποιο είναι το ενεργειακό κόστος του θηλασμού;
- (β) ποια η συνιστώμενη ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων κατά την περίοδο αυτή;

(α) Το ενεργειακό κόστος υπολογίζεται από την ποσότητα του γάλακτος που παράγεται και εκκρίνεται, το ενεργειακό του περιεχόμενο και την αποτελεσματικότητα με την οποία η ενέργεια που προσλαμβάνεται με την τροφή μετατρέπεται σε ενέργεια γάλακτος:

Μέση ποσότητα παραγόμενου γάλακτος

Η μέση ημερήσια ποσότητα παραγόμενου γάλακτος κατά τους 6 πρώτους μήνες αποκλειστικού θηλασμού είναι παρόμοια μεταξύ των διαφόρων πληθυσμιακών ομάδων με διαφορετικό πολιτιστικό και κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (Butte *et al.*, 2002), όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πιν. 1: Μέσος ρυθμός παραγωγής γάλακτος (g/ημέρα)

Περίοδος μετά τον τοκετό (μήνες)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Αποκλειστικός θηλασμός												
Βιομηχανοποιημένες χώρες	699	731	751	780	796	854	-	-	-	-	-	-
Παραδοσιακές χώρες	562	634	582	768	778	804	-	-	-	-	-	-
*Μικτός θηλασμός												
Βιομηχανοποιημένες χώρες	611	697	730	704	710	612	569	417	497	691	516	497
Παραδοσιακές χώρες	568	636	574	634	714	611	688	635	516	-	565	511

(Butte, Lopez-Alarcon & Garza, 2002)

*η περίοδος θηλασμού κατά την οποία τα βρέφη λαμβάνουν συμπληρωματικά υποκατάστατο μητρικού γάλακτος ή / και στέρεες τροφές

Στον πίνακα φαίνεται πως η μέση ημερήσια παραγωγή γάλακτος στις βιομηχανοποιημένες χώρες είναι περίπου 770g για τους έξι πρώτους μήνες αποκλειστικού θηλασμού, ενώ ο ρυθμός αυτός μειώνεται σε 530g περίπου μετά τον 6^ο μήνα ζωής του βρέφους, οπότε εισάγονται και στέρεες τροφές στη διατροφή του.

Ενεργειακό περιεχόμενο γάλακτος

Το ενεργειακό περιεχόμενο του μητρικού γάλακτος εξαρτάται πρωταρχικά από τη συγκέντρωσή του σε λίπος, η οποία δείχνει σύνθετες διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια μιας σίτισης, αλλά και μεταξύ αυτών. Μετρήσεις του μικτού ενεργειακού περιεχομένου αντιπροσωπευτικών δειγμάτων γάλακτος 24ώρου σε διάφορες μελέτες καλά σιτισμένων γυναικών έδωσαν μια μέση τιμή 0,67 kcal/g από τον 10^ο έως το 24^ο μήνα θηλασμού (Garza & Butte, 1986, Prentice & Prentice, 1988, WHO, 1985, Goldberg *et al.*, 1991, Institute of Medicine, 1991, Panter-Brick, 1993, Butte & King, 2002).

Αποτελεσματικότητα

Η αποτελεσματικότητα με την οποία η ενέργεια της προσλαμβανόμενης τροφής και τα ενεργειακά αποθέματα του σώματος μετατρέπονται σε ενέργεια γάλακτος έχει υπολογιστεί μέσω θεωρητικών εκτιμήσεων της βιοχημικής αποτελεσματικότητας που σχετίζεται με τη σύνθεση της λακτόζης του γάλακτος, της πρωτεΐνης και του λίπους, καθώς και μέσω μελετών μεταβολικής ισορροπίας (Prentice & Prentice, 1988). Λαμβάνοντας υπόψη τα ενεργειακά κόστη της πέψης, της απορρόφησης, της μετατροπής και μεταφοράς, τα τελευταία 25 χρόνια έχει εκτιμηθεί ότι η βιοχημική αποτελεσματικότητα της μετατροπής της ενέργειας της μητέρας σε ενέργεια γάλακτος φτάνει το 80% (Prentice & Prentice, 1988, Prentice *et al.*, 1996). Ακόμα πιο αποτελεσματική αναμένεται ότι είναι η σύνθεση γάλακτος σε γυναίκες που χρησιμοποιούν το δικό τους σωματικό λίπος και χάνουν βάρος στην περίοδο του θηλασμού από εκείνες που δεν το αξιοποιούν και καταναλώνουν τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος (Hartmann *et al.*, 1998).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το ενεργειακό κόστος που συνεπάγεται η παραγωγή των μέσων μηνιαίων ποσοτήτων γάλακτος κατά τη διάρκεια αποκλειστικού θηλασμού:

Πιν. 2: Το ενεργειακό κόστος παραγωγής του μητρικού γάλακτος από γυναίκες που θηλάζουν αποκλειστικά

Μήνας μετά τον τοκετό	Μέση πρόσληψη μητρικού γάλακτος (g/ημέρα)	Μέση πρόσληψη μητρικού γάλακτος, διορθωμένη προς τις άδηλες απώλειες νερού (g/ημέρα) ^α	Μικτό ενεργειακό περιεχόμενο (kJ/g) ^β	Ημερήσια μικτή ενέργεια που εκκρίνεται (kJ/ημέρα)	Ενεργειακό κόστος παραγωγής γάλακτος (kJ/ημέρα) ^γ
1	699	734	2,8	2.055	2.596
2	731	768	2,8	2.149	2.686
3	751	789	2,8	2.208	2.760
4	780	819	2,8	2.293	2.867
5	796	836	2,8	2.340	2.925
6	854	897	2,8	2.511	3.138
Μέσος	769	807	2,8	2.259	2.824

(Butte, Lopez-Alarcon & Garza, 2002)

^αΟι άδηλες απώλειες νερού θεωρείται ότι είναι ίσες με το 5% της πρόσληψης γάλακτος

^βΤο μικτό ενεργειακό περιεχόμενο όπως υπολογίζεται μέσω αναλύσεων μακροθρεπτικών συστατικών

^γΒασισμένο στην ενεργειακή αποτελεσματικότητα του 80%

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι το μέσο ημερήσιο ενεργειακό κόστος παραγωγής μητρικού γάλακτος κατά τον αποκλειστικό θηλασμό είναι περίπου 2800 kJ (ή περίπου 675kcal).

(β) Συνιστώμενη Ενεργειακή Πρόσληψη:

Σε σύγκριση με μη έγκυες, μη θηλάζουσες μητέρες, κατά τη διάρκεια του θηλασμού δε φαίνεται να υπάρχουν σημαντικές μεταβολές στο Βασικό Μεταβολικό Ρυθμό (BMP), τη μυϊκή αποτελεσματικότητα ή τη θερμική ενεργειακή δαπάνη (Thermal Energy Expenditure, TEE) (Butte & King, 2002). Επιπλέον, στις περισσότερες κοινωνίες οι γυναίκες διατηρούν το σύνηθες επίπεδο φυσικής δραστηριότητας κατά τον πρώτο μήνα μετά τον τοκετό, αλλά και μετά (Roberts *et al.*, 1982, Tuazon *et al.*, 1987, Gordberg *et al.*, 1991, van Raaij *et al.*, 1991, Patter-Brick, 1993). Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι όπου επικρατεί ο αποκλειστικός θηλασμός, οι μητέρες

ίσως έχουν χαμηλότερη ΤΕΕ από τις μη έγκυες, μη θηλάζουσες γυναίκες, η οποία οφείλεται στη συχνότητα θηλασμού, που περιλαμβάνει περιόδους χαμηλού επιπέδου φυσικής δραστηριότητας. Από την άλλη μεριά, οι θηλάζουσες γυναίκες συχνά μεταφέρουν τα βρέφη τους στις μετακινήσεις τους. Αυτό το επιπλέον φορτίο έργου μπορεί να εξισορροπήσει τη χαμηλότερη φυσική δραστηριότητα που σχετίζεται με το θηλασμό. Άρα, οι συνολικές ενεργειακές απαιτήσεις κατά το θηλασμό είναι ίσες με εκείνες της περιόδου πριν την εγκυμοσύνη, εάν σε αυτές προστεθούν οι ανάγκες για επαρκή παραγωγή και έκκριση γάλακτος.

Επομένως, αν και μπορεί να υπάρχει κάποια ποικιλομορφία στην σύνθεση του γάλακτος που βασίζεται στη διατροφή της μητέρας, οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τις ενεργειακές ανάγκες των μητέρων που θηλάζουν είναι η διάρκεια του θηλασμού και ο βαθμός του αποκλειστικού θηλασμού. Καθώς αυτοί διαφέρουν σημαντικά στις διάφορες κοινωνίες, οι συστάσεις για την ενεργειακή πρόσληψη κατά το θηλασμό θα πρέπει να απευθύνονται σε κάθε πληθυσμό. Εντονότερη είναι η ποικιλομορφία μεταξύ των ατόμων και των πληθυσμών, μετά τους έξι μήνες, η οποία οφείλεται στη φύση και την ποσότητα των συμπληρωματικών τροφίμων που παρέχονται στο αναπτυσσόμενο βρέφος.

Ωστόσο, μια μέση εκτίμηση που προκύπτει από τα στοιχεία των πινάκων 1 και 2, για τις γυναίκες που θηλάζουν αποκλειστικά για τους 6 πρώτους μήνες, το μέσο ενεργειακό κόστος για αυτήν την περίοδο είναι: $807 \text{ g γάλακτος/ημέρα} \times 2,8 \text{ kJ/g} / 0,80 = 2,8 \text{ MJ/ημέρα}$ (675 kcal/ημέρα) (πίν.2). Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, όμως, οι καλά σιτισμένες γυναίκες καταβολίζουν μέρος του σωματικού τους λίπους για τις ανάγκες του θηλασμού, διαδικασία η οποία αποδίδει περίπου 170 kcal/ημέρα (Butte & Hopkinson, 1998). Αυτή η ποσότητα μπορεί να αφαιρεθεί από τα 675 kcal/ημέρα. Έτσι, μια μέση εκτίμηση είναι ότι, για τους πρώτους έξι μήνες αποκλειστικού θηλασμού, οι καλά σιτισμένες γυναίκες θα πρέπει να προσλαμβάνουν περίπου 505 kcal/ημέρα επιπλέον της συνήθους πρόσληψης (ενεργειακή πρόσληψη πριν τη σύλληψη). Για τις υποσιτισμένες γυναίκες, όμως, χρειάζεται η επιπλέον πρόσληψη των 675 kcal/ημέρα, ώστε να διατηρήσουν την υγεία των ίδιων και των παιδιών τους. Από τους 6 μήνες και μετά, οπότε τα βρέφη θηλάζονται μερικώς και η παραγωγή γάλακτος είναι περίπου 530 g/ημέρα (πιν.1), το ενεργειακό κόστος του θηλασμού είναι αντίστοιχα 1,925 MJ/ημέρα (450 kcal/ημέρα).

1.1.3. Πως μπορεί να επηρεάσει μια υποθερμιδική δίαιτα τη διατροφική κατάσταση της θηλάζουσας μητέρας, καθώς και τον όγκο και σύσταση του παραγόμενου γάλακτος:

Παρά τα ευρήματα των μελετών ότι οι καλά σιτισμένες γυναίκες χάνουν σταδιακά βάρος κατά το θηλασμό, υπάρχει αβεβαιότητα ως προς την επίδραση που μπορεί να έχει ο σκόπιμος περιορισμός της ενεργειακής πρόσληψης ή η αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης, ιδιαίτερα εάν αυτό οδηγεί σε σύντομη απώλεια βάρους. Οι περισσότερες έρευνες που έχουν γίνει σε αυτό το πεδίο έχουν εξετάσει βραχύ χρονικό διάστημα, της τάξης των λίγων εβδομάδων (Strode *et al.*, 1986, Dusdieket *et al.*, 1994, Loveday *et al.*, 2000). Δεν υπάρχουν όμως καλά σχεδιασμένες μελέτες που να εκτιμούν την επίδραση στο θηλασμό μιας υποθερμιδικής δίαιτας για όλη την περίοδο που διαρκεί ο θηλασμός. Γενικότερα, έχει βρεθεί ότι μια μέτρια μείωση της συνήθους ενεργειακής πρόσληψης, για τις καλά σιτισμένες γυναίκες (~500 kcal) δεν έχει επιπτώσεις στη διατροφική κατάσταση της μητέρας και στον όγκο και τη σύνθεση του παραγόμενου γάλακτος. Επιπλέον, ο συνδυασμός δίαιτας με μέτριας έντασης συστηματική άσκηση φαίνεται να έχει θετικότερα αποτελέσματα (McCrory *et al.*, 1997).

Συνοψίζοντας, ο θηλασμός αποτελεί το στάδιο της αναπαραγωγικής περιόδου με τις μεγαλύτερες ενεργειακές απαιτήσεις. Οι μητέρες, κατά την περίοδο αυτή, φαίνεται να χάνουν βάρος, κυρίως ανάλογα με την ένταση και τη διάρκεια του θηλασμού, την αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη και την αρχική διατροφική κατάσταση της μητέρας, ενώ ο BMP και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας δε φαίνεται να διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με την περίοδο πριν τη σύλληψη. Όσον αφορά στο ενεργειακό κόστος, αυτό είναι μεγαλύτερο όταν οι μητέρες θηλάζουν αποκλειστικά (~675 kcal/ημέρα) και μικρότερο όταν θηλάζουν μικτά (~450 kcal/ημέρα). Ωστόσο, φαίνεται ότι κατά τον αποκλειστικό θηλασμό ευνοείται η λιπόλυση. Δηλαδή, οι καλά σιτισμένες γυναίκες κινητοποιούν μέρος του σωματικού λίπους που αποθήκευσαν κατά την εγκυμοσύνη, για τις ανάγκες του θηλασμού. Επομένως, υπολογίζεται τελικά ότι οι καλά σιτισμένες μητέρες θα πρέπει να προσλαμβάνουν μέση ενέργεια επιπλέον της συνήθους πρόσληψης ~505 kcal/ημέρα κατά τους μήνες αποκλειστικού θηλασμού, ποσότητα παρόμοια με εκείνη που συνιστάται να προσλαμβάνουν και μετά τους έξι μήνες. Δε συμβαίνει το ίδιο όμως με τις υποσιτισμένες μητέρες, των οποίων τα ενεργειακά αποθέματα είναι ανεπαρκή. Εκείνες θα πρέπει να προσλαμβάνουν και τα 675 kcal/ημέρα επιπλέον, που αντιστοιχούν στο ενεργειακό κόστος του θηλασμού, ώστε να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες και των βρεφών τους. Ενώ όμως οι μητέρες φαίνεται να χάνουν βάρος σταδιακά κατά το θηλασμό, υπάρχει αβεβαιότητα ως προς ποια μπορεί να είναι η επίδραση του σκόπιμου περιορισμού της ενεργειακής πρόσληψης, με σκοπό τη συντομότερη απώλεια βάρους, στον όγκο και τη σύσταση του γάλακτος.

1.2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έγινε μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.pubmed.com για μελέτες που έχουν δημοσιευτεί σε μεγάλα ηλεκτρονικά περιοδικά στο χρονικό διάστημα 1984-2004.

Για να βρεθεί ποιες μπορεί να είναι οι επιδράσεις της περιόδου θηλασμού στο βάρος των μητέρων, εξετάστηκαν οι παρακάτω κατηγορίες μελετών:

- έρευνες που εκτιμούν την Ενεργειακή Πρόσληψη (E_p) μητέρων κατά την περίοδο θηλασμού,
- έρευνες που εκτιμούν τις απώλειες / προσλήψεις Βάρους Σώματος (ΒΣ) μητέρων κατά την περίοδο θηλασμού,
- έρευνες που αξιολογούν τις επιδράσεις υποθερμιδικής δίαιτας ή/και άσκησης σε δείκτες της διατροφικής κατάστασης της μητέρας καθώς και στον όγκο και τη σύσταση του γάλακτος, (σε μερικές από τις μελέτες των παραπάνω δυο κατηγοριών εξετάζεται και η επίδραση του θηλασμού στην σύσταση σώματος της μητέρας - απώλεια σωματικού λίπους),
- έρευνες που αξιολογούν τις μεταβολές στην Ολική Ενεργειακή Κατανάλωση (ΟΕΚ), το Βασικό Μεταβολικό Ρυθμό (BMP), ή/και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας

Οι μελέτες που παρουσιάζονται παρακάτω έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- αφορούν σε καλά σιτισμένες υγιείς γυναίκες αναπτυγμένων χωρών
- είναι προοπτικές ή αναδρομικές
- έχουν συμπεριλάβει μεγέθη δείγματος $n = 20-1430$
- έχουν χρησιμοποιήσει ως εργαλεία:
 - *ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (ΕΣΚΤ) και ανάκληση 24ώρου, 3ήμερα ή 7ήμερα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων*, για την εκτίμηση της συνήθους διαιτητικής πρόσληψης και της διαιτητικής πρόσληψης κατά την εξεταζόμενη περίοδο, αντίστοιχα
 - *ειδικά ερωτηματολόγια* για τις πρακτικές θηλασμού (αποκλειστικός ή μικτός θηλασμός, διάρκεια θηλασμού, κτλ)
 - *ζυγαριές και αναστημόμετρα*, για τη μέτρηση βάρους και ύψους
 - *έμμεση θερμιδομετρία ή διπλά σημασμένο νερό*, για τη μέτρηση του BMP και της ΟΕΚ
 - *μέτρηση δερματοπτυχών τρικεφάλου ή ολικού νερού σώματος*, για την εκτίμηση της σύστασης σώματος

Στις παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των μελετών αυτών.

1.2.1. Εκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης κατά το θηλασμό:

Πιν. 3: Ενεργειακή πρόσληψη μητέρων κατά τη διάρκεια του θηλασμού

ΑΝΑΦΟΡΑ	ΔΕΙΓΜΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ (E_{π})
Butte <i>et al.</i> , 1985	$n_1^a = 45$	3 μήνες μετά τοκετό (12 εβδομάδες)	$E_{\pi_1} = 2186 \pm 463$ kcal
Brewer <i>et al.</i> , 1989	$n_1 = 20$ $n_2^* = 18$ $n_3^b = 18$	6 μήνες μετά τοκετό (24 εβδομάδες)	$E_{\pi_1} = 2055 \pm 435$ kcal $E_{\pi_2} = 2005 \pm 515$ kcal $E_{\pi_3} = 1453 \pm 503$ kcal
Gordberg <i>et al.</i> , 1991	$n_1 = 10$ $n_3 = 10$	4 ^η , 8 ^η & 12 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	$E_{\pi_{1-3, 4\eta}} = 328$ kcal $E_{\pi_{1-3, 8\eta}} = 419$ kcal $E_{\pi_{1-3, 12\eta}} = 307$ kcal
VanRaaij <i>et al.</i> , 1991	$n_1 = 40$ $n_3 = 16$	9 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	$E_{\pi_1} = 2440 \pm 430$ kcal $E_{\pi_3} = 1680 \pm 400$ kcal
Heck & deCastro, 1993	$n_1 = 10$ $n_3 = 10$	6 εβδομάδες μετά τοκετό	$E_{\pi_1} > E_{\pi_3}$ ($E_{\pi_1} < \text{από RDAs}$)
Todd & Parnell, 1994	$n_1 = 93$	3 μήνες μετά τοκετό	$E_{\pi_1} = 2007$ kcal (συνιστώμενη $E_{\pi} = 2575$ kcal)
Piers <i>et al.</i> , 1995	$n_1 = 17$ $n_3 = 17$	12 ^η & 24 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	$E_{\pi_1, 12\eta} = 2314$ kcal $E_{\pi_1, 24\eta} = 2191$ kcal $E_{\pi_3} = 1827$ kcal

^a αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες

* μικτά θηλάζουσες μητέρες

^b μη θηλάζουσες, μη έγκυες μητέρες

Περιορισμένη είναι η υπάρχουσα γνώση σχετικά με τη διαιτητική πρόσληψη γυναικών που ζουν στις αναπτυγμένες χώρες κατά τη διάρκεια του θηλασμού (IOM, 1991). Οι παραπάνω μελέτες δείχνουν ότι αυτή κυμαίνεται μεταξύ των 2000 και 2500 kcal για τις μητέρες που θηλάζουν είτε αποκλειστικά είτε μικτά. Ωστόσο, οι Heck & deCastro (1993) και Todd & Parnell (1994)

αναφέρουν ότι οι προσλήψεις αυτές είναι μικρότερες από τις συστάσεις, πιθανόν επειδή οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν από τους μελετητές έτειναν να τις υποεκτιμούν (Prentice *et al.*, 1994). Επιπλέον, δεν υπάρχουν μελέτες που να εκτιμούν τις μεταβολές στην ενεργειακή πρόσληψη θηλάζουσων μητέρων κατά τη διάρκεια της θηλαστικής περιόδου. Οι Goldberg *et al.* (1991) μόνο εκτιμούν ότι οι αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες προσλαμβάνουν περισσότερη μέση ενέργεια κατά την 8^η εβδομάδα θηλασμού από την 4^η εβδομάδα κατά 91kcal, ενώ οι Piers *et al.* (1995) βρήκαν ότι οι αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες προσλαμβάνουν 123kcal λιγότερη μέση ενέργεια κατά την 24^η εβδομάδα θηλασμού από την 12^η εβδομάδα.

Όσον αφορά στις διαφορές στην ενεργειακή πρόσληψη μεταξύ μητέρων που θηλάζουν και εκείνων που δε θηλάζουν, αποτελέσματα μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί στη Γερμανία (Brewer *et al.*, 1989), το Ηνωμένο Βασίλειο (Goldberg *et al.*, 1991), την Ολλανδία (van Raaij *et al.*, 1991) τη Ν. Ζηλανδία (Heck & deCastro, 1993) και τη Σουηδία (Piers *et al.*, 1995) απέδειξαν ότι οι γυναίκες που συμμετείχαν, οι οποίες θεωρούνταν καλά σιτισμένες, προσλάμβαναν περισσότερη μέση ενέργεια ημερησίως από τις μη έγκυες, μη θηλάζουσες μητέρες, περίπου κατά 400 kcal. Το γεγονός ότι αποτέλεσμα και στις δυο ομάδες πληθυσμού ήταν η διατήρηση ή η αντίστοιχη μείωση σωματικού βάρους μπορεί να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η επιπλέον ενέργεια που προσλαμβάνουν οι μητέρες που θηλάζουν αξιοποιείται για την παραγωγή μητρικού γάλακτος.

Τέλος, σε καμία από τις παραπάνω μελέτες δε γίνεται αναφορά στο ποσοστό των μακροθρεπτικών συστατικών που συνιστούν τις παραπάνω ενεργειακές προσλήψεις.

1.2.2. Εκτίμηση των μεταβολών βάρους κατά το θηλασμό:

Πιν. 4: Αλλαγές στο βάρος μητέρων κατά τη περίοδο θηλασμού

ΕΡΕΥΝΑ	ΔΕΙΓΜΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΒΑΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (ΒΣ)
Butte <i>et al.</i> , 1985	$n_1^a = 45$	3 μήνες μετά τοκετό	↓ 5,3 kg
Brewer <i>et al.</i> , 1989	$n_1 = 20$ $n_2^* = 18$ $n_3^b = 18$	6 μήνες μετά τοκετό	$B\Sigma_1 = \downarrow 8,3 \pm 0,74$ kg $B\Sigma_2 = \downarrow 7,22 \pm 0,74$ kg $B\Sigma_3 = \downarrow 8,19 \pm 0,96$ kg
Dugdale & Eaton-Evans, 1989	$n_1 = 174$ (17-39 ετών)	1-12 μήνες μετά τοκετό	↓ 4% ΒΣ (ανεξάρτητα από θηλασμό)
Ohlin & Rossner, 1990	$n_1 = 1423$	12 μήνες μετά τοκετό	μέση ↑ ΒΣ = 0,5 kg
Dewey <i>et al.</i> , 1993	$n_k = 46$ (θηλασμός για $\geq$ 12 μήνες) $n_l = 39$ (θηλασμός για $\leq$ 3 μήνες)	18 μήνες μετά τοκετό	$B\Sigma_a = \downarrow 4,4$ kg $B\Sigma_b = \downarrow 2,4$ kg
Janney <i>et al.</i> , 1997	$n_1 = 40$ $n_2 = 40$ $n_3 = 30$ (20-40 ετών)	0,5 ^{ος} , 2 ^{ος} , 4 ^{ος} , 6 ^{ος} , 12 ^{ος} & 18 ^{ος} μήνας μετά τοκετό	↓ ΒΣ $B\Sigma_1 < B\Sigma_2 < B\Sigma_3$
Haiek <i>et al.</i> , 2001	$n_1 = 46$ $n_2 = 46$ $n_3 = 44$	9 μήνες μετά τοκετό	↓ $B\Sigma_1 \approx \downarrow B\Sigma_2 \approx \downarrow B\Sigma_3$
Kac <i>et al.</i> , 2004	$n_1 = 405$ (18-45 ετών)	9 μήνες μετά τοκετό	ΔΜΣ ~ σταθερός Μέση μεταβολή ΒΣ: 1,2 kg

^a αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες

* μικτά θηλάζουσες μητέρες

^b μη θηλάζουσες, μη έγκυες μητέρες

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι γενικότερα στον αναπτυγμένο κόσμο οι μητέρες χάνουν βάρος μετά τον τοκετό, ανεξάρτητα από το εάν θηλάζουν ή όχι (Brewer *et al.*, 1989, Dugdale & Eaton-Evans, 1989). Για τις θηλάζουσες μητέρες, οι Schauburger *et al.* (1992) βρήκαν ότι μεγαλύτερη απώλεια βάρους συμβαίνει μετά το 2^ο μήνα θηλασμού. Η αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη φάνηκε να παρουσιάζει θετική συσχέτιση με τη μείωση βάρους μετά τον τοκετό. Παλαιότερα, οι Butte *et al.* (1985) είχαν βρει ότι μια σταδιακή απώλεια βάρους (5kg σε 4 μήνες) στην περίοδο του θηλασμού δεν επηρεάζει την παραγόμενη ποσότητα γάλακτος.

Από τις παραπάνω μελέτες, τρεις σύγκριναν τις διαφορές βάρους που παρουσιάζουν θηλάζουσες μητέρες σε σύγκριση με το βάρος που είχαν πριν την εγκυμοσύνη. Οι kas *et al.* (2004) έδειξαν ότι το μέσο βάρος των γυναικών μειώθηκε από 62,0 σε 60,8 kg κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης ($\downarrow$ 1,2kg), ενώ ο ΔΜΣ παρέμεινε περίπου σταθερός με αυτόν που είχαν οι γυναίκες πριν την εγκυμοσύνη. Στατιστικά σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την απώλεια βάρους μετά τον τοκετό βρέθηκε ότι είναι η διάρκεια του θηλασμού (σε ημέρες) και το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Η διάρκεια του θηλασμού είχε μικρή ή καμία επίδραση στην αύξηση του βάρους μετά τον τοκετό για τις παχύσαρκες γυναίκες, ενώ για τις γυναίκες με αρχικό ποσοστό σωματικού λίπους < 30%, ο θηλασμός μείωσε την αύξηση του βάρους. Μείωση μητρικού βάρους παρατήρησαν παλαιότερα και οι Janney *et al.* (1997), ανεξάρτητα από το εάν οι μητέρες θηλάζαν ή όχι. Ωστόσο, οι θηλάζουσες μητέρες, και μάλιστα οι αποκλειστικά θηλάζουσες, παρουσίασαν τη μεγαλύτερη απώλεια. Από την άλλη μεριά, οι Ohlin & Rossner (1990) είχαν παρατηρήσει μια μέση αύξηση του βάρους μητέρων που θηλάζουν κατά 0,5kg σε σύγκριση με το βάρος που είχαν οι γυναίκες πριν την εγκυμοσύνη. Σημαντικό είναι να αναφερθεί όμως ότι από τις 1423 μητέρες που περιελάμβανε το δείγμα, μόνο το 14% παρουσίασε αύξηση βάρους μεγαλύτερη από 5kg, ενώ στο υπόλοιπο 86% είτε μειώθηκε το βάρος είτε αυξήθηκε από 0-5kg. Η μεγαλύτερη απώλεια παρατηρήθηκε μεταξύ 3^{ου} και 6^{ου} μήνα θηλασμού. Παράγοντες που συσχετίστηκαν θετικά με την απώλεια βάρους ήταν κυρίως η αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθώς και οι πρακτικές θηλασμού.

Άλλες τρεις έρευνες σύγκριναν τις διαφορές στις μεταβολές βάρους γυναικών που θηλάζουν (αποκλειστικά ή μικτά) και μη θηλάζουσων μητέρων. Η πιο παλιά από αυτές (Brewer *et al.*, 1989) έδειξε ανάλογη απώλεια βάρους και στις τρεις ομάδες μητέρων, της τάξης των 7-8 kg στους 6 πρώτους μήνες θηλασμού, με τις μη θηλάζουσες μητέρες να έχουν σχεδόν το 70% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης των θηλάζουσων μητέρων. Σημαντικό είναι να αναφερθεί

ότι η μελέτη επέδειξε θετική συσχέτιση της μείωσης λίπους των μητέρων με τις πρακτικές θηλασμού (αποκλειστικός ή μικτός θηλασμός) ($p < 0,01$).

Οι άλλες δυο μελέτες εκτίμησαν τη συσχέτιση των πρακτικών θηλασμού με αλλαγές στο βάρος των μητέρων. Οι Dewey *et al.* (1993), βρήκαν ότι οι μητέρες που θήλασαν για περισσότερο από 3 μήνες τα βρέφη τους έχασαν 4,4kg. Η απώλεια αυτή συνέβη κυρίως στο διάστημα από τον 3^ο έως τον 6^ο μήνα. Από τον 6^ο έως τον 12^ο μήνα θηλασμού, η απώλεια βάρους συσχετίστηκε με την υψηλότερη συχνότητα θηλασμού και ενέργεια γάλακτος. Η αντίστοιχη απώλεια βάρους της ομάδας ελέγχου (θηλασμός για λιγότερο από 3 μήνες) ήταν 2,4 kg, ενώ χαρακτηριστικό είναι ότι οι θηλάζουσες μητέρες παρουσίασαν μέση μείωση λίπους στην περιοχή τρικεφάλου κατά 0,4 mm, σε αντίθεση με τις μη θηλάζουσες μητέρες που παρουσίασαν αύξηση κατά 2,4 mm ($p < 0,05$). Ανάλογα, οι Haiek *et al.* (2001) δε βρήκαν κάποια συσχέτιση μεταξύ πρακτικών θηλασμού και απώλειας βάρους για την περίοδο μετά τον τοκετό έως τον 9^ο μήνα θηλασμού. Σε αυτό το διάστημα, άλλοι παράγοντες, όπως είναι η πρόσληψη βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης φάνηκε να συσχετίζονται θετικά με την απώλεια βάρους των μητέρων που θηλάζουν.

Οι μελέτες που παρουσιάστηκαν δείχνουν ότι οι μητέρες μετά τον τοκετό χάνουν βάρος, της τάξης των 0,5-1,3 kg/μήνα, με τη μεγαλύτερη απώλεια να εμφανίζουν οι γυναίκες που θηλάζουν αποκλειστικά. Μάλιστα, στο τέλος της περιόδου θηλασμού το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών έχει επανέλθει στο αρχικό, πριν την εγκυμοσύνη, βάρος. Για τις γυναίκες που θηλάζουν η μεγαλύτερη απώλεια συμβαίνει στην περίοδο από τον 3^ο έως τον 6^ο μήνα θηλασμού, ενώ η απώλεια αυτή επιτυγχάνεται προσλαμβάνοντας 30% περίπου περισσότερη ενέργεια από τις μη θηλάζουσες μητέρες (Brewer *et al.*, 1989). Μετά τον 6^ο μήνα, το μέγεθος της απώλειας φαίνεται να εξαρτάται από τις πρακτικές θηλασμού. Επιπλέον, οι πρακτικές θηλασμού συσχετίζονται θετικά με την απώλεια λίπους, όπως φαίνεται από τη μέτρηση δερματοπτυχών τρικεφάλου. Το εύρημα αυτό μπορεί να υποδηλώνει ότι οι θηλάζουσες μητέρες αξιοποιούν μέρος του σωματικού τους λίπους για τις ανάγκες της παραγωγής γάλακτος.

1.2.3. Αξιολόγηση της επίδρασης της δίαιτας ή/και άσκησης στη διατροφική κατάσταση της μητέρας και του βρέφους:

Παρά το γεγονός, όμως, ότι οι μητέρες χάνουν βάρος σταδιακά μετά τον τοκετό, πολλές γυναίκες επιθυμούν να επιτύχουν μια μεγαλύτερη απώλεια μειώνοντας περισσότερο τη θερμιδική τους πρόσληψη. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεν είναι γνωστό εάν ο σκόπιμος

ενεργειακός περιορισμός μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τις μητέρες που θηλάζουν και τα βρέφη τους, γιατί δεν υπάρχουν πολλές αντίστοιχες μελέτες που να έχουν πραγματοποιηθεί σε ανθρώπους, καθώς είναι δύσκολο να σχεδιαστούν για πρακτικούς και ηθικούς λόγους. Παρακάτω, παρουσιάζονται 4 μελέτες (πίν 5):

Πιν. 5: Επίδραση υποθερμιδικής διαίτας ή/και άσκησης στο θηλασμό & την ανάπτυξη του βρέφους

ΕΡΕΥΝΑ	ΔΕΙΓΜΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Strode <i>et al.</i> , 1986	$n_{\pi,\delta}^{\#} = 14$ $n_{\varepsilon}^* = 8$	13 ^η -14 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	<u>7ήμερη υποθερμιδική διαίτα:</u> Επ _{π,δ} = 68% συνήθους Επ Επ _{ε} = συνήθους Επ	↓ ΒΣ _{π,δ} (επαρκής παραγωγή γάλακτος για Επ ≥ 1500 kcal)
Dusdieket <i>et al.</i> , 1994	$n_{\pi,\delta} = 33$	4 ^η – 14 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	<u>Υποθερμιδική διαίτα:</u> Επ _{π,δ} = 77% συνήθους Επ	ΒΣ _{π,δ} για 22 γυναίκες = ↓ 4,8 ± 1,2 kg (φυσιολογική παραγωγή γάλακτος & ↑ βάρους βρεφών)
McCrary <i>et al.</i> , 1999	$n_{\pi,\delta} = 22$ $n_{\pi,\delta+\alpha}^{\#\#} = 22$ $n_{\varepsilon} = 23$	(12 ± 4) + 11 ημέρες μετά τοκετό	Επ _{π,δ} = 65% συνήθους Επ Επ _{$\pi,\delta+\alpha$} = 65% συνήθους Επ + αερόβια άσκηση Επ _{ε} = συνήθους Επ & φυσική δραστηριότητα	ΒΣ _{π,δ} = ↓ 1,9 kg (67% λιπώδους μάζας) ΒΣ _{$\pi,\delta+\alpha$} = ↓ 1,6 kg (100% → λιπώδους μάζας) ΒΣ _{ε} = ↓ 0,2 kg (φυσιολογική παραγωγή γάλακτος & ↑ βάρους βρεφών)
Loveday <i>et al.</i> , 2000	$n_{\pi,\delta+\alpha} = 20$ $n_{\varepsilon} = 20$	4 ^η – 14 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	Επ _{$\pi,\delta+\alpha$} = ↓ 500kcal συνήθους Επ + 45λεπτά	ΒΣ _{$\pi,\delta+\alpha$} = ↓ 4,8 ± 1,7kg (λίπος: 4,0 ± 2,0kg)

			άσκηση 4 ημέρες/εβδομάδα $E_{\pi} = \text{συνήθης } E_{\pi}$ & φυσική δραστηριότητα	$B\Sigma_{\varepsilon} = 0,8 \pm 2,3\text{kg}$ (λίπος: $0,3 \pm 1,8\text{kg}$)
--	--	--	---	--

ομάδα ενεργειακού περιορισμού (ομάδα παρέμβασης)

ομάδα ενεργειακού περιορισμού + άσκησης (ομάδα παρέμβασης)

* ομάδα ελέγχου

Ξεκινώντας από την παλαιότερη, οι Strobe *et al.* (1986) εξέτασαν την επίδραση μιας 7ήμερης υποθερμιδικής διαίτας, συγκρίνοντας τον όγκο και τη σύνθεση του μητρικού γάλακτος 14 γυναικών που θηλάζαν αποκλειστικά και οι οποίες είχαν περιορίσει την ενεργειακή τους πρόσληψη εθελοντικά, με μια ομάδα 8 αποκλειστικά θηλάζουσων μητέρων, οι οποίες ακολουθούσαν τη συνήθη διαίτα. Στην ομάδα, ως σύνολο, δεν υπήρχε σημαντική επίδραση του περιορισμού της ενεργειακής πρόσληψης στον όγκο του μητρικού γάλακτος κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης εβδομάδας. Ωστόσο, την εβδομάδα μετά τη διαίτα (όταν οι συμμετέχουσες είχαν επανέλθει στην συνήθη πρόσληψη), οι γυναίκες που είχαν προσλάβει < 1500 kcal κατά την εβδομάδα της διαίτας έτειναν να παράγουν μειωμένο όγκο γάλακτος από εκείνες που είχαν καταναλώσει > 1500 kcal. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι υπάρχει ένα κατώφλι επίδρασης του ενεργειακού περιορισμού κατά το θηλασμό. Ωστόσο, υπήρχαν διάφοροι περιορισμοί στο σχεδιασμό της συγκεκριμένης μελέτης. Οι γυναίκες δεν είχαν τυχαιοποιηθεί ως προς την κατάταξή τους στις δυο ομάδες και δείγματα γάλακτος λήφθηκαν σε μια μόνο σίτιση και όχι όλο το 24ωρο. Τέλος, η παρέμβαση διήρκεσε μια μόνο εβδομάδα, επομένως, οι συνέπειες ενός μεγαλύτερης διάρκειας ενεργειακού περιορισμού δεν είναι γνωστές.

Οι Dusdieker *et al.* (1994) μέτρησαν τον όγκο και τη σύνθεση του μητρικού γάλακτος 33 αποκλειστικά θηλάζουσων γυναικών, οι οποίες συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα απώλειας βάρους διάρκειας 10 εβδομάδων, από τη 4^η έως τη 14^η εβδομάδα μετά τον τοκετό. Η απώλεια βάρους των 22 γυναικών που ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα ήταν κατά μέσο όρο 4,8 kg στις 10 εβδομάδες. Ο μέσος όγκος μητρικού γάλακτος αυξήθηκε λίγο, από 759 σε 802 ml/ημέρα σε αυτήν την περίοδο. Οι ερευνητές συμπέραναν ότι μέτρια απώλεια βάρους ($\approx 0,5$ kg/εβδομάδα) υγιών θηλάζουσων μητέρων δεν επηρεάζει αρνητικά το θηλασμό. Σε αυτή τη μελέτη, όμως, η έλλειψη ομάδας ελέγχου περιορίζει τα συμπεράσματα που μπορούν να διεξαχθούν. Επιπλέον, το μεγάλο ποσοστό των γυναικών που διέκοψαν το πρόγραμμα (32%) είναι σημαντικό να ληφθεί

υπόψη, γιατί οι μητέρες που διέκοψαν έτειναν να έχουν χαμηλότερες δερματοπτυχές, ενεργειακή πρόσληψη και όγκο γάλακτος κατά την έναρξη της παρέμβασης. Όλα αυτά θα μπορούσαν να είχαν κάνει τις γυναίκες αυτές πιο ευαίσθητες στην επίδραση του ενεργειακού περιορισμού από εκείνες που ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα της μελέτης.

Οι Loveday *et al.* (2000) σχεδίασαν μια τυχαιοποιημένη μελέτη στην οποία συμπεριέλαβαν ομάδα παρέμβασης (υποθερμιδική δίαιτα + άσκηση) και ομάδα ελέγχου. Η παρέμβαση έλαβε χώρα την ίδια χρονική περίοδο με την έρευνα των Dusdieker *et al.* (1994) (4^η – 14^η εβδομάδα θηλασμού). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι μητέρες έχαναν κατά μέσο όρο 0,5 kg/εβδομάδα με το 80% του απολεσθέντος βάρους να αποτελεί λιπώδη μάζα.

Τέλος, οι McCrory *et al.* (1999) σχεδίασαν μια τυχαιοποιημένη μελέτη παρέμβασης για να εκτιμήσουν την επίδραση στο θηλασμό του συνδυασμού άσκησης και δίαιτας. Στη μελέτη συμμετείχαν οι ακόλουθες ομάδες: (α) ομάδα ελέγχου, (β) ομάδα ενεργειακού περιορισμού (65% των ενεργειακών αναγκών) χωρίς αλλαγή στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, (γ) ομάδα με συνδυασμό ενεργειακού περιορισμού (65% των ενεργειακών αναγκών) και άσκησης. Στοιχεία συλλέχθηκαν στην αρχή (12 ± 4 εβδομάδες μετά τον τοκετό) και καθ' όλη την παρέμβαση, που διήρκεσε 11 ημέρες. Για τη 2^η και 3^η ομάδα, όλη η τροφή που έπρεπε να καταναλωθεί κατά την παρέμβαση παρεχόταν στις μητέρες. Η τελευταία ομάδα ασκούταν για 60-90 λεπτά/ημέρα για τις 9 από τις 11 ημέρες της μελέτης. Από τις 67 γυναίκες που έλαβαν μέρος μόνο 1 διέκοψε το πρόγραμμα της παρέμβασης. Το μέσο ποσοστό σωματικού λίπους των μητέρων στην αρχή της μελέτης ήταν 32-33% σε όλες τις ομάδες. Η απώλεια βάρους διέφερε σημαντικά μεταξύ των ομάδων. Η μέση απώλεια ήταν 1,9 kg για την ομάδα (β) και 1,6 kg για την ομάδα (γ), ενώ για την (α) μόνο 0,2 kg. Όλη η απώλεια βάρους που παρατηρήθηκε στην ομάδα (γ) ήταν λιπώδης μάζα, ενώ στην ομάδα (β) το 1/3 της απώλειας ήταν από την ισχνή μάζα σώματος. Μεταξύ των ομάδων δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στις μεταβολές του όγκου και του ενεργειακού περιεχομένου του μητρικού γάλακτος, στη συχνότητα θηλασμού ή στην πρόσληψη βάρους του βρέφους. Ωστόσο, υπήρχε σημαντική αλληλεπίδραση με την ομάδα που μελετήθηκε και το αρχικό σωματικό λίπος: στην ομάδα (β), αλλά όχι στις άλλες δυο, οι πιο αδύνατες γυναίκες ήταν πιο πιθανό να παρουσιάσουν μείωση στο ενεργειακό περιεχόμενο του γάλακτος από τις παχύτερες γυναίκες. Βέβαια, μόνο 3 γυναίκες της ομάδας (β) παρουσίασαν μείωση στο ενεργειακό περιεχόμενο του γάλακτος > 50 kcal/ημέρα. Η υψηλότερη απόκριση στη συγκέντρωση προλακτίνης παρατηρήθηκε για την ομάδα (β). Στην ομάδα (γ) παρατηρήθηκε μέτρια απόκριση. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης αποδεικνύουν ότι, όταν η διαιτητική πρόσληψη είναι ελεγχόμενη, ένα υψηλό επίπεδο αερόβιας άσκησης διευκολύνει την

κινητοποίηση του σωματικού λίπους κατά το θηλασμό και με αυτόν τον τρόπο προστατεύει το ενεργειακό περιεχόμενο του γάλακτος μπροστά σε ένα σχετικά υψηλό ενεργειακό έλλειμμα. Στην ομάδα (β), η έλλειψη της επίδρασης του ενεργειακού περιορισμού στο ενεργειακό περιεχόμενο του γάλακτος μπορεί να σχετίζεται με τα αυξημένα επίπεδα προλακτίνης κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, που επίσης προωθούν την κινητοποίηση λιπαρών οξέων από το λιπώδη ιστό ή από την τροφή για τη σύνθεση του μητρικού γάλακτος. Αυτή η σχέση μπορεί να εξηγήσει γιατί ο θηλασμός προστατεύεται σχετικά καλά από τις επιπτώσεις ενός μέτρια αρνητικού ισοζυγίου ενέργειας.

Οι παραπάνω μελέτες είναι δύσκολο να συγκριθούν, γιατί χρησιμοποιούν διαφορετικές περιόδους και είδος παρέμβασης. Από τις τέσσερις έρευνες, δυο πραγματοποίησαν πρόγραμμα για πολύ σύντομο χρονικό διάστημα (Strode *et al.*, 1986, McCrory *et al.*, 1999). Η μελέτη των McCrory (1999), που είναι τυχαιοποιημένη και χρησιμοποίησε ένα μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, επέδειξε μέση απώλεια σωματικού βάρους περίπου 1 kg/εβδομάδα, με 25% μείωση της συνήθους ενεργειακής πρόσληψης, χωρίς να επηρεαστεί η παραγωγή γάλακτος και η ανάπτυξη του βρέφους. Ωστόσο, δεν είναι γνωστό εάν θα ήταν ασφαλής η παρέμβαση εάν διαρκούσε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Οι άλλες δυο μελέτες (Dusdieker *et al.*, 1994, Loveday *et al.*, 2000) σχεδίασαν πιο μακροχρόνια παρέμβαση (10 εβδομάδες). Αν και αυτή των Loveday *et al.* (2000) φαίνεται να είναι καλύτερα σχεδιασμένη (περιλαμβάνει ομάδα ελέγχου και το δείγμα είναι τυχαιοποιημένο) και οι δυο έρευνες επέδειξαν ανάλογη απώλεια βάρους (0,5 kg/εβδομάδα). Επομένως, εάν μπορεί να προκύψει κάποιο συμπέρασμα από τη σχετική υπάρχουσα βιβλιογραφία, είναι ότι η βραχυχρόνια (1 εβδομάδα – 11 ημέρες) μείωση της ενεργειακής πρόσληψης (μέχρι 65% της συνήθους) οδηγεί περίπου σε απώλεια 1 kg/εβδομάδα, χωρίς να επηρεάζεται η φυσιολογική παραγωγή γάλακτος και η ανάπτυξη του βρέφους., ενώ ηπιότερη υποθερμιδική δίαιτα (↓500 kcal) για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (10 εβδομάδες) οδηγεί σε απώλεια 0,5 kg/εβδομάδα με τα ίδια αποτελέσματα στην παραγωγή και σύσταση του γάλακτος. Η ίδια απώλεια μπορεί να αποφευχθεί και με το συνδυασμό δίαιτας και συστηματικής άσκησης μέτριας έντασης. Η τελευταία μέθοδος, όμως, υπερτερεί στο ότι οδηγεί σε μεγαλύτερη κινητοποίηση λίπους.

1.2.4. Εκτίμηση των μεταβολών της ενεργειακής δαπάνης κατά το θηλασμό:

Η τελευταία κατηγορία μελετών εξετάζει τις μεταβολές στην ενεργειακή κατανάλωση των μητέρων κατά την περίοδο του θηλασμού:

**Πιν. 6: Αλλαγές στην ενεργειακή δαπάνη μητέρων κατά την περίοδο
θηλασμού**

ΕΡΕΥΝΑ	ΔΕΙΓΜΑ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Motil <i>et al.</i> , 1990	$n_1^a = 14$ $n_3^b = 10$	3 μήνες μετά τοκετό	μέτρηση BMP ^γ & MMP ^δ μέσω έμμεσης θερμιδομετρίας	$BMP_1 \approx BMP_3$ $MMP_1 > MMP_{n_3}$ (Ενεργειακό κόστος παραγωγής γάλακτος=125% ενεργειακού περιεχομένου γάλακτος)
VanRaaij <i>et al.</i> , 1991	$n_1 = 40$ $n_3 = 16$	9 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	Μέτρηση ενεργειακού κόστους θηλασμού & ΟΕΚ ^ε	ενεργειακό κόστος θηλασμού = 650 kcal/ημέρα ΟΕΚ = ↓180 kcal/ημέρα
Goldberg <i>et al.</i> , 1991	$n_1 = 10$ $n_3 = 10$	4 ^η , 8 ^η & 12 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	Μέτρηση BMP, ΟΕΚ (διπλά σημασμένο νερό), φυσικής δραστηριότητα + θερμογένεση	$ΟΕΚ_1 < ΟΕΚ_3$ κατά 199 kcal/ημέρα $BMP_1 \approx BMP_3$ (n_1 : ↓ φυσικής δραστηριότητας)
Forsum <i>et al.</i> , 1992	$n_1 = 22$	2 ^{ος} , 6 ^{ος} μήνας μετά τοκετό	Μέτρηση ΟΕΚ (διπλά σημασμένο νερό)	$ΟΕΚ_{200} \approx ΟΕΚ_{600} \approx$ ΟΕΚ προ εγκυμοσύνης
Piers <i>et al.</i> , 1995	$n_1 = 17$ $n_3 = 17$	12 ^η & 24 ^η εβδομάδα μετά τοκετό	Μέτρηση BMP & TEF ^ζ	$BMP_1 \approx BMP_3$ $TEF_1 \approx TEF_3$

^a αποκλειστικά θηλάζουσες

^b μη θηλάζουσες μητέρες

^γ Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός

^δ Μεταγευματικός Μεταβολικός Ρυθμός

^ε Ολική Ενεργειακή Κατανάλωση

^ζ Θερμογένεση λόγω Τροφής

Όλες οι σχετικές μελέτες έχουν αποδείξει ότι ο BMP δε διαφέρει μεταξύ μητέρων που θηλάζουν και εκείνων που δε θηλάζουν, όταν αυτές είναι καλά σιτισμένες (Motil *et al.*, 1990, Goldberg *et al.*, 1991, Piers *et al.*, 1995). Επομένως, φαίνεται πως οι μητέρες που θηλάζουν αντισταθμίζουν το ενεργειακό κόστος του θηλασμού είτε αυξάνοντας την ενεργειακή τους πρόσληψη (βλ. πιν: 3), είτε μειώνοντας τη φυσική δραστηριότητα. Οι Goldberg *et al.* (1991) απέδειξαν ότι η μείωση της φυσικής δραστηριότητας κατά την περίοδο του θηλασμού εξοικονομεί μόνο 199 kcal/ημέρα, ενέργεια μικρότερη από το ενεργειακό κόστος του θηλασμού (~650 kcal/ημέρα). Άρα, η αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης είναι αυτή που παίζει πρωταρχικό ρόλο στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών κατά το θηλασμό.

1.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Από την παραπάνω βιβλιογραφική ανασκόπηση φαίνεται πως είναι δύσκολο να διεξαχθούν ξεκάθαρα συμπεράσματα για την ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων που θηλάζουν, το ενεργειακό κόστος του θηλασμού, την ισορροπία ενεργειακής πρόσληψης και ενεργειακής κατανάλωσης και τις μεταβολές βάρους κατά τη διάρκεια της περιόδου θηλασμού. Η σύγκριση των μελετών παρουσιάζει σημαντικούς περιορισμούς, καθώς υπάρχουν πολλές διαφορές μεταξύ αυτών. Εξετάζουν διαφορετικές περιόδους θηλασμού, χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους για τις μετρήσεις τους (π.χ. ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων έναντι ανάκλησης 24ώρου για την εκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης, έμμεση θερμιδομετρία έναντι μέτρησης μέσω διπλά σημασμένου νερού, για τη μέτρηση του BMP, δερματοπτυχές τρικεφάλου έναντι ολικού νερού σώματος, για την εκτίμηση των σωματικών αποθεμάτων λίπους, κτλ) και παρουσιάζουν με διαφορετικό τρόπο τα αποτελέσματά τους (π.χ. σύγκριση ομάδας παρέμβασης με ομάδα ελέγχου ή σύγκριση της ενεργειακής πρόσληψης ή/και του βάρους των μητέρων με τα αντίστοιχα πριν την εγκυμοσύνη ή σύγκριση της ενεργειακής πρόσληψης ή/και του βάρους των μητέρων σε διαφορετικές χρονικές στιγμές της περιόδου θηλασμού). Παρά τους περιορισμούς αυτούς, από την ανασκόπηση της σχετικής υπάρχουσας βιβλιογραφίας θα μπορούσαν να διεξαχθούν τα παρακάτω συμπεράσματα, τα οποία αφορούν σε καλά σιτισμένες, υγιείς γυναίκες που ζουν στις αναπτυγμένες χώρες:

- Για όλη τη θηλαστική περίοδο, η μέση ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων που θηλάζουν (αποκλειστικά ή μικτά) κυμαίνεται μεταξύ των 2000 και 2500kcal, χωρίς να είναι γνωστά τι ποσοστά από τα επιμέρους μακροθρεπτικά συστατικά τη συνιστούν. Επιπλέον, δεν είναι γνωστές οι μεταβολές στην ενεργειακή πρόσληψη των θηλάζουσων μητέρων σε διαφορετικές χρονικές περιόδους του θηλασμού.
- Οι μητέρες που θηλάζουν προσλαμβάνουν κατά μέσο όρο περισσότερη ενέργεια από τις μη θηλάζουσες μητέρες κατά 400kcal περίπου, ενώ δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των αποκλειστικά και των μικτά θηλάζουσων μητέρων. Επομένως, οι θηλάζουσες μητέρες διατηρούν το σωματικό τους βάρος ή επιτυγχάνουν αντίστοιχες απώλειες βάρους με τις μη θηλάζουσες μητέρες προσλαμβάνοντας περισσότερη ενέργεια. Αυτό υποδηλώνει ότι η επιπλέον ενέργεια που προσλαμβάνουν οι μητέρες που θηλάζουν χρησιμοποιείται για την παραγωγή και έκκριση του γάλακτος από το θηλαστικό αδέν.

Όπως αναφέρεται στην εισαγωγή, το ενεργειακό κόστος του θηλασμού αντιστοιχεί σε 675kcal περίπου (Butte *et al.*, 2002).

- Οι σχετικές μελέτες απέδειξαν ότι ο BMP, ο MMP και η TEF δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά μεταξύ μητέρων που θηλάζουν και εκείνων που δε θηλάζουν ή δε διαφέρουν για τις μητέρες που θηλάζουν σε σχέση με τα αντίστοιχα πριν την εγκυμοσύνη. Αντίθετα, η φυσική δραστηριότητα των μητέρων που θηλάζουν φαίνεται να μειώνεται κατά 199kcal, ενέργεια μικρότερη από τις 650kcal που απαιτεί ο θηλασμός. Σύμφωνα με το τελευταίο εύρημα, για τις μητέρες που θηλάζουν παραμένει ένα ενεργειακό έλλειμμα 450kcal περίπου ($675\text{kcal} - 199\text{kcal} = 476\text{kcal}$), το οποίο καλύπτουν προσλαμβάνοντας, όπως βρέθηκε, περισσότερη ενέργεια (περίπου 400kcal).
- Όσον αφορά στις μεταβολές βάρους των μητέρων, φαίνεται πως οι μητέρες, έχοντας τις παραπάνω ενεργειακές προσλήψεις, χάνουν βάρος μετά τον τοκετό ανεξάρτητα από το εάν θηλάζουν. Αυτή η απώλεια κυμαίνεται μεταξύ του 0,5 με 1,3 kg/μήνα, με τις αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες να χάνουν περισσότερο βάρος από τις μικτά θηλάζουσες και τις μη θηλάζουσες. Η μεγαλύτερη απώλεια για τις θηλάζουσες μητέρες επιτυγχάνεται το 2^ο τρίμηνο του θηλασμού (3^ο-6^ο μήνα). Σχετικές συγκρίσεις, έδειξαν ότι οι θηλάζουσες μητέρες επανακτούν το βάρος που είχαν πριν την εγκυμοσύνη. Συγκεκριμένα, έχει βρεθεί ότι ο ΔΜΣ δε διαφέρει στατιστικά σημαντικά από το ΔΜΣ που είχαν οι γυναίκες πριν την εγκυμοσύνη. Επιπλέον, σημαντικό είναι το εύρημα ότι οι θηλάζουσες μητέρες χάνουν περισσότερο λίπος σε σχέση με τις μη θηλάζουσες, όπως φάνηκε από τη μέτρηση των δερματοπτυχών τρικεφάλου. Αυτό δείχνει ότι ο θηλασμός ευνοεί την κινητοποίηση του λίπους.
- Όσον αφορά στους μηχανισμούς μέσω των οποίων ο θηλασμός ευνοεί την κινητοποίηση του λίπους από τα σωματικά αποθέματα της μητέρας, η προλακτίνη φαίνεται πως εμπλέκεται σε έναν από αυτούς. Έχει βρεθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ των μεταβολών λίπους στο σώμα των θηλάζουσων μητέρων και των συγκεντρώσεων προλακτίνης στο πλάσμα (Dewey *et al.*, 1993). Επιπλέον, η άσκηση κατά το θηλασμό, η οποία, όπως αναφέρθηκε, οδηγεί σε απώλεια μεγαλύτερου ποσοστού λίπους, συσχετίζεται θετικά με τη συγκέντρωση προλακτίνης (McCrory *et al.*, 1999). Ωστόσο, οι ακριβής μηχανισμός για το ανθρώπινο είδος δεν είναι γνωστός.

- Δεν υπάρχουν πολλές μελέτες που να εκτιμούν την επίδραση μιας υποθερμιδικής διαίτας ή/και άσκησης, που θα οδηγούσε σε μεγαλύτερη απώλεια βάρους, στην ποσότητα και τη σύσταση του παραγόμενου γάλακτος. Οι δυο κατάλληλα σχεδιασμένες μελέτες (McCrory *et al.*, 1999, Loveday *et al.*, 2000) επέδειξαν ότι ο σκόπιμος ενεργειακός περιορισμός σε συνδυασμό με μέτριας έντασης συστηματική άσκηση μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια 0,5-1 kg/εβδομάδα χωρίς να επηρεάζεται η παραγωγή και η σύσταση του μητρικού γάλακτος και η ανάπτυξη του βρέφους. Η μελέτη των Loveday *et al.* (2000), που διήρκεσε 10 εβδομάδες, χρονική περίοδος που έχει νόημα για ένα πρόγραμμα απώλειας βάρους, σε αντίθεση με τις 11 ημέρες της παρέμβασης των McCrory *et al.* (1999), απέδειξαν ότι οι αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες μπορούν να χάνουν, με ασφάλεια για αυτές και το βρέφος τους, 0,5 kg/εβδομάδα μειώνοντας τη συνήθη ενεργειακή τους πρόσληψη κατά 500kcal και ακολουθώντας ένα πρόγραμμα μέτριας έντασης άσκησης (30 λεπτά/ημέρα). Μάλιστα, ο συνδυασμός διαίτας και άσκησης, ενώ οδηγεί σε ίδια απώλεια βάρους με την υποθερμιδική διαίτα μόνο, φαίνεται να ευνοεί περισσότερο την απώλεια των σωματικών αποθεμάτων λίπους. Βέβαια, οι παραπάνω απώλειες, οι οποίες επιτυγχάνονται μέσω σκόπιμου περιορισμού της ενεργειακής πρόσληψης και αύξησης της φυσικής δραστηριότητας, είναι παρόμοιες με αυτές που εμφανίζουν οι θηλάζουσες μητέρες ακολουθώντας τις σχετικές συστάσεις (2000-2500kcal). Ωστόσο, στην πρώτη περίπτωση, η απώλεια επιτυγχάνεται σε περίοδο πριν το 2^ο τρίμηνο θηλασμού, οπότε έχει βρεθεί πως οι αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες χάνουν και το περισσότερο βάρος.
- Τέλος, υπάρχουν πολλοί συγχυτικοί παράγοντες οι οποίοι είναι συχνά δύσκολο να εκτιμηθούν και οι οποίοι επηρεάζουν τα αποτελέσματα των μελετών που αξιολογούν την επίδραση του θηλασμού στις μεταβολές βάρους των μητέρων. Στις έρευνες που εξετάστηκαν παραπάνω βρέθηκε ότι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες που συσχετίζονται με τις μεταβολές βάρους των θηλάζουσων μητέρων είναι οι παρακάτω:
 - το σωματικό βάρος γυναίκας πριν την εγκυμοσύνη ή αύξηση σωματικού βάρους κατά την εγκυμοσύνη, βρέθηκε να συσχετίζεται ισχυρά με την απώλεια που παρουσιάζουν οι μητέρες μετά τον τοκετό. Δηλαδή οι γυναίκες τείνουν να επιστρέψουν στο σύνηθες βάρος τους,
 - οι πρακτικές θηλασμού (συχνότητα και διάρκεια), συσχετίζονται θετικά με την απώλεια βάρους, ειδικότερα την απώλεια λίπους, των μητέρων μετά τον 6^ο μήνα θηλασμού, οπότε οι μητέρες δε θηλάζουν αποκλειστικά. Δυστυχώς, όμως, λίγοι ερευνητές έχουν αναφέρει τα δεδομένα τους με τρόπους που να επιτρέπουν την αξιολόγηση των συνεπειών της έντασης του θηλασμού στη διατροφική κατάσταση της μητέρας κατά την περίοδο αυτή.

Οι παραπάνω αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες που επιδρούν στις μεταβολές βάρους της μητέρας μετά τον τοκετό. Άλλος παράγοντας που εκτιμήθηκε από τους Todd & Parnell (1994) είναι

- *η ηλικία της μητέρας*. Στη μελέτη αυτή βρέθηκε ότι η οι μητέρες άνω των 30 ετών είχαν 14,2% μεγαλύτερη πιθανότητα ($P < 0,001$) να προσλαμβάνουν περισσότερη ενέργεια από τις νεότερες μητέρες.

Άλλες παράμετροι που μπορεί να επιδράσουν στις μεταβολές βάρους των μητέρων κατά το θηλασμό μπορεί να είναι η αρχική διατροφική κατάσταση της μητέρας, η οικογενειακή κατάσταση, η φυλή / εθνικότητα, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, το κάπνισμα, καθώς και η εποχή, κοινωνικές και πολιτιστικές. Ωστόσο, τα τελευταία χαρακτηριστικά δε μελετήθηκαν από τις έρευνες που περιγράφηκαν παραπάνω και δεν μπορούν να διεξαχθούν συμπεράσματα για τη συσχέτιση τους με τις μεταβολές βάρους των μητέρων κατά το θηλασμό.

Όλες οι παραπάνω παράμετροι είναι σημαντικό να αξιολογούνται ταυτόχρονα, μέσω έγκυρων και αξιόπιστων μεθόδων, όταν εκτιμάται η επίδραση του θηλασμού στο βάρος καλά σιτισμένων θηλάζουσων μητέρων για τη διεξαγωγή των συμπερασμάτων και την καλύτερη κατανόηση του πως η διατροφική κατάσταση της μητέρας ανταποκρίνεται στην αναπαραγωγή.

Συνοψίζοντας, οι καλά σιτισμένες μητέρες χάνουν κατά μέσο όρο 0,5-1,3 kg/μήνα μετά τον τοκετό, ανεξάρτητα από το εάν θηλάζουν. Οι θηλάζουσες μητέρες, όμως, επιτυγχάνουν την απώλεια αυτή έχοντας μεγαλύτερη ενεργειακή πρόσληψη (2000-2500kcal) από τις μη θηλάζουσες (περίπου κατά 400kcal), ενώ η μεγαλύτερη απώλεια για αυτές παρατηρείται μεταξύ 3^{ου}-6^{ου} μήνα θηλασμού. Ο ίδιος ο θηλασμός φαίνεται να ευνοεί την κινητοποίηση των σωματικών αποθηκών λίπους, και μέσω της αυξημένης συγκέντρωσης προλακτίνης. Επιπλέον, η μέτριας έντασης άσκηση βοηθά στην κατεύθυνση αυτή. Για τις γυναίκες που επιθυμούν να χάσουν βάρος νωρίτερα μέσα στο 1^ο τρίμηνο θηλασμού, έχει βρεθεί ότι ο συνδυασμός μιας υποθερμιακής δίαιτας (500kcal λιγότερο από τη συνήθη πρόσληψη) και μέτριας έντασης συστηματικής άσκησης, μέχρι 10 εβδομάδες, οδηγεί στην απώλεια 0,5 kg/εβδομάδα, χωρίς να υπάρχουν επιπτώσεις στην ποσότητα και σύσταση του παραγόμενου γάλακτος και την ανάπτυξη του βρέφους. Όμως, δεν είναι γνωστές οι συνέπειες από έναν πιο μακροχρόνιο σκόπιμο ενεργειακό περιορισμό. Για το ενεργειακό ισοζύγιο των μητέρων που θηλάζουν σημαντικό ρόλο παίζει η ενεργειακή πρόσληψη και το ενεργειακό κόστος του θηλασμού (περίπου 650kcal). Ο BMP και το TEF δε φαίνεται να διαφέρουν από τις μη θηλάζουσες μητέρες ή από την

κατάσταση πριν την εγκυμοσύνη, ενώ η φυσική δραστηριότητα μειώνεται λίγο (η μείωση αυτή εξοικονομεί περίπου 200kcal). Η πρόσληψη βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης βρέθηκε να είναι ο ισχυρότερος καθοριστικός παράγοντας της απώλειας βάρους και λίπους μετά τον τοκετό, γεγονός από το οποίο προκύπτει ότι υπάρχουν βιολογικοί μηχανισμοί που αποσκοπούν στην αποκατάσταση του βάρους και της σύστασης σώματος πριν την εγκυμοσύνη.

Όπως ήδη σημειώθηκε οι υπάρχουσες βιβλιογραφίες χαρακτηρίζονται από πολλούς περιορισμούς / ελλείψεις που καθιστούν δύσκολη τη διεξαγωγή σαφών και ολοκληρωμένων συμπερασμάτων σχετικά με την επίδραση του θηλασμού στη διατροφική κατάσταση της μητέρας. Επομένως, περαιτέρω μελέτη χρειάζεται:

- Ωστε να εκτιμηθούν οι ενεργειακές προσλήψεις (και τα ποσοστά των μακροθρεπτικών συστατικών που τις συνιστούν) των θηλάζουσων μητέρων κατά τη διάρκεια του θηλασμού και να αποσαφηνιστεί ο πραγματικός ρόλος του θηλασμού στη μεγαλύτερη απώλεια του βάρους των μητέρων την περίοδο μεταξύ του 3^{ου} και 6^{ου} μήνα θηλασμού. Όπως αναφέρθηκε, η υπάρχουσα γνώση στον τομέα αυτό είναι περιορισμένη, ενώ δεν υπάρχουν μελέτες που να εκτιμούν την ενεργειακή πρόσληψη θηλάζουσων μητέρων στην Ελλάδα ή/και το πώς μεταβάλλεται το βάρος τους.
- Για να εκτιμηθούν τα επίπεδα των μητρικών ενεργειακών αποθεμάτων που χρειάζονται ώστε να διατηρείται μια υγιής λειτουργία θηλασμού μπροστά σε ενεργειακό στρες, καθώς και το κατώφλι του ενεργειακού ελλείμματος κάτω του οποίου μπορούν να παρατηρηθούν επιβλαβείς επιδράσεις.
- Που να καλύπτει ολόκληρο τον αναπαραγωγικό κύκλο και σημαντικούς παράγοντες που τροποποιούν τη σχέση μεταξύ θηλασμού και διατροφικής κατάστασης της μητέρας, ώστε να μπορούν να διεξαχθούν ολοκληρωμένα συμπεράσματα για τις ξεκάθαρες επιδράσεις των διαφόρων σταδίων της αναπαραγωγικής περιόδου. Αυτή η στρατηγική, όμως, απαιτεί μεγαλύτερες περιόδους παρακολούθησης από εκείνες που χαρακτηρίζουν τις μελέτες που περιγράφηκαν παραπάνω.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1. ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος προδρομικής έρευνας που σκοπό έχει να διερευνήσει την επίδραση της διατροφής στην ποιότητα της σύστασης του μητρικού γάλακτος, καθώς και στη σωματική και ψυχοκοινωνική ανάπτυξη των θηλαζόντων νεογνών. Στόχος της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να εκτιμηθούν οι ενεργειακές προσλήψεις και δαπάνες υγιών, καλά σιτισμένων αποκλειστικά θηλάζουσων ελληνίδων μητέρων από την περίοδο μετά τον τοκετό έως τον 6^ο μήνα θηλασμού, στοιχεία, που όπως ήδη αναφέρθηκε, δεν υπάρχουν για την Ελλάδα. Επίσης, η μελέτη αποσκοπούσε στην αξιολόγηση των μεταβολών βάρους που παρουσιάζουν οι μητέρες κατά τη διάρκεια της γαλουχίας, σε σχέση με την ενεργειακή τους πρόσληψη και δαπάνη, καθώς και η διερεύνηση της συσχέτισης των παραπάνω παραγόντων με διάφορα χαρακτηριστικά των μητέρων (ηλικία, αριθμό παιδιών, καπνιστικές συνήθειες, μορφωτικό επίπεδο και ΔΜΣ).

2.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Συνοπτικά, η μεθοδολογία της μελέτης περιέλαβε τη συμπλήρωση διατροφικών ερωτηματολογίων και ημερολογίων, έλεγχο μητρικού βάρους και επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και συνεντεύξεις με τις θηλάζουσες μητέρες. Η παρακολούθηση των θηλάζουσων μητέρων έγινε προδρομικά και αφορούσε στην περίοδο μετά τον τοκετό έως τον 6^ο μήνα θηλασμού. Πιο συγκεκριμένα:

Χαρακτηριστικά – τρόπος συλλογής δείγματος:

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 53 υγιείς μητέρες ηλικίας άνω των 20 ετών (28-39) που γέννησαν σε ιδιωτικά μαιευτήρια στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, υγιή, τελειόμηνα (>37 εβδομάδες κύησης) νεογνά, με σωματικό βάρος άνω των 2500g, οι οποίες διατείθονταν να θηλάσουν αποκλειστικά τα βρέφη τους.

Τα άτομα που έλαβαν μέρος προσεγγίστηκαν από μέλος της ερευνητικής ομάδας είτε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, στα μαθήματα προετοιμασίας για τοκετό και γονεϊκότητα που παραδίδονται από το ίδιο, είτε αμέσως μετά τον τοκετό τους στο μαιευτήριο. Οι συμμετέχουσες, αφού ενημερώθηκαν εκτενώς για την εργασία, τους τρόπους διεξαγωγής και το σκοπό της, τους ζητήθηκε να υπογράψουν έγγραφο για την αποδοχή της συμμετοχής τους. Επιπλέον, τους χορηγήθηκε ενημερωτικό φυλλάδιο στο οποίο τονιζόταν το γεγονός ότι θα μπορούσαν να αποχωρήσουν από την έρευνα όποτε το επιθυμούσαν, χωρίς κάποια υποχρέωση. Τέλος, διατηρήθηκε η ανωνυμία των συμμετέχουσων, καθώς τα ερωτηματολόγια, οι συνεντεύξεις και οι μετρήσεις έγιναν με κωδικούς – ψευδώνυμα, ενώ τα πραγματικά στοιχεία τους ήταν γνωστά μόνο στην ομάδα ερευνητών.

Για τις γυναίκες που προσεγγίστηκαν πριν τον τοκετό δε χρειάστηκε έγκριση από κάποιο νοσοκομείο. Για εκείνες όμως που προσεγγίστηκαν στους χώρους των μαιευτηρίων υπήρξε έγγραφη έγκριση από τις αρμόδιες υπηρεσίες των κλινικών, η οποία επιδεικνυόταν στις ενδιαφερόμενες μητέρες.

Συλλογή δεδομένων:

❖ Μετά την έγγραφη αποδοχή της συμμετοχής των γυναικών, συμπληρώθηκε από αυτές:

- Ένα ερωτηματολόγιο 22 ερωτήσεων για τη συλλογή στοιχείων σχετικά με την ηλικία των γυναικών, τον αριθμό των παιδιών που είχαν ήδη, πριν τη συμμετοχή τους στη μελέτη, τις καπνιστικές τους συνήθειες, το βάρος πριν την τελευταία εγκυμοσύνη, το ύψος τους και άλλες ερωτήσεις που υποδήλωναν ότι οι γυναίκες ήταν υγιείς και γέννησαν τελειόμηνα, υγιή βρέφη (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.1). Για όσες γυναίκες προσεγγίστηκαν πριν τον τοκετό, το αρχικό ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν αποτελούταν από 17 ερωτήσεις (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.3), ενώ οι ερωτήσεις σχετικά με τον τοκετό απαντήθηκαν σε ένα συμπληρωματικό ερωτηματολόγιο 11 θεμάτων (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.2).
- Ένα ερωτηματολόγιο δημογραφικού και κοινωνιολογικού ενδιαφέροντος που αποτελούταν από 8 ερωτήσεις. Από το τελευταίο αυτό ερωτηματολόγιο συλλέχθηκαν πληροφορίες μεταξύ των οποίων το μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχουσών (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.4).
- ❖ Κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού πραγματοποιήθηκαν ατομικές συναντήσεις από μέλος της ομάδας ερευνητών σε κάθε μια από τις οποίες:
 - Χορηγήθηκε ένα 3ήμερο *Ημερολόγιο Καταγραφής Τροφίμων (HKT)*, μέσω του οποίου έγινε η εκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης των μητέρων κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα αποκλειστικού θηλασμού. Ζητήθηκε από τις μητέρες να καταγράφουν την ακριβή διαιτητική τους πρόσληψη για τρεις συνεχείς ημέρες (2 ημέρες από Δευτέρα έως Παρασκευή και μια ημέρα του Σαββατοκύριακου), ενώ δόθηκαν λεπτομερείς οδηγίες για τη συμπλήρωσή του. Επιπλέον, ζητήθηκε από τις μητέρες να καταγράψουν εάν προσλαμβάνουν κάποιο συμπλήρωμα διατροφής ή συμπλήρωμα βιταμινών, μετάλλων ή ιχνοστοιχείων.
 - Έγινε ζύγιση με την ατομική *ζυγαριά* της κάθε συμμετέχουσας, για τον έλεγχο του παρόντος, για τη χρονική στιγμή της μέτρησης, σωματικού βάρους. Ο έλεγχος βάρους γινόταν πάντα με την ίδια ζυγαριά, τοποθετημένη στον ίδιο χώρο, καθώς και αντίστοιχες ώρες της ημέρας.
 - Συμπληρώθηκε από τις ίδιες τις συμμετέχουσες ένα σύντομο *Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας* (Κόλλια και συν., 2005), για την εκτίμηση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και της συνολικής ενεργειακής δαπάνης (μη συμπεριλαμβανομένου το κόστος θηλασμού), κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού. Το ερωτηματολόγιο αποτελούταν από 22 ερωτήσεις. Από το ερωτηματολόγιο συλλέχθηκαν πληροφορίες, μεταξύ άλλων, για το κόστος θηλασμού (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2)

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων, υπολογίστηκαν τα παρακάτω:

- ❖ Η μέση ηλικία των μητέρων που έλαβαν μέρος (κατώτερη – ανώτερη τιμή).
- ❖ Ο μέσος αριθμός παιδιών που ήδη είχαν οι μητέρες (κατώτερη – ανώτερη τιμή).
- ❖ Το ποσοστό των μητέρων που κάπνιζαν κατά την περίοδο θηλασμού και, για τις καπνίστριες, ο μέσος αριθμός τσιγάρων / ημέρα (κατώτερη – ανώτερη τιμή).
- ❖ Μορφωτικό επίπεδο μητέρων: υπολογίστηκε το ποσοστό των γυναικών που είχαν λάβει ανώτερη / ανώτατη εκπαίδευση και εκείνων που είχαν τελειώσει Λύκειο. Μητέρες απόφοιτες που Δημοτικού ή του Γυμνασίου δεν έλαβαν μέρος στη μελέτη.
- ❖ Η μέση τιμή του ΔΜΣ των μητέρων, σύμφωνα με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη – κατηγοριοποίηση σε ελλιποβαρείς, φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρες και παχύσαρκες, καθώς και τα αντίστοιχα ποσοστά. Η ένταξη στις παραπάνω κατηγορίες έγινε σύμφωνα με τα αντίστοιχα όρια που έχει θέσει το National Institutes of Health (1998):

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΔΜΣ (kg/m ²)
ΕΛΛΙΠΟΒΑΡΗΣ	< 18,5
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	18,5-24,9
ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ	25,0-29,9
ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ	≥ 30,0

(National Institutes of Health, 1998)

- ❖ Το μέσο βάρος των μητέρων πριν την εγκυμοσύνη, κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού (κατώτερη – ανώτερη τιμή).
- ❖ Η μέση μεταβολή (σε kg) και το μέσο ποσοστό μεταβολής βάρους που παρουσίαζαν οι μητέρες κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη, για να εκτιμηθεί εάν οι μητέρες ανέκτησαν το βάρος που είχαν πριν την εγκυμοσύνη. Επίσης, οι ρυθμοί μεταβολής του βάρους μεταξύ των 1^{ου}-3^{ου}, 1^{ου}-6^{ου} και 3^{ου}-6^{ου} μήνα θηλασμού για να διερευνηθεί εάν οι μητέρες χάνουν βάρος κατά το θηλασμό.
- ❖ Η μέση ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων (kcal και kcal/kg), κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού, από την ανάλυση των ημερολογίων μέσω του προγράμματος ESHA DIET ANALYSIS PLUS. Επίσης, η μέση σύσταση σε υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και λίπη (κορεσμένα, μονοακόρεστα, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα). Επιπλέον, υπολογίστηκε η μέση ημερήσια ολική ενεργειακή δαπάνη (kcal και kcal/kg) και το ενεργειακό ισοζύγιο (ενεργειακή πρόσληψη-ενεργειακή δαπάνη) των μητέρων, για τις αντίστοιχες χρονικές περιόδους.

- ❖ Ο μέσος αριθμός γευμάτων / ημέρα και ο μέσος αριθμός διαφορετικών τροφίμων / 3 ημέρες (3ήμερο ημερολόγιο) που κατανάλωναν οι μητέρες, κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού, προκειμένου να διερευνηθεί εάν οι παράμετροι αυτές επηρεάζουν τις μεταβολές βάρους, όπως έδειξαν παλαιότερα άλλοι ερευνητές, για μη θηλάζοντες πληθυσμούς (Kant *et al.*, 1997, Coakley *et al.*, 1998). Ως ένα γεύμα θεωρήθηκε οτιδήποτε έτρωγαν και έπιναν οι γυναίκες σε χρονικό διάστημα 15 λεπτών. Ως τρόφιμα θεωρήθηκαν και τα ποτά (αναψυκτικά, χυμοί, αφεψημάτα, αλκοολούχα ποτά). Για τον υπολογισμό του αριθμού των διαφορετικών τροφίμων, έγιναν οι παρακάτω συμβιβασμοί:
 - Έγινε διαχωρισμός μεταξύ πλήρους, ημίπαχου και άπαχου γάλακτος και γιαουρτιού. Η προσθήκη σε αυτά ζάχαρης, μελιού, κακάο ή σοκολάτας δε λήφθηκε υπόψη ως διαφορετικό τρόφιμο. Το γάλα με τα δημητριακά πρωινού θεωρήθηκε ως διαφορετικό τρόφιμο.
 - Οποιοδήποτε είδος καφέ και αν έπιναν οι μητέρες θεωρήθηκε ως ένα τρόφιμο – ΚΑΦΕΣ, είτε περιείχε γάλα / ζάχαρη, είτε όχι. Έγινε διαχωρισμός μόνο μεταξύ καφέ που περιέχει καφεΐνη και καφέ χωρίς καφεΐνη.
 - Έγινε διαχωρισμός μεταξύ των αφεψημάτων (π.χ. χαμομήλι, τσάι, τσάι βουνού, κτλ). Η προσθήκη σε αυτά ζάχαρης ή μελιού δε λήφθηκε υπόψη ως διαφορετικό τρόφιμο.
 - Τα διάφορα είδη ψωμιού λήφθηκαν υπόψη ως ένα τρόφιμο (λευκό, σικάλεως, κριθαρένιο). Έγινε διαχωρισμός μόνο μεταξύ ψωμιού, φρυγανιάς, παξιμαδιού.
 - Όσον αφορά στα κουλουράκια, αυτά διαχωρίστηκαν μόνο ως προς το αν ήταν γλυκά ή αλμυρά.
 - Ως σάντουιτς – τοστ θεωρήθηκε οποιοδήποτε γεύμα περιελάμβανε ψωμί, τυρί (όλα τα είδη), ± αλλαντικό (ζαμπόν, γαλοπούλα, κτλ), ± λαχανικά, ± κάποιο *dressing*, ± βούτυρο, μαργαρίνη.
 - Τα διάφορα είδη φρούτων και λαχανικών θεωρήθηκαν ως διαφορετικά τρόφιμα.
 - Έγινε διαχωρισμός μεταξύ των φρέσκων και συσκευασμένων χυμών (ό,τι φρούτο και αν περιείχαν), των διαφόρων ειδών ανθρακούχων και μη αναψυκτικών και των διαφόρων ειδών αλκοολούχων ποτών. Το λευκό, ροζέ και κόκκινο κρασί θεωρήθηκαν ως ένα τρόφιμο.
 - Έγινε διαχωρισμός μεταξύ προϊόντων *light* και παραδοσιακών προϊόντων (π.χ. coca cola light και κλασσική).
- ❖ Τέλος έγιναν συσχετίσεις μεταξύ ηλικίας, καπνιστικών συνηθειών, αριθμού παιδιών, μορφωτικού επιπέδου, ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη, αύξησης βάρους κατά την εγκυμοσύνη, ενεργειακής πρόσληψης, ενεργειακής δαπάνης, μέσου αριθμού γευμάτων / ημέρα και αριθμού διαφορετικών τροφίμων / 3 ημέρες και του ποσοστού των μεταβολών βάρους κατά

το θηλασμό. Επίσης, για τη διερεύνηση της συσχέτισης με τις μεταβολές βάρους, η ενεργειακή δαπάνη και πρόσληψη διορθώθηκαν ως προς το βάρος.

2.3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Όλες οι αναλύσεις των δεδομένων έγιναν μέσω του στατιστικού προγράμματος SPSS 10.0 for WINDOWS. Πιο συγκεκριμένα, η εκτίμηση των μεταβολών του βάρους, των ενεργειακών προσλήψεων, των ενεργειακών δαπάνων και των ενεργειακών ισοζυγίων έγινε μέσω του PAIRED-SAMPLES T-TEST. Οι συγκρίσεις των μεταβολών έγιναν μεταξύ των ζευγών: βάρος πριν την εγκυμοσύνη – βάρος 1^{ου} μήνα θηλασμού, βάρος πριν την εγκυμοσύνη – βάρος 3^{ου} μήνα θηλασμού, βάρος πριν την εγκυμοσύνη – βάρος 6^{ου} μήνα θηλασμού, βάρος 1^{ου} μήνα – βάρος 3^{ου} μήνα, βάρος 1^{ου} μήνα – βάρος 6^{ου} μήνα. Οι συγκρίσεις έγιναν ανά ζεύγη, γιατί το μέγεθος του δείγματος δεν ήταν το ίδιο κατά τις τρεις διαφορετικές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν (βλ. ενότητα 2.3). Επίσης, η διερεύνηση των συσχετίσεων μεταξύ των μεταβολών βάρους και των διαφόρων συγχυτικών παραγόντων έγινε μέσω του MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS MODEL. Τα αποτελέσματα θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha \leq 0,05$.

2.4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στη μελέτη έλαβαν μέρος 53 γυναίκες. Όλες ξεκίνησαν να θηλάζουν αποκλειστικά τα βρέφη τους μετά τον τοκετό. Οι 30 από αυτές (56,6%) εξακολούθησαν να θηλάζουν αποκλειστικά έως τις αρχές του 3^{ου} μήνα, ενώ 13 (24,5%) έως τον 6^ο μήνα μετά τον τοκετό. Μεταξύ των 53 γυναικών, κατά τον 1^ο μήνα, ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας συμπληρώθηκαν από τις 45. Κατά τον 3^ο και 6^ο μήνα μετά τον τοκετό, ερωτηματολόγια συμπλήρωσαν οι 30 και 13, αντίστοιχα.

Στις παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των μητέρων και τα αποτελέσματα της έρευνας:

2.4.1. Βασικά χαρακτηριστικά μητέρων:

Πιν. 7: Χαρακτηριστικά γυναικών

α/α	ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ^α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΣΙΓΑΡΩΝ /ΗΜΕΡΑ ^β	ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΔΜΣ _{π.ε} (kg/m ²)
1	28	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	20,20
2	28	1	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	23,18
3	29	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	18,07
4	29	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	19,23
5	29	0	1,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	19,53
6	29	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	19,96
7	29	0	5,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,96
8	29	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	21,26
9	29	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	23,81
10	29	1	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	36,58
11	30	0	0,5	ΛΥΚΕΙΟ	18,73
12	30	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	20,66
13	30	0	3,0	ΛΥΚΕΙΟ	22,50
14	31	1	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	17,36
15	31	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	19,82
16	31	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,44
17	31	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	21,51
18	31	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	23,80
19	31	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	24,28
20	31	1	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	35,16
21	32	0	1,5	ΑΝΩΤΑΤΗ	18,69

συνέχεια...					
α/α	ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ^α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΣΙΓΑΡΩΝ /ΗΜΕΡΑ ^β	ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΔΜΣ _{π.ε} (kg/m ²)
23	32	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,07
24	32	2	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	23,71
25	32	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	22,20
27	32	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	27,55
28	33	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	17,51
29	33	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,55
30	33	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,62
31	33	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,99
32	33	2	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	21,63
33	33	1	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	22,14
34	33	0	5,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	27,10
35	33	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	29,76
36	34	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	19,47
37	34	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	24,77
38	35	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	18,61
39	35	2	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	19,59
40	35	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	20,24
41	35	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,90
42	35	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	22,60
43	35	1	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	26,53
44	36	0	1,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,57
45	36	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,28
46	36	1	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	20,89
47	37	0	2,0	ΛΥΚΕΙΟ	17,69
48	37	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	18,83
49	37	0	0,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	19,23
50	37	2	6,0	ΛΥΚΕΙΟ	23,62
51	37	1	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	35,83
52	38	0	1,0	ΑΝΩΤΑΤΗ	21,41
53	39	0	0,0	ΛΥΚΕΙΟ	24,80

^α αριθμός παιδιών που είχαν ήδη οι γυναίκες πριν τον τελευταίο τοκετό

^β μέσος αριθμός τσιγάρων / ημέρα, κατά τη διάρκεια των μηνών θηλασμού

Οι γυναίκες που συμμετείχαν στη μελέτη είχαν ηλικίες που κυμαίνονταν από 28 έως 39 έτη. Ο μέσος όρος ηλικίας τους ήταν $32,66 \pm 2,87$ έτη, ενώ οι ηλικίες 29 και 33 έτη ήταν εκείνες που εμφανίζονταν με τη μεγαλύτερη συχνότητα (σε ποσοστό 13,3% αντίστοιχα).

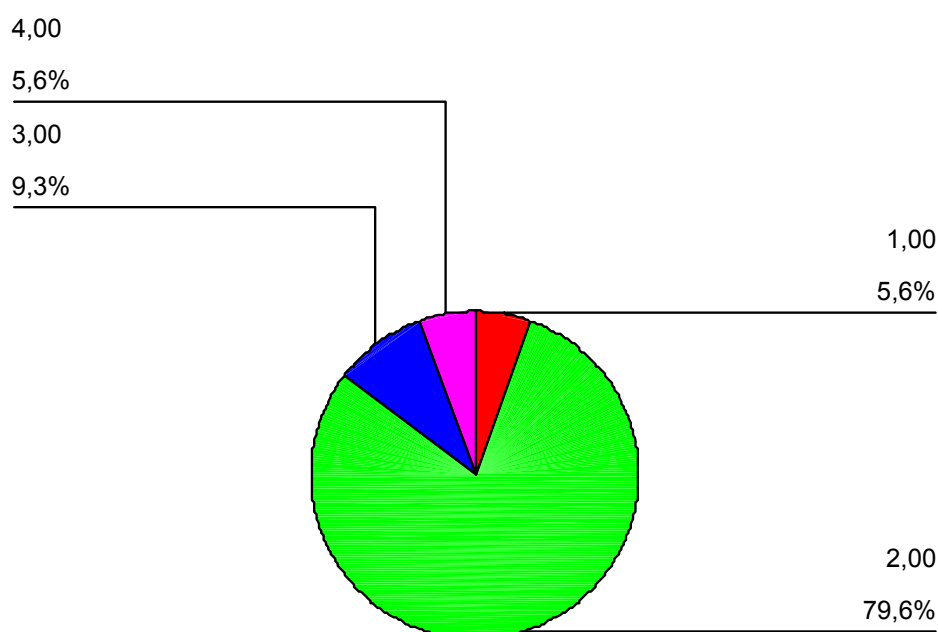
Το 7,55% των γυναικών είχε ήδη 2 παιδιά κατά την έναρξη της έρευνας, το 16,98% είχε ήδη 1 παιδί, ενώ το 75,47% γέννησε το 1^ο παιδί.

Όσον αφορά στο μορφωτικό επίπεδο των γυναικών της έρευνας, το 64,15% είχε λάβει ανώτερη / ανώτατη εκπαίδευση και το υπόλοιπο 35,85% είχε τελειώσει Λύκειο.

Κατά την περίοδο της γαλουχίας, το 83,02% των γυναικών ήταν μη καπνίστριες. Το υπόλοιπο 16,98% των γυναικών κάπνιζε κατά μέσο όρο 2,5 τσιγάρα / ημέρα (0,5 – 7 τσιγάρα ημερησίως).

Ο μέσος ΔΜΣ των γυναικών πριν την εγκυμοσύνη ήταν $22,28 \pm 4,30 \text{ kg/m}^2$. Οι τιμές των ΔΜΣ κυμαίνονταν από 17,36 έως $36,58 \text{ kg/m}^2$, ενώ, όπως φαίνεται παρακάτω, το 5,60% των γυναικών ήταν ελλιποβαρείς, το 81,13% είχαν φυσιολογικό βάρος, το 9,43% ήταν υπέρβαρες και το 5,60% ήταν παχύσαρκες.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΜΗΤΕΡΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΔΜΣ

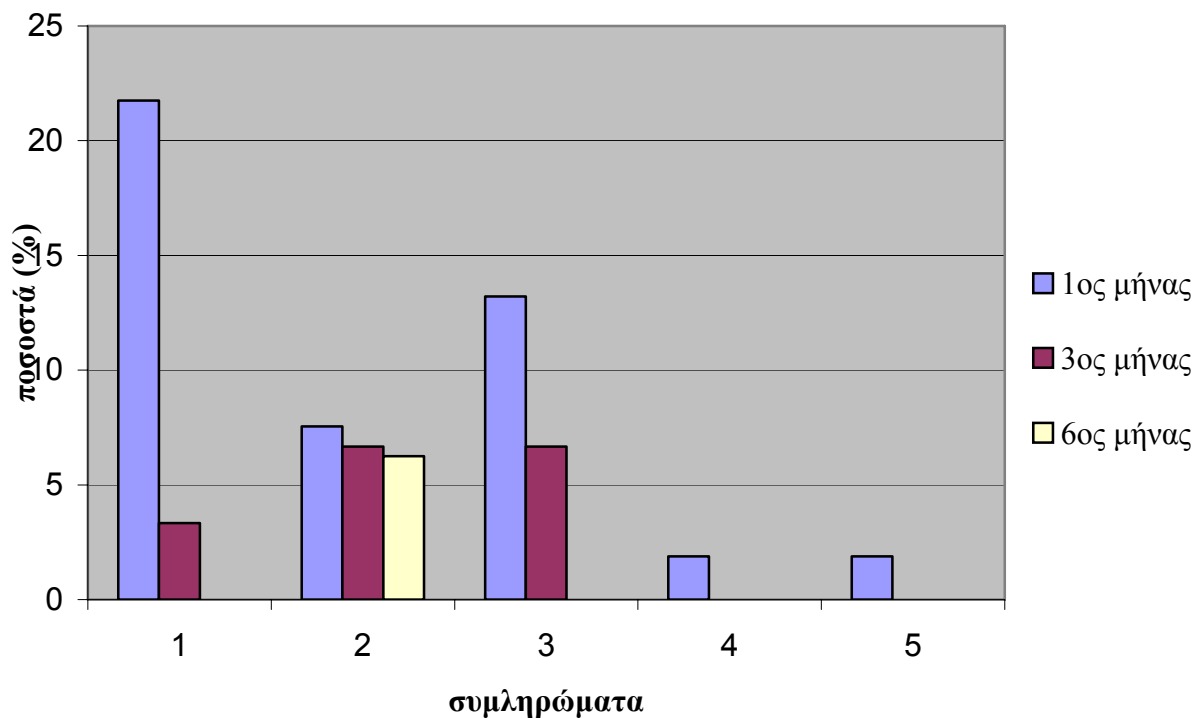


1 = ελλιποβαρείς, 2 = φυσιολογικού βάρους, 3 = υπέρβαρες, 4 = παχύσαρκες

Σχήμα 2: επιπολασμός ελλιποβαρών, φυσιολογικών, υπέρβαρων & παχύσαρκων μητέρων

Στο παρακάτω σχήμα εμφανίζονται τα ποσοστά των μητέρων που ελάμβαναν συμπληρώματα ορμονών, βιταμινών και μετάλλων, κατά την περίοδο θηλασμού:

ΠΟΣΟΣΤΑ ΜΗΤΕΡΩΝ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ (1ος, 3ος & 6ος μήνας θηλασμού)



Σχήμα 3: Επιπολασμός μητέρων που λαμβάνουν συμπληρώματα κατά το θηλασμό

Όπου 1 = συμπλήρωμα σιδήρου, 2 = T₄ θυρορμόνη, 3 = ασβέστιο, 4 = πολυβιταμινούχο συμπλήρωμα και 5 = φυλλικό οξύ. Όπως φαίνεται παραπάνω, συμπλήρωμα σιδήρου ελάμβανε το 21,75% και 3,33% των γυναικών, κατά τον 1^ο και 3^ο μήνα θηλασμού, αντίστοιχα, ενώ καμία από τις 13 μητέρες δεν έπαιρνε συμπλήρωμα σιδήρου κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού. Ασβέστιο ελάμβανε το 13,21% και 6,67% των μητέρων που θήλαζαν κατά τον 1^ο και 3^ο μήνα μετά τον τοκετό. Καμία δεν ελάμβανε συμπληρωματικά ασβέστιο κατά τον 6^ο μήνα. Το 1,89% των μητέρων ελάμβανε συμπλήρωμα φυλλικού οξέος και 1,89% πολυβιταμινούχο συμπλήρωμα, μόνο κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού. Θυρορμόνη T₄ ελάμβανε το 7,55%, 6,67% και 6,25% των μητέρων κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού, αντίστοιχα.

2.4.2. Μεταβολές βάρους μητέρων:

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα βάρη των μητέρων πριν την τελευταία εγκυμοσύνη, η αύξηση του βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, τα βάρη κατά την έναρξη του θηλασμού, στο τέλος του πρώτου 3μήνου και στο τέλος του 2^{ου} τριμήνου θηλασμού.

Πιν 8: Βάρος θηλάζουσων μητέρων

α/α	B _{π.ε.} ^α (kg)	ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΤΑ ΕΓΚΥΜΟ- ΣΥΝΗ (kg)	B ₁ ^β (kg)	B ₃ ^γ (kg)	B ₆ ^δ (kg)
1	55,0	11,0	63,0		
2	67,0	15,0	72,0	70,0	67,0
3	48,0	8,0	49,0		
4	48,0	20,0	59,0	58,0	
5	50,0	20,0	58,0	53,0	
6	55,0	11,0	56,0	55,0	
7	51,0	18,0	61,0		
8	60,0	18,0	64,0	65,0	
9	55,0	15,0	61,0	61,0	
10	96,0	0,0	96,0	94,0	
11	45,0	23,0	60,0	57,0	
12	64,0	16,0	70,0	68,0	64,0
13	62,0	17,0	69,0		
14	49,0	13,0	58,0		
15	60,0	30,0	78,0		
16	57,0	11,0	60,0	57,0	58,0
17	60,0	17,0	69,0	65,0	
18	64,0	11,0	69,0	70,0	69,0
19	65,0	11,0	64,5		
20	90,0	3,0	88,0	88,0	88,0
21	54,0	17,0	62,0	58,0	
22	55,0	10,0	57,0	56,5	
23	59,0	11,0	65,0	58,0	65,0
24	63,0	5,0	61,0	66,0	65,0
25	68,0	22,0	79,0		
26	63,0	11,0	64,0	64,0	
27	75,0	25,0	89,0		
28	50,0	20,0	59,0		
29	58,0	13,0	68,0	64,0	59,0
30	61,0	11,0	62,0	62,0	
31	68,0	7,0	67,0	70,0	69,0
32	64,0	16,0	69,0		
33	61,0	18,0	68,0		
34	83,0	16,0	91,0	89,0	

35	86,0	11,5	93,0		
38	57,0	14,0	60,0		
42	70,0	15,0	75,0	75,0	75,0
43	74,0	10,0	79,0		
44	63,0	24,0	76,0		
45	50,0	15,0	57,0	57,0	
46	55,5	8,5	58,0	57,0	57,0
47	47,0	27,0	67,0	65,0	64,0
48	59,0	12,0	62,0		
49	48,0	16,0	57,0		
50	62,0	11,0	65,0		
51	106,0	10,0	110,0	108,0	
52	59,0	16,0	74,0		
53	70,0	21,0	80,0		

^αβάρος γυναικών πριν την εγκυμοσύνη

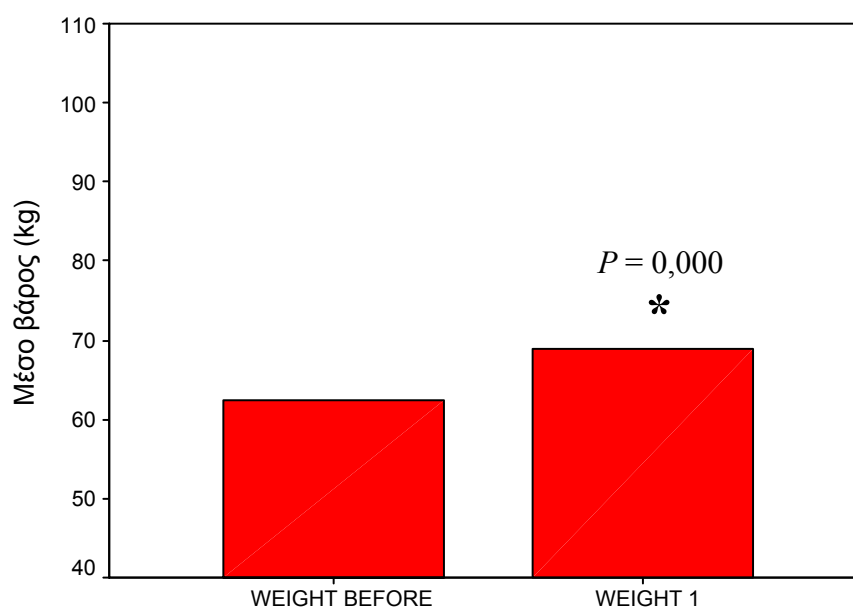
^ββάρος γυναικών κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^γβάρος γυναικών κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^δβάρος γυναικών κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

Στα παρακάτω διαγράμματα φαίνονται οι μεταβολές του μέσου βάρους των μητέρων κατά το θηλασμό:

Διάγραμμα 1: Μέσο βάρος προ εγκυμοσύνης & 1^{ου} μήνα θηλασμού ($N_1^* = 53$)

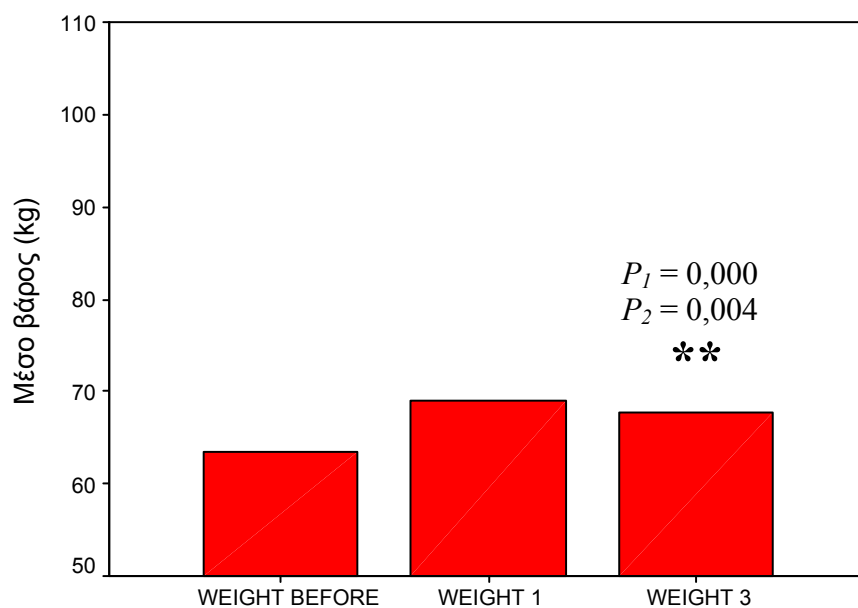


WEIGHT BEFORE = βάρος προ εγκυμοσύνης

WEIGHT 1 = βάρος 1ου μήνα θηλασμού

* μητέρες που ξεκίνησαν να θηλάζουν

Διάγραμμα 2: Μέσο βάρος προ εγκυμοσύνης, 1^ο & 3^ο μήνα θηλασμού
(N₃^{} = 30)**

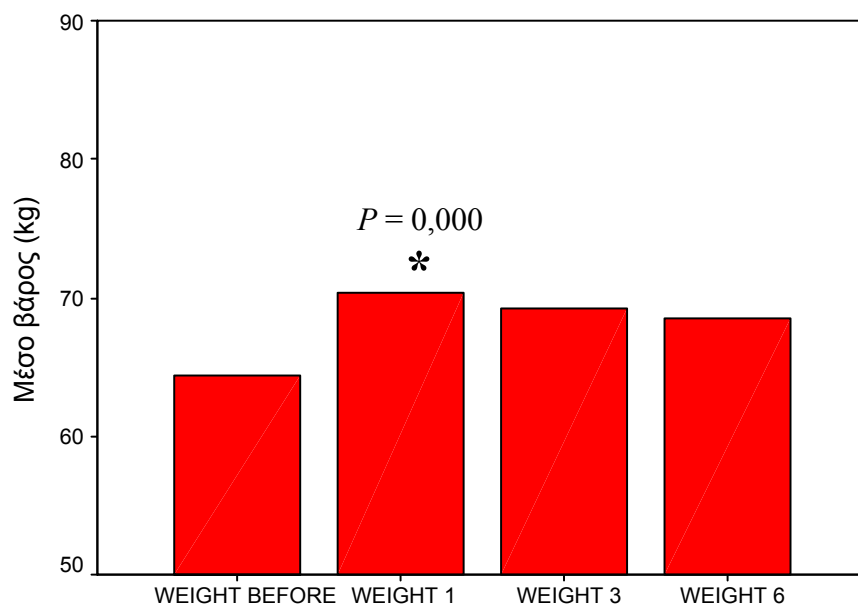


WEIGHT BEFORE = βάρος προ εγκυμοσύνης

WEIGHT 1, 3 = βάρος 1ου & 3ου μήνα θηλασμού

^{**} μητέρες που θήλασαν για 3 μήνες

Διάγραμμα 3: Μέσο βάρος προ εγκυμοσύνης, 1^ο, 3^ο & 6^ο μήνα
θηλασμού (N₆^{*} = 13)**



WEIGHT BEFORE = βάρος προ εγκυμοσύνης, WEIGHT 1 = βάρος 1ου μήνα θηλασμού

WEIGHT 3, 6 = βάρος 3ου & 6ου μήνα θηλασμού

*** μητέρες που θήλασαν για 6 μήνες

Πριν την εγκυμοσύνη, οι 53 γυναίκες που έλαβαν μέρος στη μελέτη είχαν μέσο βάρος $62,33 \pm 12,36\text{kg}$. Τα βάρη τους κυμαίνονταν από 45kg έως 106kg. Η μέση αύξηση βάρους που παρουσίασαν οι γυναίκες κατά την εγκυμοσύνη ήταν $14,97 \pm 6,08\text{kg}$. Η μικρότερη αύξηση βάρους ήταν 0kg, ενώ η μεγαλύτερη ήταν 30kg. Τις πρώτες ημέρες του 1^{ου} μήνα θηλασμού, οι μητέρες είχαν μέσο $B_1 = 69,02 \pm 12,18\text{kg}$ (49-110kg). Η μέση μεταβολή του βάρους κατά τον 1^ο μήνα σε σχέση με το βάρος που είχαν οι γυναίκες πριν την εγκυμοσύνη ήταν $6,70 \pm 5,13\text{kg}$ ή $11,44 \pm 9,35\%$ ($P = 0,000$).

Οι 30 από τις 53 μητέρες που θηλάζαν έως τον 3^ο μήνα μετά τον τοκετό, είχαν μέσο $B_{\pi.e.} = 63,35 \pm 14,24\text{kg}$, μέσο $B_1 = 69,10 \pm 13,39\text{kg}$ και μέσο $B_3 = 67,75 \pm 13,36\text{kg}$ (53-108kg). Η μέση μεταβολή βάρους σε σχέση με το βάρος που είχαν οι γυναίκες πριν την εγκυμοσύνη ήταν $4,40 \pm 4,68\text{kg}$ ή $7,80 \pm 8,95\%$ ($P = 0,000$), ενώ οι μητέρες είχαν κατά μέσο όρο $1,35 \pm 2,36\text{kg}$ ή $1,96 \pm 3,68\%$ μειωμένο βάρος σε σχέση με τον 1^ο μήνα ($P = 0,004$).

Τέλος, οι 13 μητέρες που εξακολούθησαν να θηλάζουν έως τον 6^ο μήνα, είχαν μέσο $B_{\pi.e.} = 64,42 \pm 10,52\text{kg}$, μέσο $B_1 = 70,31 \pm 10,41\text{kg}$, μέσο $B_3 = 69,15 \pm 10,58\text{kg}$ και μέσο $B_6 = 68,46 \pm 10,35\text{kg}$ (57-90kg). Η μέση μεταβολή του βάρους κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με το $B_{\pi.e.}$ ήταν $4,04 \pm 5,78\text{kg}$ ή $6,92 \pm 10,54\%$ ($P = 0,027$). Επίσης, οι μητέρες είχαν κατά μέσο όρο

1,15 ± 3,08kg μικρότερο βάρος στο τέλος του 1^{ου} τριμήνου της γαλουχίας σε σχέση με την έναρξη του θηλασμού ($P = 0,201$) και 0,69 ± 2,87 ή 0,86 ± 4,68% μικρότερο βάρος κατά τον 6^ο μήνα σε σχέση με τον 3^ο μήνα ($P = 0,870$), αλλά οι μεταβολές αυτές δεν είναι σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$.

Ανάλογες μεταβολές με τα βάρη των μητέρων παρουσίασαν και οι ΔΜΣ. Ο μέσος ΔΜΣ κατά την έναρξη του θηλασμού διέφερε κατά 2,37 ± 1,92 kg/m² αυξημένος σε σχέση με το μέσο ΔΜΣ των γυναικών πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$). Ο μέσος ΔΜΣ κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού ήταν κατά 1,61 ± 1,74 kg/m² αυξημένος σε σχέση με το μέσο ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$) και ο μέσος ΔΜΣ κατά τον 6^ο μήνα παρέμεινε κατά 1,45 ± 2,08 kg/m² αυξημένος ($P = 0,028$). Επιπλέον, ο μέσος ΔΜΣ για τις 30 γυναίκες που θήλασαν έως τον 3^ο μήνα μετά τον τοκετό ήταν κατά 0,48 ± 0,84 kg/m² μειωμένος σε σχέση με τον 1^ο μήνα θηλασμού ($P = 0,004$). Τέλος, οι 13 μητέρες που θήλασαν για τους πρώτους έξι μήνες, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού, είχαν μέσο ΔΜΣ μειωμένο κατά 0,24 ± 0,99 kg/m² ($P = 0,405$) μικρότερο μέσο ΔΜΣ σε σχέση με τον 3^ο μήνα θηλασμού, αλλά οι διαφορές αυτές δεν είναι σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$.

2.4.3. Ενεργειακή πρόσληψη και δαπάνη κατά το θηλασμό:

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η ενεργειακή πρόσληψη και η σύστασή της σε μακροθρεπτικά συστατικά, όπως προέκυψε από τα 3ήμερα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων, η ολική ενεργειακή δαπάνη, όπως προέκυψε από τα ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας και το ενεργειακό ισοζύγιο (ενεργειακή πρόσληψη – ενεργειακή δαπάνη). Στην ενεργειακή δαπάνη συμπεριλαμβάνεται ο ΒΜΡ και η δαπάνη λόγω φυσικής δραστηριότητας, χωρίς το κόστος του θηλασμού:

Πιν. 9: Ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη, μακροθρεπτικά συστατικά & ημερήσια ενεργειακή δαπάνη - 1^{ος} μήνας θηλασμού

α/α	$E\pi_1^a$ (kcal)	Y_1^b (%)	Π_1^{γ} (%)	Λ_1^{δ} (%)	$K\Lambda_1^{\epsilon}$ (%)	$M\Lambda_1^{\sigma\tau}$ (%)	$\Pi\Lambda_1^{\zeta}$ (%)	$E\delta_1^{\eta}$ (kcal)	$E\iota_1^{\theta}$ (kcal)
1	957,70	58	17	20	11	5	2	2574,86	-1617,16
2	2063,13	46	17	36	14	15	4	2191,20	-128,07
3	1433,15	42	17	41	12	17	6	1674,75	-241,60
4	2448,24	41	17	42	18	15	7	2877,83	-429,59

5	1666,82	46	17	33	10	16	5	2416,52	-749,70
6	1896,37	46	15	39	15	15	6	3313,34	-1416,97
7	1356,51	42	20	36	19	10	4	2418,32	-1061,81
8	1843,96	51	21	28	9	10	8	2727,84	-883,88
9	1760,68	46	18	37	16	13	6		
10	1910,51	50	16	34	12	12	7		
11	1933,58	34	20	46	15	20	7	2441,64	-508,06
12	1444,90	46	16	38	19	12	2	3145,76	-1700,86
14	2497,27	35	15	49	17	22	7		
15	1346,39	44	26	30	13	10	4	4768,16	-3421,77
16	2628,09	42	23	35	13	14	5		
17	1916,12	39	14	47	11	26	7	2970,47	-1054,35
18	1964,42	54	12	33	10	15	6		
19	1326,44	44	16	38	16	13	7	3133,00	-1806,56
20	1563,34	46	17	38	12	17	6	4541,76	-2978,42
21	3079,40	49	16	36	12	15	5	3008,22	71,18
22	1404,45	58	12	30	9	14	6	2965,12	-1560,67
23	2122,71	36	21	42	18	14	6		
24	2059,57	48	17	35	12	14	6	21787,98	-2260,33
25	1267,78	53	19	28	12	10	5	3942,79	-2675,01
26	2737,94	43	14	43	15	21	5	4164,42	-1426,48
27	1292,91	56	11	33	12	14	6	3904,61	-2611,70
28	2218,81	51	15	33	12	15	4	3340,58	-1121,77
29	2188,48	42	18	40	12	16	9		
30	2404,64	35	16	50	16	24	5	1995,20	409,44
31	2298,82	43	14	42	17	19	4	2511,74	-212,92
32	1825,04	49	18	33	10	9	4	3239,97	-1414,93
33	2920,67	39	13	48	12	24	5	3760,32	-1999,64
34	1619,30	47	18	35	10	19	3	3746,00	-2126,70
35	1893,77	39	24	36	12	15	6	4855,98	-2962,21
36	1956,78	47	12	41	10	22	7	2214,57	-257,79
37	2174,06	36	22	42	18	16	5	4900,65	-2726,59
38	1989,06	41	22	34	12	14	6	2207,79	-218,73
39	1965,62	53	16	31	11	11	4	3538,40	-1572,78
42	1828,05	40	13	47	13	19	6	2812,20	-984,15
43	2253,24	47	16	38	11	17	7	2431,90	-178,66
44	2279,13	51	17	33	13	13	4	2824,09	-544,96
45	1910,05	53	12	35	14	13	6	1832,90	77,15
46	2132,16	43	11	43	14	21	5	2306,97	-174,81
47	2345,00	54	10	35	10	10	6		
48	1760,43	44	14	41	16	16	5	2782,88	-1022,45
49	1268,93	37	19	44	18	17	6	3317,99	-2049,06
50	2316,37	38	15	47	17	17	7	2776,12	-459,75
51	2545,72	37	20	42	17	15	5	5292,69	-2746,97
52	1823,84	47	12	41	9	18	11	4624,76	-2800,92
53	1079,44	44	12	43	9	19	6	4041,55	-2962,11

^αενεργειακή πρόσληψη / ημέρα κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^βσύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε υδατάνθρακες, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^γσύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε πρωτεΐνες, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^δσύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε λίπη, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^εσύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^{στ}σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^ζσύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^ηενεργειακή δαπάνη / ημέρα κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού. Δε συμπεριλαμβάνεται το κόστος θηλασμού

^θενεργειακό ισοζύγιο / ημέρα κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

Η μέση ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού ήταν 1937,66 ± 469,27kcal (957-3079,40kcal) ή 28,88 ± 8,50 kcal/kg (13,49-49,67 kcal/kg). Η μέση πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λιπών και αλκοόλ αντιστοιχεί στο 45,19 ± 6,15%, 16,24 ± 3,63% και 38,06 ± 6,02% της ολικής ενεργειακής πρόσληψης, αντίστοιχα. Όσον αφορά στο είδος των λιπαρών οξέων, η μέση πρόσληψη κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ήταν 13,22 ± 2,89%, 15,53 ± 4,24% και 5,70 ± 1,59%, αντίστοιχα. Η μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη, για τις 45 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας, ήταν 3162,72 ± 892,13kcal (1674,75-5292,69kcal) ή 45,48 ± 8,89kcal/kg (30,43-65,07 kcal/kg). Το μέσο ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο ήταν -1382,92 ± 1026,46kcal (-3421,77 - +409,44kcal).

Πιν. 10: Ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη, μακροθρεπτικά συστατικά & ημερήσια ενεργειακή δαπάνη - 3^{ος} μήνας θηλασμού

α/α	Επ ₃ ^α (kcal)	Υ ₃ ^β (%)	Π ₃ ^γ (%)	Λ ₃ ^δ (%)	ΚΛ ₃ ^ε (%)	ΜΛ ₃ ^{στ} (%)	ΠΛ ₃ ^ζ (%)	Εδ ₃ ^η (kcal)	ΕΙ ₃ ^θ (kcal)
2	2099,18	40	20	41	17	14	5	3784,58	-1685,40
4	1855,80	36	21	43	16	17	4	2285,91	-430,11
6	2019,03	40	18	42	13	16	5	3066,67	-1047,64
8	1984,91	47	12	40	13	15	10	2674,35	-2674,35
9	2424,54	28	11	61	13	39	5	3632,12	-1207,58
10	2168,87	52	14	33	14	12	5	5352,80	-3183,93
11	1516,65	42	21	37	13	15	6	2420,44	-2420,44

12	1618,43	50	15	35	11	13	4	3324,32	-1705,89
16	2386,13	49	19	32	13	11	6	3538,40	-1152,27
17	1949,01	39	16	42	12	20	8	3330,45	-1381,44
18	2140,87	42	12	45	13	23	6	4447,79	-2306,92
20	1240,59	46	21	33	9	13	7	5383,82	-4143,23
21	2684,24	40	21	40	14	19	4	3419,73	-735,49
22	1723,23	39	17	44	20	15	5	1964,58	-241,35
23	2428,15	31	13	54	17	27	7	3486,88	-1058,73
24	2898,56	51	16	33	9	15	4	3421,93	-523,37
25	2588,98	36	12	52	14	27	6	3978,51	-1389,53
28	1631,33	60	11	29	5	16	6	3040,66	-1409,33
29	1662,78	47	15	37	14	14	6	3732,88	-2070,10
30	2140,74	47	18	35	12	12	8	3546,07	-1405,33
31	2417,04	48	12	36	15	13	5	4957,87	-2540,83
34	1707,41	49	16	36	13	10	4	5234,43	-3527,02
37	2455,43	35	15	48	14	24	7	4476,75	-2021,32
39	2159,01	56	15	29	9	10	5	3646,21	-1487,20
40	1995,48	50	16	34	12	15	5	3425,81	-1430,33
42	2493,35	52	15	33	12	12	6	3722,92	-1229,57
45	1824,33	50	12	38	16	16	4	4031,99	-2207,66
46	1148,33	46	19	33	15	13	4	2128,67	-980,34
47	1756,37	52	13	35	12	14	7	5002,21	-3245,84
51	2368,66	48	20	33	13	11	6	5918,15	-3549,49

^α μέση ενεργειακή πρόσληψη / ημέρα κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^β σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε υδατάνθρακες, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^γ σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε πρωτεΐνες, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^δ σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε λίπη, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^ε σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^{στ} σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^ζ σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^η ενεργειακή δαπάνη / ημέρα κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού. Στις τιμές δε συμπεριλαμβάνεται το κόστος θηλασμού

^θ ενεργειακό ισοζύγιο / ημέρα κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

Η μέση ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού ήταν 2049,58 ± 420,69kcal (1148,33-2898,56kcal) ή 31,06 ± 7,64 kcal/kg (14,10-46,28 kcal/kg). Η μέση πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λιπών και αλκοόλ αντιστοιχεί στο 44,93 ± 7,38%, 15,87 ± 3,30% και 38,77 ± 7,48% της ολικής ενεργειακής πρόσληψης, αντίστοιχα. Όσον αφορά στο

είδος των λιπαρών οξέων, η μέση πρόσληψη κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ήταν $13,10 \pm 2,84\%$, $16,37 \pm 6,24\%$ και $5,67 \pm 1,45\%$, αντίστοιχα. Η μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη ήταν $3745,93 \pm 1000,56\text{kcal}$ ($1964,58\text{-}5918,15\text{kcal}$) ή $55,11 \pm 9,73\text{kcal/kg}$ ($34,77\text{-}76,96\text{kcal/kg}$). Το μέσο ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο ήταν $-1813,07 \pm 993,75\text{kcal}$ ($-4143,26 - -241,35\text{kcal}$).

Πιν. 11: Ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη, μακροθρεπτικά συστατικά & ημερήσια ενεργειακή δαπάνη - 6^{ος} μήνας θηλασμού

α/α	Επ ₆ ^α (kcal)	Υ ₆ ^β (%)	Π ₆ ^γ (%)	Λ ₆ ^δ (%)	ΚΛ ₆ ^ε (%)	ΜΛ ₆ ^{στ} (%)	ΠΛ ₆ ^ζ (%)	Εδ ₆ ^η (kcal)	ΕΙ ₁ ^θ (Εδ-Επ) (kcal)
2	1762,25	58	17	25	11	10	2	3301,47	-1539,22
12	2002,28	38	18	43	13	18	5	3190,19	-1187,91
16	2161,82	50	14	36	13	15	5	2851,62	-689,80
18	2081,80	52	13	30	9	12	3	4815,18	-4815,18
20	1420,47	45	18	36	19	10	5	5103,10	-3682,63
23	2610,35	49	15	36	13	16	4	2884,63	-274,28
24	3318,88	49	15	36	12	14	7	3528,35	-209,47
29	1587,27	38	13	47	8	12	21	3057,96	-1470,69
31	1516,44	51	11	36	14	15	5	2933,57	-1417,13
37	1664,50	47	18	35	12	14	7	2614,59	-950,09
42	2516,38	51	15	33	11	15	5	3492,43	-976,05
46	1524,36	39	13	48	14	21	4	2118,00	-593,64
47	1450,80	50	16	34	15	14	4	2194,47	-743,67

^α ενεργειακή πρόσληψη / ημέρα κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^β σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε υδατάνθρακες, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^γ σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε πρωτεΐνες, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^δ σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε λίπη, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^ε σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^{στ} σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^ζ σύσταση προσλαμβανόμενης ενέργειας σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^η ενεργειακή δαπάνη / ημέρα κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού. Δε συμπεριλαμβάνεται το κόστος θηλασμού

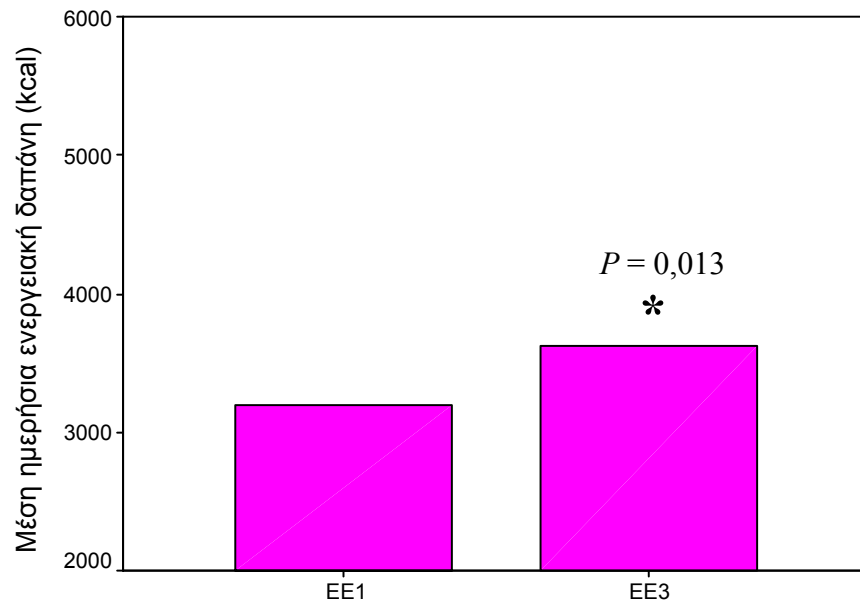
^θ ενεργειακό ισοζύγιο / ημέρα κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

Η μέση ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού ήταν $1970,59 \pm 565,48\text{kcal}$ ($1420,47\text{-}3318,88\text{kcal}$) ή $29,44 \pm 9,51 \text{ kcal/kg}$ ($16,14\text{-}51,06 \text{ kcal/kg}$) Η μέση πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λιπών και αλκοόλ αντιστοιχεί στο $47,46 \pm 5,99\%$, $15,08 \pm 2,25\%$ και $36,54 \pm 6,33\%$ της ολικής ενεργειακής πρόσληψης, αντίστοιχα. Όσον αφορά στο είδος των λιπαρών οξέων, η μέση πρόσληψη κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ήταν $12,62 \pm 2,75\%$, $14,31 \pm 3,04\%$ και $5,92 \pm 4,73\%$, αντίστοιχα. Η μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη ήταν $3237,35 \pm 878,10\text{kcal}$ ($2118,0\text{-}5103,10\text{kcal}$) ή $47,39 \pm 10,57 \text{ kcal/kg}$ ($29,05\text{-}69,79 \text{ kcal/kg}$). Το μέσο ενεργειακό ισοζύγιο / ημέρα ήταν $-1426,91 \pm 1341,21\text{kcal}$ ($-4815,18 - -209,47\text{kcal}$).

Μεταξύ των μέσων ημερήσιων ενεργειακών προσλήψεων των γυναικών κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού δε βρέθηκε σημαντική διαφορά ($P = 0,625$).

Όσον αφορά στη μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη των 23 μητέρων που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας κατά την έναρξη του θηλασμού και στο τέλος του 1^{ου} τριμήνου, βρέθηκε ότι αυτή αυξήθηκε κατά τον 3^ο μήνα σε σχέση με την αρχή της γαλουχίας, κατά $510,47 \pm 908,84\text{kcal}$ ($P = 0,013$), όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:

Διάγραμμα 7: Ημερήσια ενεργειακή δαπάνη 1^{ου} & 3^{ου} μήνα θηλασμού ($N_1^* = 23$)



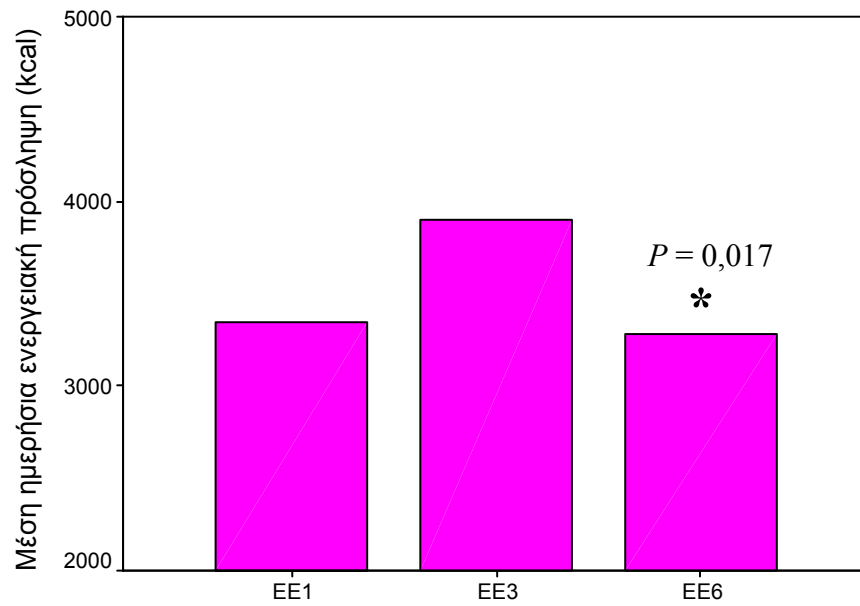
EE1 = ενεργειακή δαπάνη 1ου μήνα θηλασμού

EE3 = ενεργειακή δαπάνη 3ου μήνα θηλασμού

* αριθμός μητέρων που ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο & 3^ο μήνα θηλασμού

Η μέση ενεργειακή δαπάνη των 13 μητέρων που θήλασαν για έξι μήνες μειώθηκε σημαντικά κατά $717,19 \pm 939,05 \text{ kcal}$ ($P = 0,017$) τον 6^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με τον 3^ο μήνα, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:

Διάγραμμα 8: Ενεργειακή δαπάνη 1^{ου}, 3^{ου} & 6^{ου} μήνα θηλασμού ($N_2^{} = 8$)**



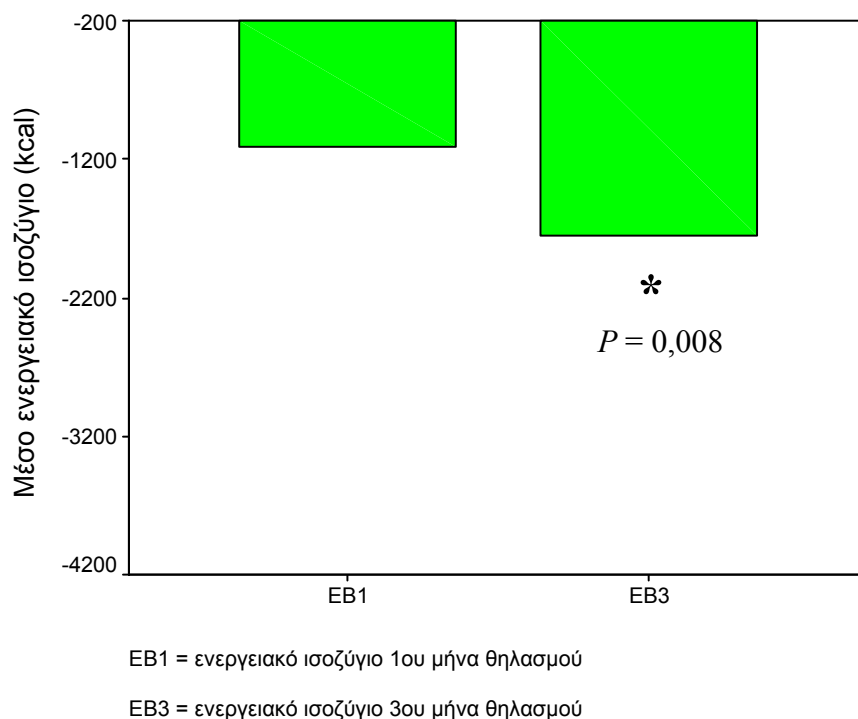
EE1 = ενεργειακή δαπάνη 1ου μήνα θηλασμού

EE3, 6 = ενεργειακή δαπάνη 3ου & 6ου μήνα θηλασμού

** αριθμός μητέρων που ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας και τον 1^ο, 3^ο & 6^ο μήνα θηλασμού

Το μέσο ενεργειακό ισοζύγιο για τις 23 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο και 3^ο μήνα θηλασμού αυξήθηκε σημαντικά κατά $648,98 \pm 1074,02 \text{ kcal}$ σε απόλυτη τιμή ($P = 0,008$), κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με τον 1^ο μήνα, όπως δείχνει το παρακάτω διάγραμμα:

Διάγραμμα 9: Ενεργειακό ισοζύγιο 1^{ου} & 3^{ου} μήνα θηλασμού ($N_1^* = 23$)



* αριθμός μητέρων που ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο, 3^ο & 6^ο μήνα θηλασμού

Το μέσο ενεργειακό ισοζύγιο για τις 13 μητέρες που θήλασαν για έξι μήνες μειώθηκε κατά $280,42 \pm 1230,30 \text{ kcal}$ σε απόλυτη τιμή, τον 6^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με τον 3^ο μήνα, αλλά η μείωση αυτή δεν ήταν σημαντική ($P = 0,427$).

2.4.4. Μέσος αριθμός γευμάτων / ημέρα και αριθμός διαφορετικών τροφίμων / 3 ημέρες:

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο μέσος αριθμός των γευμάτων / ημέρα και ο αριθμός διαφορετικών τροφίμων / 3 ημέρες που κατανάλωναν οι μητέρες και στην περίοδο της γαλουχίας, όπως προέκυψε από τα 3ήμερα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων που συμπλήρωσαν κατά την έναρξη του θηλασμού και κατά τον 3^ο και 6^ο μήνα:

**Πιν. 12: Γεύματα / ημέρα & διαφορετικά τρόφιμα / 3 ημέρες που
καταναλώνονται, κατά τον 1^ο, 3^ο & 6^ο μήνα θηλασμού**

α/α	ΓΕΥΜΑΤΑ/ ΗΜΕΡΑ ₁ ^α	ΔΙΑΦΟΡΕ- ΤΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ/ 3 ΗΜΕΡΕΣ ₁ ^β	ΓΕΥΜΑΤΑ /ΗΜΕΡΑ ₃ ^γ	ΔΙΑΦΟΡΕ- ΤΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ/ 3 ΗΜΕΡΕΣ ₃ ^δ	ΓΕΥΜΑΤΑ /ΗΜΕΡΑ ₆ ^ε	ΔΙΑΦΟΡΕ- ΤΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ/ 3 ΗΜΕΡΕΣ ₆ ^{στ}
1	5,7	10				
2	9,3	25	8,3	21	7,7	21
3	5,0	19				
4	6,7	22	8,0	17		
5	6,3	16				
6	5,7	19	5,7	18		
7	5,7	14	4,7	23	5,7	13
8	4,7	9	4,7	13		
9	4,7	16	4,7	18		
10	5,3	17	6,3	21		
11	5,0	11	3,7	14		
12	5,0	11	4,7	20	4,7	19
13	4,3	19				
14	7,0	23				
15	4,7	12	4,7	13		
16	8,7	16	8,0	18	9,7	16
17	4,3	18				
18	5,7	17	5,7	23	6,3	22
19	3,0	14				
20	4,0	17	4,7	18	3,0	17
21	6,7	20	4,7	13		
22	5,7	21	5,7	12		
23	6,3	20	4,7	18	5,0	18
24	6,0	20	9,3	26	8,3	25
25	6,3	15				
26	8,0	23	5,3	21		
27	5,7	17				
28	6,0	21	5,0	7		
29	6,3	20	3,7	15	3,7	20
30	4,7	12				
31	6,3	20	4,3	18	4,3	17
32	6,3	20				
33	7,0	20				
34	6,3	17	5,0	15		
35	4,3	18	5,3	23		
36	4,0	15				
38	6,7	29				

συνέχεια...						
α/α	ΓΕΥΜΑΤΑ/ ΗΜΕΡΑ ₁ ^α	ΔΙΑΦΟΡΕ- ΤΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ/ 3 ΗΜΕΡΕΣ ₁ ^β	ΓΕΥΜΑΤΑ /ΗΜΕΡΑ ₃ ^γ	ΔΙΑΦΟΡΕ- ΤΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ/ 3 ΗΜΕΡΕΣ ₃ ^δ	ΓΕΥΜΑΤΑ /ΗΜΕΡΑ ₆ ^ε	ΔΙΑΦΟΡΕ- ΤΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ/ 3 ΗΜΕΡΕΣ ₆ ^{στ}
39	7,7	27	6,8	28		
40	9,3	21	6,0	19		
41	3,7	17				
42	4,3	15	5,0	10	5,0	12
43	9,0	29				
44	6,0	19				
45	3,3	15	5,7	14		
46	7,0	32	7,3	19	6,0	20
47	7,7	21	7,0	16	6,7	17
48	2,7	14				
49	5,0	17				
50	7,3	21				
51	5,3	20	3,7	16		
52	7,7	19				
53	3,0	10				

^α μέσος αριθμός γευμάτων / ημέρα, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^β αριθμός διαφορετικών γευμάτων / 3 ημέρες, κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού

^γ μέσος αριθμός γευμάτων / ημέρα, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^δ αριθμός διαφορετικών γευμάτων / 3 ημέρες, κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού

^ε μέσος αριθμός γευμάτων / ημέρα, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

^{στ} αριθμός διαφορετικών γευμάτων / 3 ημέρες, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού

Ο μέσος αριθμός γευμάτων / ημέρα που καταναλάωναν οι μητέρες ήταν 5,8 (2,7-9,3), 5,6 (3,7-9,3) και 5,8 (3,0-9,7) κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού, αντίστοιχα, ενώ ο μέσος αριθμός διαφορετικών τροφίμων που καταναλάωναν οι μητέρες σε διάστημα 3 ημερών ήταν 18,2 (9-32), 17,6 (7-28) και 18,2 (12-25), αντίστοιχα. Μεταξύ του μέσου ημερήσιου αριθμού γευμάτων και του αριθμού των διαφορετικών τροφίμων / 3 ημέρες που καταναλάωναν οι μητέρες ημερησίως δεν βρέθηκε να υπάρχει σημαντική διαφορά ($P > 0,05$).

2.4.5. Συσχέτιση ενεργειακής πρόσληψης και μεταβολών βάρους με χαρακτηριστικά των μητέρων:

Πιν 13: Συσχέτιση ενεργειακής πρόσληψης κατά το θηλασμό και διαφόρων συγχυτικών παραγόντων

	E1 (kcal/kg)	E3 (kcal/kg)	E6 (kcal/kg)
ΗΛΙΚΙΑ	$r = 0,07$	$r = -0,17$	$r = -0,18$
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	$r = -0,22$	$r = -0,12$	$r = 0,33$
ΚΑΠΝΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΣΤΟ ΘΗΛΑΣΜΟ (αριθμός τσιγάρων / ημέρα)	$r = -0,10$	$r = -0,23$	$r = -0,21$
ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	$r = 0,21^a$	$r = 0,44^{*a}$	$r = 0,36^a$
B _{π.ε.}	$r = -0,64^*$	$r = -0,48^*$	$r = -0,38$
ΔΜΣ _{π.ε.}	$r = -0,48^{*a}$	$r = -0,42^{*a}$	$r = -0,27^a$
B ₁	$r = -0,67^*$		
B ₃		$r = -0,56^*$	
B ₆			$r = -0,50^*$
ΑΥΞΗΣΗ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΤΑ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ	$r = 0,13$	$r = 0,00$	$r = -0,33$
Eδ/B	$r = -0,10^b$	$r = 0,20^γ$	$r = 0,35^δ$
EI	$r = 0,68^{*b}$	$r = 0,66^{*γ}$	$r = 0,65^{*δ}$
ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΕΥΜΑΤΩΝ / ΗΜΕΡΑ	$r = 0,46^*$	$r = 0,23$	$r = 0,52^*$
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ / 3 ΗΜΕΡΕΣ	$r = 0,29$	$r = 0,06$	$r = 0,44$

^aυπολογίστηκε ο συντελεστής Spearman

^bυπολογίστηκε για τις 45 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο μήνα θηλασμού

^γυπολογίστηκε για τις 23 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο και 3^ο μήνα θηλασμού

^δ υπολογίστηκε για τις 8 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού

* ο συντελεστής συσχέτισης είναι σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

Η ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων κατά την έναρξη θηλασμού παρουσιάζει ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με το ενεργειακό ισοζύγιο του 1^{ου} μήνα ($P = 0,000$) και ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με βάρος πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$) και το βάρος του 1^{ου} μήνα θηλασμού ($P = 0,000$). Επίσης, συσχετίζεται θετικά με τον αριθμό των γευμάτων που καταναλώνονται ημερησίως ($P = 0,005$) και αρνητικά με το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,004$).

Η ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού παρουσιάζει ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με το ενεργειακό ισοζύγιο του 3^{ου} μήνα ($P = 0,000$) και ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με το βάρος του 3^{ου} μήνα ($P = 0,001$). Επίσης, η ενεργειακή πρόσληψη συσχετίζεται αρνητικά με το βάρος ($P = 0,004$) και το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,011$) και θετικά με το μορφωτικό επίπεδο ($P = 0,008$).

Τέλος, η ενεργειακή πρόσληψη κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού παρουσιάζει ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με το ενεργειακό ισοζύγιο του 6^{ου} μήνα ($P = 0,040$) και αρνητική γραμμική συσχέτιση με το βάρος κατά τον 6^ο μήνα ($P = 0,043$) και τον μέσο αριθμό γευμάτων που καταναλώνονταν ημερησίως ($P = 0,033$).

Πιν 14: Συσχέτιση μεταβολής βάρους κατά το θηλασμό και διαφόρων συγχυτικών παραγόντων

	B₁-B_{π.ε.} (kg)	B₃-B_{π.ε.} (kg)	B₆-B_{π.ε.} (kg)
ΗΛΙΚΙΑ	$r = 0,17$	$r = 0,25$	$r = 0,61^*$
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	$r = -0,31^*$	$r = -0,26$	$r = -0,37$
ΚΑΠΝΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΣΤΟ ΘΗΛΑΣΜΟ (αριθμός τσιγάρων / ημέρα)	$r = 0,21$	$r = 0,41^*$	$r = 0,67^*$
ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	$r = 0,15^a$	$r = 0,01^a$	$r = 0,10^a$

B _{π.ε.}	r = -0,40 [*]	r = -0,44 [*]	r = -0,41
ΔΜΣ _{π.ε.}	r = -0,32 ^{*α}	r = -0,46 ^{*α}	r = -0,56 ^{*α}
ΑΥΞΗΣΗ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΤΑ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ	r = 0,88 [*]	r = 0,86 [*]	r = 0,84 [*]
E _π /B	r = -0,17	r = -0,12	r = -0,19
Eδ/B	r = 0,15 ^β	r = -0,43 ^γ	r = 0,27 ^δ
EΙ	r = 0,29 ^{*β}	r = -0,16 ^γ	r = 0,39 ^δ
ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΕΥΜΑΤΩΝ / ΗΜΕΡΑ	r = 0,05	r = 0,19	r = 0,12
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ / 3 ΗΜΕΡΕΣ	r = -0,21	r = -0,13	r = -0,40

^αυπολογίστηκε ο συντελεστής Spearman

^βυπολογίστηκε για τις 45 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο μήνα θηλασμού

^γυπολογίστηκε για τις 23 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο και 3^ο μήνα θηλασμού

^δυπολογίστηκε για τις 8 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού

* ο συντελεστής συσχέτισης είναι σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

Η μεταβολή βάρους κατά την έναρξη του θηλασμού (1^{ος} μήνας) σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη παρουσιάζει πολύ ισχυρή γραμμική θετική συσχέτιση με την αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$). Επίσης, παρουσιάζει αρνητική γραμμική συσχέτιση με τον αριθμό των παιδιών που είχαν ήδη οι μητέρες πριν την τελευταία εγκυμοσύνη ($P = 0,012$) και το βάρος ($P = 0,003$) ή το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,009$) και ασθενή αρνητική γραμμική συσχέτιση με το ενεργειακό ισοζύγιο κατά τον 1ο μήνα θηλασμού ($P = 0,027$). Οι υπόλοιπες παράμετροι δεν παρουσιάζουν γραμμική συσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$.

Η μεταβολή βάρους κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη παρουσιάζει πολύ ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με την αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$) και τον αριθμό των τσιγάρων που κάπνιζαν οι μητέρες κατά το θηλασμό ($P = 0,013$). Επίσης, παρουσιάζει αρνητική γραμμική συσχέτιση με το βάρος πριν την

εγκυμοσύνη ($P = 0,015$) ή το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,005$). Οι υπόλοιπες παράμετροι δεν παρουσιάζουν γραμμική συσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$.

Η μεταβολή βάρους κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη παρουσιάζει πολύ ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με την αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$), ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση με την ηλικία των μητέρων ($P = 0,014$), το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,022$) και τον αριθμό των τσιγάρων που κάπνιζαν κατά το θηλασμό ($P = 0,006$). Επίσης, παρουσιάζει ισχυρή αρνητική γραμμική συσχέτιση με το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$) και την ενεργειακή δαπάνη κατά τον 6^ο μήνα ($P = 0,011$). Οι υπόλοιπες παράμετροι δεν παρουσιάζουν γραμμική συσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$.

Η μεταβολή του βάρους των 30 μητέρων που θήλασαν κατά το 1^ο τρίμηνο μετά τον τοκετό δε βρέθηκε να παρουσιάζει γραμμική συσχέτιση με κάποια από τις παραπάνω παραμέτρους, ενώ η μεταβολή βάρους των 13 μητέρων που θήλασαν κατά το 1^ο εξάμηνο βρέθηκε να παρουσιάζει σημαντική θετική γραμμική συσχέτιση με την αύξηση βάρους στη διάρκεια της εγκυμοσύνης ($P = 0,038$).

2.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στη μελέτη έλαβαν μέρος υγιείς, καλά σιτισμένες ελληνίδες που γέννησαν σε μαιευτήρια της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας και είχαν την πρόθεση να θηλάσουν αποκλειστικά. Η μελέτη ήταν προδρομική και αφορούσε στους πρώτους έξι μήνες μετά τον τοκετό, περίοδο κατά την οποία συστήνεται ο αποκλειστικός θηλασμός (WHO, 2003), ενώ η συλλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε περίπου σε ένα έτος (2005-2006). 53 ήταν οι μητέρες που ξεκίνησαν να θηλάζουν αποκλειστικά τα βρέφη τους μετά τον τοκετό. Από εκείνες το 56,5% θηλάσσει αποκλειστικά για τους πρώτους τρεις μήνες και το 24,5% για έξι μήνες μετά τον τοκετό. Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή, η παρούσα μελέτη είναι η πρώτη που πραγματοποιήθηκε σε ελληνίδες θηλάζουσες μητέρες και αφορούσε στην ενεργειακή πρόσληψη και ενεργειακή δαπάνη, καθώς και τις μεταβολές βάρους κατά το θηλασμό.

Συνοψίζοντας τα βασικά χαρακτηριστικά τους, οι μητέρες είχαν μέση ηλικία $32,66 \pm 2,87$ έτη (28-39 έτη). Το μεγαλύτερο ποσοστό των μητέρων γέννησε το πρώτο παιδί (75,47%), είχε λάβει ανώτερη / ανώτατη εκπαίδευση (64,15%) – το υπόλοιπο 35,85% είχε τελειώσει Λύκειο, δεν κάπνιζε κατά την περίοδο του θηλασμού (83,02%) και είχε φυσιολογικό βάρος πριν την εγκυμοσύνη (81,13%), ενώ μικρό ήταν το ποσοστό των ελλιποβαρών και παχύσαρκων γυναικών (5,6%), αντίστοιχα. Όσον αφορά στα συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων, συμπλήρωμα σιδήρου ελάμβανε το 21,75% και 3,33% των γυναικών, κατά τον 1^ο και 3^ο μήνα θηλασμού, αντίστοιχα, ασβέστιο ελάμβανε το 13,21% και 6,67% των μητέρων κατά τον 1^ο και 3^ο μήνα θηλασμού, 1,89% των μητέρων ελάμβανε συμπλήρωμα φυλλικού οξέος και 1,89% πολυβιταμινούχο συμπλήρωμα, μόνο κατά τον 1^ο μήνα θηλασμού. Επίσης, θυρορμόνη T4 ελάμβανε το 7,55%, 6,67% και 6,25% των μητέρων κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού, αντίστοιχα.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων επιμερίστηκε σε τρία βασικά μέρη:

(α) Εκτίμηση των μεταβολών του μητρικού βάρους κατά το θηλασμό και σύγκριση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη (βλ. ενότητα. 2.4.2, πιν. 9, διαγράμματα 1,2,3):

Βρέθηκε ότι οι 53 μητέρες που ξεκίνησαν να θηλάζουν αποκλειστικά είχαν μέσο βάρος πριν την εγκυμοσύνη $62,33 \pm 12,36$ kg (45 – 106kg) και $69,02 \pm 12,18$ kg κατά την έναρξη του θηλασμού (πρώτος μήνας θηλασμού). Δηλαδή, κατά την έναρξη του θηλασμού, οι μητέρες είχαν κατά

μέσο όρο $6,69 \pm 5,14\text{kg}$ ή $11,44 \pm 9,35\%$ ($P = 0,000$) αυξημένο βάρος σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Οι 30 μητέρες που θήλασαν αποκλειστικά για τους τρεις πρώτους μήνες μετά τον τοκετό είχαν μέσο βάρος πριν την εγκυμοσύνη $63,35 \pm 14,24\text{kg}$, $69,10 \pm 13,39\text{kg}$ κατά την έναρξη του θηλασμού και $67,75 \pm 13,36\text{kg}$ στο τέλος του πρώτου τριμήνου. Δηλαδή, στο τέλος του αποκλειστικού θηλασμού, οι μητέρες παρουσίαζαν μέση μεταβολή στο σωματικό τους βάρος σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη κατά $4,40 \pm 4,68\text{kg}$ ή $7,80 \pm 8,95\%$ ($P = 0,000$). Τέλος, οι 13 μητέρες που θήλασαν αποκλειστικά όλο το πρώτο εξάμηνο είχαν μέσο βάρος $64,42 \pm 10,52\text{kg}$ πριν την εγκυμοσύνη, $70,31 \pm 10,41\text{kg}$ κατά την έναρξη του θηλασμού, $69,15 \pm 10,58\text{kg}$ στο τέλος του πρώτου τριμήνου και $68,46 \pm 10,35\text{kg}$ στο τέλος του εξαμήνου. Δηλαδή, τον 6^ο μήνα, οι μητέρες είχαν κατά μέσο όρο $4,04 \pm 5,78\text{kg}$ ή $6,92 \pm 10,54\%$ ($P = 0,027$) περισσότερο βάρος σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Όλες οι παραπάνω μεταβολές ήταν σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$. Οι παραπάνω μεταβολές, όμως, είναι μεγαλύτερες από εκείνες που βρήκαν παλαιότερα άλλοι μελετητές. Συγκεκριμένα, οι Schauburger *et al.* (1992) βρήκαν ότι οι μητέρες παρουσίαζαν μέση μεταβολή του βάρους στο τέλος του εξαμήνου μόλις $1,4 \pm 4,2\text{kg}$ σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Είναι σημαντικό, όμως να σημειωθεί ότι οι τελευταίοι ερευνητές είχαν μεγαλύτερο δείγμα ($n = 795$). Επίσης, οι Ohlin & Rossner, (1990) βρήκαν ότι οι μητέρες παρουσίαζαν μέση μεταβολή του βάρους στο τέλος του θηλασμού μόλις $0,5\text{kg}$ σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Ωστόσο, η τελευταία μελέτη, εκτός το μεγαλύτερο δείγμα που συμπεριέλαβε ($n = 1423$), διήρκεσε δώδεκα μήνες, σε αντίθεση την παρούσα μελέτη που διήρκεσε έξι μήνες. Άλλες δυο μελέτες, που συνέκριναν το βάρος στο τέλος του θηλασμού με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη, βρήκαν ότι οι μητέρες είχαν επιστρέψει στο αρχικό βάρος (βάρος πριν την εγκυμοσύνη), μετά από δεκαοκτώ και εννέα μήνες θηλασμού, αντίστοιχα (Janney *et al*, 1997, Kac *et al.*, 2004).

Όσον αφορά στις μεταβολές βάρους κατά τη διάρκεια του θηλασμού, παρατηρήθηκε ότι οι περισσότερες μητέρες έχασαν βάρος ($0-7\text{kg}$) στην περίοδο αυτή. Υπήρξε, όμως, και ένα ποσοστό 13% και 15% που πήρε βάρος στη διάρκεια του πρώτου τριμήνου ($1-5\text{kg}$) και 2^ο τριμήνου ($1-7\text{kg}$) θηλασμού, αντίστοιχα. Οι μητέρες αυτές είχαν φυσιολογικό βάρος πριν την εγκυμοσύνη και είχαν λάβει ανώτατη εκπαίδευση.

Κατά το πρώτο τρίμηνο, βρέθηκε ότι οι μητέρες παρουσίασαν σημαντική μέση απώλεια βάρους της τάξης του $1,35 \pm 2,36\text{kg}$ ή $1,96 \pm 3,68\%$ ($P = 0,004$) ή $0,45\text{ kg/μήνα}$ και μέση απώλεια $0,69 \pm 2,87\text{kg}$ ή $0,86 \pm 4,68\%$ ($P = 0,401$) κατά το δεύτερο τρίμηνο, αλλά η τελευταία δεν είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$. Απώλεια βάρους κατά τη διάρκεια του

θηλασμού παρατήρησαν όλοι οι προηγούμενοι μελετητές, της τάξης του 0,5 – 1,3 kg/μήνα, απώλεια αντίστοιχη με αυτήν που παρατηρήθηκε στην παρούσα μελέτη. Σε αντίθεση, όμως, με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έρχονται τα ευρήματα μελετών (Dewey *et al.*, 1993, Janney *et al.*, 1997) που υποστηρίζουν ότι η μεγαλύτερη απώλεια βάρους συμβαίνει στο δεύτερο τρίμηνο θηλασμού. Στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι οι μητέρες χάνουν βάρος κατά το πρώτο τρίμηνο της γαλουχίας. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι μεγάλο ποσοστό των μητέρων (56,7%) εγκατέλειψαν τη μελέτη στο τέλος του πρώτου τριμήνου θηλασμού. Η απώλεια βάρους που παρουσίασαν οι 13 μητέρες που θήλασαν έως το τέλος του εξαμήνου δε βρέθηκε είναι σημαντική για όλο το εξάμηνο, συμπεριλαμβανομένου του πρώτου τριμήνου ($1,84 \pm 3,51\text{kg}$ ή $0,31\text{ kg/μήνα}$). Είναι πιθανό, λοιπόν, εάν και οι 30 μητέρες εξακολουθούσαν να θηλάζουν έως το τέλος του εξαμήνου, να παρουσίαζαν μεγαλύτερη απώλεια κατά το τελευταίο τρίμηνο. Σημαντικό είναι να σημειωθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των μητέρων που εγκατέλειψαν τη μελέτη (62,2%) είχαν προσλάβει κατά την εγκυμοσύνη $>11\text{kg}$. Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, οι μητέρες που προσλαμβάνουν περισσότερο βάρος στην περίοδο της εγκυμοσύνης παρουσιάζουν μεγαλύτερη απώλεια βάρους κατά το θηλασμό. Επιπλέον, το 81,0% δεν κάπνιζαν κατά το θηλασμό.

(β) Εκτίμηση της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης, της σύστασης σε μακροθρεπτικά συστατικά, της ημερήσιας ενεργειακής δαπάνης και του ημερησίου ενεργειακού ισοζυγίου (βλ. ενότητα 2.4.3, πιν. 10, 11, 12,):

Οι ενεργειακές προσλήψεις των μητέρων κατά τη διάρκεια του αποκλειστικού θηλασμού, όπως προέκυψαν από τα 3ήμερα ημερολόγια ήταν οι παρακάτω: οι 53 μητέρες που ξεκίνησαν να θηλάζουν αποκλειστικά προσλάμβαναν ημερησίως $1937,66 \pm 469,27\text{kcal}$ ($957-3079,40\text{kcal}$) ή $28,88 \pm 8,50\text{ kcal/kg}$ κατά μέσο όρο, οι 30 μητέρες που θήλασαν για όλο το πρώτο τρίμηνο προσλάμβαναν ημερησίως, κατά μέσο όρο, $2049,58 \pm 420,69\text{kcal}$ ($1148,33-2898,56\text{kcal}$) ή $31,06 \pm 7,64\text{ kcal/kg}$ κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού και οι 13 μητέρες που θήλασαν για όλο το πρώτο εξάμηνο είχαν μέση ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού $1970,59 \pm 565,48\text{kcal}$ ($1420,47-3318,88\text{kcal}$) ή $29,44 \pm 9,51\text{ kcal/kg}$. Επομένως, η μέση ημερήσια πρόσληψη των μητέρων, καθ' όλη τη διάρκεια του θηλασμού, κυμάνθηκε περίπου μεταξύ των $1900-2200\text{kcal}$ ή $28-31\text{ kcal/kg}$. Είναι πιθανό, βέβαια, η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των ενεργειακών προσλήψεων (ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων) να υποεκτιμά τις πραγματικές ενεργειακές προσλήψεις, όπως παρατήρησαν παλαιότερα οι Prentice *et al.* (1994). Επιπλέον, η μέση πρόσληψη υδατανθράκων για όλο την περίοδο αποκλειστικού θηλασμού αντιστοιχούσε περίπου στο 45-50%, των πρωτεϊνών στο 15-

17% και των λιπών στο 35-40% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης. Ακόμα, η μέση ημερήσια πρόσληψη κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων αντιστοιχούσε περίπου στο 12,5-13,5%, 14-16,5% και 5,5-6% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης, αντίστοιχα. Τέλος, οι μητέρες κατανάλωναν κατά μέσο όρο περίπου 6 γεύματα ημερησίως και 18 διαφορετικά τρόφιμα σε διάστημα 3 ημερών, κατά το θηλασμό, ενώ αυτός δε διέφερε μεταξύ του 1^{ου}, 3^{ου} και 6^{ου} θηλασμού ($P > 0,05$).

Στον πίν. 3 της ενότητας 1.2.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα άλλων μελετών που εκτίμησαν την ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη μητέρων κατά το θηλασμό. Από εκείνες, οι μελέτες των Butte *et al.* (1985), Brewer *et al.* (1989), Todd & Parnell (1994) και Piers *et al.* (1995) εκτίμησαν την ενεργειακή πρόσληψη σε αντίστοιχες χρονικές περιόδους. Τα αποτελέσματα των παραπάνω μελετών είναι παρόμοια με αυτά της παρούσας έρευνας. Συγκεκριμένα, οι παραπάνω μελετητές βρήκαν ότι η μέση ημερήσια πρόσληψη των θηλάζουσων μητέρων για το πρώτο εξάμηνο θηλασμού κυμάνθηκε μεταξύ των 2000-2200kcal. Βέβαια, καλύτερα συμπεράσματα θα μπορούσαν να διεξαχθούν από τη σύγκριση των ενεργειακών προσλήψεων / σωματικό βάρος. Ωστόσο, καμία από τις μελέτες στην υπάρχουσα βιβλιογραφία δεν έχει παρουσιάσει τα αποτελέσματά της με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι εφικτή μια τέτοιου είδους σύγκριση. Από την άλλη μεριά, στην παρούσα μελέτη δεν εκτιμήθηκε η συνήθης ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων, ώστε να αξιολογηθεί εάν αυτή μεταβάλλεται κατά το θηλασμό, σύμφωνα με τις συστάσεις (IOM, 1991). Ας σημειωθεί ότι όλες οι σχετικές συστάσεις δεν αφορούν στο σύνολο του πληθυσμού, αλλά εξατομικεύονται και έχουν ως σημείο αναφοράς τη συνήθη ενεργειακή πρόσληψη (Hartmann, 1998). Επίσης, καμία παλαιότερη μελέτη δεν έχει εκτιμήσει τη σύσταση της ενεργειακής πρόσληψης θηλάζουσων μητέρων σε μακροθρεπτικά συστατικά, ώστε να συγκριθεί με τα αντίστοιχα ευρήματα της παρούσας έρευνας. Τα ποσοστά πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών των μητέρων φαίνεται να συμφωνούν με την παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή (Trichopoulou *et al.*, 2005).

Τέλος, η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη δε φάνηκε να διαφέρει μεταξύ του 1^{ου}, 3^{ου} και 6^{ου} μήνα θηλασμού, σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$. Από τις σχετικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν, εκείνη των Goldberg *et al.* (1991) και των Piers *et al.* (1995) υπολόγισε τις μεταβολές της ενεργειακής πρόσληψης σε διαφορετικές χρονικές στιγμές του θηλασμού. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη ομάδα ερευνητών βρήκε ότι η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων αυξήθηκε κατά 91kcal από την 4^η εβδομάδα (1^{ος} μήνας) θηλασμού στην 8^η εβδομάδα (2^{ος} μήνας). Η δεύτερη ομάδα ερευνητών παρατήρησε μείωση της ενεργειακής

πρόσληψης την 24^η εβδομάδα θηλασμού (6^{ος} μήνας) σε σχέση με την 12^η εβδομάδα (3^{ος} μήνας). Στην παρούσα μελέτη, παρατηρήθηκε μείωση μεταξύ των ενεργειακών προσλήψεων των μητέρων, από τον 1^ο στον 3^ο μήνα και από τον 3^ο στον 6^ο μήνα, αλλά οι παραπάνω μεταβολές δεν ήταν σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$.

Όσον αφορά στην ημερήσια ενεργειακή δαπάνη, βρέθηκε ότι αυτή ήταν $3162,72 \pm 892,13 \text{ kcal}$ ή $45,48 \pm 8,89 \text{ kcal/kg}$, για τις 45 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας κατά την έναρξη του θηλασμού. Οι 30 μητέρες που θήλασαν όλο το πρώτο τρίμηνο είχαν μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη $3745,93 \pm 1000,56 \text{ kcal}$ ή $55,11 \pm 9,73 \text{ kcal/kg}$, στο τέλος του 1^{ου} τριμήνου και οι 13 μητέρες που θήλασαν και τους έξι μήνες μετά τον τοκετό είχαν μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη $3237,35 \pm 878,10 \text{ kcal}$ ή $47,39 \pm 10,57 \text{ kcal/kg}$, στο τέλος του εξαμήνου. Δηλαδή, η μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη των μητέρων για το πρώτο εξάμηνο απολειστικού θηλασμού κυμάνθηκε μεταξύ των 3100-3800kcal ή 45-56 kcal/kg περίπου, με το τέλος του πρώτου τριμήνου να εμφανίζουν οι μητέρες την υψηλότερη ενεργειακή δαπάνη.

Στον πίν. 5 του κεφαλαίου 1.2.4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μελετών που εκτίμησαν τη μέση ενεργειακή δαπάνη μητέρων κατά το θηλασμό. Τα ευρήματα των παραπάνω μελετών έδειξαν ότι η ημερήσια ενεργειακή δαπάνη δε διαφέρει μεταξύ των διαφορετικών χρονικών στιγμών του θηλασμού (Forsum *et al.*, 1992). Αντίθετα, στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι η ενεργειακή δαπάνη ήταν αυξημένη κατά $510,47 \pm 908,84 \text{ kcal}$ ($P = 0,013$) στο τέλος του πρώτου τριμήνου σε σχέση με την αρχή του θηλασμού, ενώ μειώθηκε στο τέλος του εξαμήνου, ώστε να επιστρέψει στα επίπεδα που ήταν κατά την έναρξη του θηλασμού. Ωστόσο, στη μελέτη των Forsum *et al.* συγκρίθηκε η ενεργειακή δαπάνη κατά τον 2^ο και 6ο μήνα θηλασμού, ενώ στην παρούσα μελέτη, κατά τον 3^ο και 6^ο μήνα. Είναι πιθανό, ο 3^{ος} μήνας, όχι όλο το πρώτο τρίμηνο, να αποτελεί κρίσιμη περίοδο για τις μεταβολές που συμβαίνουν στις θηλάζουσες μητέρες. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην προκειμένη περίπτωση για την εκτίμηση της ενεργειακής δαπάνης (ερωτηματολόγιο), σε αντίθεση με άλλες σχετικές μελέτες (πειραματικές μέθοδοι), δεν είναι πιθανό να οφείλεται για τις διαφορές που παρατηρούνται με τα ευρήματα άλλων ερευνών, καθώς οι μεταβολές κατά τη διάρκεια του θηλασμού αναφέρονται στις ίδιες γυναίκες. Επίσης, στην εν λόγω μελέτη δεν εκτιμήθηκε η συνήθης ενεργειακή δαπάνη των γυναικών (πριν την εγκυμοσύνη), ώστε να αξιολογηθούν οι μεταβολές που συμβαίνουν κατά το θηλασμό με σημείο αναφοράς την περίοδο πριν την εγκυμοσύνη. Παλαιότεροι μελετητές βρήκαν ότι αυτή δε

διαφέρει με την ενεργειακή δαπάνη πριν το θηλασμό (Goldberg *et al.*, 1991, Forsum *et al.*, 1992).

Το μέσο ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο ήταν $-1382,92 \pm 1026,46\text{kcal}$ κατά την έναρξη του θηλασμού, $-1813,07 \pm 993,75\text{kcal}$ στο τέλος του τριμήνου και $-1426,91 \pm 1341,21\text{kcal}$ στο τέλος του εξαμήνου. Δηλαδή, οι μητέρες παρουσίαζαν αρνητικό μέσο ενεργειακό ισοζύγιο σε όλη τη διάρκεια θηλασμού, που κυμάνθηκε από 1300-1900kcal (σε απόλυτη τιμή) περίπου, εύρημα που συμφωνεί με την απώλεια βάρους που παρατηρήθηκε για το μέσο όρο των μητέρων κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Οι μεταβολές του ενεργειακού ισοζυγίου ήταν οι εξής: αύξηση της απόλυτης τιμής του ημερήσιου ενεργειακού ισοζυγίου στο τέλος του τριμήνου σε σχέση με την έναρξη του θηλασμού κατά $648,98 \pm 1074,02\text{kcal}$ ($P = 0,008$) και μη σημαντική μείωση στο τέλος του εξαμήνου σε σχέση με τον 3^ο μήνα θηλασμού κατά $280,42 \pm 1230,30\text{kcal}$ ($P = 0,427$).

Σημαντικό είναι να σημειωθεί ότι στην ενεργειακή δαπάνη δε συμπεριλήφθηκε το κόστος θηλασμού, καθώς βρέθηκε μεγάλη διακύμανση μεταξύ των απαντήσεων των γυναικών, η οποία δεν αναμενόταν, εφόσον όλες οι μητέρες θήλαζαν αποκλειστικά. Πιθανόν, αυτή η ποικιλομορφία στις απαντήσεις να σχετίζεται με το ότι οι μητέρες αντιλαμβάνονταν διαφορετικά τις πραγματικές ώρες που τα βρέφη τους θήλαζαν, δηλαδή απορροφούσαν γάλα από το μαστό. Λαμβάνοντας υπόψη την παράλειψη αυτή και το εύρημα ότι οι μητέρες χάνουν βάρος κατά το θηλασμό, εφόσον παρουσιάζουν αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο, θα μπορούσε κανείς να οδηγηθεί στο συμπέρασμα ότι η απώλεια βάρους των αποκλειστικά θηλάζουσων μητέρων στην περίοδο της γαλουχίας είναι ανεξάρτητη από το κόστος θηλασμού, αλλά οφείλεται στο αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο (μη συμπεριλαμβανομένου το κόστος θηλασμού). Ωστόσο, είναι πιθανό η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε να υπερεκτιμά τις ενεργειακές δαπάνες των μητέρων.

Για να αποφευχθεί, όμως, η πιθανή διεξαγωγή λανθασμένων συμπερασμάτων, είναι ενδιαφέρον να αξιολογηθεί με τι συσχετίζεται η απώλεια βάρους των μητέρων κατά το θηλασμό, όπως φαίνεται παρακάτω:

(γ) Εκτίμηση των συσχετίσεων της ενεργειακής πρόσληψης και των μεταβολών βάρους με διάφορα χαρακτηριστικά των μητέρων (βλ. ενότητα 2.4.5, πιν. 13, 14):

Συγκεκριμένα, εκτιμήθηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ των ενεργειακών προσλήψεων κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού με με την ηλικία, τον αριθμό παιδιών, τις καπνιστικές συνήθειες κατά

το θηλασμό, το μορφωτικό επίπεδο, το βάρος και το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη, το βάρος κατά τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα, αντίστοιχα, την αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, τον μέσο αριθμό γευμάτων / ημέρα και τον αριθμό διαφορετικών τροφίμων / 3 ημέρες στις αντίστοιχες χρονικές στιγμές, την ημερήσια ενεργειακή δαπάνη και το ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο. Επίσης, διερευνήθηκε η συσχέτιση μεταξύ των μεταβολών βάρους κατά το θηλασμό σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη με την ενεργειακή πρόσληψη και όλες τις παραπάνω παραμέτρους. Ας σημειωθεί ότι η συσχέτιση της ενεργειακής πρόσληψης και των μεταβολών βάρους κατά τη διάρκεια του θηλασμού με την ημερήσια ενεργειακή δαπάνη και το ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο αφορούσε τις 23 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια φυσικής δραστηριότητας τον 1^ο και τον 3^ο μήνα θηλασμού και τις 8 μητέρες που συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια τον 1^ο, 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού, αντίστοιχα, επομένως, η εκτίμηση έγινε δημιουργώντας διαφορετικά μοντέλα παλινδρόμησης από τις υπόλοιπες παραμέτρους.

Υποστηρίζεται από τη βιβλιογραφία ότι οι παραπάνω παράμετροι είναι μερικές από εκείνες που μπορούν να επηρεάσουν τις μεταβολές βάρους των μητέρων κατά το θηλασμό (Winkvist & Rasmussen, 1999). Η αρχική διατροφική κατάσταση των μητέρων που θηλάζουν αποτελεί μια ακόμα παράμετρο. Ωστόσο, η παρούσα μελέτη αφορούσε σε καλά σιτισμένες, υγιείς μητέρες. Επιπλέον, η διάρκεια και η ένταση του θηλασμού δεν εισήχθησαν στο μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης, καθώς στη μελέτη έλαβαν μέρος αποκλειστικά θηλάζουσες μητέρες. Επομένως, η ένταση και η διάρκεια του θηλασμού, στην προκειμένη περίπτωση, δεν αναμενόταν ότι θα μπορούσε να οδηγήσει σε διαφορετικές μεταβολές βάρους μεταξύ των μητέρων.

Όσον αφορά στην ενεργειακή πρόσληψη, βρέθηκε ότι, για όλη τη διάρκεια του θηλασμού, συσχετίζεται θετικά με το ενεργειακό ισοζύγιο, που είναι αναμενόμενο, και αρνητικά με το βάρος. Δηλαδή, παρατηρήθηκε ότι οι μητέρες που είχαν μικρότερα βάρη προσλάμβαναν περισσότερη ενέργεια. Αυτό το εύρημα πιθανό να οφείλεται στο ότι οι μητέρες με μεγαλύτερα βάρη έτειναν να υποκαταγράφουν τη διαιτητική τους πρόσληψη (Voss *et al.*, 1996, Weber *et al.*, 2001). Ακόμα, για τον 1^ο και 3^ο μήνα θηλασμού, η ενεργειακή πρόσληψη βρέθηκε να συσχετίζεται αρνητικά με το βάρος ή το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη. Δηλαδή, οι μητέρες που είχαν χαμηλότερο βάρος πριν την εγκυμοσύνη προσλάμβαναν περισσότερη ενέργεια κατά το θηλασμό. Αυτό το εύρημα πιθανόν να σχετίζεται με παράγοντες που έχουν να κάνουν με την κουλτούρα και τα πιστεύω των ελληνίδων θηλάζουσων μητέρων ή οφείλεται σε υποκαταγραφή της διαιτητικής πρόσληψης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Για τον 6^ο μήνα, όμως, δεν υπήρξε συσχέτιση ($P > 0,05$). Επιπλέον, για τον 1^ο και 6^ο μήνα, η ενεργειακή πρόσληψη παρουσίασε

θετική συσχέτιση με τον αριθμό των γευμάτων, εύρημα που ήταν αναμενόμενο, ενώ δε βρέθηκε συσχέτιση, σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$, με τον αριθμό των διαφορετικών τροφίμων που κατανάλωναν οι μητέρες. Τέλος, η ενεργειακή πρόσληψη των μητέρων κατά τον 3^ο μήνα βρέθηκε ότι συσχετίζεται θετικά με το μορφωτικό τους επίπεδο. Το εύρημα αυτό έρχεται σε αντίφαση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, που υποστηρίζει ότι άτομα με υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο επιδεικνύουν χαμηλότερες ενεργειακές προσλήψεις ανά μονάδα βάρους (Bish *et al.*, 2005).

Αναφορικά με τις μεταβολές βάρους, βρέθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση μεταξύ της μεταβολής του μέσου βάρους των μητέρων κατά την έναρξη του θηλασμού σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη και του αριθμού των παιδιών ($P = 0,012$), του βάρους πριν την εγκυμοσύνη ($r = -0,40$, $P = 0,003$), του ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,009$), της αύξησης βάρους κατά την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$) και του ενεργειακού ισοζυγίου κατά την έναρξη του θηλασμού ($P = 0,027$). Επίσης, η μεταβολή του βάρους στο τέλος του 1^{ου} τριμήνου θηλασμού σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη βρέθηκε να συσχετίζεται με τον αριθμό των τσιγάρων που κάπνιζαν οι μητέρες κατά τη διάρκεια του θηλασμού ($P = 0,013$), με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,015$), με το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,005$) και την αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ($P = 0,000$). Η μεταβολή βάρους των μητέρων στο τέλος του εξαμήνου σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη βρέθηκε να συσχετίζεται με την ηλικία ($P = 0,014$), τον αριθμό των τσιγάρων που κάπνιζαν οι μητέρες στο θηλασμό ($P = 0,006$), το ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ($P = 0,022$) και την αύξηση του βάρους κατά την εγκυμοσύνη ($P = 0,000$). Όσον αφορά στη μεταβολή βάρους μεταξύ των τριών μετρήσεων που έγιναν κατά τη διάρκεια του θηλασμού, η μεταβολή του βάρους στο τέλος του πρώτου τριμήνου δε φάνηκε να παρουσιάζει γραμμική συσχέτιση με κάποιες από τις παραπάνω παραμέτρους, ενώ η μεταβολή του βάρους στο τέλος του εξαμήνου σε σχέση με την έναρξη του θηλασμού βρέθηκε να συσχετίζεται με την αύξηση του βάρους κατά την εγκυμοσύνη ($P = 0,038$).

Από τα παραπάνω, φαίνεται ότι η διαφορά μεταξύ του βάρους κατά το θηλασμό και του βάρους πριν την εγκυμοσύνη συσχετίζεται πολύ ισχυρά με την αύξηση του βάρους των μητέρων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Δηλαδή, οι μητέρες που προσέλαβαν περισσότερο βάρος κατά την εγκυμοσύνη διατήρησαν και περισσότερο αυξημένο βάρος στη διάρκεια του θηλασμού, εύρημα που ήταν αναμενόμενο. Επίσης, οι μητέρες που είχαν μικρότερο βάρος ή ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη παρουσίασαν και τις μεγαλύτερες διαφορές βάρους κατά το θηλασμό σε σχέση με

το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Αυτό το εύρημα οφείλεται, όπως έδειξαν οι αντίστοιχοι συντελεστές συσχέτισης, στο ότι οι μητέρες με τα χαμηλότερα βάρη ή ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη προσέλαβαν περισσότερο βάρος κατά την εγκυμοσύνη. Άλλη παράμετρος που βρέθηκε να συσχετίζεται με την αύξηση του βάρους στο θηλασμό, σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη, είναι ο αριθμός των τσιγάρων – οι μητέρες που κάπνιζαν περισσότερα τσιγάρα κατά το θηλασμό παρουσίαζαν μεγαλύτερη αύξηση βάρους κατά τον 3^ο και 6^ο μήνα θηλασμού. Επίσης, ο αριθμός των παιδιών που είχαν ήδη οι μητέρες συσχετίστηκε με την διαφορά βάρους μόνο κατά την έναρξη του θηλασμού, επειδή οι μητέρες αυτές προσέλαβαν περισσότερο βάρος κατά την εγκυμοσύνη ($P = 0,004$). Ακόμα, κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού, οι μητέρες που είχαν μεγαλύτερη ηλικία παρουσίαζαν μεγαλύτερη απόκλιση από το προ εγκυμοσύνης βάρος. Τέλος, το ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο συσχετίστηκε αρνητικά με την διαφορά βάρους μόνο κατά την έναρξη του θηλασμού. Δηλαδή, οι μητέρες που παρουσίαζαν υψηλότερο αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο είχαν μικρότερη απόκλιση από το προ εγκυμοσύνης βάρος. Ωστόσο, η συσχέτιση αυτή δε φάνηκε να υπάρχει και για τους υπόλοιπους μήνες θηλασμού σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$. Όλες οι άλλες παράμετροι που λήφθηκαν υπόψη δε φάνηκε να παρουσιάζουν γραμμική συσχέτιση με τη διαφορά βάρους σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη.

Όσον αφορά στις μεταβολές βάρους μεταξύ των τριών μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια των έξι πρώτων μηνών θηλασμού, βρέθηκε ότι η αύξηση του βάρους κατά την εγκυμοσύνη παρουσιάζει θετική γραμμική συσχέτιση με την απώλεια βάρους που παρουσίασαν οι μητέρες στο τέλος του εξαμήνου σε σχέση με την έναρξη του θηλασμού ($P = 0,038$). Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα παλαιότερων μελετών που υποστηρίζουν ότι, εκτός από τη διάρκεια και την ένταση του θηλασμού, η αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη αποτελεί την ισχυρότερη παράμετρο που επηρεάζει την απώλεια βάρους στην περίοδο του θηλασμού (Ohlin & Rossner, 1990, Haiek *et al.*, 2001). Παρά τη συσχέτιση αυτή, όμως, το βάρος των 13 μητέρων που θήλασαν έως τον 6^ο μήνα, παρουσίασε μικρή μείωση, της τάξης των $1,85 \pm 3,51\text{kg}$, η οποία δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($P = 0,082$). Η ενεργειακή πρόσληψη δε συσχετίστηκε με τις μεταβολές βάρους. Άλλωστε, δε βρέθηκε να διαφέρει σημαντικά μεταξύ του 1^{ου}, 3^{ου} και 6^{ου} μήνα θηλασμού. Επίσης, η ενεργειακή δαπάνη δε βρέθηκε να συσχετίζεται με τις μεταβολές βάρους. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, κατά το πρώτο τρίμηνο, οπότε μειώθηκε σημαντικά το βάρος των μητέρων, αυξήθηκε η ενεργειακή δαπάνη. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η απώλεια βάρους οφείλεται στην υψηλότερη ενεργειακή δαπάνη. Μεταξύ των δυο παραμέτρων, όμως, δε βρέθηκε να υπάρχει συσχέτιση σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$. Είναι πιθανό, η απώλεια αυτή να οφείλεται στο κόστος του θηλασμού.

Όπως σημειώθηκε παραπάνω, η παρούσα μελέτη παρουσιάζει ενδιαφέρον από την πλευρά ότι είναι η πρώτη που εκτίμησε τις ενεργειακές προσλήψεις και τις μεταβολές βάρους σε ελληνίδες θηλάζουσες μητέρες. Επιπλέον, είναι η πρώτη έρευνα στην οποία υπολογίστηκε η σύσταση της ενεργειακής πρόσληψης σε μακροθρεπτικά συστατικά σε θηλάζουσες μητέρες., καθώς και ο αριθμός των γευμάτων και τροφίμων που καταναλώνουν οι γυναίκες κατά το θηλασμό.

Παρουσιάζει, όμως, μερικούς περιορισμούς. Πρώτα από όλα, το δείγμα δεν ήταν αντιπροσωπευτικό των ελληνίδων θηλάζουσων μητέρων, αλλά τυχαίο, και περιορίστηκε σε μητέρες που γέννησαν μαιευτήρια της Αθήνας., επομένως, τα συμπεράσματα δεν μπορούν να γενικευτούν για το σύνολο των ελληνίδων θηλάζουσων μητέρων. Επίσης, το μέγεθος του δείγματος ήταν σχετικά μικρό. Ενώ ξεκίνησαν να θηλάζουν αποκλειστικά 53 μητέρες, μόνο 13 εξακολούθησαν να θηλάζουν έως το τέλος του εξαμήνου. Άλλες σχετικές μελέτες, που δε χρησιμοποίησαν ομάδα ελέγχου και παρακολούθησαν τις μητέρες για ≤ 6 μήνες, είχαν συμπεριλάβει μεγαλύτερα μεγέθη δείγματος (Dugdale & Eaton-Evans, 1989, Ohlin & Rossner, 1990, Schauburger *et al.*, 1992). Επιπλέον, όπως ήδη σημειώθηκε, στην παρούσα μελέτη δεν υπήρχε ομάδα ελέγχου. Θα παρουσίαζε ενδιαφέρον η παρακολούθηση, για την ίδια χρονική περίοδο, μητέρων που δε θήλασαν τα νεογνά τους. Η σύγκριση του ενεργειακού ισοζυγίου (ενεργειακή πρόσληψη και ενεργειακή δαπάνη), καθώς και των μεταβολών βάρους θηλάζουσων και μη θηλάζουσων ελληνίδων μητέρων θα οδηγούσε σε πιο ολοκληρωμένα συμπεράσματα. Ακόμα, δεν εκτιμήθηκε η συνήθης ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη και δαπάνη των γυναικών που έλαβαν μέρος στη μελέτη, ώστε να συγκριθούν οι παραπάνω παράμετροι με τις αντίστοιχες κατά τη διάρκεια της γαλουχίας. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι υπάρχουσες συστάσεις για την ενεργειακή πρόσληψη κατά το θηλασμό έχουν ως σημείο αναφοράς τη συνήθη ενεργειακή πρόσληψη. Τέλος, η ενεργειακή δαπάνη δε μετρήθηκε μέσω πειραματικών μεθόδων, όπως σε προηγούμενες μελέτες, αλλά εκτιμήθηκε μέσω ερωτηματολογίου, το οποίο είναι έγκυρο για το γενικό πληθυσμό, αλλά ίσως όχι για μια ομάδα με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως είναι οι θηλάζουσες μητέρες.

Συνοψίζοντας, από την παρούσα μελέτη προέκυψαν τα παρακάτω:

- Η μέση ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη των ελληνίδων θηλάζουσων μητέρων κύμάνθηκε μεταξύ των 1900 και 2200kcal ή 28-35 kcal/kg περίπου, στη διάρκεια των έξι πρώτων μηνών αποκλειστικού θηλασμού. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τα αντίστοιχα παλαιότερων μελετών.

- Η ενεργειακή πρόσληψη βρέθηκε να συσχετίζεται θετικά με το ενεργειακό ισοζύγιο και αρνητικά με το βάρος των μητέρων κατά το θηλασμό. Το εύρημα αυτό δεν ήταν αναμενόμενο και είναι πιθανό να οφείλεται σε υποκαταγραφή της διαιτητικής πρόσληψης. Ακόμα, συσχετίστηκε αρνητικά με το ΔΜΣ των μητέρων πριν την εγκυμοσύνη, μόνο για το πρώτο τρίμηνο θηλασμού, δηλαδή, οι μητέρες με τα χαμηλότερα βάρη πριν το θηλασμό είχαν αυξημένη διαιτητική πρόσληψη τους πρώτους μήνες θηλασμού. Επίσης, αναμενόμενο ήταν ότι οι μητέρες που κατανάλωναν μεγαλύτερο αριθμό γευμάτων παρουσίασαν υψηλότερες ενεργειακές προσλήψεις.
- Η μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη των μητέρων στη διάρκεια του πρώτου εξαμήνου αποκλειστικού θηλασμού βρέθηκε ότι ήταν 3100-3800kcal ή 45-56 kcal/kg περίπου. Κατά το τέλος του πρώτου τριμήνου θηλασμού, οι μητέρες παρουσίασαν την υψηλότερη ημερήσια ενεργειακή δαπάνη σε σχέση με την έναρξη του θηλασμού και το τέλος της περιόδου αποκλειστικού θηλασμού.
- Οι μητέρες παρουσίαζαν αρνητικό ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο (μη συμπεριλαμβανομένου το κόστος θηλασμού), το οποίο κυμάνθηκε από 1300 έως 1900kcal (σε απόλυτη τιμή) περίπου, σε όλη τη διάρκεια του θηλασμού. Παρά το αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο, οι μητέρες δεν παρουσίασαν την αναμενόμενη απώλεια βάρους. Είναι πιθανό, αυτή η αντιπαράθεση να οφείλεται σε αδυναμία του ερωτηματολογίου φυσικής δραστηριότητας που χρησιμοποιήθηκε να εκτιμήσει με ακρίβεια την ενεργειακή δαπάνη των μητέρων κατά το θηλασμό ή σε άλλες παραμέτρους που δε λήφθηκαν υπόψη.
- Οι μητέρες, κατά μέσο όρο, έχασαν βάρος κατά τη διάρκεια του αποκλειστικού θηλασμού. Κατά το πρώτο τρίμηνο, η απώλεια βάρους ήταν $1,35 \pm 2,36\text{kg}$ ή $1,96 \pm 3,68\%$ ($P = 0,004$) ή $0,45\text{ kg/μήνα}$. Δηλαδή, οι μητέρες είχαν χάσει περίπου 2% από το βάρος που είχαν κατά την έναρξη του θηλασμού και το $\frac{1}{4}$ περίπου της διαφοράς σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Στο 2^ο τρίμηνο αποκλειστικού θηλασμού, οι μητέρες εξακολούθησαν να χάνουν βάρος, αλλά αυτή η απώλεια ήταν μικρή ώστε να φτάσει την επιθυμητή στατιστική σημαντικότητα. Συγκεκριμένα, έχασαν $0,69 \pm 2,87\text{kg}$ ή $0,86 \pm 4,68\%$ ($P = 0,401$), σε όλη τη διάρκεια του 2^{ου} τριμήνου. Οι 16 μητέρες που θήλασαν αποκλειστικά, έχασαν στη διάρκεια του εξαμήνου, $1,85 \pm 3,51\text{kg}$. Δηλαδή, στο τέλος της παρακολούθησης, οι μητέρες είχαν κατά 2,6% μικρότερο βάρος σε σχέση με την αρχή του θηλασμού ή είχαν χάσει το $\frac{1}{3}$ περίπου του επιπλέον βάρους που είχαν σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη. Ωστόσο, η παραπάνω απώλεια δεν ήταν σημαντική.
- Στο τέλος του αποκλειστικού θηλασμού οι μητέρες δεν είχαν επιστρέψει στο αρχικό τους βάρος (βάρος πριν την εγκυμοσύνη). Κατά τον 3^ο μήνα θηλασμού, οι μητέρες παρουσίαζαν αύξηση του βάρους τους περίπου κατά 8%, ενώ στο τέλος του εξαμήνου, το επιπλέον βάρος

που είχαν οι γυναίκες αντιστοιχούσε περίπου στο 7% του βάρους πριν την εγκυμοσύνη. Το εύρημα αυτό δε φάνηκε να συσχετίζεται με την ενεργειακή πρόσληψη ($P > 0,05$). Η αύξηση του βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ήταν εκείνη που επηρέασε ισχυρά τις παραπάνω αυξήσεις. Οι μητέρες που παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση κατά την εγκυμοσύνη, είχαν και περισσότερο βάρος, σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη, ($P = 0,000$).

- Η απώλεια βάρους κατά το θηλασμό φάνηκε να οφείλεται στην αύξηση του βάρους κατά την εγκυμοσύνη. Δηλαδή, οι μητέρες που είχαν προσλάβει περισσότερο βάρος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους παρουσίασαν μεγαλύτερες απώλειες κατά το θηλασμό. Η συσχέτιση αυτή, όμως, ήταν στατιστικά σημαντική μόνο για τις 13 μητέρες που θήλασαν αποκλειστικά έως τον 6^ο μήνα μετά τον τοκετό ($r = -0,51$, $P = 0,038$). Η απώλεια βάρους που παρατηρήθηκε κατά το 1^ο τρίμηνο θηλασμού δε βρέθηκε να συσχετίζεται με κάποια από τις παραμέτρους που λήφθηκαν υπόψη. Είναι πιθανό, αυτή η απώλεια να οφείλεται στο κόστος του θηλασμού. Επιπλέον, σε καμία περίπτωση δε βρέθηκε να επηρεάζει η ενεργειακή πρόσληψη τις μεταβολές βάρους των μητέρων.
- Όσον αφορά στους διάφορους συγχυτικούς παράγοντες που λήφθηκαν υπόψη, βρέθηκε ότι:
 - οι μητέρες που είχαν χαμηλότερο ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη παρουσίασαν και τη μεγαλύτερη αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, επομένως είχαν και υψηλότερο βάρος (σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη) κατά το θηλασμό,
 - οι καπνιστικές συνήθειες των μητέρων συσχετίστηκαν θετικά με την αύξηση του βάρους κατά την εγκυμοσύνη, άρα και το επιπλέον βάρος κατά τον 3^ο ($r = 0,36$, $P = 0,026$) και 6^ο ($r = 0,53$, $P = 0,032$) μήνα θηλασμού,
 - οι μητέρες με τη μεγαλύτερη ηλικία είχαν περισσότερο αυξημένο βάρος κατά τον 6^ο μήνα θηλασμού σε σχέση με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη, λόγω χαμηλότερης ενεργειακής δαπάνης ($r = 0,61$, $P = 0,027$),
 - οι μητέρες που είχαν λιγότερα παιδιά παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη, άρα και υψηλότερο βάρος κατά την έναρξη του θηλασμού ($r = -0,31$, $P = 0,012$).

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι είναι δύσκολο να αξιολογηθεί σε τι οφείλονται οι μεταβολές βάρους των μητέρων κατά το θηλασμό, καθώς αυτές επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν.

Στο μέλλον, θα ήταν ενδιαφέρον:

- Να αξιολογηθεί εάν η ενεργειακή πρόσληψη των ελληνίδων θηλάζουσων μητέρων συναντά τις συστάσεις. Για το σκοπό αυτό χρειάζεται να εκτιμηθούν οι συνήθειες ενεργειακές προσλήψεις των μητέρων.
- Να διερευνηθούν οι μεταβολές βάρους των ελληνίδων θηλάζουσων μητέρων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, πέρα από τους έξι μήνες αποκλειστικού θηλασμού. Όπως παρατήρησαν άλλοι μελετητές, οι μητέρες που θήλασαν για εννέα ή δώδεκα μήνες (Ohlin & Rossner, 1990, Janney *et al.*, 1997, Kac *et al.*, 2004), είχαν ανακτήσει το αρχικό τους βάρος στο τέλος της περιόδου παρακολούθησης.
- Να συγκριθούν οι μεταβολές βάρους και οι ενεργειακές προσλήψεις / δαπάνες ελληνίδων θηλάζουσων και μη θηλάζουσων μητέρων, ώστε να εκτιμηθεί εάν ο θηλασμός βοηθά στην απώλεια βάρους των θηλάζουσων μητέρων μετά τον τοκετό σε σχέση εκείνες που δε θηλάζουν.
- Τέλος, η μέτρηση της σύστασης του σώματος των ελληνίδων θηλάζουσων μητέρων θα έδινε μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τις μεταβολές του βάρους που συμβαίνουν κατά το θηλασμό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.1: Ερωτηματολόγιο για τα προσωπικά στοιχεία και στοιχεία σχετικά με την εγκυμοσύνη των μητέρων – προσέγγιση κατά την εγκυμοσύνη

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Το ακόλουθο ερωτηματολόγιο είναι τμήμα μίας ερευνητικής εργασίας στα πλαίσια διδακτορικής διατριβής με θέμα: «Επίδραση της μεσογειακής διατροφής στη σύσταση του μητρικού γάλακτος και στην ανάπτυξη του βρέφους τους 6 πρώτους μήνες της ζωής του». Η συμμετοχή σας στην έρευνα είναι εθελοντική και μπορείτε να αποχωρήσετε εάν και όποτε το θελήσετε. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα χρησιμοποιηθούν με τρόπο εμπιστευτικό και ανώνυμο.

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ:
ΚΩΔΙΚΟΣ:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Όνομα:
2. Ηλικία:
3. Έχετε άλλα παιδιά; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐
4. Αν ναι, πόσα;
5. Προτίθεστε να θηλάσετε αυτή τη φορά; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐
6. Θηλάσατε τα προηγούμενα παιδιά σας; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐
7. Αν ναι, για πόσο χρονικό διάστημα το καθένα;
8. Ποια εβδομάδα της κύησης σας διανύετε;
9. Πότε είναι η πιθανή ημερομηνία τοκετού σας;
10. Ποιο είναι το σωματικό σας βάρος ;
11. Ποιο είναι το ύψος σας;
12. Ποιο/ ποια από τα παρακάτω προβλήματα υγείας σας παρουσιάσθηκαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σας;
Υπέρταση ☐ Υποθυρεοειδισμός ☐ Αναιμία ☐ Αιμορραγία ☐
Σακχαρώδης διαβήτης ☐ Υπερθυρεοειδισμός ☐ Πρόωρες συστολές ☐

Άλλο: Κανένα:

13. Χρειάστηκε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης να σας χορηγηθεί κάποια
φαρμακευτική αγωγή; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

14. Αν ναι, ποια;

15. Προ εγκυμοσύνης αντιμετωπίζατε κάποιο πρόβλημα υγείας;

Υπέρταση ☐ Υποθυρεοειδισμός ☐ Καρδιοπάθεια ☐

Σακχαρώδης διαβήτης ☐ Υπερθυρεοειδισμός ☐

Άλλο: Κανένα:

16. Ακολουθείτε συστηματικά κάποια φαρμακευτική αγωγή;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

17. Αν ναι, τι φάρμακα παίρνετε;

Σας ευχαριστώ πολύ για το χρόνο που αφιερώσατε για να
συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο και καλή συνέχεια στην
εγκυμοσύνη σας.

Αγγελική Αντωνάκου

Μαία-Ερευνήτρια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.2: Συμπληρωματικό Ερωτηματολόγιο – περίοδος μετά τον τοκετό

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ:
ΚΩΔΙΚΑΣ:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ

1. Είδος τοκετού:
2. Διάρκεια κύησης :
3. Βάρος γέννησης νεογνού :
4. Προβλήματα του νεογνού:
Προωρότητα ☐ Συγγενής ανωμαλία ☐ Λοίμωξη ☐ Ίκτερος
☐ Ίκτερος που χρειάστηκε φωτοθεραπεία ☐
Αναπνευστική δυσχέρεια ☐ Εισαγωγή στη ΜΕΝΝ ☐
Άλλο:
5. Προτίθεστε να θηλάσετε αποκλειστικά: ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐
6. Αν ναι, για πόσο χρονικό διάστημα;
7. Ποιο ήταν το σωματικό σας βάρος πριν την κύηση;
8. Ποιο ήταν το σωματικό σας βάρος κατά τον τοκετό :
9. Σας παρουσιάστηκε κάποιο πρόβλημα υγείας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης;
Υπέρταση ☐ Υποθυρεοειδισμός ☐ Αναιμία ☐ Αιμορραγία ☐
Σακχαρώδης διαβήτης ☐ Υπερθυρεοειδισμός ☐ Πρόωρες συστολές ☐
Άλλο:
10. Χρειάστηκε να σας χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐
11. Αν ναι, ποια;

Προωρότητα Συγγενής ανωμαλία Λοίμωξη

Ίκτερος ☐ Αναπνευστική δυσχέρεια ☐ Εισαγωγή στη ΜΕΝΝ ☐

Ίκτερος που χρειάστηκε φωτοθεραπεία ☐

Άλλο:

Κανένα :

14. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αντιμετωπίσατε εσείς κάποιο πρόβλημα υγείας;

Υπέρταση ☐ Υποθυρεοειδισμός ☐ Αναιμία ☐ Αιμορραγία ☐

Σακχαρώδης διαβήτης Υπερθυρεοειδισμός ☐ Πρόωρες συστολές ☐

Άλλο:

Κανένα:

15. Χρειάστηκε να σας χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

16. Αν ναι, ποια φάρμακα πήρατε;

17. Προ εγκυμοσύνης, αντιμετωπίζατε κάποιο πρόβλημα υγείας;

Υπέρταση ☐ Υποθυρεοειδισμός ☐ Καρδιοπάθεια ☐

Σακχαρώδης διαβήτης ☐ Υπερθυρεοειδισμός ☐ Άλλο:

18. Ακολουθούσατε συστηματικά κάποια φαρμακευτική αγωγή;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

19. Αν ναι, ποια φάρμακα παίρνατε;

20. Ποιο ήταν το σωματικό σας βάρος πριν την κύηση;

21. Ποιο ήταν το σωματικό σας βάρος κατά τον τοκετό;

22. Ποιο είναι το ύψος σας;

Σας ευχαριστώ πολύ για το χρόνο που αφιερώσατε για να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο και συγχαρητήρια για τη γέννηση του μωρού σας.

Αγγελική Αντωνάκου
Μαία-Ερευνήτρια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.4: Ερωτηματολόγιο για τα δημογραφικά στοιχεία των μητέρων

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ:
ΚΩΔΙΚΟΣ:

Επιπρόσθετες ερωτήσεις δημογραφικού και κοινωνιολογικού ενδιαφέροντος

1. Ηλικία συντρόφου:

2. Είστε Έγγαμη ☐ ή Άγαμη; ☐

3. Καταγωγή:

4. Τόπος κατοικίας :

5. Θρήσκευμα:

6. Είστε απόφοιτος : Δημοτικού ☐ Γυμνασίου ☐
Λυκείου ☐ Ανώτερης/ Ανώτατης Σχολής ☐

7. Εργάζεσθε; ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

8. Αν ναι, παρακαλώ αναφέρατε τι επάγγελμα κάνετε:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.5: Ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας



--	--	--	--	--

Παρακαλούμε σκεφτείτε **τις τελευταίες 7 μέρες (εβδομάδα)**.
Θα θέλαμε να μας δώσετε κάποιες πληροφορίες για την φυσική σας δραστηριότητα.
Οι πληροφορίες που θα μας δώσατε θα παραμείνουν απόρρητες.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

- Ποια είναι η βασική σας απασχόληση; _____
- Εργαστήκατε τις τελευταίες 7 μέρες;

Όχι ☐ ➔ **προχωρήστε στην ενότητα 2**

Ναι ☐ Πόσες μέρες; _____ (1)

- Πόσες ώρες τη μέρα κατά μέσο όρο; _____ ώρες/ ημέρα εργασίας (2)
- Εκ των οποίων πόσο χρόνο κατά μέσο όρο καταναλώσατε:

	Ώρες/ ημέρα εργασίας	
καθιστή/ος		(3)
όρθια/ος		(4)
σε κίνηση		(5)
μεταφέροντας βάρος		(6)
Συνολικός χρόνος εργασίας		

- Πόσος χρόνος χρειάστηκε για τη μετακίνηση σας **από και προς** τη δουλειά σας αυτές τις μέρες; _____ λεπτά/ ημέρα (7)
- **Εκ του οποίου χρόνου** πόση ώρα α) περπατήσατε; _____ λεπτά/ ημέρα (8)

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΩΡΟ

- Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών πόσες ώρες (κατά μέσο όρο) **την ημέρα**:
 - θηλάσατε; _____ ώρες/ ημέρα (10)
 - ασχοληθήκατε με τη φροντίδα του μωρού {μπάνιο, φαγητό (όχι θηλασμό), νανούρισμα, ντύσιμο, ήρεμο παιχνίδι, περπάτημα με το μωρό αγκαλιά}; _____ ώρες/ ημέρα (11)
- Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών πόσες ώρες **συνολικά**:
 - πήγατε βόλτα το μωρό με το καροτσάκι; _____ ώρες/ εβδομάδα (12)

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

- Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών πόσες ώρες (κατά μέσο όρο) **την ημέρα**:
 - κοιμηθήκατε (συμπεριλαμβανομένου και τυχόν μεσημεριανού ύπνου); _____ ώρες/ ημέρα (13)
 - είδατε τηλεόραση-βίντεο; _____ ώρες/ ημέρα (14)
- Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών πόσες ώρες **συνολικά** καταναλώσατε:
 - για ελαφριές δουλειές σπιτιού (π.χ. μαγείρεμα, πλύσιμο πιάτων κλπ); _____ ώρες/ εβδομάδα (15)
 - για βαριές δουλειές σπιτιού (π.χ. πλύσιμο στο χέρι, σφουγγάρισμα κλπ); _____ ώρες/ εβδομάδα (16)
 - για διάβασμα και στον υπολογιστή (εκτός ωρών εργασίας); _____ ώρες/ εβδομάδα (17)

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ

- Τις τελευταίες 7 μέρες πόσες ώρες **συνολικά**:

	Ώρες/ εβδομάδα	
χορέψατε σε club ή/και bar:		(18)
ήσασταν καθιστός/η ή στεκόσασταν όρθιος/α με φίλους σε καφετέρια – μπαρ – ταβέρνα – εστιατόριο- θέατρο-σινεμά;		(19)
περπατήσατε για ψυχαγωγία χωρίς το μωρό (βόλτα στα μαγαζιά, στο πάρκο κλπ) και για μετακίνηση (εκτός μετακίνησης προς και από τη δουλειά):		(20)

- Τις τελευταίες 7 μέρες γυμναστήκατε:

Ναι ☐ Όχι ☐

- Αν ναι τι ακριβώς κάνετε και πόσες ώρες **συνολικά** τις τελευταίες 7 μέρες:

	Ώρες/ εβδομάδα	
		(21)
		(22)

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Altemus M, Deuster PA, Galliven E, Carter CS, Gold PW. Suppression of hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses to stress in lactating women. *J Clin Endocrinol & Metab* 1995; 80: 2954-59.
2. Bish CL, Blanck HM, Serdula MK, Marcus M, Kohl HW 3rd, Khan LK. Diet and physical activity behaviors among Americans trying to lose weight: 2000 Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Obes Res* 2005; 13(3): 596-607.
3. Brewer NM, Bates MR, Vannoy LP. Postpartum changes in maternal weight and body fat depots in lactating vs nonlactating women. *Am J Clin Nutr* 1989; 49: 259-65.
4. Butte N & King JC. Energy requirements during pregnancy and lactation. Energy background paper prepared for the joint FAO/WHO/UNU, consultation on Energy in Human Nutrition 2002.
5. Butte NF, Lopez-Alarcon MD, Garza C. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life. Geneva, WHO 2002.
6. Butte NF & Hopkinson JM. Body composition changes during lactation are highly variable among women. *J Nutr* 1998; 128: 381S-85S.
7. Butte NF, Wills C, o' Brian-Smith E, Garza C. prediction of body density from skinfold measurements in lactating women. *Br J Nutr* 1985; 53: 485-89.
8. Coakley EH, Rimm EB, Colditz G, Kawach I, Willett W. Predictors of weight change in men: results from the Health Professionals Follow-up Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22(2): 89-96.
9. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsenn LA. Maternal weight-loss patterns during prolonged lactation. *Am J Clin Nutr* 1993; 58: 162-66.
10. DugdaleAE & Eaton-Evans J. The effect of lactation and other factors on postpartum changes in body weight and triceps skinfold thickness. *Br J Nutr* 1989; 61: 149-53.
11. Dusdieket LB, Hemingway DL, Stumbo PJ. Is milk production impaired by dieting during lactation? *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 833-40.
12. Forsum E, Kabir N, Sadurskis A, Westerterp K. Total energy expenditure of health Swedish women during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 1992; 56: 334-42.
13. Garza C & Butte NF. Energy concentration of human milk estimated from 24-h pools and various abbreviated sampling schemes. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1986; 5: 943-48.
14. Goldberg GR, Prentice AM, Coward WA, Davies HL, Murgatroyd PR, Sawyer MB, Ashford J, Black AE. Longitudinal assessment of the components of energy balance in well-nourished lactating women. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 788-98.

15. Hartmann PE, Sherriff JL, Mitoulas LR. Homeostatic mechanisms that regulate lactation during energetic stress. *J Nutr* 1998; 128: 394S-99S.
16. Heck H & deCastro JM. The caloric demand of lactation does not alter spontaneous meal patterns, nutrient intakes, or moods of women. *Physiol Behav* 1993; 54: 641-48.
17. Hiek LN, Kramer MS, Ciampi A, Tirado R. Postpartum weight loss and infant feeding. *J Am Board Fam Pract* 2001; 14: 85-94.
18. Janney CA, Zhang D, Sowers M. Lactation and weight retention. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 1116-24.
19. Institute of Medicine (IOM). Subcommittee on Nutrition During Lactation, Committee on Nutrition during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board. *Nutrition during Lactation*, National Academy Press, Washington, DC 1991.
20. Kac G, Benicio M, Velasquez-Melendez G, Valente JG, Struchiner CJ. Breastfeeding and postpartum weight retention in the cohort of Brazilian women. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 487-93.
21. Kant AK, Scatzkin A, Graubard BI, Ballard-Barbash R. Frequency of eating occasions and weight change in the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997; 19(7): 468-74.
22. Κόλλια Μ, Κάβουρας ΣΑ, Γκιορζάρη Α, Μαράκη Μ., Συντώσης Α. Μέλετη αξιοπιστίας ερωτηματολογίου φυσικής δραστηριότητας για ενήλικες. 8^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διατροφής – Διαιτολογίας, Αθήνα 2005; Πρακτικά συνεδρίου: 130-31.
23. Kramer FM, Stunkard AJ, Marshall KA, McKinney S, Liebschutz J. Breastfeeding reduces maternal lower-body fat. *J Am Diet Assoc* 1993; 93: 429-33.
24. Li R, Darling N, Maurice E, Barker L, Grummer-Strawn LM. Breastfeeding Rates in the United States by Characteristics of the Child, Mother, or Family: The 2002 National Immunization Survey. *Pediatrics* 2005; 115: 31-37.
25. Loveday CA, Garner KE, Moreno KL, Williams JP. The effect of weight loss in overweight, lactating women on the growth of their infants. *N Engl J Med* 2000; 342: 502-3.
26. McCrory MA, Nommsen-Rivers LA, Mole PA, Lonnerdal B, Dewey KG. A randomized trial of the short-term effects of dieting compared with dieting plus aerobic exercise on lactation performance. *Am J Clin Nutr*; 1999; 69: 959-67.
27. McNamara JP. Role and regulation of metabolism in adipose tissue during lactation. *J Nutr Biochem* 1995; 6: 120-29.
28. Motil KJ, Montandon CM, Garza C. Basal and postprandial metabolic rates in lactating and nonlactating women. *Am J Clin Nutr* 1990; 52: 610-15.

29. National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults – the evidence report. *Obes Res* 1998; 6: 51S.
30. National Research Council (NRC). Subcommittee on the Tenth Edition of the RDAs, Food and Nutrition Board. Recommended Dietary Allowances, 10th Edition. National Academy Press, Washington, DC 1989.
31. National Research Council (NRC). Recommended dietary allowances. 9th revised edition. National Academy of Sciences, National Research Council, Washington, DC 1980.
32. Ohlin A & Rossner S. Maternal body weight development after pregnancy. *Int J Obes* 1990; 14: 159-73.
33. Panter-Brick C. Seasonability of energy expenditure during pregnancy and lactation for rural nepali women. *Am J Clin Nutr* 1993; 57: 620-28.
34. Pechlivani F, Vassilakou T, Sarafidou J, Zachou T, Anastasiou CA, Sidossis LS. Prevalence and determinants of exclusive breastfeeding during hospital stay in the area of Athens, Greece. *Acta Paediatr* 2005; 94: 928-34.
35. Picciano MF. Pregnancy and lactation: Physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. *J Nutr* 2003; 133: 1997S-2002S.
36. Piers LS, Diggavi SN, Thangam S, vanRaaij JMA, Shetty PS, Hautvast JGAJ. Changes in energy expenditure, antropometry and energy intake during the course of pregnancy and lactation in well-nourished Indian women. *Am J Clin Nutr* 1995; 61: 501-13.
37. Prentice AM, Spaaij CJK, Goldberg GR, Poppitt SD, vanRaaij JMA, Totton M, Swann D, Black AE. Energy requirements of pregnant and lactating women. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50: S82-S111.
38. Prentice AM & Prentice A. energy costs of lactation. *Ann Rev Nutr* 1988; 8: 63-7.
39. Rebuffe-Scrive M, Enk L, Crona N, Lonnroth P, Abrahamsson L, Smith U, Bjorntorp P. Fat cell metabolism in different regions in women. Effect of menstrual cycle, pregnancy and lactation. *J Clin Invest* 1985; 75: 1973-76.
40. Roberts SB, Cole TJ, Coward WA. Lactational performance in relation to energy intake in the baboon. *Am J Clin Nutr* 1985; 41: 1270-76.
41. Robinson JJ. Changes in body composition during pregnancy and lactation. *Proc Nutr Soc* 1986; 45:71-80.
42. Ryan AS, Wenjun Z, Acosta A. Breastfeeding continues to increase into the new millenium. *Pediatrics* 2002; 110: 1103-09.
43. Scaubeger CW, Rooney BL, Brimer LM. Factors that influence weight loss in the puerperium. *Obstet Gynecol* 1992; 79: 424-29.

44. Strode MA, Dewey KG, Lonnerdal B. Effects of short-term caloric restriction on lactational performance of well-nourished women. *Acta Paediatr Scand* 1986; 75: 222-29.
45. Todd JM & Parnell WR. Nutrient intakes of women who are breastfeeding. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48: 567-74.
46. Trichopoulou A, Vasilopoulou E, Georga K. Macro- and Micronutrients in a traditional Greek menu. *Forum Nutr* 2005; 57: 135-46.
47. Tuazon MA, vanRaaij JMA, Hautvast JGAV, Barba CVC. Energy requirements of pregnancy in the Philippines. *Lancet* 1987; 2: 1129-30.
48. vanRaaij JMA, Schonk CM, Vermaat-Miedema SH, Peek MEM, Hautvast JGAJ. Energy cost of lactation, and energy balances of well-nourished Dutch lactating women: Reappraisal of the extra energy requirements of lactation. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 612-19.
49. Voss S, Kroke A, Klipstaini-Grobusck K, Boeing H. Obesity as a major determinant of underreporting in a self-administered food frequency questionnaire: results from the EPIC-Potsdam Study. *Z Ernahrungswiss* 1997; 36(22): 229-36.
50. Weber JL, Reid PM, Greaves KA, Delany JP, Stanford VA, Going SB, Howell WH, Houtkooper LB. Validity of self-reported energy intake in lean and obese young women, using two nutrient databases, compared with total energy expenditure assessed by doubly labeled water. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55(11): 940-50.
51. Winkvist A & Rasmussen KM. Impact of lactation on the maternal body weight and body composition. *J Mamm Gland Biol Neopl* 1999; 4: 309-18.
52. World health Organization (WHO). Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region with emphasis on the former Soviet Countries. WHO Regional European Publications, European Series 2003; 87.
53. World health Organization (WHO). Expert consultation on the optimal duration of the exclusive breastfeeding. Consultation and recommendations. Geneva 2001.
54. World Health Organization (WHO). The Quantity and quality of breast milk: report on the WHO Collaborative Study on Breast-Feeding. World health Organization, geneva, Switzerland 1985.
55. Ζαμπέλας Α & Βασιλάκου Τ. Ο μητρικός θηλασμός: Η διατροφή στα στάδια της ζωής: σελ. 63-108. Ιατρ Εκδ ΠΧ Πασχαλίδης, Αθήνα 2003.