

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία, η οποία παρουσιάζουμε, έχει σκοπό να προσεγγίσει το θέμα <<Εκτίμηση πρόσληψης θρεπτικών συστατικών σε πληθυσμό εγκύων>>.

Το θεωρητικό κομμάτι αναφέρεται σε σημαντικά θέματα όπως, η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών της εγκύου αλλά και όλα εκείνα τα οποία πρέπει να γνωρίζει μια γυναίκα κατά την κύηση και που αφορούν το θέμα της διατροφής της. Για την διεκπεραίωση της, αντλήθηκαν πληροφορίες από διάφορα βιβλία που υπάρχουν στη βιβλιοθήκη του ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, όπως και από διάφορα έγκυρα επιστημονικά αγγλόφωνα άρθρα και περιοδικά, με βασικό θέμα πάντοτε την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.



Το πρακτικό κομμάτι το οποίο έλαβε χώρα στην πτυχιακή μας εργασία, βασίστηκε στην ανάλυση των απαντήσεων που δόθηκαν από όλες τις μέλλουσες μητέρες οι οποίες κλήθηκαν να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια που τις δόθηκαν.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος .....	σελ. 1
Περίληψη .....	σελ. 4
Abstract .....	σελ. 5
Εισαγωγή .....	σελ. 6

## ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΗΣΗΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗ ΚΥΗΣΗ

<b>1. Φυσιολογία της κύησης .....</b>	<b>σελ. 8</b>
<b>2. Σημασία της διατροφής στην κύηση .....</b>	<b>σελ.10</b>
<b>3. Απαιτήσεις σε ενέργεια και αύξηση βάρους στην εγκυμοσύνη .....</b>	<b>σελ.12</b>
3.1 Αύξηση βάρους στην εγκυμοσύνη και κίνδυνοι από υπερβάλλον βάρος .....	σελ. 13
<b>4. Απαιτήσεις σε μακροθρεπτικά συστατικά .....</b>	<b>σελ. 16</b>
4.1 Υδατάνθρακες.....	σελ. 16
4.2 Πρωτεΐνες .....	σελ. 16
4.3 Λίπη .....	σελ. 17
<b>5. Απαιτήσεις σε μικροθρεπτικά συστατικά .....</b>	<b>σελ. 19</b>
5.1 Βιταμίνη Α.....	σελ. 20
5.2 Βιταμίνη D .....	σελ. 21
5.3 Βιταμίνη Ε .....	σελ. 21
5.4 Βιταμίνη Κ .....	σελ. 22
5.5 Βιταμίνες Β1, Β2, Β3 .....	σελ. 22
5.6 Βιταμίνη Β5 .....	σελ. 23
5.7 Βιταμίνη Β6 .....	σελ. 24
5.8 Βιταμίνη Β12 .....	σελ. 24
5.9 Βιοτίνη .....	σελ. 25
5.10 Βιταμίνη C .....	σελ. 25
<b>6. Μέταλλα και ιχνοστοιχεία .....</b>	<b>σελ. 27</b>
6.1 Σίδηρος .....	σελ. 27
6.2 Φολικό οξύ .....	σελ. 28
6.3 Ασβέστιο .....	σελ. 30
6.4 Κάλιο .....	σελ. 31

6.5	Νάτριο .....	σελ. 31
6.6	Μαγνήσιο .....	σελ. 32
6.7	Φώσφορος .....	σελ. 32
6.8	Ψευδάργυρος .....	σελ. 33
6.9	Ιώδιο .....	σελ. 34

## **ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

<b>1.</b>	<b>Μεθοδολογία της έρευνας .....</b>	<b>σελ. 36</b>
1.1	Είδος έρευνας .....	σελ. 36
1.2	Σκοπός έρευνας .....	σελ. 36
1.3	Σχεδιασμός έρευνας .....	σελ. 36
1.4	Πληθυσμός εγκύων .....	σελ. 36
<b>2.</b>	<b>Παρουσίαση αποτελεσμάτων - πίνακες .....</b>	<b>σελ. 40</b>
<b>3.</b>	<b>Συμπεράσματα - συζήτηση .....</b>	<b>σελ. 44</b>
<b>4.</b>	<b>Συγκρίσεις με άλλες έρευνες .....</b>	<b>σελ. 46</b>
<b>5.</b>	<b>Προτάσεις βελτίωσης της θρεπτικής κατάστασης των εγκύων γυναικών .</b>	<b>σελ. 49</b>
<b>6.</b>	<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>σελ. 51</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας πτυχιακής είναι η ανάλυση της θρεπτικής κατάστασης και των διαιτητικών συνηθειών 150 εγκύων ελληνίδων γυναικών.

Η συλλογή των δεδομένων έγινε την άνοιξη του 2010, από Μάρτιο ως Μάιο. Το δείγμα ήταν τυχαίο και αποτελούνταν από 150 έγκυες γυναίκες , ηλικίας 17 – 40 ετών και συλλέχθηκε σε νοσοκομεία και ιδιωτικά γυναικολογικά ιατρεία. Οι έγκυες κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο που περιλάμβανε ημερολόγιο συχνότητας πρόσληψης τροφίμων και διαιτολογικό ιστορικό τελευταίου 24ώρου. Επίσης μας απάντησαν σε ερωτήσεις προσωπικές και για το αν καταναλώνουν συμπληρώματα. Τέλος , έλαβαν χώρα οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις , δερματοπτυχών και περιμέτρων.

Ένα γενικό αποτέλεσμα που προκύπτει από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων είναι ότι οι έγκυες καταναλώνουν πολύ λιγότερες θερμίδες από αυτές που χρειάζονται , επομένως δεν καλύπτονται και οι απαιτήσεις σε απαραίτητα στοιχεία και βιταμίνες. Λίγες είναι οι βιταμίνες που συμφωνούν με την ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη για έγκυες γυναίκες επομένως η γενική εικόνα είναι μη ικανοποιητική κατάσταση θρέψης.

Ένα θετικό στοιχείο είναι ότι οι έγκυες γυναίκες δεν καταναλώνουν καφεΐνη και αλκοόλ παρά μόνο σε μικρές ποσότητες και σπάνια.

Επιπλέον οι περισσότερες έγκυες γυναίκες παίρνουν συμπληρώματα ασβεστίου, σιδήρου και φολικού οξέος υπό τις οδηγίες του γυναικολόγου τους.

Κρίνεται αναγκαίο οι έγκυες γυναίκες να μεταβάλλουν τις διατροφικές τους συνήθειες , να τρέφονται επαρκώς έτσι ώστε να εξασφαλίζουν μια ομαλή εγκυμοσύνη αλλά και ένα υγιές μωρό.

## **ABSTRACT**

This thesis aims to analyze the nutritional status and dietary of 150 pregnant Greek women.

The data was collected in spring 2010, from March to May. The 150 pregnant women were randomly selected from two hospitals and three gynecologic offices located in Larissa, Katerini and Kavala.

The age of the women is between 17 – 40 years old and they were asked questions about how often they consume foods from particular groups as well as a questionnaire about their food intake the previous 24 hours. They also answered in personal questions. Furthermore, they informed us about their consumption of supplements. At the end, we did the anthropometric measurements which included measurement of skin folds and perimeters.

The most important element resulting from our research is that pregnant women consume much less energy than they need, which means that they don't cover their needs in basic minerals and vitamins. Unfortunately, they cover the needs of few only vitamins, so the general result is no good nutritional status.

Pregnant women of our research do not use caffeine or alcohol often, and if they do is in small amounts. This is a good result and finally most of them use folic acid, calcium and iron supplements which their doctors suggest.

It is important for the pregnant women to change their dietary habits and fully cover their energy requirements so as to ensure a normal pregnancy and a healthy baby.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αίσθημα της πείνας, μας παρέχει ενέργεια η οποία μας χρειάζεται για να επιβιώσουμε και φυσικά είναι στοιχείο ταυτοποίησης των συνηθειών μας και της νοοτροπίας μας. Από τα πανάρχαια χρόνια έχει αναγνωριστεί η σημασία που έχει στη διατήρηση της υγείας μας, την αποφυγή διάφορων ασθενειών αλλά και την ανάκαμψη από αυτές. Στη γυναίκα η εγκυμοσύνη αποτελεί μία κρίσιμη περίοδο όπου η διατροφή της παίζει σπουδαίο ρόλο. Ικανοποιεί άμεσα την υγεία του βρέφους που θα φέρει στο κόσμο αλλά και τη δική της. Στη περίοδο αυτή που στοιχείο της είναι οι αλλαγές – ανατομικές , ορμονικές, μεταβολικές – οι ανάγκες της γυναίκας αυξάνονται, είτε πρόκειται για ενέργεια είτε για θρεπτικά συστατικά, ώστε να καλύψουν τις ανάγκες της δημιουργίας του νέου οργανισμού ο οποίος εξαρτάται αποκλειστικά από τη διατροφή της μητέρας.(1)

Ωστόσο δεν ισχύει η πεποίθηση ότι η εγκυμονούσα πρέπει να τρέφεται για δύο. Οι ανάγκες της αυξάνουν αρμονικά ώστε να καλυφθούν οι απαιτήσεις για τη δημιουργία των ιστών του νέου οργανισμού, τη δημιουργία του πλακούντα που είναι και ο τρόπος επικοινωνίας της μητέρας με το βρέφος , την παραγωγή του αμνιακού υγρού και πληθώρα άλλων αναγκών.

Τόσο η υπερβολική κατανάλωση ενέργειας και κατά συνέπεια η αύξηση βάρους της εγκυμονούσας όσο και η κακή θρέψη της μπορούν να οδηγήσουν σε επιπλοκές της εγκυμοσύνης αλλά και προβλήματα στη μελλοντική ζωή του βρέφους.(4)

Έτσι η διατροφή της εγκύου πρέπει να είναι ισορροπημένη με ποικιλία τροφίμων που κατά βάση θα περιλαμβάνει άπαχα κρέατα και γαλακτοκομικά, σιτηρά, όσπρια, φρούτα, λαχανικά και ζυμαρικά. Τα πράσινα λαχανικά όπως το σπανάκι, τα σπαράγγια και το μπρόκολο τα οποία περιέχουν φολικό οξύ έχουν αποδειχτεί ιδιαίτερα ευεργετικά για την υγεία του βρέφους. Τα αλμυρά , τα γλυκά και τα τηγανιτά θα πρέπει να αποφεύγονται από τη μέλλουσα μητέρα καθώς δεν προσφέρουν θρεπτικά συστατικά παρά μόνο κενές θερμίδες.

Η καλύτερη επιλογή για την έγκυο είναι τα φρέσκα τρόφιμα τα οποία θα της παρέχουν όλα τα θρεπτικά συστατικά και τη ποιότητα των τροφίμων , ενώ τα κατεψυγμένα και κονσερβοποιημένα είναι πιο κάτω στη λίστα των επιλογών της.

Είναι σημαντικό τα γεύματα να είναι μικρά και συχνά καθώς το έμβρυο στηρίζεται σε μια συνεχή παροχή θρεπτικών συστατικών και ενέργειας. Μ' αυτό το τρόπο θα αποφευχθούν βλαβερές συνέπειες για το έμβρυο.

Φυσικά η εγκυμοσύνη δεν αποτελεί κατάλληλη περίοδο για δίαιτα και απώλεια βάρους. Η μείωση των θερμίδων στο διαιτολόγιο της εγκύου θα επιφέρει σοβαρά προβλήματα στην ανάπτυξη του βρέφους και στο βάρος γέννησης του επηρεάζοντας τη μετέπειτα ζωή του. Εξάλλου έχει αποδειχθεί πως είναι προτιμότερο η έγκυος να έχει αυξημένο βάρος παρά χαμηλό.(3)

Δεν ενδείκνυται η φυτοφαγία στην περίοδο της εγκυμοσύνης για το φόβο μη κάλυψης των αναγκών σε σίδηρο. Ωστόσο η επιλογή και ο συνδυασμός τροφίμων όπως τα φασόλια με το ρύζι ή γάλα με ρύζι διατείνεται ότι προσφέρει πρωτεΐνη υψηλής βιολογικής αξίας που μπορεί να καλύψει τις ανάγκες της εγκύου.

Καλό θα ήταν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης να αποφευχθούν καφεΐνη, αλκοόλ και νικοτίνη.

Υψηλή πρόσληψη καφεΐνης μπορεί να επιφέρει καθυστέρηση στη σύλληψη, αυθόρμητη αποβολή και χαμηλό βάρος γέννησης. Ο αμερικάνικος σύλλογος διαιτολόγων προτείνει η ημερήσια πρόσληψη καφεΐνης από την έγκυο να μην ξεπερνά τα τριακόσια μικρογραμμάρια.(2)

Η πρόσληψη αλκοόλ κατά τη κύηση έχει συνδεθεί με σημαντικά νευρολογικά και αναπτυξιακά προβλήματα. Ακόμη και η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ ενδέχεται να έχει συμπεριφοριστικές και αναπτυξιακές επιπλοκές.

Το μονοξείδιο του άνθρακα και η νικοτίνη του καπνού του τσιγάρου αυξάνουν την εμβρυακή ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και μειώνουν τη ροή του αίματος στο πλακούντα με αποτέλεσμα να μειώνεται η παροχή οξυγόνου στο έμβρυο. Το κάπνισμα στην εγκυμοσύνη μπορεί να προκαλέσει αυθόρμητη αποβολή, αποκόλληση πλακούντα, πρόωρο τοκετό, καθυστέρηση στην ανάπτυξη του εμβρύου ή και ξαφνικό θάνατο του εμβρύου.

Εντυπωσιακή είναι μια έρευνα που έλαβε χώρα στη Φινλανδία σε 26000 εγκύους και έδειξε ότι το σταμάτημα του καπνίσματος στην αρχή της εγκυμοσύνης μείωσε το κίνδυνο γέννησης ενός μικροκαμωμένου νεογνού αλλά δεν απέκλεισε τον πρόωρο τοκετό και τη περιγεννητική θνησιμότητα.(3)

## **ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **Φυσιολογία της κύησης και η σημασία της διατροφής στην κύηση**

#### **1. Φυσιολογία της κύησης**

Όπως είναι φυσικό η περίοδος αυτή κατακλύζεται από ποικίλες και πολλές αλλαγές οι οποίες κρίνονται απαραίτητες για τη φιλοξενία και ανάπτυξη του νέου οργανισμού. Οι αλλαγές αυτές επηρεάζουν κάθε λειτουργία του οργανισμού και ρυθμίζουν το μεταβολισμό της μητέρας, προωθούν την ανάπτυξη του εμβρύου και προετοιμάζουν τη μητέρα για την κυοφορία, τον τοκετό και αργότερα για το θηλασμό. Πιο κάτω αναφέρονται μερικές από τις αλλαγές που συμβαίνουν κατά την εγκυμοσύνη.

#### **Αλλαγές στον όγκο και στη σύνθεση του αίματος**

Προς το τέλος του πρώτου τριμήνου της εγκυμοσύνης αυξάνεται ο όγκος πλάσματος αίματος ο οποίος σε μια φυσιολογική γυναίκα είναι περίπου 2600 ml. Η αύξηση αυτή είναι περίπου 50% πιο πάνω και είναι επιθυμητή.(4)

#### **Αλλαγές στο καρδιαγγειακό σύστημα**

Παρατηρείται μικρή υπερτροφία καθώς το διάφραγμα σπρώχνεται προς τα επάνω και αριστερά. Ο βαθμός ανύψωσης εξαρτάται από το μέγεθος και τη θέση της μήτρας καθώς και από τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

#### **Αλλαγές στο αναπνευστικό σύστημα**

Κατά την εγκυμοσύνη αυξάνουν οι απαιτήσεις σε οξυγόνο ως απάντηση της ανάπτυξης του μεταβολικού ρυθμού και της ανάπτυξης ιστών. Ακόμη το έμβρυο απαιτεί οξυγόνο και ένα τρόπο να αποβάλλει το διοξείδιο του άνθρακα.(6)



## **Αλλαγές στη νεφρική λειτουργία**

Τα νεφρά πρέπει να ανταπεξέλθουν στις αυξημένες μεταβολικές και κυκλοφοριακές απαιτήσεις του σώματος καθώς και στην αποβολή των απορριμμάτων του εμβρύου. Για τη διευκόλυνση της αποβολής των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού της μητέρας και του εμβρύου αυξάνονται η κυκλοφορία του αίματος και η σπειραματική διήθηση στα νεφρά.

## **Αλλαγές στη γαστρεντερική λειτουργία**

Και σ' αυτό το σύστημα παρατηρούνται αρκετές αλλαγές. Η όρεξη αυξάνεται , ενδέχεται να υπάρξουν ναυτίες και εμετοί, η κινητικότητα και η εντερική έκκριση μειώνονται, αλλάζει η αίσθηση της γεύσης και ενισχύεται η απορρόφηση θρεπτικών συστατικών. Επιπλέον, η αυξημένη παραγωγή προγεστερόνης προκαλεί μειωμένη κινητικότητα των λείων μυών του γαστρεντερικού σωλήνα το οποίο μπορεί να προκαλέσει καούρες , αυξημένη απορρόφηση νερού από το παχύ έντερο και δυσκοιλιότητα. Ακόμη μπορεί να εμφανιστούν ασυνήθιστες επιλογές τροφών , έλλειψη υγρών ,κοιλιακή πίεση από τη μήτρα και πρησμένες αιμορροΐδες.(8,9)

## **Ορμονικές αλλαγές**

Η έγκυος εκκρίνει πάνω από τριάντα διαφορετικές ορμόνες κατά τη διάρκεια της κυοφορίας. Οι περισσότερες από αυτές είναι πρωτεΐνες ή στεροειδή που συντίθενται στους ενδοκρινείς αδένες στο σώμα και η παραγωγή τους επηρεάζεται από την υγεία και τη θρεπτική κατάσταση της μητέρας.

## **Μεταβολικές προσαρμογές**

Ο βασικός μεταβολισμός συνήθως αυξάνεται μέχρι τον τέταρτο μήνα της κύησης σε ποσοστό 15 με 20%. Αυτό οφείλεται σε αυξημένες απαιτήσεις σε οξυγόνο για το έμβρυο και στην αυξημένη κατανάλωση οξυγόνου από τη καρδιακή λειτουργία της μητέρας. Κατά την κύηση συμβαίνουν πολυσύνθετες προσαρμογές στο μεταβολισμό υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών ώστε να εξασφαλίζεται η προμήθεια καυσίμων στο έμβρυο όταν οι ανάγκες είναι στο μέγιστο, στο τελευταίο στάδιο της εγκυμοσύνης.

## 2. Σημασία της διατροφής στην εγκυμοσύνη

Το σώμα της γυναίκας κατά την εγκυμοσύνη αποτελεί το περιβάλλον στο οποίο πραγματοποιείται η σύλληψη και θα αναπτυχθεί το έμβρυο με αποτέλεσμα η διατροφή της γυναίκας να παίζει σημαντικό ρόλο τόσο πριν τη σύλληψη όσο και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αφού επηρεάζει άμεσα το περιβάλλον αυτό.

Ακόμη κι αν μια γυναίκα πιστεύει πως τρέφεται σωστά πάντα υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης κατά την έναρξη μιας εγκυμοσύνης. Σύμφωνα με τον αμερικάνικο σύλλογο διαιτολόγων το 90% των γυναικών πιστεύει ότι τρέφεται σωστά και υγιεινά, η αλήθεια είναι όμως πως μόνο το 18,7% των γυναικών το κάνει. Έτσι οι περισσότερες γυναίκες ξεκινούν μια εγκυμοσύνη χωρίς να είναι εφοδιασμένες με τις κατάλληλες ποσότητες θρεπτικών συστατικών.(21, 3)

Σύμφωνα με τα λόγια γνωστού οικονομολόγου, οι σημερινές γυναίκες έχουν μεταβάλει τη διατροφική πυραμίδα σε σχήμα κλεψύδρας. Με το χαρακτηρισμό αυτό θέλει να δείξει τη μεγάλη τάση για κατανάλωση λιπαρών, γλυκών και ραφινρισμένης ζάχαρης και παράλληλα τη πολύ μικρή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών.

Μια γυναίκα, η οποία μένει έγκυος πρέπει να φροντίσει παράλληλα με τη δική της υγεία και την ανάπτυξη του νεογνού. Η ανεπαρκής πρόσληψη θρεπτικών συστατικών έχει ως αποτέλεσμα τη μη σωστή ανάπτυξη του πλακούντα, η οποία δε μπορεί να θρέψει επαρκώς το νεογνό. Ακόμη κι αν η έγκυος αρχίσει να τρέφεται αργότερα σωστά, το νεογνό θα παρουσιάσει προβλήματα τόσο κατά τη γέννηση του όσο και αργότερα, ενώ αυξάνονται οι πιθανότητες να γεννηθεί λιποβαρές. Αν ακόμη το νεογνό είναι κορίτσι, τότε αυξάνονται οι πιθανότητες να παρουσιάσει και αυτή προβλήματα κατά τη διάρκεια της δικής της εγκυμοσύνης.

Εκτός από τη διατροφή της η γυναίκα , τρεις μήνες με ένα χρόνο πριν από τη σύλληψη, θα πρέπει να δώσει σημασία και σε άλλους παράγοντες. Αν το βάρος της είναι 20% πάνω από το ιδανικό, καλό θα ήταν σταδιακά πριν τη σύλληψη να χάσει βάρος, ενώ αν το βάρος της γυναίκας είναι 10% κάτω από το φυσιολογικό τότε κρίνεται αναγκαία η αύξηση βάρους.(2, 12)

Η φτωχή μητρική διατροφική πρόσληψη κατά την κύηση, πιθανό να συμβάλλει στην αύξηση της ευαισθησίας σε διάφορες λοιμώξεις. Πρέπει να τονιστεί όμως στις υπέρβαρες εγκύους ότι πρέπει να αποφεύγουν τους αυστηρούς περιορισμούς στη δίαιτα τους καθώς οι αυξημένες ανάγκες σε ενέργεια, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία καθ' όλη τη διάρκεια της κύησης καθιστούν προφανές ότι

οποιαδήποτε προσπάθεια απώλεια βάρους θεωρείται αδικαιολόγητη. Καλό θα είναι όμως να μην αυξηθεί ιδιαίτερα το βάρος σε μια υπέρβαρη εγκυμονούσα καθώς συνδέεται με επιπλοκές στην εγκυμοσύνη καθώς και το ενδεχόμενο εμφάνισης διαβήτη ή υπέρτασης στην έγκυο.

### **3. Απαιτήσεις σε ενέργεια και αύξηση βάρους στην εγκυμοσύνη**

Κάθε έγκυος μπορεί να καλύψει τις δικές της ανάγκες αλλά και του εμβρύου με τρεις τρόπους. Ο πιο επιθυμητός τρόπος είναι η λήψη τροφής μέσω της στοματικής κοιλότητας της μητέρας όπου τα θρεπτικά συστατικά εισέρχονται στο έμβρυο μέσω του πλακούντα. Όταν η λήψη τροφής από το στόμα δεν είναι εφικτή, τότε η κάλυψη των θρεπτικών συστατικών μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω εντερικής ή παρεντερικής διατροφής. Τέλος, ένας τρίτος αλλά καθόλου επιθυμητός τρόπος είναι η κινητοποίηση των αποθεμάτων της μητέρας η οποία όμως μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την υγεία της. Έτσι η μέλλουσα μητέρα οφείλει να έχει ένα πλούσιο και επαρκές διαιτολόγιο με σκοπό να καλύψει τόσο τις δικές της ανάγκες όσο και του εμβρύου.(5, 14)

Οι ενεργειακές ανάγκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ποικίλουν από γυναίκα σε γυναίκα σύμφωνα με την ηλικία, τον βασικό μεταβολικό ρυθμό, το βάρος πριν την εγκυμοσύνη, τον αριθμό και τη σύνθεση του βάρους που πάρθηκε, το στάδιο της εγκυμοσύνης, πόσες εγκυμοσύνες προηγήθηκαν καθώς και το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας που βρίσκεται η εγκυμονούσα.

Το συνολικό ενεργειακό κόστος της εγκυμοσύνης υπολογίζεται περίπου στις 80,000 με 85,000 θερμίδες κατά τη διάρκεια των σαράντα εβδομάδων της κύησης το οποίο μεταφράζεται σε περίπου τριακόσιες θερμίδες την ημέρα. Για τις περισσότερες γυναίκες όμως οι ενεργειακές ανάγκες κατά το πρώτο τρίμηνο είναι ελάχιστες. Παρόλο που το πρώτο τρίμηνο χαρακτηρίζεται από ραγδαία αύξηση των ιστών και των οργάνων του εμβρύου, αυτές οι διαδικασίες δεν είναι τόσο απαιτητικές σε ενέργεια. Για παράδειγμα ο βασικός μεταβολικός ρυθμός αυξάνεται από τον τέταρτο μήνα, όταν μεγαλώνει η μήτρα, αυξάνονται οι μαστικοί αδένες, δημιουργείται ο πλακούντας και το έμβρυο, αυξάνεται ο όγκος αίματος και ξεκινά να δουλεύει το καρδιακό και αναπνευστικό σύστημα. Καθώς αυξάνει το βάρος της εγκύου, αυξάνουν και οι ενεργειακές απαιτήσεις ενός σώματος που είναι πιο βαρύ.(13, 35)

Στις ολικές θερμίδες που απαιτούνται για τη διεκπεραίωση της κύησης συμπεριλαμβάνεται το κόστος για την ανάπτυξη του μητρικού ιστού, την ανάπτυξη του εμβρύου, τρία με τέσσερα κιλά αποθεματικού λίπους και η αύξηση του βασικού μεταβολισμού που είναι αποτέλεσμα της αύξησης του σωματικού βάρους. Περίπου 340 επιπλέον θερμίδες απαιτούνται στο δεύτερο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, 450 θερμίδες για το τρίτο τρίμηνο ενώ για το πρώτο τρίμηνο οι ανάγκες δεν είναι υψηλότερες από αυτές πριν την εγκυμοσύνη. Βέβαια οι ενεργειακές ανάγκες διαφέρουν σε μια γυναίκα που κυοφορεί περισσότερα από ένα έμβρυο ή είναι έφηβη και είναι σαφώς μεγαλύτερες.(42,

44) Επιπλέον το βάρος με το οποίο ξεκινά μια γυναίκα την εγκυμοσύνη της θα καθορίσει το ποσό των θερμίδων που πρέπει να λάβει, οι μεν λιποβαρείς περισσότερες από τις συνιστώμενες οι δε παχύσαρκες λιγότερες.

### 3.1 Αύξηση βάρους στην εγκυμοσύνη και κίνδυνοι από υπερβάλλον βάρος

Κανόνας που ήθελε στο παρελθόν τις έγκυες γυναίκες να βάζουν δωδεκάμισι κιλά κατά τη διάρκεια της κύησης δεν αφορά τις παχύσαρκες γυναίκες αλλά αυτές με φυσιολογικό βάρος. Έχει αποδειχθεί ότι μια αύξηση βάρους της τάξης των τεσσάρων κιλών σε όλη τη διάρκεια της κύησης σε μια παχύσαρκτη έγκυο, συνδέεται με μικρότερη περιγεννητική θνησιμότητα. Γενικά παρατηρήθηκε ότι χαμηλότερη περιγεννητική θνησιμότητα εμφανίζεται στις υπέρβαρες εκείνες γυναίκες που η αύξηση του σωματικού τους βάρους δεν ξεπέρασε τα έξι κιλά. Ωστόσο, περιορισμός των θερμίδων, πιθανό να οδηγήσει στη χρησιμοποίηση του μητρικού αποθηκευμένου λίπους και σε κετοναίμια/κετονουρία.(49, 54)

Το επιπλέον βάρος σε μια φυσιολογική εγκυμοσύνη είναι το αποτέλεσμα φυσιολογικών διαδικασιών που είναι ειδικές για την ενίσχυση της εμβρυϊκής και μητρικής ανάπτυξης και οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Το έμβρυο ζυγίζει τρία με τρεισήμισι κιλά μόνο ενώ το υπόλοιπο βάρος οφείλεται σε φυσιολογικά προϊόντα της κύησης. Έτσι , για παράδειγμα, αν μια γυναίκα στη διάρκεια της εγκυμοσύνης της πάρει 11 κιλά επιπλέον, στο τοκετό θα χαθούν έξι περίπου κιλά τα οποία θα είναι με τη σειρά :

Έμβρυο	3,3 κιλά
Πλακούντας	0,6 κιλά
Αμνιακό υγρό	0,6 κιλά
Αίμα	0,4 κιλά
Από σμίκρυνση μήτρας	1,2 κιλά
<b>Σύνολο</b>	<b>6,1 κιλά</b>

Από τα έντεκα κιλά απομένουν ακόμη πέντε κιλά να χαθούν τα οποία οφείλονται σε αύξηση της ολικής μάζας αίματος , αύξηση του εξωκυτταρικού υγρού, αύξηση του νατρίου και κατακράτηση ύδατος και διπλασιασμό διαλυμένων λιπιδίων στο αίμα.( 4, 13, 22)

Η προσθήκη βάρους ποικίλει ανάλογα με το άτομο και μάλιστα έχει παρατηρηθεί ότι νεαρές σε ηλικία γυναίκες καθώς και γυναίκες που μένουν για πρώτη φορά έγκυες βάζουν περισσότερο

βάρος απ' ότι μεγαλύτερες και με πολλαπλές εγκυμοσύνες γυναίκες. Η Διεθνής Ακαδημία Επιστημών προτείνει συγκριμένες οδηγίες για τη προσθήκη βάρους και είναι σχετικές με το βάρος σε σχέση με το ύψος, την ηλικία, τον αριθμό των εμβρύων, τη φυλή στην οποία ανήκει και το θηλασμό που θα ακολουθήσει.

Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται οι συστάσεις για προσθήκη βάρους σε ελλειποβαρείς, φυσιολογικές και υπέρβαρες γυναίκες.

<b>Βάρος ανά ύψος σε γυναίκες</b>	<b>Συνιστώμενη προσθήκη βάρους σε κιλά</b>
ΔΜΣ < 18,5 (ελλειποβαρείς)	12,5 – 18
ΔΜΣ 18,5 – 25(φυσιολογικές)	11,5 – 16
ΔΜΣ 25 -30 (υπέρβαρες)	7 – 11,5
ΔΜΣ > 30 (παχύσαρκες)	6 -8

Για να προωθηθεί η σωστή αύξηση του σωματικού βάρους στη κύηση θα πρέπει από την αρχή της εγκυμοσύνης να καθοριστεί το επιπλέον βάρος που πρέπει να μπει κατά τη διάρκεια αυτής. Κάτι τέτοιο θα επιτευχθεί με ισορροπημένη διατροφή. Επίσης πρέπει να προσδιοριστεί η κλίμακα της ολικής αύξησης βασιζόμενης στο βάρος πριν από την κύηση σε σχέση με το ύψος.( οι συνιστώμενες τιμές φαίνονται στο προηγούμενο πίνακα). Πρέπει να αναφερθεί ωστόσο ότι για μητέρες που περιμένουν δίδυμα η προτεινόμενη αύξηση βάρους είναι 16 – 20,5 κιλά.( 9, 10)

Τέλος, αν μια γυναίκα ξεκινά την εγκυμοσύνη με φυσιολογικό ΔΜΣ, συστήνεται αύξηση βάρους με ρυθμό 0,4 κιλά την εβδομάδα. Για μια ελλειποβαρή γυναίκα ο ρυθμός είναι υψηλότερος, περίπου 0,5 κιλά την εβδομάδα ενώ για μια υπέρβαρη γυναίκα συστήνεται αύξηση βάρους με ρυθμό 0,3 κιλά την εβδομάδα.

Φυσικά όλες αυτές οι συστάσεις προκύπτουν από το γεγονός ότι τόσο σε ελλειποβαρείς όσο και σε παχύσαρκες έγκυες παρουσιάζονται περισσότερα και μεγαλύτερης έντασης προβλήματα απ' ότι σε φυσιολογικές εγκύους και αφορούν προβλήματα που παρουσιάζονται και κατά τη διάρκεια της κύησης και κατά τη γέννηση του νεογνού.(12)

Οι ελλειποβαρείς γυναίκες φέρουν συχνά στον κόσμο πρόωρα μωρά τα οποία ζυγίζουν λιγότερο από δυόμιση κιλά και παρουσιάζουν αυξημένο ποσοστό θνησιμότητας. Οι παχύσαρκες γυναίκες παρουσιάζουν προβλήματα των οποίων οι επιπλοκές οφείλονται κυρίως στην υπέρταση και

στο διαβήτη. Τα μωρά τους γεννιούνται μετά την 42<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης και ζυγίζουν πάνω από τέσσερα κιλά . Όταν ο ΔΜΣ της εγκύου είναι μεγαλύτερος από 29 τότε αυξάνονται οι πιθανότητες για τη γέννηση ενός μωρού με ανωμαλίες στο νευρικό σύστημα, ανεξάρτητα από την επαρκή πρόσληψη ή όχι φολικού οξέος και άλλων θρεπτικών συστατικών.(14, 16)

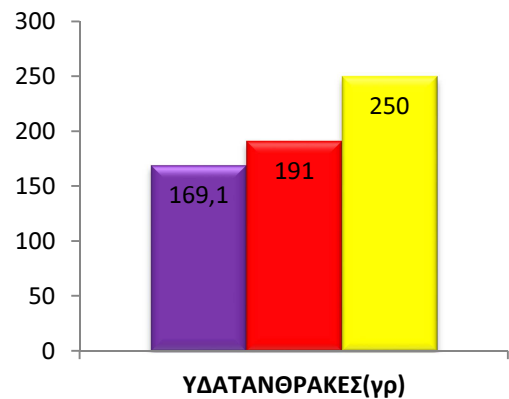
Συμπερασματικά, κρίνεται αναγκαίο οι γυναίκες να έχουν ένα ιδανικό βάρος πριν τη κύηση και να τρέφονται σωστά και υγιεινά τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της κύησης ώστε να αποτραπούν τα πιθανά προβλήματα και καλό θα ήταν οι παχύσαρκες γυναίκες να αναβάλλουν για λίγο την εγκυμοσύνη μέχρι να μειώσουν το βάρος τους.

## 4. Απαιτήσεις σε μακροθρεπτικά συστατικά

### 4.1.1 Υδατάνθρακες

Όπως ένα φυσιολογικό άτομο έτσι μια έγκυος χρειάζεται τους υδατάνθρακες που θα της δώσουν την απαραίτητη ενέργεια για την καθημερινή δραστηριότητα αλλά και τη λειτουργία των οργάνων.

Η περίσσεια των υδατανθράκων που δεν χρησιμοποιείται, αποθηκεύεται υπό μορφή λίπους και γλυκογόνου, για να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις μειωμένης ενεργειακής πρόσληψης.



■ Α ΤΡΙΜΗΝΟ ■ Β ΤΡΙΜΗΝΟ ■ Γ ΤΡΙΜΗΝΟ

Κατά τη διάρκεια της κύησης απαιτείται επιπλέον ενέργεια, εφόσον το βάρος αυξάνεται. Επιπλέον, κατά την περίοδο αυτή, πρέπει να συντεθεί μια επιπλέον ποσότητα λίπους, η οποία θα αποθηκευτεί στον υποδόριο ιστό και θα χορηγήσει ενέργεια κατά τον τοκετό και θα συμβάλει στη παραγωγή γάλακτος. Αυτή η επιπλέον ποσότητα λίπους μπορεί να φτάσει και τα τέσσερα κιλά και δημιουργείται από τους υδατάνθρακες.

Για την υποψήφια μητέρα συνιστώνται υδατανθρακούχες τροφές όπως το μαύρο ψωμί, τα λαχανικά, οι πατάτες και τα προϊόντα από πιτυρούχο αλεύρι.

Η ημερήσια συνιστώμενη ποσότητα υδατανθράκων για μια φυσιολογική έγκυο κυμαίνεται από 350 -400 γραμμάρια την ημέρα ή αλλιώς να καλύπτουν το 55% της θερμιδικής πρόσληψης.

Για μια παχύσαρκτη έγκυο, καλό θα ήταν η πρόσληψη υδατανθράκων να μειωθεί κατά 100-110 γραμμάρια σε περιοριστική δίαιτα των 1200 θερμίδων και κατά το μισό σε δίαιτα διατήρησης των 1800 θερμίδων.(23, 60)

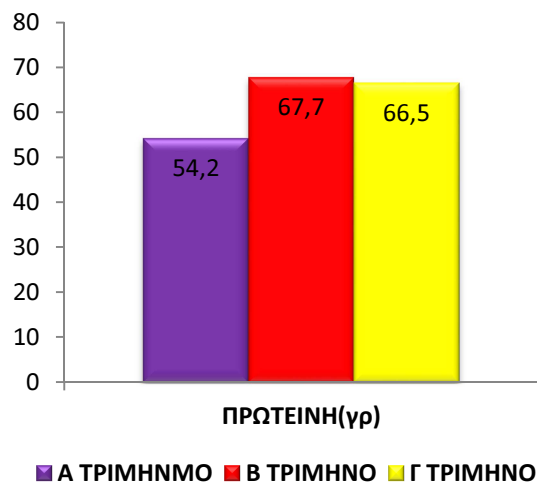
### 4.2 Πρωτεΐνες

Οι πρωτεΐνες είναι τα κύρια στοιχεία της δομής των κυττάρων και των ιστών, που αποτελούν τους μύς, τα οστά, τους συνδετικούς ιστούς και πολλά από τα τοιχώματα των οργάνων. Αποτελούνται από αμινοξέα που είναι ζωτικής σημασίας για τα σωματικά κύτταρα και τους ιστούς. Κύριος ρόλος τους είναι ο διπλασιασμός των νέων κυττάρων και η διαμόρφωση τους σε κυτταρικά



συγκροτήματα και οργανικά συστήματα. Επιπλέον , μαζί με το ασβέστιο , το φώσφορο και το φθόριο θα χτίσουν το σκελετό του νέου οργανισμού.(7, 19)

Το ποσό της πρωτεΐνης που κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης απαιτήσεται που έχει η γυναίκα πριν εγκυμοσύνη και στο επιπλέον ποσό για των νέων μητρικών ιστών και του Περίπου 950 γραμμάρια πρωτεΐνης αποθηκεύονται σε ένα φυσιολογικού βρέφος και στους μητρικούς ιστούς. 950 γραμμάρια διαιρεθούν με τις 280 κύησης προκύπτει ότι οι καθημερινές ανάγκες πρέπει να αυξηθούν κατά 5 περίπου γραμμάρια.



συστήνεται βασίζεται στις από την την ανάπτυξη εμβρύου.

βάρους Αν αυτά τα ημέρες της φυσιολογικές

Ωστόσο ο ρυθμός με τον οποίο συντίθενται οι νέοι ιστοί δεν είναι ο ίδιος σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης γι αυτό οι πρωτεϊνικές απαιτήσεις διαφέρουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και διαμορφώνονται ως εξής :

Τον πρώτο μήνα της κύησης συστήνεται μια επιπλέον ποσότητα που ανέρχεται στα 0,6 γραμμάρια.(3, 40)

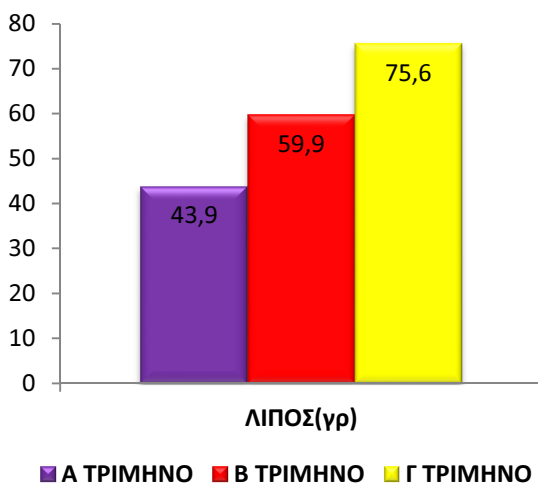
Από την τριακοστή εβδομάδα, η ποσότητα που χρησιμοποιείται είναι 6,1 γραμμάρια την ημέρα. Αν αυτό το ποσό προστεθεί στις ανάγκες της γυναίκας πριν την εγκυμοσύνη υπολογίζεται 18,6 – 24,1 γραμμάρια πρωτεϊνών απαιτούνται στη κύηση ημερησίως.

Ένα σημείο που πρέπει να δοθεί προσοχή είναι η φυτοφαγία στην εγκυμοσύνη που αποκλείει όλα τα ζωικά προϊόντα. Οι πρωτεϊνικές ανάγκες της εγκύου μπορούν να καλυφθούν όταν τα τρόφιμα περιλαμβάνουν φυτικές πρωτεΐνες με υψηλή περιεκτικότητα σε απαραίτητα αμινοξέα όπως αυτές των καρπών ψυχανθών φυτών. Επίσης μπορεί η εγκυμονούσα να επιλέξει μίγματα φυτικών πρωτεϊνών όπως ρύζι με γάλα, καλαμποκάλευρο με φασόλια, ρύζι με όσπρια τα οποία θα καλύψουν τις ανάγκες της.

## 4.2 Λίπη

Τα λίπη είναι απαραίτητα για μια υγιή επιδερμίδα και όραση, βοηθούν στη διάλυση των βιταμινών και των βασικών λιπαρών οξέων και αποτελούν σημαντική πηγή ενέργειας. Προστατεύουν τα ζωτικά όργανα και τα θερμαίνουν και βοηθούν στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος. Είναι βασικά συστατικά της κυτταρική μεμβράνης και του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν πρέπει να αυξάνεται η ποσότητα των λιπών. Η ημερήσια αποδεκτή ποσότητα σε λίπη ανέρχεται στα 80- 100 γραμμάρια για μια φυσιολογική έγκυο,



επιλέγοντας μονοακόρεστα λίπη όπως το ελαιόλαδο και μειώνοντας τα κορεσμένα λίπη των ζωικών τροφίμων. Όταν πρόκειται για παχύσαρκη έγκυο η ποσότητα των λιπών που αναφέρθηκε θα πρέπει να διαιρείται στο μισό έτσι ώστε να αποφευχθούν πιθανά προβλήματα που μπορεί να επιφέρουν ακόμη και διακοπή της εγκυμοσύνης.(42, 60)

Σημαντική είναι η συνεισφορά των απαραίτητων λιπαρών οξέων στον οργανισμό όπως το λινελαϊκό, λινολενικό και αραχιδονικό οξύ η έλλειψη των οποίων μπορεί να προκαλέσει μειωμένη ανάπτυξη και ξηρό δέρμα. Συνήθως όμως δεν παρατηρείται έλλειψη τους σε ένα επαρκές διαιτολόγιο.

Μια άλλη σημαντική παράμετρος είναι η αναλογία των απαραίτητων λιπαρών οξέων και συγκεκριμένα η επαρκής πρόσληψη ω3 λιπαρών οξέων που επηρεάζουν ευνοϊκά τη χοληστερόλη του ανθρώπινου πλάσματος. Βρίσκονται κυρίως σε λιπαρά ψάρια όπως η σαρδέλα, ο σολομός, ο τόνος και ο γαύρος.

Τα λιπαρά οξέα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του εμβρύου. Είναι σημαντικά συστατικά όλων των κυτταρικών μεμβρανών, ιδιαίτερα του εγκεφάλου, του νευρικού και του αγγειακού συστήματος. Επιπρόσθετα το 60% του εγκεφάλου του εμβρύου αποτελείται από λιπαρά οξέα. Είναι λοιπόν εξαιρετικά ωφέλιμη η πρόσληψη τροφίμων πλούσιων σε απαραίτητα λιπαρά, ιδίως κατά το τελευταίο τρίμηνο όταν ο εγκέφαλος του εμβρύου αυξάνεται σε βάρος 4 με 5 φορές. Η ανεπάρκεια αυξάνει τον κίνδυνο για γέννηση νεογνού με χαμηλό βάρος, πρόωρου τοκετού και διαταραχές ανάπτυξης εγκεφάλου που μπορεί να είναι και μόνιμες.(33,37)

## 5. Απατήσεις σε μικροθρεπτικά συστατικά

Ο συνεχής και μικρές φυσιολογικές προσαρμογές που συμβαίνουν κατά τη περίοδο της εγκυμοσύνης, επηρεάζουν το μεταβολισμό των θρεπτικών συστατικών. Ανεπαρκής διατροφική κατάσταση της εγκύου σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά μπορεί να έχει δυσμενείς επιδράσεις τόσο για την ίδια την έγκυο όσο και για το έμβρυο. Και ενώ οι παλαιότερες έρευνες μελετούσαν τη συσχέτιση πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών και έκβασης της εγκυμοσύνης, οι σύγχρονες έρευνες έχουν στραφεί στη διερεύνηση των μικροθρεπτικών συστατικών ως περιοριστικούς παράγοντες για την εμβρυϊκή ανάπτυξη και έκβαση της εγκυμοσύνης. Τα μικροθρεπτικά συστατικά είναι απαραίτητα για την κυτταρική ανάπτυξη και ιστοδιαφοροποίηση, για την ομαλή ανάπτυξη και λειτουργία των οργάνων του εμβρύου, για την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης (όχι προωρότητα, χαμηλό βάρος γέννησης, αποβολές, δυσμορφίες εμβρύου, πρόωρος βρεφικός θάνατος), για τη διατήρηση των αποθηκών της εγκύου και γενικά για την υγεία της εγκύου και του εμβρύου. Κατά τη διάρκεια της κύησης πολλές διαδικασίες λαμβάνουν χώρα σε διαφορετικές εβδομάδες απαιτώντας κάθε φορά διαφορετικά θρεπτικά συστατικά. Έτσι οι ανάγκες διαμορφώνονται ως εξής :

### **1° ΤΡΙΜΗΝΟ** (8 -12 εβδομάδες)

Κρίσιμη περίοδος για την ανάπτυξη του εμβρύου – αναπτύσσονται τα κυριότερα όργανα και τα άκρα του.

Χρειάζονται κυρίως : πρωτεΐνες , υδατάνθρακες , λίπη, φιλικό οξύ, ψευδάργυρος, βιταμίνη Α, βιταμίνη C, βιταμίνη E.

### **2° ΤΡΙΜΗΝΟ** ( 12- 16 εβδομάδες )

Ωρίμανση των οργάνων και σκλήρυνση των ιστών

Χρειάζονται κυρίως : ασβέστιο, μαγνήσιο, ψευδάργυρος, σελήνιο.

(16 -20 εβδομάδες)

Χρειάζονται κυρίως : βιταμίνη Α , βιταμίνη B1, χρώμιο.

(20 -24 εβδομάδες)

Χρειάζονται κυρίως :

Σίδηρος, ασβέστιο, μαγνήσιο, βιταμίνη D , βιταμίνη E.

(24- 28 εβδομάδες )

Χρειάζονται κυρίως :

Ψευδάργυρος , βιταμίνη C, βιταμίνη B12, βιταμίνη E.

### **3° ΤΡΙΜΗΝΟ**

Είναι το στάδιο αποθήκευσης λίπους. Χρειάζεται άφθονη βιταμίνη C και Ca για τα δόντια και τα οστά αλλά και για τη παραγωγή γάλακτος.

Χρειάζεται επίσης : ψευδάργυρος , μαγνήσιο

(37 -38 εβδομάδες )

Χρειάζονται κυρίως : βιταμίνη C, βιταμίνη E , σίδηρος.

( 36-40 εβδομάδες )

Χρειάζονται κυρίως : βιταμίνη E, βιταμίνη K, ψευδάργυρος , ασβέστιο, σίδηρος.

#### **5.1 Βιταμίνη A**

Ο ρόλος της είναι καθοριστικός σε όλη τη διάρκεια του κύκλου της ζωής, όμως οι επιδράσεις της είναι ιδιαίτερα σημαντικές κατά τη διάρκεια κρίσιμων περιόδων της ζωής όπως η εγκυμοσύνη όταν τα κύτταρα πολλαπλασιάζονται και διαιρούνται γρήγορα. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η επιπλέον χορήγηση της χρειάζεται για την ανάπτυξη του εμβρύου, τη δημιουργία ιστών και οργάνων (π.χ. πνεύμονες, καρδιά, ήπαρ) , τη δημιουργία αποθεμάτων βιταμίνης A στο ήπαρ του, τη διαφοροποίηση του νευρικού συστήματος , την ασυμμετρία των σπλαχνικών οργάνων του(8,9 ).

Η χρόνια υποβιταμίνωση της βιταμίνης A επιδρά στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας προκαλώντας αναστρέψιμη στειρότητα. Γυναίκες με χαμηλή διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης A δυσκολεύονται να τεκνοποιήσουν. Επίσης, τα βρέφη τέτοιων γυναικών που ως συνέπεια παρουσιάζουν μειωμένα επίπεδα βιταμίνης A έχουν αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας λόγω κυρίως μη σωστής λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος (χαμηλός αριθμός λεμφοκυττάρων). Ακόμη, η αποκόλληση του πλακούντα, η καθυστέρηση της ενδομήτριας ανάπτυξης του εμβρύου, οι αποβολές, οι ανωμαλίες στο αναπνευστικό, ουροποιητικό, καρδιαγγειακό σύστημα του βρέφους, η μητρική αναιμία και αιμορραγία σχετίζεται με χαμηλή συγκέντρωση ρετινόλης ορού της εγκύου. Από την άλλη πλευρά, η υπερβολική κατανάλωση της βιταμίνης A μέσω της διατροφής (όπως το συκώτι) ή με διατροφικά συμπληρώματα της εγκύου πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεχτική, διότι είναι δυνατόν να προκαλέσει τερατογένεση. Συγκεκριμένα, οι υψηλές τερατογόνες δόσεις της μπορεί να προκαλέσουν στο νεογνό δυσμορφία του θύμου αδένος και του κεντρικού νευρικού συστήματος, μικροκεφαλισμό, προβλήματα στα νεφρά.

Γίνεται λοιπόν κατανοητό πως μια επαρκής διατροφική κατάσταση σε βιταμίνη A ούτε πολύ υψηλή, ούτε πολύ χαμηλή απαιτείται για την ομαλή ανάπτυξη του εμβρύου. Σύμφωνα με τις τελευταίες συστάσεις η έγκυος γυναίκα πρέπει να λαμβάνει 800mgr βιταμίνης A καθημερινά(24, 10).

Βιταμίνη Α, περιέχει ο κρόκος του αυγού, το συκώτι, το βούτυρο, και το εμπλουτισμένο γάλα. Μπορεί επίσης να σχηματιστεί στο σώμα από πρόδρομες ουσίες, τα καροτένια, που περιέχονται στα σκούρα φυλλώδη και κίτρινα λαχανικά.

## 5.2 Βιταμίνη D

Η Βιταμίνη D υπεισέρχεται στη σύνθεση των οστών και στην ομοιοστάση τόσο στη μητέρα όσο και στο νεογνό(11). Έρευνες έχουν δείξει ότι η έλλειψη της κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης έχει ως αποτέλεσμα υποασβεσταιμία στο νεογνό και τετανία, μη φυσιολογικό οστικό μεταβολισμό στο βρέφος και παιδί (κίνδυνος ραχίτιδας και καταγμάτων), μειωμένο βάρος γέννησης νεογνού, οστεομαλακία εγκύου καθώς και υποπλασία αδαμαντίνης των δοντιών της εγκύου(12,13,46,15). Υπερβολικά ποσά βιταμίνης D είναι τοξικά και έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις υπερασβεσταιμίας και συγγενούς υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας σε βρέφη, όταν η διατροφή της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ήταν πολύ υψηλή σε Ca και βιταμίνη D(11).

Διατροφικές πηγές είναι κυρίως το γάλα, το γιαούρτι, το βούτυρο, τα αυγά και τα λιπαρά ψάρια. Και ο ήλιος όμως αποτελεί καλή πηγή, γιατί διεγείρει τη φυσική παραγωγή της από τον οργανισμό. Όμως, στην εγκυμοσύνη ο ήλιος μπορεί να προκαλέσει σκουρόχρωμες κηλίδες στο δέρμα και να ευνοήσει την αγγειοδιαστολή, που δημιουργεί προδιάθεση για κίρσους. Η συνιστώμενη πρόσληψη της στην εγκυμοσύνη είναι 5mg την ημέρα, δηλαδή δεν αυξάνει σε σχέση με την προ-εγκυμοσύνη περίοδο(24,15).

Αξίζει να τονιστεί ότι οι καθημερινές μικρές συμπληρωματικές δόσεις βιταμίνης D, είναι προτιμότερες από λίγες και μεγάλες συμπληρωματικές δόσεις της διότι με αυτόν τον τρόπο μειώνεται ο κίνδυνος τοξικότητας(12).Ως ανώτατο όριο πρόσληψης βιταμίνης D στην εγκυμοσύνη έχουν καθοριστεί τα 50mg καθημερινά. Επίσης, ερευνητικές εργασίες έχουν δείξει ότι οι έγκυες βόρειων χωρών έχουν μειωμένη πρόσληψη σε βιταμίνη D, ενώ δεν είναι γνωστό αν οι έγκυες Μεσογειακών χωρών καλύπτουν τις ημερήσιες ανάγκες.

## 5.3 Βιταμίνη E

Η βιταμίνη E ονομάζεται και τοκοφερόλη (τόκον-φέρω), αφού είναι η βασικότερη βιταμίνη για τη λειτουργία της αναπαραγωγής. Πρόκειται για μία αντιοξειδωτική ουσία που βοηθά στην εξουδετέρωση των κυτταρικών βλαβών και συναντάται σε αρκετές μορφές. Η πιο ενεργός από αυτές είναι η α-τοκοφερόλη. Η βασικότερη λειτουργία της βιταμίνης E είναι η πρόληψη της οξειδωσης των

πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, τα οποία συμμετέχουν στη δομή των κυτταρικών μεμβρανών. Επίσης, παρέχει προστασία στη βιταμίνη Α από οξειδωση, στο γαστρεντερικό σωλήνα, έτσι ώστε να απορροφάται το μεγαλύτερο δυνατό ποσό(16). Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη βιταμίνης Ε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι 15mg καθημερινά(14,15). Οι έγκυες δεν χρειάζονται συμπληρώματα αυτής της βιταμίνης, επειδή η συνήθης δίαιτα τους περιέχει έλαια φυτικής προέλευσης, φρούτα, λαχανικά και όσπρια, πλούσιες δηλαδή πηγές σε βιταμίνη Ε. Ένας ακόμη λόγος που οι έγκυες δεν έχουν ανάγκη από συμπληρώματα βιταμίνης Ε είναι το γεγονός ότι δεν αυξάνονται οι απαιτήσεις αυτής της βιταμίνης συγκριτικά με την προ-εγκυμοσύνης περίοδο(11).

Σπάνια παρατηρείται έλλειψη βιταμίνης Ε στην εγκυμοσύνη και όταν συμβαίνει οφείλεται κυρίως σε σύνδρομο δυσαπορρόφησης(17). Αποτελέσματα ερευνών υποστηρίζουν ότι η επαρκής διατροφική κατάσταση της εγκύου σε βιταμίνη Ε μπορεί να αποτρέψει την υπεροξειδωση των λιπιδίων των μεμβρανών και έτσι να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης αιμολυτικής αναιμίας και άλλων παθολογικών καταστάσεων στα νεογνά, ιδιαίτερα στα πρόωρα.

#### **5.4 Βιταμίνη Κ**

Η βιταμίνη Κ είναι απαραίτητη για την ομαλή διαδικασία της πήξης του αίματος. Σοβαρή ανεπάρκεια της βιταμίνης αυτής μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο υπερβολικής αιμορραγίας στη μέλλουσα μητέρα και ιδίως στα νεογνίδια. Ο ρόλος της αυτός την καθιστά πολύ χρήσιμη στην εγκυμοσύνη και τον τοκετό. Η ποσότητα η οποία προτείνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ανέρχεται σε 90 mg την ημέρα για γυναίκες πάνω από 18 χρονών. Ποσότητες βιταμίνης Κ ευρίσκονται στα πράσινα λαχανικά (σπανάκι, λάχανο), τη ντομάτα, το χοιρινό ήπαρ, τη σόγια και στα φυτικά έλαια(18,19,20,21).

#### **5.5 Θειαμίνη(B1), Ριβοφλαβίνη(B2), Νιασίνη(B3)**

Η βιταμίνη Β1 ή θειαμίνη, ή βιταμίνη Β2 ή ριβοφλαβίνη, η βιταμίνη Β3 ή νιασίνη, είναι βιταμίνες που υπεισέρχονται σε αντιδράσεις οι οποίες προσδίδουν ενέργεια στον οργανισμό. Η θειαμίνη είναι ένα συνένζυμο του οποίου η βιοδιαθεσιμότητα μπορεί να περιορίσει το ρυθμό με τον οποίο παράγεται ενέργεια από τη γλυκόζη. Η ριβοφλαβίνη και η νιασίνη σχετίζονται με την παραγωγή ενέργειας, διότι είναι μέρη συνενζύμων φλάβινο-εδένινο-δινουκλεοτίδιο (FAD) και νικοτιναμίδο-αδενινο-δινουκλεοτίδιο (NAD). Τα συνένζυμα αυτά συμμετείχαν στη μεταφορά ατόμων υδρογόνου από την αναπνευστική αλυσίδα στα κύτταρα.(22)

Επομένως, εφόσον οι ενεργειακές ανάγκες είναι αυξημένες στην εγκυμοσύνη, οι ανάγκες στις βιταμίνες αυτές είναι επίσης αυξημένες(12,49). Πράγματι, οι απαιτήσεις της εγκύου είναι 12% μεγαλύτερες σε θειαμίνη, 7% μεγαλύτερες σε ριβοφλαβίνη και 10% μεγαλύτερες σε νιασίνη σε σχέση με τη μη έγκυο γυναίκα. Έλλειψη των βιταμινών αυτών στην εγκυμοσύνη παρατηρείται σπάνια, μπορεί όμως να συμβεί λόγω αυξημένων απαιτήσεων του εμβρύου, μη επαρκούς πρόσληψης από την έγκυο ή απωλειών κατά το μαγείρεμα. Ωστόσο οι περισσότερες μελέτες συμφωνούν ότι η πρόσληψη αυτών των βιταμινών στην εγκυμοσύνη υπερβαίνει τις συνιστώμενες προσλήψεις για αυτές τις βιταμίνες. Μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση ανεπαρκούς πρόσληψης των βιταμινών αυτών και καθυστερημένης ανάπτυξης του εμβρύου(23,52). Επίσης, η πρόσληψη της ριβοφλαβίνης κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με το σωματικό βάρος του νεογνού, ενώ η σύσταση του μητρικού γάλακτος σε ριβοφλαβίνη επηρεάζεται σημαντικά από το πόση ριβοφλαβίνη προσλαμβάνει η έγκυος κυρίως στα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης.(50)

Οι Β1, Β2 και Β3 βρίσκονται σχεδόν σε όλα τα τρόφιμα, αλλά ελάχιστα από αυτά αποτελούν πλούσιες πηγές. Τα δημητριακά ολικής αλέσεως, τα όσπρια και τα κρέατα περιέχουν υψηλές ποσότητες βιταμίνης Β1. Το γάλα, το τυρί, το άπαχο κρέας και τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά περιέχουν ικανοποιητικές ποσότητες βιταμίνης Β2. Τα τρόφιμα που είναι πλούσια σε Β1 και Β2, καθώς και τρόφιμα με πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας είναι καλές πηγές της Β3.(22)

Οι συνιστώμενες προσλήψεις στην εγκυμοσύνη είναι 1,4mg την ημέρα για τη θειαμίνη και τη ριβοφλαβίνη και 18mg την ημέρα για τη νιασίνη(14,15). Συμπληρωματική χορήγηση των βιταμινών αυτών στην εγκυμοσύνη συνιστάται μόνο σε περίπτωση ανεπάρκειας τους απ τον οργανισμό της εγκύου. Δεν έχουν αναφερθεί περιπτώσεις τοξικότητας αυτών των βιταμινών και μόνο για τη νιασίνη έχει καθοριστεί ανώτατο όριο πρόσληψης στα 35mg την ημέρα.(12)

## **5.6 Βιταμίνη Β5 Ή Παντοθενικό οξύ**

Η βιταμίνη αυτή είναι ευρεία διαδεδομένη στα τρόφιμα και ιδιαίτερα στο κρέας, στα δημητριακά ολικής άλεσης, στα καρύδια και στα όσπρια. Το παντοθενικό οξύ συντίθεται και από τα εντερικά βακτήρια, και ίσως έτσι να ενισχύεται η διαιτητική του πρόσληψη. Διαιτητική ανεπάρκεια σε παντοθενικό οξύ δεν έχει παρατηρηθεί σε ανθρώπους εκτός από περιπτώσεις ακραίας δυσθρεψίας. Οι επιστήμονες προτείνουν η έγκυος γυναίκα να προσλαμβάνει υψηλότερη ποσότητα παντοθενικού οξέος από ότι η μη έγκυος, έτσι ώστε να διατηρηθούν τα επίπεδα του πλάσματος. Η κάλυψη των απαιτήσεων γίνεται με την τροφή. Τοξικότητα από αυτή τη βιταμίνη δεν έχει παρατηρηθεί.

## 5.7 Βιταμίνη B6 Ή Πυριδοξάλη

Η βιταμίνη B6 είναι μια υδατοδιαλυτή βιταμίνη η οποία αποτελεί μέλος του συμπλέγματος B. Ο όρος βιταμίνη B6 είναι γενικός και χρησιμοποιείται για να περιγράψει συστατικά που παρουσιάζουν τη βιολογική δραστηριότητα της πυριδοξίνης. Στα τρόφιμα εμφανίζεται ως πυριδοξίνη, πυριδοξάλη και πυριδοξαμίνη. Συνεπώς ο όρος «πυριδοξίνη» δεν είναι συνώνυμος με το γενικό όρο «βιταμίνη B6».(26)

Δρα ως συμπράγοντας ενζύμων που εμπλέκονται σε περισσότερες από 100 αντιδράσεις, οι οποίες επηρεάζουν το μεταβολισμό πρωτεϊνών, λιπών και υδατανθράκων. Επίσης, η φωσφορική πυριδοξάλη παίζει ρόλο στη σύνθεση νευροδιαβιβαστών και στον μεταβολισμό διαφόρων βιταμινών (π.χ. στη μετατροπή της τρυπτοφάνης σε νιασίνη) και στη σύνθεση της αιμοσφαιρίνης και της σφινγοσίνης.(25)

Η απορρόφηση προκύπτει κυρίως μέσω μιας μη-κορεσμένης διαδικασίας (μέγιστη απορρόφηση στη νήστιδα). Η βιταμίνη B6 αποθηκεύεται στο ήπαρ, στους μύες και στον εγκέφαλο. Η απέκκριση της βιταμίνης 6 μέσω των ούρων της γυναίκας αυξάνεται κατά 10-15 φορές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τα επίπεδα στο αίμα μειώνονται(22). Ανεπάρκεια της βιταμίνης οδηγεί σε προεκλαμψία, δυσανοχή στους υδατάνθρακες στην έγκυο, καταστολή του ανοσοποιητικού του βρέφους, νευρολογικών διαταραχών του βρέφους και μειωμένης ικανότητας μνήμης και μάθησης του παιδιού.(12,23,53)

Η καθημερινή συνιστώμενη πρόσληψη της B6 στην εγκυμοσύνη είναι 1,9mg την ημέρα(14,15). Τα δημητριακά ολικής άλεσης, τα πίτουρα, οι ξηροί καρποί, τα όσπρια και ορισμένα κρέατα και ψάρια εφοδιάζουν τον οργανισμό με σχετικά υψηλές ποσότητες B6.(22)

## 5.8 Βιταμίνη B12

Η συγκέντρωση ορού της B12 στην έγκυο μειώνεται προοδευτικά στην εγκυμοσύνη ανεξάρτητα από τη διαιτητική πρόσληψη της εγκύου σε αυτή τη βιταμίνη(12). Έλλειψη της B12 έχει παρόμοια αποτελέσματα με αυτά της έλλειψης του φολικού, όπως ενδομήτριου θανάτου του εμβρύου, νευρολογικές διαταραχές του βρέφους, καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος του βρέφους(23,12). Όμως τέτοιες περιπτώσεις είναι σπάνιες. Γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο έλλειψης θεωρούνται αυτές οι οποίες ακολουθούν αυστηρές χορτοφαγικές δίαιτες. Σε τέτοιες περιπτώσεις ενδείκνυται συμπλήρωμα B12 2mg την ημέρα. Οι FAO(food and Agricultural organization) και WHO



συνιστούν 1 αύξηση κατά 40% της διαιτητικής πρόσληψης B12 στην εγκυμοσύνη έτσι ώστε να καλυφθούν οι αυξημένες μεταβολικές ανάγκες εγκύων και οι αυξημένες απαιτήσεις του εμβρύου. Η συνιστώμενη πρόσληψη βιταμίνης B12 στην εγκυμοσύνη είναι 2,6mg την ημέρα(14,15). Οι απαιτήσεις αυτές καλύπτονται από το σύνθετες καθημερινό διαιτολόγιο εκτός από τις αυστηρά χορτοφάγους όπως προαναφέρθηκε. Συνεπώς, δεν υπάρχει λόγος προληπτικής λήψης συμπληρωμάτων B12 από έγκυες μη φυτοφάγους.(12,17)

## **5.9 Βιοτίνη**

Η βιοτίνη έχει μεγάλη σημασία στο μεταβολισμό της ενέργειας. Συγκεκριμένα, εμπλέκεται στο μεταβολισμό των υδατανθράκων και των λιπών. Παίζει σημαντικό ρόλο στην παραγωγή των λιπών και του γλυκογόνου και στο μεταβολισμό των αμινοξέων με διακλαδισμένη αλυσίδα.

Συντίθεται από τα εντερικά βακτήρια, ενώ είναι πολύ διαδεδομένη σε πολλά τρόφιμα και έτσι είναι εύκολη η κάλυψη των απαιτήσεων από τη δίαιτα. Πηγές της είναι η σίκαλη, ο βασιλικός πολτός, η μαγιά μπύρας, το συκώτι, τα δημητριακά και τα γαλακτοκομικά.(22)

Η απαιτούμενη ημερήσια πρόσληψη, για την έγκυο είναι 30mg. Η ανεπάρκεια της έχει συσχετισθεί με γενετικές ανωμαλίες στο έμβρυο (τερατογένεση). Τα επίπεδα της βιοτίνης του πλάσματος, κατά την κύηση είναι πολύ χαμηλότερα από τη μη έγκυο και μειώνονται σταδιακά όσο το έμβρυο αυξάνει.(27,28)

## **5.10 Βιταμίνη C**

Η σημασία της διατροφής κατά τους 3 πρώτους μήνες της κύησης είναι καθοριστική. Έχει δειχθεί σε πρόσφατες μελέτες ότι το στοιχείο της διατροφής που διαδραματίζει τον καθοριστικότερο ρόλο στο βάρος του εμβρύου και στο βάρος του πλακούντα, είναι η βιταμίνη C. Η συγκέντρωση ορού της βιταμίνης C, στην έγκυο μειώνεται στην εγκυμοσύνη μέχρι και 50%, λόγω της αυξημένης πρόσληψης της από το έμβρυο και της αιμοδιάλυσης(12). Η βιταμίνη C, εκτός των άλλων ρόλων της, βοηθά στη σύνθεση κολλαγόνου, που δίνει δομή στα οστά, μύες και τα αιμοφόρα αγγεία του εμβρύου.

Επιπλέον, σοβαρή έλλειψη βιταμίνης C, μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη, πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης και περιγεννητική θνησιμότητα(23,51). Στις εγκύους συνιστώνται 10mg επιπλέον βιταμίνης C, τα οποία προσλαμβάνονται εύκολα από το

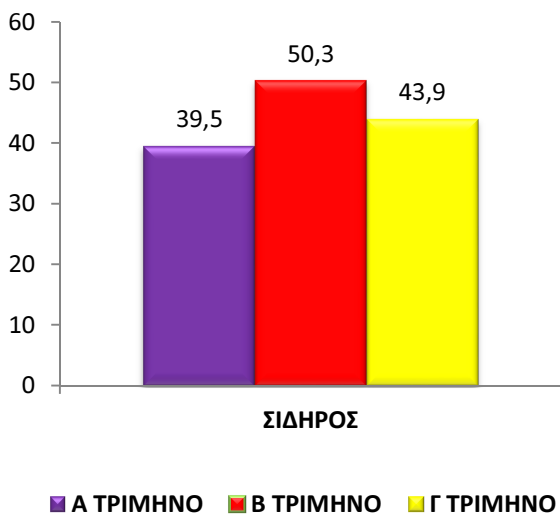
καθημερινό διαιτολόγιο, όπως έχουν δείξει ερευνητικές μελέτες(17). Συνεπώς, η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη αυτής της βιταμίνης στην εγκυμοσύνη είναι 85mg την ημέρα.(14,15)

Η υπερβολική πρόσληψη της μπορεί να δράσει αρνητικά στο μεταβολισμό του εμβρύου ως προς ότι το έμβρυο μπορεί να μάθει σε υψηλές προσλήψεις βιταμίνη C και ενδεχομένως παρουσιάσει σκορβούτο στα πρώτα στάδια της βρεφικής ζωής .Γυναίκες που ενδεχομένως χρειάζονται συμπληρώματα βιταμίνης C περίπου 50mg ημερησίως, είναι αυτές με πολλαπλά έμβρυα, οι καπνίστριες και αυτές που καταναλώνουν οινόπνευμα. Ως ανώτατο όριο βιταμίνης C στην εγκυμοσύνη έχουν καθοριστεί τα 1800-2000mg την ημέρα.(14)

## 6. Μέταλλα και ιχνοστοιχεία

### 6.1 Σίδηρος

Κατά την κύηση ο σίδηρος αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα θρεπτικά συστατικά αφού απαιτείται για τη σύνθεση της αιμοσφαιρίνης στα μητρικά και εμβρυικά ερυθρά κύτταρα(60). Τα ολικά mg σιδήρου στην εγκυμοσύνη ανέρχονται στα 1040 από τα οποία τα 200 κρατούνται από την έγκυο όταν ο όγκος του αίματός της μειωθεί μετά τον τοκετό και τα 840 χάνονται(15). Οι απαιτήσεις του σώματος σε σίδηρο διπλασιάζονται κατά την εγκυμοσύνη και από 15 mg/ημέρα φτάνουν στα 30 mg/ημέρα. Ο επιπλέον σίδηρος χρειάζεται για να μπορέσει ο οργανισμός της εγκύου να ανταποκριθεί



στην αυξημένη παραγωγή αίματος και στον αυξημένο όγκο αίματος που χρειάζεται το έμβρυο και ο πλακούντας. Το έμβρυο επίσης αποθηκεύει σίδηρο, κυρίως κατά το τελευταίο τρίμηνο. Το αναπτυσσόμενο έμβρυο αντλεί σίδηρο από τη μητέρα, ώστε να δημιουργήσει τα δικά του αποθέματα, καθώς τους πρώτους 4 με 6 μήνες της ζωής του θα τρέφεται αποκλειστικά με γάλα, που είναι φτωχό σε σίδηρο. Ο επιπλέον σίδηρος χρειάζεται ακόμη για να βοηθήσει να αναπληρωθούν οι μεγάλες απώλειες αίματος κατά

τη διάρκεια του τοκετού (29)

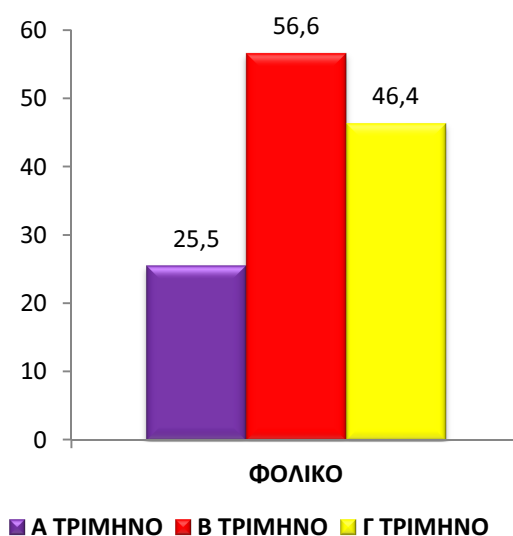
Πιο συγκεκριμένα, οι απαιτήσεις για επιπλέον σίδηρο δεν είναι ίδιες σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο, οι απαιτήσεις μειώνονται στην πραγματικότητα διότι σταματά η έμμηνος ρύση, οι απαιτήσεις του εμβρύου είναι ακόμη μικρές και η αύξηση του όγκου του αίματος της μητέρας δεν έχει αρχίσει ακόμα. Σε αυτό το τρίμηνο, στο οποίο μειώνεται η απορρόφηση σιδήρου, πρέπει να καλυφθούν μόνο οι υποχρεωτικές απώλειες σιδήρου, που συμβαίνουν μέσω του εντέρου, δέρματος και ούρων και ισούται με 0,8 mg/ημέρα(30). Η ανάγκη για περισσότερο σίδηρο εμφανίζεται στην αρχή του 2<sup>ου</sup> τριμήνου, και φτάνει στο μέγιστο προς το τέλος του 3<sup>ου</sup> τριμήνου, όταν οι απαιτήσεις αυξάνουν μεταξύ 4-6mg/ημέρα(30). Παράλληλα, από τις αρχές του 2<sup>ου</sup> τριμήνου αυξάνει και η απορρόφηση σιδήρου.

Θα πρέπει να γνωρίζουν οι έγκυες ποιες τροφές περιέχουν σίδηρο και να ενθαρρύνονται να καταναλώνουν αυτές τις τροφές τακτικά. Τροφές πλούσιες σε σίδηρο είναι τα κόκκινα κρέατα, τα ψάρια, τα πουλερικά και το αυγό(30). Ακόμη και το ψωμί ολικής αλέσεως, ορισμένα εμπλουτισμένα δημητριακά, τα πράσινα λαχανικά, οι φακές και τα αποξηραμένα φρούτα περιέχουν κάποιες ποσότητες σιδήρου. Ο σίδηρος στα φρούτα, λαχανικά, όσπρια και δημητριακά είναι μη-αιμικός και δεν απορροφάται τόσο εύκολα όσο απορροφάται ο σίδηρος των τροφίμων ζωικής προέλευσης που είναι αιμικός. Για να αυξηθεί η απορρόφηση του σιδήρου από τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης πρέπει να καταναλώνονται παράλληλα με τροφές που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη C και β-καροτένιο, όπως ο χυμός πορτοκαλιού.(2)

Ερευνητικές μελέτες έχουν δείξει ότι η σιδηροπενική αναιμία εγκυμοσύνης, η οποία εμφανίζεται σε συχνότητα 6-28% στις ανεπτυγμένες χώρες, αυξάνει τον κίνδυνο γέννησης ελλιποβαρούς βρέφους, πρόωρου τοκετού, συγγενών διαταραχών και περιγεννητικής θνησιμότητας. Η μητρική σιδηροπενική αναιμία φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά και τη διανοητική, κινητική και συμπεριφοριστική ανάπτυξη του βρέφους, ενώ παράλληλα προκαλεί καταστολή και του ανοσοποιητικού του συστήματος(60,56) Αξίζει να αναφερθεί ότι τόσο οι υψηλές τιμές αιμοσφαιρίνης όσο και οι πολύ χαμηλές σχετίζονται με δυσμενή έκβαση της εγκυμοσύνης(23,57) Όσον αφορά τις πολύ υψηλές, αυτές προκαλούν συχνά υπέρταση κυήσεως, προεκλαμψία, εκλαμψία, χαμηλό βάρος γέννησης και ασφυξία νεογνού(χαμηλά Apgar scores).(58)

## 6.2 Φολικό οξύ 'Η B9

Το φολικό οξύ είναι ένα συμπλήρωμα ιδιαίτερα σημαντικό που συνίσταται πριν τη σύλληψη, και για τους πρώτους 3 μήνες (ή και περισσότερο) της εγκυμοσύνης. Ανήκει στο σύμπλεγμα των βιταμινών B γνωστή και ως B9 και βρίσκεται σε διάφορα τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων των φασολιών, πράσινων λαχανικών, ενισχυμένων δημητριακών, γιαουρτιού και ξηρών καρπών. Το σώμα της εγκύου χρειάζεται το φυλλικό οξύ για να παράγει ερυθρά αιμοσφαίρια καθώς και νοραδρεναλίνη και σεροτονίνη (χημικά συστατικά του νευρικού συστήματος). Βοηθάει να σχηματιστεί το DNA (το γενετικό υλικό του σώματος), το οποίο ομαλοποιεί τις λειτουργίες του εγκεφάλου και αποτελεί επίσης, ένα σημαντικό συστατικό



του εγκεφαλονωτιαίου υγρού.(24). Απορροφάται από το ανώτερο τμήμα του λεπτού εντέρου. Για τις ανάγκες της εγκυμοσύνης συνίσταται η χορήγηση φολικού οξέος σε δόση 1 mg την ημέρα(33).

Η μειωμένη απορρόφηση φολικού κατά την εγκυμοσύνη μπορεί να προκαλέσει, χαμηλό βάρος γέννησης νεογνού, αποκόλληση πλακούντα, περιγεννητική θνησιμότητα εμβρύου, αυξημένο κίνδυνο αποβολής, καθυστερημένη ωρίμανση του νευρικού συστήματος του βρέφους, ανωμαλίες του ουροποιητικού και καρδιαγγειακού συστήματος του βρέφους και μεγαλοβλαστική αναιμία εγκύων (23,45). Για τους λόγους αυτούς συνίσταται αύξηση της ποσότητας πρόσληψης κατά 200mg στην περίοδο της εγκυμοσύνης και συνεπώς η έγκυος πρέπει να λαμβάνει 600mg ημερησίως άπτον πρώτο μήνα της εγκυμοσύνης.

Η υπερομοκυστειναιμία, ένας δείκτης έλλειψης φολικού οξέος ή διαταραχής μεταβολισμού του φολικού έχει επίσης, συσχετισθεί με σοβαρές επιπλοκές της εγκυμοσύνης όπως υπέρταση κύησης, προεκλαμψία και αποκόλληση πλακούντα. Όλοι αυτοί είναι παράγοντες κινδύνου για ενδομήτρια καθυστερημένη ανάπτυξη και πρόωρο τοκετό. Μελέτες έχουν δείξει ότι η μακροχρόνια κατανάλωση λαχανικών σχετίζεται με επαρκή επίπεδα φολικό με αποτέλεσμα να μειώνεται ο κίνδυνος έλλειψης φολικού κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.(34)

Ο καλύτερος δείκτης φυσιολογικών επιπέδων φολικού οξέος είναι τα επίπεδά του στα ερυθρά αιμοσφαίρια και όχι αυτά του πλάσματος, που συνήθως μετράμε.

Το φαρμακευτικό φιλικό οξύ έχει μεγαλύτερη βιοδιαθεσιμότητα από το φιλικό των τροφών, γι αυτό και τις περισσότερες φορές είναι απαραίτητη η χορήγηση διαιτητικών συμπληρωμάτων. Η τακτική αυτή απέκτησε ακόμα μεγαλύτερη σημασία αφότου απεδείχθη ότι οι γυναίκες που έπαιρναν διατροφικά συμπληρώματα φολικού οξέος, είχαν πολύ μικρότερες πιθανότητες να γεννήσουν παιδιά με δυσπλασίες του νευρικού σωλήνα.(32, 34)

### 6.3 Ασβέστιο

Το ασβέστιο είναι απαραίτητο στην εγκυμοσύνη για τη σύνθεση των οστών του εμβρύου. Αποτελεί στοιχείο ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη των μυών, της καρδιάς και των νεύρων, για την πήκτικότητα του αίματος και τη δραστηριότητα των ενζύμων. Οι φυσιολογικές απαιτήσεις για το ασβέστιο αυξάνονται 200-300 mg/ημέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αυτή η αύξηση μπορεί θεωρητικά να ικανοποιηθεί μέσω αύξησης της διαιτητικής πρόσληψης και της εντερικής απορρόφησης ασβεστίου, ελάττωση της αποβολής ασβεστίου με τα ούρα και κινητοποίησης ασβεστίου από την οστική μάζα της εγκύου. Στην πραγματικότητα όμως, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνεται σημαντικά (2 – 3 φορές) η απορρόφηση ασβεστίου από το γαστρεντερικό σύστημα, ενώ μεγαλύτερη είναι και η απέκκριση ασβεστίου μέσω των νεφρών, λόγω της αυξημένης σπειραματικής διήθησης(33). Αυτές οι αυξήσεις συμβαίνουν στην αρχή και στο μέσο της εγκυμοσύνης προλαβαίνοντας τις αυξημένες απαιτήσεις του εμβρύου για τη σκελετική του ανάπτυξη που παρατηρούνται στο τρίτο τρίμηνο.(34) Περίπου 25-30 gr ασβεστίου μεταφέρονται από την έγκυο προς το έμβρυο κυρίως στο τρίτο τρίμηνο της κύησης. Ο σκελετός του νεογνού περιέχει 20-30 gr ασβεστίου. Είναι πιθανόν, η σκελετική απάντηση της εγκύου στην εγκυμοσύνη να εξαρτάται από ποικιλία παραγόντων, όπως η ηλικία και ο αριθμός των προηγούμενων γεννήσεων, η διατροφική της κατάσταση και το ενδοκρινικό της προφίλ κ.α. (59)

Οι συνιστώμενες προσλήψεις ασβεστίου κατά την κύηση είναι τα 1000mg/ημέρα, ενώ για μια έφηβη έγκυο είναι τα 1300mg/ημέρα για την κάλυψη και των δικών της αναγκών. Το γάλα και τα προϊόντα του αποτελούν τις πιο σημαντικές πηγές ασβεστίου, αλλά και τα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, τα όσπρια, τα ξηρά φρούτα και τα φιστίκια περιέχουν ποσότητες ασβεστίου που απορροφάται εύκολα.

Η μετα-ανάλυση του Cochrane έδειξε ότι η πρόσληψη ασβεστίου έχει σημαντική επίδραση στο βάρος του νεογνού(49). Πιο συγκεκριμένα, όσο μεγαλύτερη είναι η πρόσληψη ασβεστίου, τόσο παρατείνεται ο χρόνος κύησης, ευνοείται η ανάπτυξη του εμβρύου και άρα αποφεύγονται τα λιποβαρή νεογνά. Επίσης η ίδια μετα-ανάλυση έδειξε ότι τα παιδιά, των οποίων οι μητέρες είχαν λάβει χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου στην εγκυμοσύνη και έλαβαν συμπλήρωμα ασβεστίου κατά τη διάρκειά της, είχαν χαμηλότερη αρτηριακή πίεση στην ηλικία των 7



ετών, συγκριτικά με τα παιδιά των οποίων οι μητέρες είχαν μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και δεν έλαβαν συμπλήρωμα ασβεστίου(59,17,51). Πρέπει να σημειωθεί ότι η παραπάνω συσχέτιση ισχύει κυρίως για υπέρβαρα παιδιά στην ηλικία των 7 ετών. Συνεπώς, η μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου(17,51) κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να οδηγήσει σε ανάπτυξη υπέρτασης στην παιδική ηλικία.

#### **6.4 Κάλιο**

Το κάλιο είναι ένας ηλεκτρολύτης που βρίσκεται στο σώμα με πρωταρχικό σκοπό του τη διατήρηση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας, της ισορροπίας του νερού. Επίσης παίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργία των μυών και των νεύρων. Το επίπεδο του καλίου στο σώμα κατά τη διάρκεια της κύησης αλλάζει αρνητικά με τα επίπεδα νατρίου και επηρεάζεται από την αλδοστερόνη, ορμόνη που παράγεται από τα επινεφρίδια. Μια ισορροπημένη διατροφή περιέχει κατά κανόνα επαρκή ποσότητα καλίου για τη σωστή λειτουργία. Η συνιστώμενη πρόσληψη καλίου κατά τη διάρκεια της κύησης είναι 2000mg/ημέρα.

Οι επιπτώσεις των χαμηλών επιπέδων καλίου μπορεί να είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και εγκυμονούν κινδύνους τόσο για τη μητέρα όσο και για το μωρό. Ενώ η ανεπαρκής πρόσληψη καλίου μπορεί να αποτελέσει αιτία για τα χαμηλά επίπεδα καλίου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η απώλεια του καλίου μπορεί να προκύψει από τα νεφρά και το γαστρεντερικό σωλήνα. Εάν μια έγκυος γυναίκα πάσχει από εμετούς που μπορεί να είναι κοινό κατά τους πρώτους μήνες της εγκυμοσύνης, όταν η ασθένεια του πρωινού είναι διαδεδομένη, ή αν αυτή είχε διάρροια, μπορεί να υποστεί αυξημένη απώλεια καλίου από το έντερο. Η αλδοστερόνη, ορμόνη, η οποία φυσικά αυξάνει με την εγκυμοσύνη, μπορεί να προκαλέσει απώλεια καλίου από τα νεφρά.

#### **6.5 Νάτριο**

Το νάτριο είναι ένα μέταλλο που παίζει σημαντικό ρόλο στην εγκυμοσύνη και ο μεταβολισμός του διεγείρεται από το τροποποιημένο περιβάλλον. Ουσιαστικά ένα μέρος της αύξησης των απαιτήσεων σε νάτριο, αιτιολογείται από την αύξηση του όγκου του αίματος, από την αύξηση του όγκου του αμνιακού υγρού, γενικά από την αύξηση των υγρών του σώματος και από τις αυξημένες ανάγκες του αναπτυσσόμενου εμβρύου.(36)

Η αυξημένη κατακράτηση υγρών που παρατηρείται κατά την εγκυμοσύνη, μειώνει κατά κάποιο τρόπο τις ανάγκες του οργανισμού σε νάτριο. Οι πραγματικές ανάγκες σε νάτριο είναι πολύ

μικρές(200-400mg/ημέρα). Για την εγκυμοσύνη προστίθενται μόνο 70 mg/ημέρα στις βασικές ανάγκες. Πρέπει να σημειωθεί ότι η πρόσληψη δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 2-3g/ημέρα(47,48). Τέλος οι υπερτασικές καταστάσεις που οφείλονται στην εγκυμοσύνη δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται με εξαιρετικά μειωμένες προσλήψεις νατρίου γιατί ο περιορισμός αυτού όχι μόνο δεν προλαμβάνει αυτές τις εκδηλώσεις, αλλά αντίθετα προκαλεί επιπλοκές. Συνεπώς ο αυστηρός περιορισμός νατρίου δεν έχει θέση στην πρόληψη και θεραπεία της υπέρτασης της κύησης και της προεκλαμψίας, σε αντίθεση με το τι συμβαίνει σε μη έγκυες υπερτασικές γυναίκες.(47,48)

## **6.6 Μαγνήσιο**

Το μαγνήσιο στον ανθρώπινο οργανισμό βρίσκεται εναποθηκευμένο στα οστά. Τα ποσά τα οποία είναι βιοχημικά ενεργά συγκεντρώνονται στα νευρικά κύτταρα, στους μύες και στα δόντια ενωμένο με φώσφορο και ως άλας φωσφορικού μαγνησίου. Το υπόλοιπο βρίσκεται στα υγρά του στόματος και τους ιστούς του οργανισμού ως ανθρακικό μαγνήσιο.(37)

Τροφές πλούσιες σε μαγνήσιο είναι τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, αφού αποτελεί στοιχείο της χλωροφύλλης, οι ξηροί καρποί, όσπρια και τα πίτουρα. Τα ζωικά τρόφιμα θεωρούνται φτωχές πηγές μαγνησίου(22). Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη μαγνησίου στην εγκυμοσύνη είναι 400mg για την ηλικία κάτω των 18 ετών, 350 mg για την ηλικία 19-30 ετών και 360 mg για την ηλικία 31-50 ετών(14,10). Το ανώτατο όριο πρόσληψης στην εγκυμοσύνη έχει καθοριστεί στα 350 mg/ημέρα.(12,14)

Η συγκέντρωση μαγνησίου ορού στην εγκυμοσύνη παραμένει σταθερή μέχρι το τελικό στάδιο της εγκυμοσύνης, όταν αρχίζει να μειώνεται συνεχώς(12). Μελέτες έχουν δείξει ότι η ανεπαρκής πρόσληψη μαγνησίου είναι συχνό φαινόμενο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και έχει σχετιστεί με καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη, πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης, προεκλαμψία και νευρομυικές δυσλειτουργίες(17,23,52,48) . Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι η μεγάλης διάρκειας χορήγηση ενδοφλέβιου θειικού μαγνησίου στην εγκυμοσύνη σχετίζεται με δυσμενή έκβαση της εγκυμοσύνης, όπως νεογνική υπερμαγνησισαιμία και ανωμαλίες οστών του νεογνού.(46)

## **6.7 Φώσφορος**

Ο φώσφορος αποτελεί το δομικό συστατικό των δοντιών και των οστών. Η διαιτητική ανεπάρκεια είναι σπάνια διότι ο φώσφορος απαντάται συχνά στα τρόφιμα. Κατά συνέπεια δεν



συνίσταται συμπληρωματική λήψη φωσφόρου στη διάρκεια της κύησης. Η συνιστώμενη πρόσληψη του είναι 700 mg/ημέρα στις έγκυες ηλικίας 19-50 ετών και στα 1250 mg/ημέρα στις έφηβες έγκυες. Το ανώτατο όριο πρόσληψής του στην εγκυμοσύνη έχει καθοριστεί στα 3500mg/ημέρα(12,14,15). Καμία μελέτη μέχρι σήμερα δεν έχει εξετάσει την επίδραση του διαιτητικού φωσφόρου στην εξοικονόμηση μεταλλικών στοιχείων στην εγκυμοσύνη ή στην έκβαση της υγείας τόσο της εγκύου όσο και του βρέφους.(46)

## 6.8 Ψευδάργυρος

Η πρόσληψη ψευδαργύρου είναι απαραίτητη για τη φυσιολογική ανάπτυξη του εμβρύου. Ο Zn είναι συστατικό εκατοντάδων ενζύμων και άλλων πρωτεϊνών, ορμονών και νευροπεπτιδίων. Διευκολύνει τη μεταγραφή γονιδίων και συμβάλει στην κυτταρική διαίρεση, ανάπτυξη, διαφοροποίηση καθώς και στην εμβρυογένεση.(19) Ως συστατικό της ινσουλίνης, έχει ενεργό ρόλο στον μεταβολισμό. Σχετίζεται άμεσα με τα ένζυμα του μεταβολισμού των υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπιδίων. Αξίζει να σημειωθεί ότι αποτελεί απαραίτητο συστατικό για την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος που συμβαίνει κατά την εμβρυική και βρεφική ζωή. Η διατροφική κατάσταση της εγκύου σε ψευδάργυρο στο μέσο της κύησης φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη σωστή ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος του εμβρύου και την μετέπειτα διανοητική του κατάσταση ως βρέφος.(39)

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι επιπλέον ανάγκες για ψευδάργυρο ανέρχονται περίπου στα 100 mg.(16) Αυτό αποτελεί το 5-7% του συνολικού ψευδαργύρου του σώματος της μη-εγκύου. Ο επιπλέον ψευδάργυρος εναποτίθεται στο έμβryo(57%) και στη μήτρα(24%). Αυτές οι επιπλέον ανάγκες ψευδαργύρου κατά την κύηση μπορούν να καλυφθούν μέσω αύξησης της διαιτητικής πρόσληψής του ή και μέσω προσαρμογών στην ομοίωση του.(40) Επιπλέον, η μέση συγκέντρωση ψευδαργύρου ορού ελαττώνεται με την εξέλιξη της εγκυμοσύνης και αυτό μπορεί να οφείλεται στην αιμοδιάλυση ή σε ορμονικές αλλαγές ή σε φυσιολογικές προσαρμογές της εγκυμοσύνης ή σε συνδυασμό όλων αυτών των παραγόντων.(41)

Η πρόσληψη ψευδαργύρου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συνίσταται να είναι 12mg/ημέρα, ενώ το ανώτατο όριο πρόσληψής του έχει καθοριστεί στα 35mg/ημέρα.(12,14) Αν και οι περισσότερες έρευνες υποστηρίζουν ότι η συνήθης πρόσληψή του είναι μικρότερη από αυτή που συνίσταται(11mg), δεν χρειάζεται συμπληρωματική χορήγησή του.(14,16) Πλούσιες πηγές ψευδαργύρου αποτελούν τα προϊόντα ζωικής προέλευσης, όπως μοσχάρι αυγά, θαλασσινά. Άλλες καλές πηγές είναι τα όσπρια, οι ξηροί καρποί και τα δημητριακά ολικής άλεσης. Τα φρούτα και τα

λαχανικά είναι φτωχές πηγές ψευδαργύρου. Ο ψευδάργυρος στα φυτικά προϊόντα είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμος λόγω παρουσίας φυτικών οξέων και ινών. (16,40)

Οι έγκυες αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης έλλειψης ψευδαργύρου λόγω των αυξημένων φυσιολογικών απαιτήσεων στην εγκυμοσύνη. Σοβαρή έλλειψη ψευδαργύρου στην έγκυο σχετίζεται με αποβολή, συγγενείς δυσμορφίες (πχ ανεγκεφαλία), υπέρταση εγκυμοσύνης και προεκλαμψία, ενώ οι πιο ήπιες μορφές έλλειψης ψευδαργύρου σχετίζονται με ατονική αιμορραγία, χαμηλό σωματικό βάρος, ενδομήτρια καθυστέρηση ανάπτυξης, αποκόλληση πλακούντα, πρόωρη ρήξη μεμβρανών, πρόωρο τοκετό ή παρατεταμένη εγκυμοσύνη που μπορεί να καταλήξει σε καισαρική τομή, ασφυξία νεογνού(χαμηλά Apgar scores), με εμφάνιση δισχιδούς ράχης (spina bifida), μιας πολύ σοβαρής δυσπλασίας του νευρικού συστήματος κατά την ανάπτυξη του εμβρύου.(39,41). Επίσης, η έλλειψη ψευδαργύρου στην εγκυμοσύνη μπορεί να προκαλέσει προβλήματα υγείας εκτός από το έμβρυο και στο βρέφος ή και στο παιδί αργότερα(39). Ο ψευδάργυρος είναι απαραίτητος συμπράγοντας για τη μεταφορά ανοσοσφαιρινών από την έγκυο στο έμβρυο μέσω του πλακούντα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να προσλάβει το έμβρυο λίγα αντισώματα από την έγκυο και έτσι το ανοσοποιητικό σύστημα του παιδιού και του βρέφους να είναι σε καταστολή, εάν η έγκυος έχει ανεπάρκεια σε ψευδάργυρο(39). Επίσης, η μη επαρκής διατροφική κατάσταση της εγκύου σε ψευδάργυρο μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς τα επίπεδα της βιταμίνης A του νεογνού, μιας βιταμίνης κρίσιμης για την επιβίωσή του (42). Άλλες δυσμενείς επιπτώσεις ανεπαρκούς πρόσληψης ψευδαργύρου από την έγκυο είναι η μειωμένη ικανότητα μνήμης, προσοχής, αντίληψης και μάθησης του παιδιού (43). Έρευνες έχουν δείξει ότι έμβρυα και νεογνά που είχαν μειωμένη πρόσληψη ψευδαργύρου, ανέπτυξαν οδοντοστοιχία με σημαντικά μειωμένα επίπεδα Zn στο σμάλτο (λιγότερο από 20%) και στην οδοντίνη(λιγότερο από 30%). Παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν δευτερογενή έλλειψη ψευδαργύρου στην εγκυμοσύνη είναι αυτοί που αναστέλλουν την απορρόφησή του (πχ φυτικά οξέα, ασβέστιο), η συμπληρωματική χορήγηση στοιχειακού σιδήρου άνω των 60 mg/ημέρα και οι παράγοντες που εμποδίζουν τη μεταφορά του στον πλακούντα όπως το κάπνισμα και το αλκοόλ. Όλες αυτές οι καταστάσεις ελλοτώνουν τη συγκέντρωση ψευδαργύρου στον ορό και μειώνουν τη διαθέσιμη ποσότητά του προς το έμβρυο.

## **6.9 Ιώδιο**

Το ιώδιο βρίσκεται σε ίχνη στο ανθρώπινο σώμα και αποτελεί αναγκαίο στοιχείο για τη διέγερση του θυροειδή αδένος να παράγει τις θυροειδικές ορμόνες, θυροξίνη (T4) και τριιωδοθυρονίνη(T5). Αυτές οι θυροειδικές ορμόνες ασκούν πολλές ζωτικής σημασίας λειτουργίες όπως την ανάπτυξη, τον μεταβολισμό και την αναπαραγωγική λειτουργία σε όλες τις ηλικιακές

ομάδες. Δεδομένου ότι το σώμα δεν παράγει ιώδιο από μόνο του, θα πρέπει να το λάβει μέσω της διατροφής. Πηγές ιωδίου είναι το ψωμί, το γάλα και σε μικρότερο βαθμό τα θαλασσινά.(1)

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ο θυρεοειδής αυξάνει την παραγωγή ορμονών κατά 50%. Φυσικά υπάρχει πρόσθετη ανάγκη για ιώδιο με σκοπό την παραγωγή των ορμονών αυτών. Εάν δεν καλυφθεί αυτή η ανάγκη μέσω της διατροφής της μητέρας, μπορεί να οδηγήσει σε ορισμένα αναπτυξιακά προβλήματα στο έμβρυο. Από την 11<sup>η</sup> ως την 20<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης ο εγκέφαλος του εμβρύου αναπτύσσεται ραγδαία, μαζί με την ανάπτυξη του νευρικού συστήματος. Σε περίπτωση που δεν καλυφθούν οι απαιτήσεις σε ιώδιο στο στάδιο αυτό, μπορεί να δημιουργηθούν μόνιμες, ανεπανόρθωτες βλάβες του εγκεφάλου. Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας (ΠΟΥ) έχει ορίσει ότι η πρόσληψη ιωδίου για τις έγκυες γυναίκες πρέπει να είναι τουλάχιστον 200-250 μg/ημέρα.(2)

Οι γυναίκες με ανεπάρκεια ιωδίου κατά τη διάρκεια της κύησης διατρέχουν κίνδυνο προβλημάτων του θυρεοειδούς συμπεριλαμβανομένων βρογχοκήλη και υποθυρεοειδισμό. Εκτός αυτού, η ζωή του εμβρύου είναι επίσης σε κίνδυνο αν η πρόσληψη είναι κάτω από το καθορισμένο όριο. Αποβολές, θνησιγεννήσεις, πρόωρες γεννήσεις, αυξημένη περιγεννητική νοσηρότητα και θνητότητα είναι μερικά από τα προβλήματα των εγκύων που καταναλώνουν λιγότερο ιώδιο. Ομοίως τα νήπια των μητέρων αυτών μπορεί να έχουν σοβαρές ψυχικές διαταραχές όπως συγγενείς ανωμαλίες, διανοητική καθυστέρηση, νεογνικό υποθυρεοειδισμό κ.α. Διαταραχές ακοής και λόγου είναι επίσης πολύ συχνά συμπτώματα μεταξύ των παιδιών που γεννήθηκαν από αυτές τις μητέρες, όπως επίσης και ηλιθιότητα. Ακόμη και ελαφρά μείωση στο ιώδιο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να προκαλέσει μείωση του επιπέδου νοημοσύνης του παιδιού.(3)

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η έλλειψη ιωδίου είναι η πιο σημαντική αποτρέψιμη αιτία εγκεφαλικής βλάβης. Οι άνθρωποι που ζουν σε περιοχές που πλήττονται από σοβαρή ανεπάρκεια ιωδίου μπορεί να έχουν δείκτη νοημοσύνης (IQ) έως και 13,5 ποσοστιαίες μονάδες, αρκετά χαμηλότερο από εκείνον των ανθρώπων που προέρχονται από περιοχές που δεν υπάρχει ανεπάρκεια ιωδίου.

## **ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **1. Μεθοδολογία έρευνας**

#### **1.1 Είδος έρευνας**

Για την πραγματοποίηση του πρακτικού μέρους χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο το οποίο περιλάμβανε ημερολόγιο συχνότητας τροφίμων, διαιτολογικό ιστορικό τελευταίου 24ώρου, προσωπικά στοιχεία καθώς και τα σωματομετρικά δεδομένα. Η ανάλυση των δεδομένων του διαιτολογικού ιστορικού έγινε με το διατροφικό πρόγραμμα επεξεργασίας food processor ενώ τα υπόλοιπα στοιχεία αναλύθηκαν με το πρόγραμμα excel.

#### **1.2 Σκοπός έρευνας**

Ο στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να μελετηθεί η πρόσληψη των θρεπτικών συστατικών σε πληθυσμό εγκύων Ελληνίδων.

#### **1.3 Σχεδιασμός έρευνας**

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν Ελληνίδες έγκυες εθελόντριες στις οποίες έγινε αξιολόγηση και σύγκριση της διαιτητικής πρόσληψης καθώς και αξιολόγηση των ανθρωπομετρικών και δημογραφικών χαρακτηριστικών. Το δείγμα των εγκύων που συμμετείχαν προήλθε από το Γενικό Νοσοκομείο της Καβάλας, το Γενικό Νοσοκομείο της Λάρισας, την ιδιωτική κλινική Ιπποκράτης, καθώς και από τα ιδιωτικά ιατρεία των γυναικολόγων κ. Κουφογιάννη, κ. Φασέκη και κ. Μάρκου.

#### **1.4 Πληθυσμός εγκύων**

Στη μελέτη συμμετείχαν 150 έγκυες Ελληνίδες, μεταξύ των οποίων και ορισμένες αλλοδαπές που κατοικούν στην Κατερίνη, Λάρισα, Καβάλα, καθώς και σε ορισμένες επαρχιακές πόλεις των παραπάνω πόλεων.

## Ερωτηματολόγιο

ΜΕΡΟΣ 1 <sup>ο</sup> (Γενικά στοιχεία)			
ΕΠΙΘΕΤΟ:	ΟΝΟΜΑ:	ΗΜ/ΓΕΝΝΗΣΗΣ:	ΗΛΙΚΙΑ:
ΥΨΟΣ:	ΒΑΡΟΣ ΠΡΟ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ:	ΒΑΡΟΣ ΤΩΡΙΝΟ:	ΤΚ:
ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΚΥΗΣΗΣ:	ΦΥΛΟ ΒΡΕΦΟΥΣ:	ΚΥΗΣΗ:	ΚΥΗΣΗ (ΣΕΙΡΑ):
		1 ΒΡΕΦΟΣ ΔΙΔΥΜΑ ΤΡΙΔΥΜΑ	1 <sup>η</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>η</sup> <input type="checkbox"/> 3 <sup>η</sup> <input type="checkbox"/>
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ:	ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ:	Οικογενειακό εισόδημα (κατά προσέγγιση)	
	ΠΟΛΗ <input type="checkbox"/> ΕΠΑΡΧΙΑ <input type="checkbox"/>		

Μέρος 2 <sup>ο</sup> : Σωματικό βάρος στις εβδομάδες κύησης (μέχρι τώρα)									
1 <sup>η</sup>	2 <sup>η</sup>	3 <sup>η</sup>	4 <sup>η</sup>	5 <sup>η</sup>	6 <sup>η</sup>	7 <sup>η</sup>	8 <sup>η</sup>	9 <sup>η</sup>	10 <sup>η</sup>
11 <sup>η</sup>	12 <sup>η</sup>	13 <sup>η</sup>	14 <sup>η</sup>	15 <sup>η</sup>	16 <sup>η</sup>	17 <sup>η</sup>	18 <sup>η</sup>	19 <sup>η</sup>	20 <sup>η</sup>
21 <sup>η</sup>	22 <sup>η</sup>	23 <sup>η</sup>	24 <sup>η</sup>	25 <sup>η</sup>	26 <sup>η</sup>	27 <sup>η</sup>	28 <sup>η</sup>	29 <sup>η</sup>	30 <sup>η</sup>
31 <sup>η</sup>	32 <sup>η</sup>	33 <sup>η</sup>	34 <sup>η</sup>	35 <sup>η</sup>	36 <sup>η</sup>	37 <sup>η</sup>	38 <sup>η</sup>	39 <sup>η</sup>	40 <sup>η</sup>

ΜΕΡΟΣ 3 <sup>ο</sup> Ανθρωπομετρικά στοιχεία (Συμπληρώνεται από τον εξεταστή)			
<b>ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΙ</b>			
ΜΕΣΗΣ:	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ:	ΒΡΑΧΙΟΝΑ:	ΚΑΡΠΟΥ:
<b>ΔΕΡΜΑΤΟΠΤΥΧΕΣ:</b>			
ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΣ 1:	ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΣ 2:	ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΣ 3:	ΜΤ:
ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ 1:	ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ 2:	ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ 3:	ΜΤ:
ΥΠΟΠΛΑΤΙΟΣ 1:	ΥΠΟΠΛΑΤΙΟΣ 2:	ΥΠΟΠΛΑΤΙΟΣ 3:	ΜΤ:
ΥΠΟΛΑΓΟΝΙΑ 1:	ΥΠΟΛΑΓΟΝΙΑ 2:	ΥΠΟΛΑΓΟΝΙΑ 3:	ΜΤ:

ΜΕΡΟΣ 4 <sup>ο</sup> Σκευάσματα διατροφής που λαμβάνετε (Συμπληρώνεται από τον εξεταστή)			
ΕΙΔΟΣ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Φολικό			
Ασβέστιο			
Σίδηρος			

### ΜΕΡΟΣ 5<sup>ο</sup>

ΣΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΤΡΟΦΙΜΑ ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΠΟΣΕΣ ΜΕΡΙΔΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΝΕΤΕ:

	ΠΟΤΕ	1-6	7-10	13-18	19-31	>32
1 ΠΑΤΑΤΕΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΑ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ (ΑΝΑΠΟΦΛΥΩΤΟ ΡΥΖΙ, ΠΙΤΥΡΟΥΧΟ ΨΩΜΙ ΚΛΠ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 ΦΡΟΥΤΑ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 ΛΑΧΑΝΙΚΑ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 ΟΣΠΡΙΑ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<1	2-3	4-5	6-7	8-10	>10
6 ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<3	4	5-6	7-8	9-10	>10
7 ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<10	11-15	16-20	21-28	29-30	>30
8 ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΛΗΡΗ ΣΕ ΛΙΠΑΡΑ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ΠΟΤΕ	ΣΠΑΝΙΑ	<1	1-3	3-5	ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ
9 ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΤ'Α ΤΟ ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ (ΦΟΡΕΣ ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<3	3	4	5	6	0
10 ΚΡΑΣΙ & ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ (ΜΕΡΙΔΕΣ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ΠΟΤΕ	ΣΠΑΝΙΑ	<1	1-3	3-5	ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ
11 ΤΡΩΩ ΜΕ ΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ/ΦΙΛΟΥΣ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ΠΟΤΕ	ΚΑΘΕ ΤΕΤΑΡΤΗ & ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΝΗΣΤΕΙΕΣ		
12 ΝΗΣΤΕΥΩ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
	ΠΟΤΕ	ΣΠΑΝΙΑ	<1	1-3	3-5	ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ
13 ΤΡΩΩ ΠΡΩΙΝΟ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΜΕΡΟΣ 6<sup>ο</sup> (Συμπληρώνεται από τον εξεταστή για την εγκυμονούσα)

ΣΤΟΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΤΙ ΦΑΓΑΤΕ ΚΑΙ ΤΙ ΗΠΙΑΤΕ ΤΗ ΧΘΕΣΙΝΗ ΗΜΕΡΑ, ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ ΚΑΙ ΕΞΩ ΑΠΟ ΑΥΤΟ, ΟΣΟ ΠΙΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΓΙΝΕΤΑΙ, ΣΕ ΠΟΣΟΤΗΤΑ & ΠΟΙΟΤΗΤΑ. ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΩΡΑ ΠΟΥ ΞΥΠΝΗΣΑΤΕ, ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΠΟΥ ΠΕΣΑΤΕ ΓΙΑ ΥΠΝΟ.

ΩΡΑ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ)

Δυσκολιότητα:

## 2. Παρουσίαση αποτελεσμάτων - πίνακες

Σε όλους τους πίνακες τα στοιχεία που παρουσιάζονται αφορούν τον μέσο όρο και την τυπική απόκλιση για τα 3 τρίμηνα ξεχωριστά και μέσο όρο και τυπική απόκλιση για τα 3 τρίμηνα μαζί.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΓΚΥΩΝ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Γ ΤΡΙΜΗΝΟΥ	Μ.Ο. ± Τ.Α. ΟΛΙΚΟ
ΗΛΙΚΙΑ(έτη)	31,8 ± 3,53	28,5 ± 4,22	30,7 ± 4,44	30,4 ± 4,34
ΥΨΟΣ(m)	1,68 ± 0,04	1,63 ± 0,04	1,65 ± 0,06	1,65 ± 0,06
ΒΑΡΟΣ ΠΡΟ ΚΥΗΣΗΣ(kg)	65,0 ± 11,1	60,9 ± 10,1	62,1 ± 11,6	62,5 ± 11,3
ΔΜΣ ΠΡΟ ΚΥΗΣΗΣ	23,5 ± 4,14	22,3 ± 3,40	22,7 ± 4,39	22,8 ± 4,09
ΒΑΡΟΣ ΤΩΡΙΝΟ(kg)	66,9 ± 11,7	67,0 ± 10,4	74,7 ± 12,8	71,0 ± 12,6
ΔΜΣ ΤΩΡΙΝΟ	24,2 ± 4,25	24,7 ± 3,50	27,2 ± 4,86	25,9 ± 4,60
BMR(kcal/24h)	1456,5 ± 116,5	1461,9 ± 116,3	1498,4 ± 138,3	1498,4 ± 134,1
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ(kcal/24 h)	2237,6 ± 389,6	2246,1 ± 422,7	2498 ± 593,1	2355,1 ± 525,0

ΠΙΝ. 1: Χαρακτηριστικά εγκύων που συμμετείχαν στην έρευνα

ΣΩΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΓΚΥΩΝ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. ΟΛΙΚΟ
ΔΕΡΜΑΤ. ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ(mm)	1,45 ± 0,49	1,32 ± 0,53	1,54 ± 0,55	1,41 ± 0,56
ΔΕΡΜΑΤ.ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΥ(m m)	1,91 ± 0,63	2,05 ± 0,51	2,08 ± 0,51	2,04 ± 0,54
ΔΕΡΜΑΤ. ΥΠΟΠΛΑΤΙΑ(mm)	1,44 ± 0,51	1,38 ± 0,37	1,53 ± 0,41	1,47 ± 0,42
ΠΕΡΙΜ. ΜΕΣΗΣ(cm)	86,0 ± 12,2	90,0 ± 9,25	98,2 ± 9,80	93,5 ± 11,2
ΠΕΡΙΜ. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ(cm)	96 ± 21,2	102,7 ± 7,57	103,6 ± 9,12	103 ± 8,51
ΠΕΡΙΜ. ΒΡΑΧΙΟΝΑ(cm)	25,9 ± 4,14	27,2 ± 2,63	29,0 ± 8,52	28,6 ± 9,71
ΠΕΡΙΜ. ΚΑΡΠΟΥ(cm)	14,0 ± 4,27	15,7 ± 1,01	17,6 ± 14,2	16,7 ± 10,2

ΠΙΝ. 2: Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εγκύων



ΕΝΕΡΓΕΙΑ-ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. ΟΛΙΚΟ
<b>ΕΝΕΡΓΕΙΑ(Kcal)</b>	<b>1277 ± 349,3</b>	<b>1729 ± 388</b>	<b>1809 ± 848</b>	<b>1652 ± 730,1</b>
<b>ΛΟΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ/ΔΑΠΑΝΗΣ</b>	<b>0,6 ± 0,17</b>	<b>0,72 ± 0,27</b>	<b>0,75 ± 0,34</b>	<b>0,73 ± 0,31</b>
<b>ΠΡΩΤΕΙΝΗ(gr)</b>	<b>54,2 ± 21,6</b>	<b>67,8 ± 24,2</b>	<b>66,5 ± 33,2</b>	<b>65 ± 30,1</b>
<b>ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ(gr)</b>	<b>169,1 ± 40,5</b>	<b>191 ± 70,8</b>	<b>250,7 ± 117,4</b>	<b>219 ± 198,7</b>
<b>ΛΙΠΟΣ(gr)</b>	<b>43,9 ± 22,0</b>	<b>59,9 ± 36,2</b>	<b>75,6 ± 48,1</b>	<b>66,3 ± 43,1</b>
<b>ΠΡΩΤΕΙΝΗ(gr/kg ΣΒ)</b>	<b>0,84 ± 0,36</b>	<b>1,04 ± 0,40</b>	<b>0,91 ± 0,47</b>	<b>0,94 ± 0,45</b>
<b>ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ(gr/kg ΣΒ)</b>	<b>2,58 ± 0,68</b>	<b>7,56 ± 1,30</b>	<b>3,47 ± 3,69</b>	<b>4,53 ± 16,7</b>
<b>ΛΙΠΟΣ(gr/kg ΣΒ)</b>	<b>0,7 ± 0,4</b>	<b>0,89 ± 0,52</b>	<b>1,04 ± 0,69</b>	<b>1,00 ± 0,80</b>

ΠΙΝ. 3: Ενεργειακή πρόσληψη και κατανάλωση πρωτεΐνης, υδατανθράκων και λίπους σε γραμμάρια από τις έγκυες

% ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. ΟΛΙΚΟ
<b>ΠΡΩΤΕΙΝΗ</b>	<b>16,5 ± 4,30</b>	<b>17,8 ± 5,36</b>	<b>15,1 ± 4,46</b>	<b>16,0 ± 4,69</b>
<b>ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ</b>	<b>55,0 ± 13,0</b>	<b>50,4 ± 13,3</b>	<b>50,8 ± 12,8</b>	<b>51,3 ± 12,9</b>
<b>ΛΙΠΟΣ</b>	<b>29,6 ± 9,68</b>	<b>33,0 ± 13,0</b>	<b>35,9 ± 11,9</b>	<b>34,2 ± 12,0</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ</b>	<b>120 ± 22,1</b>	<b>114 ± 21,1</b>	<b>112 ± 14,2</b>	<b>101 ± 2,34</b>

ΠΙΝ.4: Ποσοστά κατανάλωσης μακροθρεπτικών συστατικών στην ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη

ΛΙΠΑΡΑ ΟΞΕΑ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Α ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Β ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	Μ.Ο. ± Τ.Α. ΟΛΙΚΟ
<b>SFA(gr)</b>	<b>19,5 ± 15,8</b>	<b>20,4 ± 10,8</b>	<b>28,0 ± 22,7</b>	<b>24,5 ± 19,3</b>
<b>TRANS(gr)</b>	<b>2,19 ± 7,85</b>	<b>1,31 ± 2,79</b>	<b>0,82 ± 0,92</b>	<b>1,25 ± 3,66</b>
<b>MUFA(gr)</b>	<b>15,5 ± 12,0</b>	<b>25,2 ± 21,2</b>	<b>29,5 ± 20,6</b>	<b>26,3 ± 20,2</b>
<b>PUFA(gr)</b>	<b>6,58 ± 3,74</b>	<b>7,03 ± 3,79</b>	<b>7,79 ± 6,40</b>	<b>7,46 ± 5,33</b>
<b>CHOLESTEROL(mg)</b>	<b>117 ± 69,6</b>	<b>183 ± 138</b>	<b>174 ± 136</b>	<b>174 ± 138</b>
<b>Ω3(gr)</b>	<b>0,47 ± 0,26</b>	<b>0,91 ± 1,64</b>	<b>0,59 ± 0,34</b>	<b>0,57 ± 0,33</b>
<b>Ω6(gr)</b>	<b>3,60 ± 3,29</b>	<b>4,26 ± 3,11</b>	<b>5,20 ± 5,53</b>	<b>4,79 ± 4,53</b>

ΠΙΝ.5: Πρόσληψη λιπαρών ανα είδος

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	M.O. ± T.A. Α ΤΡΙΜΗΝΟ	M.O. ± T.A. Β ΤΡΙΜΗΝΟ	M.O. ± T.A. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	M.O. ± T.A. ΟΛΙΚΟ
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (IU)	712 ± 636,5	833 ± 875	916 ± 969,7	851 ± 885,6
ΘΕΙΑΜΙΝΗ Β1(mg)	1,82 ± 1,88	1,43 ± 0,72	1,27 ± 0,61	1,43 ± 1,00
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ Β2(mg)	1,26 ± 0,63	1,49 ± 0,65	1,31 ± 0,65	1,37 ± 0,67
ΝΙΑΣΙΝΗ Β3(mg)	13,1 ± 6,98	16,3 ± 7,66	13,9 ± 7,73	14,6 ± 7,68
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6(mg)	1,06 ± 0,51	1,35 ± 0,63	1,18 ± 0,74	1,21 ± 0,68
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12(mcg)	1,64 ± 1,43	2,19 ± 1,44	2,16 ± 1,52	2,10 ± 1,49
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C(mg)	140 ± 105	130 ± 89,6	164 ± 145	147 ± 124,7
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D(IU)	1,79 ± 1,75	2,18 ± 2,11	2,79 ± 3,16	2,48 ± 2,67
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε(IU)	5,17 ± 3,25	5,47 ± 3,30	7,12 ± 6,42	6,25 ± 5,20
ΠΑΝΤΟΘΕΝΙΚΟ ΟΞΥ(mg)	2,53 ± 1,16	3,21 ± 1,24	3,20 ± 1,89	3,08 ± 1,61
ΦΟΛΙΚΟ(mcg)	255 ± 254	339 ± 348	278 ± 211,7	288 ± 254,6

ΠΙΝ. 6: Πρόσληψη βιταμινών από τις έγκυες

% ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ	M.O. ± T.A. Α ΤΡΙΜΗΝΟ	M.O. ± T.A. Β ΤΡΙΜΗΝΟ	M.O. ± T.A. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ	M.O. ± T.A. ΟΛΙΚΟ
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (IU)	92,5 ± 82,6	108 ± 113,7	119 ± 125,9	110 ± 115
ΘΕΙΑΜΙΝΗ Β1(mg)	130 ± 134	102 ± 52	90,7 ± 43,7	102 ± 72
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ Β2(mg)	90,2 ± 45,1	106 ± 46,6	93,8 ± 47	98,3 ± 47,8
ΝΙΑΣΙΝΗ Β3(mg)	72,8 ± 38,8	90,7 ± 42,5	77,2 ± 42,9	81,4 ± 42,7
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6(mg)	55,8 ± 27,1	71,3 ± 33,6	62,3 ± 39,3	63,8 ± 35,9
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12(mcg)	63,2 ± 55,2	84,4 ± 55,6	83,2 ± 58,5	80,9 ± 57,4
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C(mg)	164 ± 123	130 ± 105,4	193 ± 170	173 ± 146,8
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D(IU)	35,8 ± 35,1	43,7 ± 42,5	55,9 ± 63,2	49,6 ± 53,4
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε(IU)	34,5 ± 21,7	36,4 ± 22,0	47,5 ± 42,8	41,7 ± 34,6
ΠΑΝΤΟΘΕΝΙΚΟ ΟΞΥ(mg)	42,2 ± 19,4	53,5 ± 20,7	53,3 ± 31,5	51,3 ± 26,9
ΦΟΛΙΚΟ(mcg)	255 ± 37,4	56,6 ± 58,0	46,4 ± 35,2	48,1 ± 42,4

ΠΙΝ. 7 Ποσοστά κάλυψης των βιταμινών

<b>ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ (mg)</b>	<b>M.O. ± T.A. Α ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Β ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. ΟΛΙΚΟ</b>
<b>ΑΣΒΕΣΤΙΟ</b>	<b>734 ± 307,7</b>	<b>797 ± 377,7</b>	<b>913 ± 668,4</b>	<b>848 ± 548,5</b>
<b>ΣΙΔΗΡΟΣ</b>	<b>10,6 ± 6,34</b>	<b>13,5 ± 8,31</b>	<b>11,8 ± 7,23</b>	<b>12,1 ± 7,46</b>
<b>ΜΑΓΝΗΣΙΟ</b>	<b>165 ± 78,5</b>	<b>205 ± 155,9</b>	<b>203 ± 120,5</b>	<b>198 ± 125,9</b>
<b>ΦΩΣΦΟΡΟΣ</b>	<b>777 ± 377</b>	<b>893 ± 427,9</b>	<b>921 ± 526,4</b>	<b>890 ± 477,7</b>
<b>ΝΑΤΡΙΟ</b>	<b>2858 ± 1715</b>	<b>2231 ± 893,8</b>	<b>2488 ± 1223,4</b>	<b>2426 ± 1177,8</b>

ΠΙΝ. 8: Πρόσληψη ιχνοστοιχείων από τις έγκυες

<b>% ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ</b>	<b>M.O. ± T.A. Α ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Β ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. ΟΛΙΚΟ</b>
<b>ΑΣΒΕΣΤΙΟ</b>	<b>73,4 ± 30,7</b>	<b>79,7 ± 37,7</b>	<b>91,3 ± 66,8</b>	<b>84,8 ± 54,8</b>
<b>ΣΙΔΗΡΟΣ</b>	<b>39,5 ± 23,5</b>	<b>50,3 ± 30,7</b>	<b>43,9 ± 26,7</b>	<b>45,1 ± 27,6</b>
<b>ΜΑΓΝΗΣΙΟ</b>	<b>46,6 ± 22,1</b>	<b>58,4 ± 43,5</b>	<b>58 ± 34,4</b>	<b>56,3 ± 35,5</b>
<b>ΦΩΣΦΟΡΟΣ</b>	<b>111 ± 53,8</b>	<b>127 ± 61,1</b>	<b>131 ± 75,2</b>	<b>127 ± 68,2</b>
<b>ΝΑΤΡΙΟ</b>	<b>190 ± 114</b>	<b>148 ± 59,5</b>	<b>165 ± 81,5</b>	<b>161 ± 78,5</b>

ΠΙΝ. 9: Ποσοστά κάλυψης των ιχνοστοιχείων

	<b>M.O. ± T.A. Α ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Β ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. ΟΛΙΚΟ</b>
<b>ΦΥΤΙΚΗ ΙΝΑ(gr)</b>	<b>15,0 ± 10,86</b>	<b>18,5 ± 20,1</b>	<b>22,3 ± 14,0</b>	<b>19,6 ± 15,4</b>

ΠΙΝ. 10: Πρόσληψη φυτικών ινών από τις έγκυες

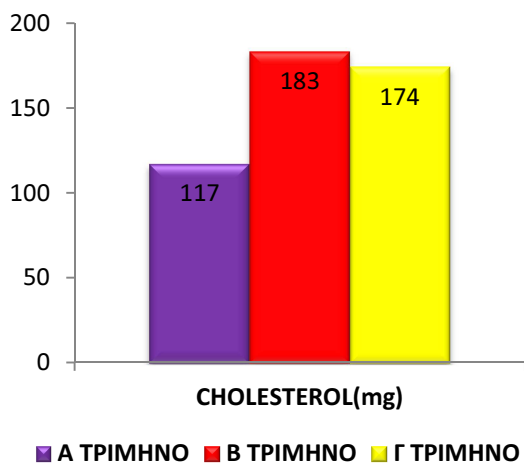
	<b>M.O. ± T.A. Α ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Β ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. Γ ΤΡΙΜΗΝΟ</b>	<b>M.O. ± T.A. ΟΛΙΚΟ</b>
<b>ΑΛΚΟΟΛ(gr)</b>	<b>0,8 ± 4,3</b>	<b>0</b>	<b>0,11 ± 1,02</b>	<b>0,2 ± 1,93</b>
<b>ΚΑΦΕΙΝΗ(mg)</b>	<b>5,47 ± 20,4</b>	<b>33,4 ± 73,6</b>	<b>34,5 ± 68,8</b>	<b>28,4 ± 64,6</b>

ΠΙΝ. 11: Πρόσληψη καφεΐνης καιν αλκοόλ από τις έγκυες

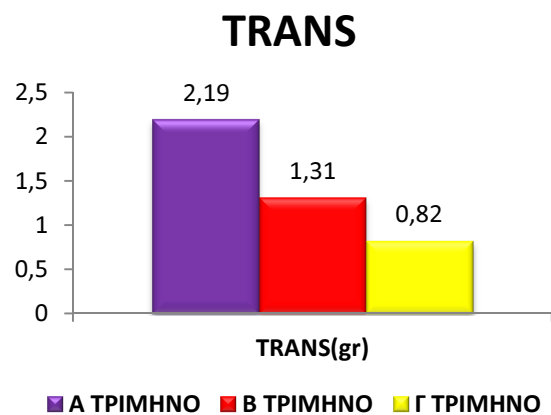
### 3. Συμπεράσματα - συζήτηση

Από τον πίνακα φαίνεται ότι οι γυναίκες ξεκινούν μια εγκυμοσύνη σε μεγαλύτερες ηλικίες, κάτι που ίσως προκύπτει από τον σύγχρονο τρόπο ζωής. Το **ύψος** δεν παρουσιάζει μεγάλες διαφορές από έγκυο σε έγκυο. Από το **ΔΜΣ** πριν την εγκυμοσύνη φαίνεται ότι οι περισσότερες γυναίκες είναι εντός των φυσιολογικών ορίων, κάτι που παραμένει στο πρώτο και το δεύτερο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, ενώ στο τρίτο τρίμηνο αυξάνεται με αποτέλεσμα οι περισσότερες γυναίκες να θεωρούνται υπέρβαρες. Ο **Βασικός Μεταβολισμός** δεν παρουσιάζει μεγάλες διαφορές ανάμεσα στα τρία τρίμηνα. Τα περισσότερα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, όπως η **δερματοπτυχή τρικέφαλου** και οι **περίμετροι μέσης, περιφέρειας, βραχίονα και καρπού** εμφανίζουν ανοδική αύξηση ανά τα τρίμηνα η οποία συμφωνεί απόλυτα με την αντίστοιχη αύξηση βάρους που παρατηρείται ανά τα τρίμηνα. Σε κανένα από τα τρία τρίμηνα η κατανάλωση ενέργειας δεν είναι επαρκής και μάλιστα είναι πολύ χαμηλότερη από τη συνιστώμενη. Τα ποσοστά των μακροθρεπτικών συστατικών στην ημερήσια κατανάλωση είναι κατανομημένα σύμφωνα με τις ισχύουσες συστάσεις

αν και η πρόσληψη της **πρωτεΐνης** μειώνεται από τις έγκυες στο τρίτο τρίμηνο, η πρόσληψη **υδατανθράκων** μειώνεται από το δεύτερο τρίμηνο, ενώ αντίθετα αυξάνει σταδιακά η πρόσληψη **λίπους**. Η πρόσληψη **κορεσμένων λιπαρών οξέων** παρουσιάζει σταδιακή αύξηση κατά τη διάρκεια των τριμήνων, ενώ αντίθετα η πρόσληψη **trans λιπαρών οξέων** μειώνεται. Όσον αφορά



η κατανάλωσή τους αυξάνεται σταδιακά στα τρία τρίμηνα δεν φτάνει την ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη. Όσον αφορά την πρόσληψη βιταμινών, διαπιστώνεται ότι οι ανάγκες στις βιταμίνες **A,**



τα **μονοακόρεστα και πολυακόρεστα** λιπαρά οξέα παρατηρείται αύξηση της κατανάλωσής τους ανά τα τρίμηνα με ιδιαίτερα σημαντική την αύξηση κατανάλωσης μονοακόρεστου λίπους από το πρώτο στο δεύτερο τρίμηνο. Η πρόσληψη χοληστερόλης κυμαίνεται στα φυσιολογικά επίπεδα και στα τρία τρίμηνα με μικρές διακυμάνσεις. Σε κανένα από τα τρία τρίμηνα η κατανάλωση **ω3** λιπαρών οξέων δεν καλύπτει την συνιστώμενη πρόσληψη το ίδιο συμβαίνει και με τα **ω6** λιπαρά οξέα που παρόλο που

**B1** και **B2** καλύπτονται επαρκώς, οι ανάγκες στη **B6** και **B12** δεν αγγίζουν την ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη, ενώ αντίθετα σε βιταμίνη **C** υπερκαλύπτεται. Από την άλλη το σημαντικό για την έγκυο **φολικό οξύ** καλύπτεται κατά το ήμισυ. Το ίδιο συμβαίνει και για το παντοθενικό οξύ και για τις βιταμίνες **D** και **E** που παρόλο που η κατανάλωση τους αυξάνεται με τα τρίμηνα καλύπτει μόνο στο μισό τις ανάγκες των εγκύων. Όσον αφορά τα ιχνοστοιχεία οι έγκυες γυναίκες καταναλώνουν πολύ περισσότερο **νάτριο** από αυτό που χρειάζονται το ίδιο συμβαίνει και με το **φώσφορο** ενώ τα στοιχεία **σίδηρος** και **μαγνήσιο** προσλαμβάνονται στις μισές ποσότητες από αυτές που απαιτούνται στην περίοδο της κύησης. Η κατανάλωση **ασβεστίου** αυξάνει σταδιακά ανά τα τρίμηνα δεν φτάνει όμως στο 100% των απαιτούμενων αναγκών. Η κατανάλωση **φυτικών ινών** διαφέρει από τρίμηνο σε τρίμηνο και μάλιστα αυξάνεται δεν καλύπτει όμως τις ανάγκες των εγκύων. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι οι έγκυες γυναίκες αποφεύγουν την κατανάλωση **αλκοόλ** και **καφεΐνης**.

#### 4. Συγκρίσεις με άλλες έρευνες

Πολλές έρευνες έχουν γίνει σε διάφορες περιοχές του κόσμου με στόχο την εκτίμηση της θρεπτικής κατάστασης εγκύων γυναικών. Ωστόσο, παρόλο που στόχος τους είναι η εκτίμηση της θρεπτικής κατάστασης και των διαιτητικών συνηθειών των εγκύων γυναικών δεν είναι απόλυτα όμοιες και συγκρίσιμες με τη δική μας έρευνα καθώς μερικές από αυτές αφορούν έγκυες γυναίκες χαμηλού εισοδήματος, που ανήκουν σε άλλες φυλές ή η διατροφή τους επηρεάζεται από θρησκευτικούς παράγοντες.

Σε μια έρευνα που έλαβε χώρα σε περιοχή του Μεξικού συμμετείχαν 300 γυναίκες χαμηλού εισοδήματος που διένυαν το πρώτο ή δεύτερο τρίμηνο της εγκυμοσύνης τους. Σ' αυτές τις γυναίκες ένα πολύ μικρό ποσοστό εμφάνισε ανεπάρκεια σιδήρου ενώ στη περίπτωση των ελληνίδων εγκύων οι περισσότερες καλύπτουν μόνο στο μισό τις ανάγκες τους. Όσο αφορά τη βιταμίνη Α και τη βιταμίνη C και οι δύο ομάδες καλύπτουν τις ανάγκες τους και στη περίπτωση της βιταμίνης C υπερκαλύπτεται. Για τις βιταμίνες θειαμίνη (B1) και ριβοφλαβίνη (B2) παρατηρείται ότι οι ελληνίδες έγκυες καλύπτουν επαρκώς τις ανάγκες τους σ' αυτές αλλά μόνο το ¼ των μεξικάνων γυναικών καλύπτει τις ανάγκες του. Όσο αφορά το σημαντικό φιλικό οξύ ούτε οι Ελληνίδες ούτε οι Μεξικάνες καλύπτουν επαρκώς τις ανάγκες τους.(14)

Σε μια άλλη έρευνα που διεκπεραιώθηκε στο τμήμα της Οικιακής Οικονομίας στο Πανεπιστήμιο του Βερμόντ συμμετείχαν 102 έγκυες γυναίκες οι οποίες δεν κάλυπταν τις ανάγκες τους σε ενέργεια όπως και οι ελληνίδες έγκυες επομένως δεν καλύπτονταν και οι ανάγκες τους στα μακροθρεπτικά συστατικά. Επίσης, όμοια με τις ελληνίδες, δεν κάλυπταν επαρκώς τις ανάγκες τους σε σίδηρο και ασβέστιο αλλά κάλυπταν πλήρως τις ανάγκες τους σε βιταμίνη Α, βιταμίνη Β1 και βιταμίνη C. Η διαφορά ανάμεσα στους δύο πληθυσμούς είναι ότι οι μεν ελληνίδες υπερκαλύπτουν τις ανάγκες τους σε φώσφορο αντίθετα με το άλλο δείγμα που δεν καλύπτει τις ανάγκες.(23)

Σε έρευνα που έγινε υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας της Ινδονησίας συμμετείχαν 318 γυναίκες από τη δυτική Ιάβα της Ινδονησίας. Τα στοιχεία που μελετήθηκαν ήταν ο σίδηρος και η βιταμίνη Α και τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι περισσότερες από αυτές όχι μόνο δεν κάλυπταν τις ανάγκες σε σίδηρο αλλά είχαν και σιδηροπενική αναιμία. Όσο για τη βιταμίνη Α ένα μικρό ποσοστό είχε ανεπάρκεια βιταμίνης Α αλλά ένα μεγάλο ποσοστό ήταν σε οριακά επίπεδα σε αντίθεση με τις ελληνίδες έγκυες που καλύπτουν επαρκώς τις ανάγκες τους.(16)

Ανεπάρκειες σε πολλά θρεπτικά συστατικά βρέθηκαν να έχουν και έγκυες γυναίκες της φυλής Ναβάχο σε μια έρευνα στην οποία συμμετείχαν 123 έγκυες γυναίκες. Οι βιοχημικές εξετάσεις έδειξαν ότι η μέση κατανάλωση θρεπτικών συστατικών δεν φτάνει ούτε το 60% των συνιστώμενων προσλήψεων και αφορά το ασβέστιο, το μαγνήσιο, τη βιοτίνη, το φολικό οξύ και τις βιταμίνες D και E. Το ίδιο ισχύει και για τις έγκυες ελληνίδες με τη διαφορά ότι καλύπτουν λίγο καλύτερα τις ανάγκες τους σε ασβέστιο όχι όμως στο έπακρο.(21)

Στην επόμενη έρευνα μελετάται μόνο η πρόσληψη φολικού οξέος από Αφρό-Αμερικάνες έγκυες γυναίκες. Η έρευνα διεκπεραιώθηκε με τη βοήθεια πολλών τμημάτων σχολών και πανεπιστημίων της Βοστώνης, του Ντιτρόιτ και άλλων πολιτειών. Το αποτέλεσμα είναι ότι όπως και οι Ελληνίδες έγκυες, έτσι και οι Αφρό-Αμερικάνες αποτυγχάνουν να καλύψουν τις ανάγκες τους σε φολικό οξύ.(24)

Άλλη έρευνα που έκανε το τμήμα Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια μελέτησε την αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς και τις προσλήψεις θρεπτικών συστατικών σε γυναίκες που παρακολουθούνταν σε διάφορες κλινικές του Μεξικού. Η αύξηση βάρους ήταν εντός των φυσιολογικών ορίων σε αντίθεση με τις ελληνίδες οι οποίες στο τρίτο τρίμηνο κύησης ξεφεύγουν από τη συνιστώμενη πρόσληψη βάρους ( $0,4 \pm 0,2$  kg) και θεωρούνται υπέρβαρες. Η γενική εικόνα είναι μείωση της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών με τη παρέλευση των μηνών της κύησης και η πιο σημαντική ανεπάρκεια αφορά τη βιταμίνη Β6 την οποία ούτε οι έγκυες Ελληνίδες επιτυγχάνουν να καλύψουν επαρκώς.(33)

Σε άλλη έρευνα στο ανατολικό Χάρλεμ, συμμετείχαν 346 έγκυες γυναίκες χαμηλού εισοδήματος. Το δείγμα περιλάμβανε κυρίως Πορτορικανές γυναίκες, μαύρες Αμερικάνες αλλά και ισπανόφωνες της Λατινικής Αμερικής και των νησιών της Καραϊβικής. Όμοια με τις Ελληνίδες έγκυες δεν καλύπτουν επαρκώς τις ενεργειακές τους ανάγκες αλλά ούτε και τις απαιτήσεις σε σίδηρο και ασβέστιο. Αντίθετα με τις ελληνίδες δεν καλύπτουν τις ανάγκες τους ούτε σε βιταμίνη C. Κοινό χαρακτηριστικό των δύο ερευνών είναι η επαρκής κάλυψη σε βιταμίνη A, υδατάνθρακες και λίπος η πρόσληψη πρωτεΐνης από αυτές της γυναίκες είναι ανεπαρκής.(8)

Στο Ιράν πραγματοποιήθηκε έρευνα σε γυναίκες αστές, χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. Ούτε οι Ιρανές γυναίκες καλύπτουν τις ενεργειακές τους ανάγκες ούτε όμως και τις απαιτήσεις τους σε ασβέστιο, σίδηρο, φολικό οξύ και βιταμίνη Β6. Το ποσοστό κάλυψης αυτών το στοιχείων καλύπτει το 80% λίγο καλύτερα από τις Ελληνίδες έγκυες οι οποίες καλύπτουν μόνο το 50% των αναγκών τους σε σίδηρο και φολικό ενώ για το ασβέστιο η κάλυψη ως 80% και για τους δύο πληθυσμούς.

Οι Ιρανές γυναίκες καλύπτουν τις ανάγκες τους σε βιταμίνη B1, C και πρωτεΐνη μόνο στο μισό σε αντίθεση με τις Ελληνίδες έγκυες που καλύπτουν τις ανάγκες τους.(44)

Οι επόμενες δύο έρευνες που παρατίθενται αφορούν πληθυσμό Ελληνίδων εγκύων.

Η πρώτη έλαβε χώρα στο Ηράκλειο Κρήτης το 2007 και το δείγμα ήταν ηλικίας 20 -40 ετών. Σ' αυτή την έρευνα οι γυναίκες δεν κάλυπταν τις ενεργειακές τους ανάγκες παρόλα αυτά όμως από το πρώτο τρίμηνο κύησης ο ΔΜΣ τους υποδηλώνει πως είναι υπέρβαρες κάτι που σημαίνει πως ξεκινούν την εγκυμοσύνη με υπερβάλλον βάρος.

Στη δεύτερη έρευνα συμμετείχαν 27 ελληνίδες γυναίκες στις οποίες αξιολογήθηκαν οι διατροφικές συνήθειες και η διαιτητική πρόσληψη. Σε αντίθεση με το δείγμα της έρευνας μας καταναλώνουν περισσότερο λίπος και μικρότερη ποσότητα υδατανθράκων. Κοινό σημείο αποτελεί η ελλιπής πρόσληψη φυτικών ινών. Σε γενικές γραμμές καλύπτουν ή υπερκαλύπτουν τις ανάγκες τους σε βιταμίνες και ιχνοστοιχεία, δυστυχώς όμως δεν καλύπτουν τις ανάγκες τους στα σημαντικά θρεπτικά συστατικά φολικό οξύ και σίδηρο όπως ακριβώς συμβαίνει και στο δικό μας δείγμα.(3)



## 5. Προτάσεις βελτίωσης της θρεπτικής κατάστασης των εγκύων γυναικών

Κοινό στοιχείο όλων των ερευνών που παραθέσαμε είναι ότι καμία ομάδα εγκύων δεν καλύπτει επαρκώς τις ανάγκες της. Στη πρώτη έρευνα οι μεξικάνες γυναίκες πρέπει να συμπεριλάβουν περισσότερα τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνη Β1 όπως το κόκκινο κρέας, τα όσπρια και τα δημητριακά και σε βιταμίνη Β2 όπως τα ζωικά τρόφιμα (άπαχα κρέατα, αυγά και γαλακτοκομικά) και τα δημητριακά. Επιπλέον λόγω της ανεπάρκειας φολικού που βρέθηκε σ' αυτές είναι αναγκαία η κατανάλωση κόκκινου κρέατος και ιδιαίτερα συκωτιού καθώς και πράσινων λαχανικών.

Όσο αφορά τις έγκυες γυναίκες στην έρευνα του πανεπιστημίου του Βερμόντ, λόγω της ελλιπούς πρόσληψης Ca και Fe καλό θα είναι να αυξήσουν την κατανάλωση γαλακτοκομικών και κόκκινου κρέατος, οσπρίων αντίστοιχα.

Στις έγκυες γυναίκες στην έρευνα που έλαβε χώρα στην Ινδονησία, προτείνεται να αυξήσουν την κατανάλωση σιδήρου και πριν τη σύλληψη αλλά και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μέσω της αύξησης κατανάλωσης κόκκινου κρέατος. Φαίνεται όμως πως τα συμπληρώματα σιδήρου είναι άκρως απαραίτητα σ' αυτές τις γυναίκες καθώς οι περισσότερες από αυτές βρέθηκαν σιδηροπενικές.

Όσο αφορά τις έγκυες γυναίκες της φυλής Ναβάχο είναι αναγκαία η αύξηση κατανάλωσης ζωικών προϊόντων όπως το κρέας, τα ψάρια, τα αυγά, το τυρί αλλά και δημητριακά, όσπρια και ξηρούς καρπούς καθώς η διατροφή τους είναι αρκετά ελλιπής όσον αφορά τα θρεπτικά συστατικά.

Στις Αφρο-Αμερικάνες έγκυες προτείνεται αύξηση κατανάλωσης φολικού οξέος μέσω του συκωτιού, των δημητριακών και των πράσινων λαχανικών.

Στην έρευνα που διεκπεραιώθηκε από το τμήμα της δημόσιας υγείας του πανεπιστημίου της Καλιφόρνια παρατηρείται σταδιακή μείωση στη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών όσο περνούν οι μήνες της κύησης και κρίνεται απαραίτητο να δώσουν περισσότερη προσοχή στη διατροφή τους γενικότερα.

Οι έγκυες γυναίκες από το ανατολικό Χάρλεμ χρειάζονται να καταναλώνουν περισσότερα ζωικά τρόφιμα για να καλύψουν τις ανάγκες τους σε Ca και Fe, καθώς και όξινα φρούτα και πράσινα λαχανικά πλούσια σε βιταμίνη C στην οποία έχουν ανεπάρκεια.

Οι έγκυες γυναίκες του Ιράν πρέπει να εμπλουτίσουν τη διατροφή τους σε γαλακτοκομικά προϊόντα, κόκκινο κρέας, πράσινα λαχανικά, δημητριακά, ψάρια και όσπρια.

Όσο αφορά τις Κρητικές έγκυες γυναίκες καλό θα είναι να μειώνουν το βάρος τους στο ενδεχόμενο μιας εγκυμοσύνης καθώς στο μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι υπέρβαρες.

Στο τελευταίο δείγμα εγκύων που αφορά πάλι Ελληνίδες γυναίκες προτείνεται η αύξηση της πρόσληψης φολικού οξέος και σιδήρου από την κατανάλωση κόκκινου κρέατος ,οσπρίων και λαχανικών.

Στο δείγμα της δικής μας έρευνας , οι ελληνίδες έγκυες έχουν επίσης ελλιπή διατροφή και είναι αναγκαίο να κάνουν αλλαγές στη διατροφή τους ώστε να εξασφαλίσουν καλή υγεία για το μωρό τους αλλά και για τις ίδιες. Η μειωμένη πρόσληψη σε πολλά θρεπτικά συστατικά όπως το φολικό οξύ,το παντοθενικό,τον σίδηρο,το μαγνήσιο,το ασβέστιο και τις βιταμίνες D και E κρίνει αναγκαίο τον εμπλουτισμό της διατροφής των εγκύων με σικώτι, φυλλώδη λαχανικά, όσπρια, ρύζι, κόκκινο κρέας, δημητριακά, ξηρούς καρπούς, πλήρες ψωμί, γαλακτοκομικά προϊόντα και ψάρια. Επίσης πρέπει να αυξήσουν την κατανάλωση λιπαρών ψαριών όπως σαρδέλλα, τόνος , σολωμός πλούσια στα καρδιοπροστατευτικά ω- 3 λιπαρά οξέα. Επιπλέον πρέπει να επιλέγουν αρτοσκευάσματα ολικής άλεσης πλούσια σεφυτικές ίνες και περισσότερα φρούτα. Τέλος , καλό θα είναι να μειώσουν τη πρόσληψη νατρίου που μπορεί να επιτείνει το πρόβλημα της κατακράτησης υγρών αλλά να μειώσουν και την κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων αποφεύγοντας ζωικά προϊόντα με πολύ λίπος όπως γαλακτοκομικά, κρέας, βούτυρο.

Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να έχουν μια καλύτερη ενημέρωση όσο αφορά τη διατροφή στην εγκυμοσύνη τους είτε από τους γιατρούς ή διαιτολόγους από τους οποίους παρακολοθούνται είτε από ημερίδες ή σεμινάρια που θα οργανώνονται από ιδιωτικούς ή κρατικούς φορείς. Ας μην αμελούμε όμως ότι πέρα από την σωστή ενημέρωση η διατροφή μιας εγκύου επηρεάζεται πολύ και από την οικονομική κατάσταση στην οποία βρίσκεται, τη μόρφωση της και τη θρησκεία της.

## 6. Βιβλιογραφία

1. Handbook of Nutrition and Pregnancy .Carol J. Iammi-Keeve Saran C. Couch Elliot H. Philipson
2. Kaiser LL, and Lindsay A. Position of the American Diet Association: Nutrition and Lifestyle for a Healthy Pregnancy Outcome
3. Mony Country Moore. Διαιτολογία. Εκδόσεις Βήτα 2000
4. Οδυσσέας Γρηγορίου. Διατροφικός οδηγός κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Εκδόσεις Γιαλέλη 1999
5. M.C Moore: Nutrition and Diet Therapy. Mosby, New York, 1993
6. National Research Council: Recommended Dietary Allowance: RDAs, 10<sup>TH</sup> Edition, Washington, 1989
7. Σ.Τ. Πλέσσας: Ειδικές Δίαιτες. Εκδόσεις Φάρμακον – Τύπος, Αθήνα, 1994
8. Ashworth CJ and Antipatis C. Micronutrient programming of Development throughout gestation. Reproduction 2001;122:527-35
9. Sapin V, Alexandre MC, Chaib S, Bournazeau JA, Sauvant P, Borel P, Jacquetin B, Grolier P, Lemery D, Dastugue B and Azais – Braesco V.Effect of Vitamin A status at the end of term pregnancy on the saturation of retinal binding protein with retinal. Am J Clin Nutr 2000;71:537 -43
10. Ross D A . Recommendations for vitamin A supplementation. J Nutr 2002;131(suppl):1969S-73S
11. Repke JT, Calcium and vitamin D. Clinical Obstetrics and gynecology 1994;37(3):550-57
12. Ladipo OA. Nutrition in Pregnancy: mineral and vitamin supplements. Am J Clin Nutr 2000;(suppl): 280S-73S
13. Salle BL, Delnin EE, Iapillone A, Bishop NJ and Glorix F. Prenatal metabolism of vitamin D. Am J Clin 2000;71(suppl):1317S-24S
14. Αλεξανδρόπουλος Θ., Θέματα υγιεινής τροφίμων και διατροφής, Περιστέρι, Ίων 2000.
15. Mitchell EA et al., "Maternal nutritional risk factors for small for gestational age babies in a developed country: a case-control study" Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2004;89:431
16. Wada L and King JC. Trace element nutrition during pregnancy. Clin Obstet Gynecol 1994;37(3):574-86
17. Johnson AA, Knight EM, Edwards CH, Oyemade UJ, Cole OJ, West OE, Westney LS, Laryea H and Jones S. Dietary intakes, anthropometric measurements and pregnancy outcomes. J Nutr 1994;124(suppl-6):936S-42S

18. Bonnie S. Worthington- Roberts, Sue Rodwell Williams, «Nutrition Throughout The Life Cycle», 3 3,1996
19. , Trumbo P, Phd Yatew AA, PhD RD, Schlicker S, PhD Poos M, PhD, «Dietary Reference Intakes: Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine» , August 2000
20. Trumbo P., Yates A.A., Schlicker S., Poos M. *Dietary difference intakes : vitA, vitK, arsenic, boron, iodine, iron, vanadium and zinc.* J Am Diet Assoc, 2001. - 100 –
21. Σ.Τ Πλέσσας: Φυσιολογία του Ανθρώπου: Φυσιολογία του κυττάρου. Εκδόσεις Φαρμακον-Τύπος, Αθήνα, 1994
22. Παπανδρέου Δ. Ι., Διατροφή στην εγκυμοσύνη και το θηλασμό, Θεσσαλονίκη, Χριστοδουλίδη 2003
23. Black RE. Micronutrients in pregnancy. Br J Nutr 2001;85(suppl-2):193S-7S
24. Monsen ER. Dietary reference intakes for the antioxidant nutrients: Vitamin C, Vitamin E, selenium and carotenoids. J Am Diet Assoc 200;100(6):6370-641
25. Black RE., "Micronutrients in pregnancy" Br J Nutr , 2001 ; 85: 193-7.
26. King JC., "The risk of maternal nutritional depletion and poor outcomes increases in early or closely spaced pregnancies" J nutr, 2003; 133: 1732-36
27. Mills JL et al., "Vitamin A and birth defects" Am J Obstet Gynecol, 1997; 177:31- 6.
28. AI MD et al., "Fat intake of women during normal pregnancy: relationship with maternal and neonatal essential fatty acid status" J Am Coll Nutr, 1996; 15:49-55.
29. Allen LH. Nutritional supplementation for the pregnant woman. Clin Obset Gynecol 1994;37(3):587-95
30. Botwell TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. Am J Clin Nutr2000;72(suppl):257S-64S
31. Nathalie MJ et al., "Folate, Homocysteine and neural tube defects: An Overview" Experimental Biology and Medicine, 2001 ; 226:243-70.
32. Baby Center Medical Advisory Board, «Nutrition During Pregnancy », March 2000.
33. Ritchie LD, Fung EB, Halloran BP, Turnlund JR, D Van Loan M, Cann CE and King JC. A Longitudinal study of calcium homeostasis during human pregnancy and lactation and after resumption of menses. Am J Clin Nutr 1998;67:693-701
34. Prentice A. Maternal calcium metabolism and bone mineral status. Am J Clin Nutr 200;71(suppl):1322S-6S
35. Fall C, Yajinic CS, Rao S, Davies A, Brown N and Farrant H. Micronutrients and fetal growth. J Nutr2003;133(suppl):1684S-92S
36. Sullivan C A and Martin J. S odium and pregnancy. Clin Obset Gynecol 1994;37(3):558-73

37. Institute of Medicine. *Nutrition during pregnancy*. Part I: *Weight Gain*. Part II: *Supplemente*. Washington, DC: National Academy Press 1990
38. Trumbo P., Yates A.A., Schlicker S., Poos M. *Dietary difference intakes : vitA, vitK, arsenic, boron, iodine, iron, vanadium and zinc*. J Am Diet Assoc, 2001. - 100 –
39. Caulfield LE, Zavaleta N, Shankar AH and Merialedi M. Potential contribution of maternal zinc supplementation during pregnancy to maternal and child survival. Am J Clin Nutr 1998;68(suppl):499S-508S
40. King JC . Determinants of maternal zinc status during pregnancy Am J Clin Nutr 2000;71(suppl):1334S-43S
41. Tamura T, Goldenberg RL, Johnston KE and Dubard M. Maternal plasma zinc concentrations and pregnancy outcome. Am J Clin Nutr 2000;71:109-13
42. Gindler J, Berry Z, Zheng J, Corea A, Sun X, Wong L, Cheng L, Erickson D, Wang Y and Tong . Folic acid supplements during pregnancy and risk of miscarriage
43. Tamura T, Goldenberg RL, Ramey SL, Nelson, KG and Chapman VR .Effect of zinc supplementation of pregnant women on the mental and psychomotor development of their children at 5 y of age. Am J Clin Nutr 2003;77(6):1512-6
44. Valie EM, Block G, Shaw GM, Samuels SJ, Schafer DM and Kulldorff M. Maternal supplement and dietary zinc intake and the occurrence of neural tube defects in California. Am J Epidemiol 1999;150:605-16
45. Picciano MF. Pregnancy and lactation: Psysiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. J Nutr 2003;133(suppl):1997S-200S
46. Prenfice A. Micronutrients and the bone mineral content of the mother, fetus and newborn. J Nutr 2003;133(suppl):1693S-99S
47. Morris CD, Jacobson SL, Anand R, Ewell MG, Hauth JC, Curent LB, Catalano PM, Sibai BM and Levine RJ. Nutrient intake and hypertensive disorders of pregnancy: Evidence from a large prospective cohort. Am J Obstet Gynecol 2001;184:643-51
48. Roberts JM, Balk JL, Boodnar LM, Belizan JM, Bergel E and Martinez A. Nutrient involvement in preeclampsiam. J Nutr 2003;133(suppl):1684S-92S
49. Fall C, Yajnik, Rao S, Davies A, Brown N and Ferrant H. Micronutrients and fetal growth. J Nutr 2003;133(suppl):1747S-56S
50. Ortega RM, Quintas ME, Martinez RM, Andreas P, Sobaler AML and Requezo AM. Riboflavin levels in maternal milk: The influence of vitamin B2 status during the third trimester of pregnancy. J Am Coll Nutr 1999;18(4) :810-16
51. Negggers Y and Golenberg RL. Some thoughts on body mass index, micronutrient intakes and pregnancy outcome. J Nutr 2003;133(suppl):1737S-40S

52. Bedich A. Micronutrients in women's health and immune function . Nutrition 2001;17:858-67
53. Ashworth CJ and Antipantis C. Micronutrient programming of development throughout gestation . Reproduction 2001;122:527-35
54. Scholl TO Johnson WG. Folic acid: Influence on the outcome of pregnancy. Am J Clin Nutr 2000;71(suppl):1295S-303S
55. Keen CL, Cleggs MS, Hanna LA, Lanoue L, Rogers JM, Daston GP, Oteiza P and Uriu-Adams JY. The plausibility of micronutrient deficiencies being a significant contributing factor to the occurrence of pregnancy complications. J Nutr 2003;133(suppl):1597S-1605S
56. Allen LH. Anemia and iron deficiency : effects on pregnancy outcome. Am J Clin Nutr 2000;71(suppl):1280S-4S
57. Rasmussen KM. Is there a casual relationship between iron deficiency or iron-deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality? J Nutr 2001;131(suppl):590S-603S
58. Casanueva E and Viteri FE. Iron and oxidative stress in pregnancy. J Nutr 2003;133(suppl): 1700S-8S
59. Prentice A. Calcium in pregnancy and lactation. Annu Rev Nutr 2000;20:249-72
60. Erkkola M, Karpinnen M, Jarvinen A, Knip M and Virtanen SM, Folate, vitamin D and iron intakes are low among pregnant Finnish women. Eur J Clin Nutr 1998;52:742-48