



**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ-ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ**

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ:** «Συμμόρφωση εγκύων με τη Μεσογειακή διατροφή: Έρευνα σε πληθυσμό της Αθήνας και σύγκριση με πληθυσμό Ηρακλείου Κρήτης»



**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:** Σπυριδούλα Γεωργαλή      **Α.Μ:** 1213

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ:** Καλλιόπη Ανδρουλάκη ΜΔΕ στη Βιοηθική

Σητεία, Μάιος 2014

## Περιεχόμενα

### ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### **1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο:** Μεσογειακή Διατροφή

- 1.1 Βασικά τρόφιμα της Μεσογειακής Διατροφής ..... Σελ 7
- 1.2 Μεσογειακή πυραμίδα..... Σελ 11
- 1.3 Μελέτες σχετικά με τη Μεσογειακή Διατροφή ..... Σελ12

#### **2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο:** Διατροφικές Απαιτήσεις Εγκύου και Εμβρύου

- 2.1 Εγκυμονούσα ..... Σελ 16
  - 2.1.1 Διατροφικές απαιτήσεις εγκύου ..... Σελ 16
  - 2.1.2 Απαιτήσεις σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά ..... Σελ 19
  - 2.1.3 Λοιποί διατροφικοί κίνδυνοι .....Σελ 32
- 2.2 Έμβρυο και βρέφος .....Σελ 36
  - 2.2.1 Θηλασμός .....Σελ 36
  - 2.2.2 Απαιτήσεις σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά .....Σελ 39
  - 2.2.3 Υπόθεση Barker.....Σελ 44

#### **3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο:** Συσχετίσεις Μεσογειακής Διατροφής με Έγκυο (Εξέταση Διεθνούς και Ελληνικής βιβλιογραφίας) .....Σελ 45

#### **4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο:** Συσχετίσεις Μεσογειακής Διατροφής με έμβρυο και νεογνό/παιδί (Εξέταση Διεθνούς και Ελληνικής βιβλιογραφίας) .....Σελ 50

### ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### **5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο**

- 5.1 Μεθοδολογία της έρευνας .....Σελ 59
- 5.2 Ανάλυση Δεδομένων .....Σελ 63
- 5.3 Συγκρίσεις .....Σελ 65
  - 5.3.1 Σύγκριση ευρημάτων με το Μεσογειακό σκορ διατροφής .....Σελ 67
  - 5.3.2 Σύγκριση ευρημάτων με την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής Σελ 69
  - 5.3.3 Σύγκριση ευρημάτων με τον πληθυσμό Ηρακλείου ..... Σελ 71
- 5.4 Συμπεράσματα .....Σελ 76
- 5.5 Συζήτηση και περιορισμοί .....Σελ 77
- 5.6 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα .....Σελ 79

5.7 Εν κατακλείδι .....Σελ 79

## **Περίληψη:**

Το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο αναφέρεται στη διατροφή που ακολουθούσαν οι λαοί της Μεσογείου τη δεκαετία του 1960 οι οποίοι είχαν κοινές διατροφικές συνήθειες. Το Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο (ή αλλιώς Μεσογειακή διατροφή) έχει συσχετισθεί με την καλή υγεία τόσο σε ενήλικους πληθυσμούς, όσο και σε εγκύους και βρέφη-παιδιά καθώς η συμμόρφωση με τη Μεσογειακή Διατροφή προστατεύει τη μητέρα κατά τη διάρκεια της κύησης από ανεπάρκειες, επιπλοκές και βοηθάει στην καλύτερη έκβαση της εγκυμοσύνης. Ενώ προστατεύει εξίσου και τα βρέφη από ανεπάρκειες, αλλεργίες, παχυσαρκία και αναπνευστικά προβλήματα.

Προκειμένου να διαπιστωθεί η συμμόρφωση των εγκύων με τη Μεσογειακή διατροφή έγινε μια έρευνα στην περιοχή της Αθήνας και συγκρίθηκε με παλαιότερη έρευνα με πληθυσμό του Ηρακλείου Κρήτης. Σκοπός της ήταν η εκτίμηση της τήρησης της Μεσογειακής διατροφής κατά τη διάρκεια της κύησης και οι διαφοροποιήσεις των διατροφικών συνηθειών που οφείλονται στον τόπο διαμονής. Στην παρούσα έρευνα το δείγμα(n=70) ήταν ενήλικες, Ελληνίδες έγκυες οι οποίες έμεναν στην περιοχή της Αττικής και δεν αντιμετώπιζαν προβλήματα υγείας. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων ενώ αναλύθηκε με το Μεσογειακό σκορ διατροφής(Mediterranean diet score, MDS) όπως αυτό τροποποιήθηκε από την Chatzi et al το έτος 2008. Τα αποτελέσματα της έρευνας δεν έδειξαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο μελετών οι οποίες να οφείλονται στον τόπο διαμονής, επίσης φάνηκε πως οι έγκυες είχαν πολύ χαμηλά ποσοστά συμμόρφωσης με τη Μεσογειακή Διατροφή.

**Λέξεις κλειδιά:** Μεσογειακή διατροφή, εγκυμοσύνη, Mediterranean diet score (MDS)

## **Abstract**

Mediterranean dietary pattern refers to the nutritional habits of people who live in countries around the Mediterranean Sea in decade 1960. Mediterranean dietary pattern (or Mediterranean diet) is related with good health not only in adults but also in pregnant women and in infants-children, because it protects pregnant women from deficiencies and complications during pregnancy. Furthermore a compliance with Mediterranean diet protects children from deficiencies, allergies, obesity and respiratory problems.

A research became in order to identify the compliance to Mediterranean diet from pregnant women in Athens and the outcomes compared with an older research in Irakleio Crete. The aim of the present study is to assess the compliance to the Mediterranean diet during pregnancy and the differences in dietary habits due to their residence between the two studies. The sample of the resent study (n=70) was Greek pregnant adult women, which live in Athens and they did not have any health problems. For the data analysis it used a Food Frequency Questionnaire (FFQ) which analyzed with Mediterranean Diet Score (MDS) which modified from Chatzi et al in 2008. The outcomes of the study show that there are no differences between the two studies which are caused from the place of residence. In addition it seemed that pregnant women had very low compliance rates with Mediterranean Diet.

**Key words:** Mediterranean diet, pregnancy, Mediterranean diet score (MDS)

## **ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

Μεσογειακή Διατροφή και Εγκυμοσύνη

## 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Μεσογειακή Διατροφή

### 1.1 Βασικά τρόφιμα της Μεσογειακής διατροφής

Τα τελευταία χρόνια έχει εμφανιστεί η ανάγκη συσχέτισης της διατροφής με την καλή υγεία. Για το λόγο αυτό έχουν δημιουργηθεί πολλά διατροφικά πρότυπα τα οποία περιγράφουν έναν υγιεινό τρόπο ζωής και διατροφής προς όφελος της υγείας και αποφυγής των ασθενειών. Μεταξύ αυτών συγκαταλέγεται και το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο.

Το Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο αναφέρεται στη διατροφή που ακολουθούσαν οι κάτοικοι των χωρών της Μεσογείου μέχρι τη δεκαετία του 1960. Τα κοινά πολιτισμικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των χωρών αυτών, συνέβαλλαν στη διαμόρφωση κοινών διατροφικών συνηθειών (Burlingame, 2011), με κύρια ομοιότητα την υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου (Τριχοπούλου, 2010). Άλλες κοινές χαρακτηριστικές διατροφικές συνήθειες των λαών της Μεσογείου, οι οποίες μάλιστα φαίνεται να συνεχίζονταν αναλλοίωτες από την αρχαιότητα μέχρι τη δεκαετία του 1960, είναι η κατανάλωση ελιών, δημητριακών, κρασιού, φρούτων, λαχανικών, βοτάνων και μελιού. Ωστόσο οι διατροφικές αυτές συνήθειες αλλοιώνονται με την πάροδο του χρόνου λόγω της δυτικοποίησης του τρόπου ζωής (Bach-Faig, 2011).

Η διατροφική αξία του Μεσογειακού διατροφικού πρότυπου είναι σημαντική και έχει βρεθεί ιδιαίτερα προστατευτική για τον ανθρώπινο οργανισμό. Τα κύτταρα του οργανισμού με το πέρασμα της ηλικίας και με διάφορες συνήθειες όπως το κάπνισμα ή η κατάχρηση αλκοόλ, είναι ευαίσθητα σε διάφορους βλαπτικούς παράγοντες όπως είναι οι ελεύθερες ρίζες και ιδιαίτερα του οξυγόνου και του αζώτου. Οι ελεύθερες ρίζες μαζί με τοξίνες προκαλούν οξειδωτικές βλάβες στο κύτταρο και το καταστρέφουν, όπως καταστρέφουν και άλλα βιομόρια όπως τους υδατάνθρακες, τις πρωτεΐνες, τα λίπη και τα νουκλεϊκά οξέα. Έτσι, η συσσώρευση ελευθέρων ριζών στον οργανισμό μπορεί να προκαλέσει ασθένειες όπως καρδιαγγειακά, διαβήτη, υπέρταση, καρκίνο και νευροεκφυλιστικές παθήσεις όπως Alzheimer και Parkinson (Valko, 2007). Τα αντιοξειδωτικά, τα οποία είναι

ένζυμα όπως η καταλάση, η δυσμουτάση, η υπεροξειδάση αλλά και άλλα συστατικά όπως οι τοκοφερόλες, οι πολυφαινόλες, το ασκορβικό οξύ και η βιταμίνη E, δρουν ενάντια σε αυτή τη καταστροφή, προστατεύοντας το κύτταρο (Viuda-martos, 2008). Αντιοξειδωτικά περιέχονται σε αρκετά φρούτα και λαχανικά και τα πιο κοινά από αυτά είναι οι φαινολικές ενώσεις, οι τοκοφερόλες και οι βιταμίνες C και E (Miller, 2000). Σε μετρήσεις που έγιναν σε διάφορα λαχανικά της Μεσογειακής Διατροφής για να διαπιστωθεί η αντιοξειδωτική τους δράση, βρέθηκαν υψηλά ποσοστά φαινολικών ενώσεων. Κατά φθίνουσα περιεκτικότητα σε αυτές, τα εν λόγω λαχανικά είναι το μπρόκολο, το σπανάκι, το κρεμμύδι, η κόκκινη πιπεριά, το καρότο, το λάχανο, οι πατάτες, το μαρούλι, το σέλινο και το αγγούρι. Η κόκκινη πιπεριά μάλιστα βρέθηκε να έχει την μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση (Chu Yi-fang, 2002).

Η υψηλή κατανάλωση φυλλωδών λαχανικών παρέχει στον οργανισμό αρκετά αντιοξειδωτικά όπως βιταμίνες C και E, β καροτένιο, γλουταθειόνη, σελήνιο, ρεσβεραστρόλη, φυτοοιστρογόνα, φυλλικό οξύ. Επίσης η κατανάλωση λαχανικών και μυρωδικών όπως τομάτα, κρεμμύδι, σκόρδο, ρίγανη, δυόσμος, δεντρολίβανο, μαϊντανός και άνηθος παρέχει λυκοπένιο, σαλυκυλικά, καροτενοειδή, πολυφαινόλες και φλαβονοειδή. Στη Μεσογειακή Διατροφή συνηθίζεται ακόμα να καταναλώνονται άγρια χόρτα τα οποία είναι πλούσια σε α-λινολενικό οξύ, βιταμίνες E και C και γλουταθειόνη (Simopoulos, 2001). Υψηλά ποσοστά αντιοξειδωτικών και κυρίως καροτενοειδών περιέχονται σε πολλά πράσινα φυλλώδη λαχανικά και χόρτα όπως το γαϊδουράγκαθο, ο αμάραντος, η γλιστρίδα (ή ανδρακλή), η πικραλίδα, το ραδίκι, το ωμό σπανάκι και τα αντίδια, ενώ ο αμάραθος και το γαϊδουράγκαθο περιέχουν επίσης και λουτεΐνη (Su, 2002). Επιπρόσθετα, λαχανικά όπως η γλιστρίδα, το σπανάκι, το πράσινο και το κόκκινο μαρούλι περιέχουν πολλά ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα όπως 18:1ω9, 18:2ω6 και 18:3ω3. Τα λιπαρά οξέα είναι πολύ σημαντικά στην προστασία του οργανισμού από ασθένειες όπως τα καρδιαγγειακά, καθώς έχουν αντιθρομβωτικές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες (Simopoulos, 2002).

Σημαντική θέση στη διατροφή των Μεσογειακών λαών έχουν επίσης τα φρέσκα εποχιακά, αλλά και τα αποξηραμένα εκτός εποχής, όπως σύκα και σταφίδες, φρούτα. Τα φρούτα είναι πλούσια σε μικροθρεπτικά συστατικά καθώς



περιέχουν υδατοδιαλυτές βιταμίνες του συμπλέγματος Β, βιταμίνη C και αντιοξειδωτικά. Τα σύκα για παράδειγμα είναι πλούσια σε λουτεΐνη, β-καροτένιο, α-καροτένιο, κρυπτοξανθίνη, λυκοπένιο, και α-τοκοφερόλες, ενώ το πορτοκάλι σε βιταμίνη C (Su, 2002). Βέβαια τα φρέσκα σε σχέση με τα αποξηραμένα φρούτα, ή τα φρούτα που έχουν υποστεί επεξεργασία όπως ψύξη ή κονσερβοποίηση, έχουν διαφορές ως προς τα θρεπτικά τους συστατικά. Κατά την ξήρανση τα φρούτα χάνουν αρκετές υδατοδιαλυτές βιταμίνες όπως η βιταμίνη C και οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β, όμως διατηρούνται για περισσότερο χρονικό διάστημα (Rickman, 2006).

Η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών έχει επίσης αποδειχτεί ότι είναι προστατευτικός παράγοντας για την πρόληψη των χρόνιων ασθενειών, οι οποίες αποτελούν την πλέον συχνή αιτία θανάτου στις αναπτυγμένες χώρες. Σε μία έρευνα σε πανεπιστήμιο της Ισπανίας δόθηκε σε απόφοιτους με μέσο όρο ηλικίας τα 39 έτη, να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια κατανάλωσης τροφίμων που βασίζονταν στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Οι περισσότεροι απόφοιτοι δεν κατανάλωναν τις συνιστώμενες ποσότητες φρούτων και λαχανικών καθημερινά. Στην ίδια μελέτη η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών βρέθηκε αντιστρόφως ανάλογη με τη συχνότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων, δε βρέθηκε ωστόσο σαφής σχέση της κατανάλωσής τους με την εμφάνιση καρκίνου και διαβήτη (Martínez-González, 2011).

Το ελαιόλαδο, το οποίο αποτελεί την κύρια πηγή λίπους της Μεσογειακής διατροφής περιέχει ως κύρια λιπίδια μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, δηλαδή περιέχει ελαϊκό οξύ σε ποσοστό 75%, κορεσμένα λιπαρά σε ποσοστό 15% και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα σε ποσοστό 10% (Berry 2011). Επίσης το ελαιόλαδο περιέχει καροτενοειδή όπως λουτεΐνη, β-καροτένιο, α-καροτένιο, κρυπτοξανθίνη, λυκοπένιο, α και γ τοκοφερόλες (Su 2002). Ωστόσο η κύρια βιταμίνη που περιέχει και δρα ως αντιοξειδωτικό είναι η βιταμίνη E (Serra-Majem, 2003). Η κατανάλωση ελαιολάδου, σε αντίθεση με την κατανάλωση trans λιπαρών οξέων, παρέχει φαινολικές ενώσεις οι οποίες έχουν αντιφλεγμονώδεις, αντιοξειδωτικές και αντιθρομβωτικές ιδιότητες, προκαλεί βελτιώσεις στο λιπιδαιμικό προφίλ όπως η μείωση της LDL και της ολικής χοληστερόλης και βελτιώνει την λειτουργία του ενδοθηλίου. Έτσι είναι κατάλληλο

για κατανάλωση από παχύσαρκα άτομα ή άτομα που έχουν υπερλιπιδαιμία, διαβήτη, καρκίνο, καρδιαγγειακά νοσήματα και άλλες ασθένειες (Lo'pez-Miranda, 2010).

Η κατανάλωση κρασιού από τους λαούς της Μεσογείου, και συνηθέστερα του κόκκινου, είναι γνωστή από την αρχαιότητα. Σε μέτριες ποσότητες, δηλαδή περίπου ένα ποτήρι την ημέρα, φαίνεται ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών, υπερχολεστερολεμίας καθώς και μεταβολικού συνδρόμου. (Karatzi, 2008). Το κόκκινο κρασί είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικά και φλαβονοειδή ενώ περιέχει ρεσβεραστρόλη και ανθοκυανίνες οι οποίες αυξάνουν την HDL χοληστερόλη και μειώνουν την LDL χοληστερόλη στο αίμα. Τα συστατικά αυτά βρίσκονται και στα σταφύλια και ιδιαίτερα στη φλούδα του καρπού (Berry, 2011).

Ξηροί καρποί όπως τα αμύγδαλα, τα φουντούκια, κουκουνάρια, φιστίκια Αιγίνης και καρύδια, χρησιμοποιούνται από λαούς της Μεσογείου από την αρχαιότητα όχι μόνο ως τρόφιμα, αλλά και ως φάρμακα (Casas-Agustench, 2011). Οι ξηροί καρποί, και ιδιαίτερα τα καρύδια και τα φιστίκια, είναι πλούσιοι σε μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (MUFA, PUFA) και πρωτεΐνες. Περιέχουν ακόμα κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο, τοκοφερόλες, φυτοστερόλες, ρεσβεραστρόλη και αργινίνη (Kris-Etherton, 2007) και σημαντικά ποσοστά φυτικών ινών, βιταμίνης E, σιδήρου, ριβοφλαβίνης, νιασίνης και φυλλικού οξέος (Berry, 2011).

Τα δημητριακά που καταναλώνονταν από τους λαούς της Μεσογείου μέχρι τα 1960 ήταν ολικής αλέσεως, τα οποία έχουν χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη και υψηλό δείκτη κορεσμού, ενώ παράλληλα βοηθούν στην καλύτερη λειτουργία του εντέρου (Biesalski, 2004). Το δημητριακό που συνηθίζονταν να καταναλώνεται σε μεγαλύτερες ποσότητες ήταν το σιτάρι και σε μικρότερες το καλαμπόκι (Bach-Faig, 2011). Άτομα που καταναλώνουν 2-3 μερίδες δημητριακών ολικής άλεσης καθημερινά συμπεριλαμβανομένου του ψωμιού, έχουν 20-30% λιγότερες πιθανότητες να αναπτύξουν καρδιαγγειακά νοσήματα, διαβήτη τύπου II και νόσων που σχετίζονται με το στομάχι. Οι φυτικές ίνες που περιέχουν δρουν σαν προστατευτικός παράγοντας του παχέος εντέρου, καθώς εμποδίζουν την ανάπτυξη

καρκίνου και την εμφάνιση πολυπόδων (Gil, 2011). Τα δημητριακά ολικής αλέσεως περιέχουν ακόμα λιγνάνες, βιταμίνες, σίδηρο και μαγνήσιο (Gil, 2011, Bach-Faig, 2011).

Ένα ακόμη τρόφιμο που χρησιμοποιείται από τους λαούς της μεσογείου είναι το μέλι, το οποίο χρησιμοποιείται από τα αρχαία χρόνια και ως φάρμακο. Το μέλι έχει βρεθεί να έχει αντιβακτηριδιακές, αντιθρομβωτικές, αντιϊκές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Επίσης έχει προστατευτικό ρόλο στις αλλεργίες και αγγειοδιασταλτική δράση, ιδιότητες οι οποίες οφείλονται σε κάποιες φαινολικές ενώσεις τα φλαβονοειδή. Επίσης το μέλι περιέχει τα ένζυμα οξυδάση και καταλάση, ασκορβικό οξύ, καρροτενοειδή, αμινοξέα και α-τοκοφερόλες. Συνήθως χρησιμοποιείται σε γλυκά τρόφιμα (Viuda-martos, 2008).

## **1.2 Μεσογειακή πυραμίδα**

Στο πέρασμα των χρόνων εκτός από τον ορισμό της Μεσογειακής διατροφής ως διατροφικό πρότυπο, δημιουργήθηκε και η Μεσογειακή διατροφική πυραμίδα, η οποία περιγράφει τα είδη και τη συχνότητα κατανάλωσης των τροφίμων της Μεσογειακής διατροφής. Η νέα μεσογειακή πυραμίδα σχεδιάστηκε από το Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής το 2010 προκειμένου να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες των λαών που ζουν γύρω από τη Μεσόγειο, καθώς οι ανάγκες αυτές έχουν τροποποιηθεί σημαντικά λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής. Απευθύνεται σε υγιή άτομα ηλικίας 18 έως 65 ετών, ενώ σε πληθυσμούς όπως οι έγκυες, τα παιδιά και τα άτομα με προβλήματα υγείας θα πρέπει να προσαρμόζεται σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Σκοπός του σχεδιασμού της είναι η υιοθέτηση και η συμμόρφωση των ανθρώπων σε ένα υγιεινό τρόπο διατροφής με βάση τη Μεσογειακή διατροφή. Η Μεσογειακή Πυραμίδα περιλαμβάνει τις 7 βασικές ομάδες τροφίμων οι οποίες, ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά, προτείνεται να καταναλώνονται σε καθημερινή, εβδομαδιαία, ή μηνιαία βάση. Η ποσότητα των τροφίμων μετρείται με μικρομερίδες<sup>1</sup>. Έτσι συστήνεται να

---

<sup>1</sup> Επεξήγηση Μικρομερίδων: Μια μικρομερίδα ή αλλιώς διατροφικό ισοδύναμο είναι η μισή ποσότητα από τις μερίδες του εστιατορίου. Καθημερινά πρέπει να καταναλώνονται 22-23 μικρομερίδες σε 3 έως 4 γεύματα (Υπουργείο υγείας και πρόνοιας, ανώτατο ειδικό επιστημονικό συμβούλιο υγείας 1999).

καταναλώνονται καθημερινά 2 έως 4 μικρομερίδες φρούτων, περισσότερες από 4 μικρομερίδες λαχανικών σε ποικιλία χρωμάτων, 8 μικρομερίδες αδρά επεξεργασμένων δημητριακών και ελαιόλαδο με μέτρο σε κάθε κύριο γεύμα. Επίσης, καθημερινά πρέπει να καταναλώνονται γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα, γιαούρτι, τυρί) μέχρι 2 μικρομερίδες, καθώς και ελιές, ξηροί καρποί και σπόροι σε 1 έως 2 μικρομερίδες. Για περισσότερη γεύση στο φαγητό προσθέτονται διάφορα αρωματικά βότανα όπως ρίγανη, δυόσμος και καρκεύματα-αρτύματα όπως πιπέρι, ενώ ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στο αλάτι καθώς οι υπερβολικές ποσότητες είναι παράγοντας κινδύνου για πολλές ασθένειες. Εβδομαδιαία συμπεριλαμβάνονται τροφές όπως το λευκό ψωμί και τα ζυμαρικά όπου πρέπει να καταναλώνονται μέχρι 2 μικρομερίδες. Τα ψάρια, τα θαλασσινά, τα όσπρια, τα αυγά και το λευκό κρέας πρέπει να προσλαμβάνονται τουλάχιστον κατά 2 μικρομερίδες από κάθε κατηγορία την εβδομάδα. Το κόκκινο κρέας και τα γλυκά συστήνεται να καταναλώνονται σε μηνιαία βάση. Τέλος συστήνεται καθημερινή φυσική δραστηριότητα, επαρκής πρόσληψη νερού και αφεψημάτων και κατανάλωση φρούτων και λαχανικών εποχής (Bach-Faig, 2011).

### **1.3 Μελέτες σχετικά με τη μεσογειακή διατροφή**

Από πολλές μελέτες έχει φανεί ότι η παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή έχει ευεργετική δράση στην υγεία σαν σύνολο και όχι μόνο λόγω της κατανάλωσης μεμονωμένων τροφίμων και θρεπτικών συστατικών. Τα οφέλη αυτά φαίνεται ότι προέρχονται από το συνδυασμό των τροφίμων και θρεπτικών συστατικών και την μεταξύ τους επίδραση (Τριχοπούλου, 2010). Μία εξ αυτών είναι η μελέτη των Επτά Χωρών που διεξήχθη στην δεκαετία του 1960 από τον A.Keys και πήραν μέρος η Ιαπωνία, οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η Ελλάδα, η Ιταλία, η Φινλανδία, η Γιουγκοσλαβία και η Ολλανδία. Η μελέτη εξέτασε τη σχέση μεταξύ της διατροφής και του τρόπου ζωής με την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου και εγκεφαλικού επεισοδίου σε άντρες. Το δείγμα αποτελούνταν από 12.763 άντρες ηλικίας 40-59 ετών. (Kromhout 1989) . Σύμφωνα με αυτή, η Κρήτη είχε τα χαμηλότερα ποσοστά προσβολής από καρδιαγγειακά νοσήματα και καρκίνο, ενώ γενικότερα και άλλες

---

περιοχές της Μεσογείου είχαν εξίσου χαμηλά ποσοστά όπως και η Ελλάδα (Menotti, 2000). 30 χρόνια αργότερα, οι A.Kafatos et al (1991) επανεξέτασαν 245 άντρες από την περιοχή της Κρήτης, από τους 686 που είχαν λάβει μέρος στην αρχική μελέτη, οι οποίοι ήταν πλέον από 70 έως 89 ετών. Βρέθηκε ότι είχαν μεγαλύτερο Δείκτη Μάζας Σώματος ( $\Delta\text{Μ}\Sigma^2$ ), υψηλότερη διαστολική και συστολική πίεση και όλοι οι άντρες είχαν αυξημένη περίμετρο μέσης σε σχέση με τις προηγούμενες μετρήσεις τους. Σύμφωνα με τους Kafatos et al. (1997), αυτό οφείλεται κυρίως στην αλλαγή του τρόπου ζωής και δευτερευόντως στην πάροδο τα ηλικίας.

Μια ακόμη μελέτη για τη Μεσογειακή διατροφή διεξήχθη από τους Trichorouli et al σε Ελληνικό πληθυσμό το 2003 και διήρκησε 44 μήνες. Από τους συμμετέχοντες, οι οποίοι ήταν 8895 άνδρες και 13.148 γυναίκες, οι 12.645 ήταν ενήλικες κάτω από 55 ετών και οι 9.398 μεγαλύτεροι. Το δείγμα κλήθηκε να συμπληρώσει ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, το οποίο περιελάμβανε τρόφιμα και ποτά που καταναλώνονται συχνότερα από τον Ελληνικό πληθυσμό. Σκοπός ήταν να συνεκτιμηθεί η σχέση της τήρησης της Μεσογειακής διατροφής με τη θνησιμότητα που οφείλεται σε καρκίνο και στεφανιαία καρδιακή νόσο, ενώ παράλληλα συνεκτιμήθηκαν μεταβλητές όπως η ηλικία, το φύλο, ο  $\Delta\text{Μ}\Sigma$  και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Από τους 22.043 συμμετέχοντες υπήρξαν μόνο 275 θάνατοι από διάφορα φυσικά αίτια, 54 θάνατοι από καρδιαγγειακά και 97 θάνατοι από καρκίνο στο χρονικό διάστημα των 44 μηνών που διήρκησε η μελέτη, ενώ οι περισσότεροι συμμετέχοντες που απεβίωσαν ήταν άνω των 55 ετών. Φάνηκε ότι τα άτομα τα οποία είχαν μεγαλύτερη συμμόρφωση με την Μεσογειακή διατροφή είχαν μειωμένα ποσοστά θνησιμότητας και αντίστροφα, άτομα τα οποία δεν ακολουθούσαν την Μεσογειακή διατροφή είχαν αυξημένους δείκτες θνησιμότητας από καρκίνο και στεφανιαία νόσο (Trichorouli et al, 2003).

---

<sup>2</sup> Δείκτης Μάζας Σώματος: BMI ή αλλιώς δείκτης Quetelet είναι ένας δείκτης διατροφικής κατάστασης του ατόμου ο οποίος δείχνει την υποθρεψία ή την υπερθρεψία του ατόμου αυτού (ελλιποβαρής, φυσιολογικός, υπέρβαρος, παχύσαρκος). Υπολογίζεται διαιρώντας το βάρος (σε κιλά) με το τετράγωνο του ύψους (σε μέτρα) ενώ μονάδα μέτρησής του είναι  $\text{kg}/\text{m}^2$  (WHO 2004)

Σε άλλη μελέτη που διενεργήθηκε από την Defoort et al το έτος 2010 προκειμένου να αξιολογηθούν τα ποσοστά των λιπιδίων του αίματος μεταγευματικά, συμμετείχαν 135 ενήλικες άνδρες και γυναίκες ηλικίας από 22 έως 70 ετών με παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση στεφανιαίας νόσου. Σε κάποιους από αυτούς ζητήθηκε να ακολουθήσουν τη Μεσογειακή διατροφή, ενώ οι υπόλοιποι ακολούθησαν τις συστάσεις της Αμερικάνικης ένωσης καρδιολόγων (AHA), για διάστημα 3 μηνών. Για τις ανάγκες της έρευνας μετρήθηκαν πριν και μετά τους 3 μήνες τα λιπίδια, η γλυκόζη και η ινσουλίνη, ενώ γίνονταν μετρήσεις μετά από κάθε γεύμα στα τριγλυκερίδια και την απολιποπρωτεΐνη B48. Βρέθηκε πως στους συμμετέχοντες που ακολουθούσαν τη Μεσογειακή διατροφή παρατηρούνταν μείωση των τριγλυκεριδίων μετά από κάθε γεύμα, ενώ μειώθηκαν τα τριγλυκερίδια και η απολιποπρωτεΐνη B48 σε διάστημα 5 ωρών μετά το γεύμα και στις δύο ομάδες. Παρατηρήθηκε ωστόσο ταχύτερη μείωση στην ομάδα της μεσογειακής διατροφής. Συμπερασματικά, η Μεσογειακή διατροφή στήνεται για τη μείωση των λιπιδίων του αίματος μετά από κάθε γεύμα σε άνδρες και γυναίκες με κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων (Defoort, 2011).

Πρόσφατη μελέτη ανασκόπησης εξέτασε τη σχέση της στεφανιαίας νόσου με τη Μεσογειακή διατροφή, και συμπέρανε ότι η Μεσογειακή διατροφή δρα προστατευτικά. Συγκεκριμένα, βοηθάει στη μείωση της εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, θρόμβωσης, καρδιακής ανεπάρκειας και αιφνίδιου καρδιακού θανάτου (Lorgeril, 2011).

Επίσης, στα πλαίσια της μελέτης EPIC που διήρκησε από το 1994 έως το 1999 και η οποία εξέταζε την επίδραση του ελαιολάδου στον καρκίνο και την υπέρταση, έγιναν μετρήσεις αρτηριακής πίεσης και ανθρωπομετρήσεις ενώ παράλληλα μετρήθηκε η συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή μέσω ερωτηματολογίων σε 20.343 εθελοντές άνδρες και γυναίκες ηλικίας από 20 έως 86 ετών. Αποδείχτηκε έτσι ότι η κατανάλωση ελαιολάδου, φρούτων και λαχανικών ήταν προστατευτικός παράγοντας για την εμφάνιση αυτών των ασθενειών (Psaltopoulou, 2004).

Μια ακόμα μελέτη η οποία έγινε το έτος 2009 από τους Panagiotakos et al συσχέτισε τη Μεσογειακή διατροφή και την μακροζωία, στο νησί της Ικαρίας. Σε σχέση με το μέσο όρο ζωής των Ευρωπαίων οι κάτοικοι της Ικαρίας ζουν πολλά περισσότερα χρόνια, κατά μέσο όρο 80 έτη. Στη συγκεκριμένη μελέτη φάνηκε ότι το δείγμα, 631 άντρες εκ των οποίων οι 89 άνω των 80 ετών. και 699 γυναίκες εκ των οποίων οι 98 άνω των 80 ετών, ακολουθούσε έναν υγιεινό τρόπο ζωής που περιελάμβανε συμμόρφωση με την Μεσογειακή διατροφή (38/55 σύμφωνα με το σκορ μεσογειακής διατροφής, MDS) καθημερινή φυσική δραστηριότητα, αποφυγή του καπνίσματος και φυσιολογική ενεργειακή πρόσληψη (Panagiotakos, 2011). Επίσης στην ίδια μελέτη πολύ συχνή βρέθηκε η κατανάλωση ψαριών, η οποία συσχετίστηκε αντίστροφα και με την εμφάνιση κατάθλιψης σε ηλικιωμένους, κυρίως λόγω των ω-3 λιπαρών οξέων που περιέχουν. Το δείγμα κλήθηκε να συμπληρώσει ένα ερωτηματολόγιο προκειμένου να διαπιστωθεί η συχνότητα εμφάνισης κατάθλιψης και αποδείχτηκε πως οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερα ποσοστά καθώς δεν κατανάλωναν ψάρια σε τόσο μεγάλη συχνότητα όσο οι άνδρες (Chrysohoou, 2011).

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> Διατροφικές απαιτήσεις εγκύου και εμβρύου/βρέφους

### 2.1 Έγκυμονούσα

#### 2.1.1: Διατροφικές απαιτήσεις εγκύου

Η εγκυμοσύνη αποτελεί μια φυσιολογική κατάσταση στη διάρκεια ζωής των γυναικών. Ξεκινάει από τη στιγμή που θα γίνει η γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζώαριο και ακολουθείται από τη δημιουργία του ζυγωτού στη μήτρα της γυναίκας, το οποίο αποτελεί την αρχική μορφή του εμβρύου. Στη συνέχεια αναπτύσσεται ο πλακούντας που έχει καθοριστικό ρόλο στη διατροφή του εμβρύου καθώς μέσω αυτού παρέχονται στο βρέφος θρεπτικά συστατικά και οξυγόνο. Ακόμη προστατεύει το βρέφος από τοξίνες και παράγοντες φλεγμονής που μπορεί να υπάρχουν στον οργανισμό της μητέρας και να επηρεάσουν το έμβρυο προκαλώντας επιπλοκές ακόμα και τερατογένεση (McGeown, 2002).

Η εγκυμοσύνη διαρκεί περίπου 40 εβδομάδες ή 280 ημέρες και χωρίζεται επιμέρους σε τρία (3) τρίμηνα. Καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συμβαίνουν αλλαγές στο σώμα της γυναίκας, όπως είναι η πρόσληψη βάρους, ορμονικές και ανατομικές αλλαγές, ενώ αυξάνονται παράλληλα και οι ανάγκες σε διάφορα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά (Ζαμπέλας, 2003). Ακόμη αυξάνεται η καρδιακή παροχή της μητέρας, η κατανάλωση οξυγόνου και παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα(CO<sub>2</sub>). Παρατηρούνται επίσης αλλαγές στο ουροποιητικό σύστημα της γυναίκας καθώς η μήτρα λόγω του βάρους της πιέζει την ουροδόχο κύστη προκαλώντας συχνουρία. Τέλος αυξάνονται κάποιες ορμόνες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η προγεστερόνη, τα οιστρογόνα και η ανθρώπινη χοριακή γοναδοτροφίνη (hGG), στην απότομη αύξηση της οποίας οφείλεται και η πρωινή ναυτία που παρατηρείται στις περισσότερες εγκύους (McGeown, 2002).



Αναφορικά με το προσλαμβανόμενο βάρος, η μέση επιθυμητή πρόσληψη σε μία μονή (μη πολλαπλή) εγκυμοσύνη, εκτιμάται να είναι 12kg (Abrams, 2000). Η αύξηση του βάρους της γυναίκας κατά μέσο όρο κατανέμεται ως εξής:

- Εμβρυο 3,40 kg
- Πλακούντας 0,60 kg
- Αμνιακό υγρό 0,80 kg
- Μήτρα 0,97 kg
- Μαστικοί αδένες 0,41 kg
- Αίμα 1,25 kg
- Εξωκυττάριο υγρό 1,68 kg

Ωστόσο το βάρος αυτό ενδέχεται να διαφέρει για κάθε γυναίκα, καθώς η επιθυμητή πρόσληψη βάρους εξαρτάται από τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) που είχε η έγκυος πριν τη σύλληψη. Η συνολική πρόσληψη βάρους της εγκύου συνεπώς, εξαρτάται κυρίως από το βάρος που είχε πριν τη εγκυμοσύνη της (Williamson, 2006). Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, εάν ο ΔΜΣ πριν την εγκυμοσύνη ήταν μικρότερος από 18,5 kg/m<sup>2</sup>, η συνολική πρόσληψη βάρους της εγκύου καθ' όλη τη διάρκεια της κύησης, πρέπει να είναι 12,7-18,1kg. Αν ο ΔΜΣ της εγκύου πριν την κύηση βρίσκονταν μεταξύ 18,5 και 24,9 kg/m<sup>2</sup> η συνολική πρόσληψη βάρους πρέπει να είναι 11,3-15,9kg, για ΔΜΣ 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> η συνολική πρόσληψη βάρους πρέπει να είναι 6,8-11,3kg και για ΔΜΣ μεγαλύτερο από 30 kg/m<sup>2</sup> η συνολική πρόσληψη βάρους πρέπει να είναι μικρότερη από 4,9kg έως 9kg (Institute of Medicine, 1990).

**Πίνακας 1** Πρόσληψη βάρους κατά την κύηση βάσει ΔΜΣ American College of Obstetricians and Gynecologists, 2013

Κατηγορία Βάρους Εγκύου	Χαρακτηρισμός	Επιθυμητή πρόσληψη συνολικού βάρους (kg)	Επιθυμητή πρόσληψη βάρους στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο (Μέσος όρος [kg/wk])
Ελλειποβαρής	<18.5	12,7 – 18,1	0,450 ( 0,450 – 0,590 )
Φυσιολογική	18.5 – 24.9	11,3 – 15,9	0,450 ( 0,360 – 0,450 )
Υπέρβαρη	25 – 29.9	6,8 – 11,3	0,270 ( 0,230 – 0, 320 )
Παχύσαρκη	>30	4,9 – 9,0	0,230 ( 0,180 – 0,270 )

Επίσης, το βάρος που θα πρέπει να λαμβάνει η έγκυος ανά εβδομάδα κύησης διαφέρει ανάλογα με τον πριν την εγκυμοσύνη ΔΜΣ της. Συγκεκριμένα, στο πρώτο τρίμηνο σε έγκυο φυσιολογικού βάρους συστήνεται να λαμβάνει 1,6 κιλά το μήνα, δηλαδή 0,4 κιλά την εβδομάδα. Το δεύτερο και τρίτο τρίμηνο αν η έγκυος είναι ελλειποβαρής θα πρέπει να λαμβάνει 0,5 κιλά ανά εβδομάδα, αν είναι φυσιολογικού βάρους 0,4 κιλά ανά εβδομάδα, αν είναι υπέρβαρη 0,3 κιλά ανά εβδομάδα και αν είναι παχύσαρκη δε συστήνεται η περαιτέρω πρόσληψη βάρους (Institute of Medicine 1990).

Σύμφωνα με έναν ακόμα υπολογισμό, στις 0-10 εβδομάδες κύησης συστήνεται πρόσληψη βάρους 0,065 κιλά την εβδομάδα, στις 10-20 εβδομάδες 0,335 κιλά την εβδομάδα, στις 20-30 εβδομάδες 0,450 κιλά την εβδομάδα και στις 30-40 εβδομάδες συστήνεται πρόσληψη βάρους 0,335 κιλά την εβδομάδα (Institute of Medicine, 1990).

Σε περίπτωση πολλαπλής εγκυμοσύνης, το βάρος που θα πρέπει να λάβει η έγκυος αλλάζει. Αν πρόκειται για δίδυμη κύηση οι εβδομάδες κύησης κυμαίνονται γύρω στις 37, αυξάνεται η πιθανότητα καισαρικής τομής, επίσης η αναιμία και η προεκλαμψία είναι συχνότερα φαινόμενα, ενώ τα δίδυμα βρέφη γεννιούνται με χαμηλότερο βάρος γέννησης. Η επιθυμητή πρόσληψη βάρους σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης κυμαίνεται από 16 έως 20,5 κιλά. Στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο

της εγκυμοσύνης η συνιστώμενη εβδομαδιαία πρόσληψη βάρους ιδανικά είναι 0,75 κιλά την εβδομάδα (Institute of Medicine, 1990).

### 2.1.2 Απαιτήσεις σε Ενέργεια και Θρεπτικά Συστατικά

#### **Ενέργεια**

Προκειμένου να καλυφθούν οι αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις της εγκύου, προτείνεται καταρχάς η αύξηση της προσλαμβανομένης ενέργειας. Ο βασικός μεταβολισμός της μητέρας και η κατανάλωση ενέργειας αυξάνονται διότι το έμβryo αναπτύσσεται, δημιουργούνται νέοι ιστοί, αυξάνεται η πίεση του αίματος, το αμνιακό υγρό, το εξωκυττάριο και ενδοκυττάριο υγρό στα κύτταρα της μητέρας και οι αποθήκες λίπους (Butte,2004). Σύμφωνα με το Institute of Medicine (1990) οι επιπρόσθετες ενεργειακές απαιτήσεις της εγκύου ανάλογα με την εβδομάδα κύησης είναι οι ακόλουθες:

- 0-10<sup>η</sup> εβδομάδα: 114 θερμίδες(kcal) την ημέρα
- 10<sup>η</sup>-20<sup>η</sup> εβδομάδα: 379 θερμίδες(kcal) την ημέρα
- 20<sup>η</sup>-30<sup>η</sup> εβδομάδα: 421 θερμίδες(kcal) την ημέρα
- 30<sup>η</sup> -40<sup>η</sup> εβδομάδα:322 θερμίδες(kcal) την ημέρα

#### **Υδατάνθρακες**

Κατά τη διάρκεια εγκυμοσύνης πρέπει να προσλαμβάνονται τουλάχιστον 175gr υδατανθράκων την ημέρα (DRIs, 2010). Πρέπει να σημειωθεί ότι η αποχή από την πρόσληψη φαγητού, κυρίως υδατανθράκων, για τουλάχιστον 6-8 ώρες μπορεί να προκαλέσει μείωση της γλυκόζης και αύξηση της ινσουλίνης και κατά συνέπεια προβλήματα στο μεταβολισμό της εγκύου (Ζαμπέλας, 2003). Κατά συνέπεια, είναι απαραίτο η έγκυος να καταναλώνει τακτικά υδατανθρακούχα γεύματα.

#### **Φυτικές ίνες**

Προβλήματα που αντιμετωπίζουν συχνά οι έγκυες είναι η δυσκοιλιότητα ή οι συχνές αναγωγές τροφής. Έτσι σε περίπτωση δυσκοιλιότητας συστήνεται η πρόσληψη φυτικών ινών από φρούτα, λαχανικά και προϊόντα ολικής αλέσεως έτσι ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη κινητικότητα στο έντερο, ενώ το αντίθετο συστήνεται

σε περίπτωση αναγωγών καθώς για μικρό χρονικό διάστημα συστήνεται ο περιορισμός των φυτικών ινών (Williamson, 2006). Η ημερήσια συνιστώμενη καταναλισκόμενη (RDA) ποσότητα φυτικών ινών τη διάρκεια της κύησης είναι 28 γρ (DRIs, 2010)

### **Πρωτεΐνες**

Η πρόσληψη πρωτεΐνης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι αυξημένη διότι ο οργανισμός συνθέτει τους νέους ιστούς του εμβρύου ενώ παράλληλα η μητέρα πρέπει να καλύψει τις αυξημένες ημερήσιες ανάγκες της σε πρωτεΐνη (Williamson, 2006). Η επιπλέον πρωτεΐνη συστήνεται για την φυσιολογική αύξηση της μήτρας και του στήθους καθώς και για την παραγωγή και σύνθεση αίματος και αμνιακού υγρού (Moore, 1997). Η συνιστώμενη πρόσληψη είναι τουλάχιστον 60gr την ημέρα, ενώ έμφαση δίνεται στην κάλυψη των απαραίτητων αμινοξέων τα οποία δεν μπορεί ο οργανισμός να τα συνθέσει μόνος του (Williamson, 2006). Βάσει DRIs (2010) η έγκυος χρειάζεται τουλάχιστον 1,1gr πρωτεΐνης ανά κιλό σωματικού βάρους.

### **Λίπος**

Στην εγκυμοσύνη όπως και στον υγιή πληθυσμό συστήνεται η πρόσληψη μονοακόρεστων, πολυακόρεστων λιπιδίων όπως τα Ω-3 και τα Ω-6 λιπαρά οξέα και η αποφυγή κορεσμένων και trans λιπιδίων (Koletzko, 2007). Τα Ω-3 και Ω-6 λιπαρά οξέα βοηθούν στην ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος και του εγκεφάλου του βρέφους (Ζαμπέλας, 2003). Η καλύτερη πηγή ω-3 λιπαρών οξέων (EPA και DHA) είναι τα ψάρια, μάλιστα η επαρκής κατανάλωσή τους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης θεωρείται ικανή να καλύψει τις ανάγκες της σε αυτά τα λιπαρά οξέα. Πρέπει όμως να αποφεύγονται τα μεγάλα ψάρια των ωκεανών τα οποία είναι πλούσια σε υδράργυρο ο οποίος προκαλεί τοξικότητα στη μητέρα και βλάπτει το νευρικό σύστημα του εμβρύου (Williamson, 2006). Τέτοια ψάρια είναι ο φρέσκος τόνος ακόμα και ο τόνος σε κονσέρβα σε μεγάλες ποσότητες (Oken, 2008). Τέλος θερμιδικά το λίπος δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τις συστάσεις που συστήνονται για τον γενικό πληθυσμό (Ζαμπέλας, 2003).

## Μικροθρεπτικά συστατικά

Βιταμίνη Α: Η πρόσληψη βιταμίνης Α είναι πολύ σημαντική κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς βοηθάει στην ανάπτυξη του εμβρύου και των ιστών της μητέρας. Το RDA της βιταμίνης Α κατά την κύηση είναι 770μg, ενώ εκτός κύησης είναι 700μg (DRIs, 2010). Οι απαιτήσεις αυξάνονται κατά το τρίτο τρίμηνο διότι η ανάπτυξη του εμβρύου είναι πολύ γρήγορη. Η βιταμίνη Α υπάρχει σε 2 μορφές, στη ρετινόλη που βρίσκεται σε διάφορα ζωικά τρόφιμα όπως το συκώτι και το γάλα και στα καροτένια, που βρίσκονται σε φυτικά τρόφιμα. Η πρόσληψη της βιταμίνης από ζωικά τρόφιμα έχει συσχετισθεί με την εμφάνιση τερατογενέσεων, έτσι προτιμάται η πρόσληψή της από τα φυτικά τρόφιμα με τη μορφή καροτενίων (Williamson, 2006). Η ανεπάρκεια βιταμίνης Α μπορεί να συνδεθεί με επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και με ανώμαλη ανάπτυξη του εμβρύου (Black, 2001). Σε μια έρευνα που έγινε στο Νεπάλ από τον K. West στις μισές έγκυες της έρευνας δόθηκαν τροφές πλούσιες σε βιταμίνη Α, χωρίς ωστόσο αυτή η ποσότητα να ξεπερνάει την ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη, και παρατηρήθηκε μείωση της μητρικής θνησιμότητας κατά 40% ενώ παράλληλα στις υπόλοιπες δόθηκε συμπλήρωμα β-καροτενίων το οποίο φάνηκε ότι μείωσε τη μητρική θνησιμότητα κατά 49%. Παράλληλα οι γυναίκες αυτές είχαν μικρότερη ευαισθησία στις λοιμώξεις. Ακόμη παρατηρήθηκε αύξηση της αιμοσφαιρίνης σε 10gr/L. Η ανώτερη πρόσληψη για την βιταμίνη Α είναι 3000 IU ημερησίως και εάν αυτή η ποσότητα είναι μεγαλύτερη μπορεί να προκληθεί τερατογένεση. Αντίθετα δεν έχει αναφερθεί κανένα τέτοιο πρόβλημα με την πρόσληψη καροτενίων (Allen L, 2005, Black, 2001). Επίσης η βιταμίνη Α σχετίστηκε με την αναιμία καθώς η πρόσληψη βιταμίνης Α μαζί με σίδηρο αύξησε την συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης κατά 50% σε σχέση με την πρόσληψη των συμπληρωμάτων ξεχωριστά και μείωσε την εμφάνιση αναιμίας κατά 97% (Lapido, 2000).

Βιταμίνη D: Η πρόσληψη της βιταμίνης D από συμπλήρωμα δεν είναι απαραίτητη στην εγκυμοσύνη καθώς με την ακτινοβολία του ήλιου το δέρμα συνθέτει τη συγκεκριμένη βιταμίνη ενδογενώς. Ακόμη η βιταμίνη D βρίσκεται φυσικά σε κάποια τρόφιμα όπως το κρέας, τα αυγά και τα ψάρια. Η συγκεκριμένη βιταμίνη είναι απαραίτητη για την απορρόφηση του ασβεστίου από τον οργανισμό

και την σύνθεση της οστικής μάζας του εμβρύου και είναι ιδιαίτερα σημαντική στα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης. Έχει βρεθεί ότι η ανεπάρκεια βιταμίνης D από τη μητέρα σχετίζεται με μειωμένη οστική μάζα των παιδιών, ενώ παράλληλα αυξάνει και τον κίνδυνο οστεοπόρωσης στη μετέπειτα ζωή τους (Williamson, 2006). Γυναίκες οι οποίες έχουν έντονο ρουχισμό και ζουν κυρίως στις βόρειες χώρες που δεν υπάρχει τόσο έντονη ηλιοφάνεια και γυναίκες οι οποίες έχουν έντονο χρώμα στο δέρμα τους, είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν ανεπάρκεια βιταμίνης D κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους (Allen L, 2005). Εάν η βιταμίνη D δίνεται ως συμπλήρωμα υπάρχει κίνδυνος τοξικότητας για την μητέρα αλλά και για το έμβρυο, ωστόσο η ευαισθησία κάθε οργανισμού για τη συγκεκριμένη βιταμίνη διαφοροποιείται (Lapido, 2000). Τέλος από μελέτες ανασκόπησης που πήραν μέρος 463 γυναίκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους οι οποίες είχαν φυσιολογική πρόσληψη βιταμίνης D μέσω συμπληρωμάτων, γέννησαν μωρά τα οποία είχαν φυσιολογικό βάρος γέννησης καθώς κανένα μωρό δεν γεννήθηκε κάτω από 2500gr, σε αντίθεση με γυναίκες που δεν έπαιρναν συμπλήρωμα της βιταμίνης (De-Regil, 2012).

Βιταμίνη E: Η βιταμίνη E είναι μια λιποδιαλυτή βιταμίνη η οποία δρα ως αντιοξειδωτικό, δρα στην μεμβράνη των λιπιδίων μαζί με την βιταμίνη C και αποτρέπει τον πολλαπλασιασμό των υπεροξειδίων (Mistry, 2011). Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν χορηγούνται συμπληρώματα βιταμίνης E διότι βρίσκεται ήδη σε μεγάλες ποσότητες σε αρκετά τρόφιμα όπως φυτικά έλαια, παρότι έχει βρεθεί ότι η υπερπρόσληψη βιταμίνης E δεν προκαλεί βλάβες στον οργανισμό (Lapido, 2000). Σε μία μελέτη που έγινε στο Λονδίνο και πήραν μέρος 283 γυναίκες οι οποίες είχαν ιστορικό επιπλοκών κατά τη διάρκεια της κύησης, δόθηκε συμπλήρωμα βιταμίνης C και E ή ψευδοφάρμακο από την 16<sup>η</sup> έως την 22<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης. Σαν αποτέλεσμα μειώθηκε ο κίνδυνος προεκλαμψίας κατά 24% στις γυναίκες που έπαιρναν συμπλήρωμα βιταμινών ενώ στις γυναίκες που έπαιρναν ψευδοφάρμακο φάνηκε μείωση του κίνδυνου μόλις κατά 8% (Allen L, 2005). Σε μία δεύτερη μελέτη που έγινε τα έτη 2001-2003 πήραν μέρος 239 γυναίκες, κατά τη διάρκεια της 24<sup>ης</sup> έως την 28<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης, μετρήθηκαν τα επίπεδα βιταμινών E και C στον ορό του αίματός τους ενώ παράλληλα τους δόθηκε να συμπληρώσουν ένα

ερωτηματολόγιο κατανάλωσης τροφίμων. Οι γυναίκες οι οποίες είχαν υψηλότερη πρόσληψη και των δύο βιταμινών κατά τη διάρκεια του δεύτερου τριμήνου κύησης γέννησαν βρέφη με υψηλότερο βάρος και μήκος γέννησης σε σχέση με τις γυναίκες που είχαν χαμηλή πρόσληψη. Φαίνεται λοιπόν ότι τα αντιοξειδωτικά είναι πολύ σημαντικά κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης (Lee, 2004).

**Βιταμίνη Κ:** Είναι μια λιποδιαλυτή βιταμίνη η οποία βρίσκεται σε αρκετά τρόφιμα σε μεγάλες συγκεντρώσεις. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν χρειάζεται η συμπληρωματική χορήγησή της, ούτε προκαλεί τοξικότητα όταν λαμβάνεται σε υψηλές ποσότητες κατά την εγκυμοσύνη (Lapido, 2000).

**Θειαμίνη-B1:** Κατά τη διάρκεια της κύησης η θειαμίνη μειώνεται στον ορό της μητέρας καθώς ένα μεγάλο ποσοστό της χρησιμοποιείται από το έμβρυο. Έτσι οι ανάγκες της μητέρας στην εν λόγω βιταμίνη είναι κατά 12% αυξημένες καθ'όλη την εγκυμοσύνη (Lapido, 2000) ή κατά 0,1 έως 0,9mg την ημέρα στο τελευταίο τρίμηνο (Williamson, 2006). Η έλλειψη θειαμίνης μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην ανάπτυξη του εμβρύου (Black, 2001). Το RDA της θιαμίνης κατά την κύηση είναι 1,4mg, ενώ εκτός κύησης είναι 1,1 mg (DRIs, 2010).

**Ριβοφλαβίνη-B2:** Κατά τη διάρκεια της κύησης η ριβοφλαβίνη όπως και η θειαμίνη μειώνεται λόγω των αυξημένων αναγκών του εμβρύου. Ωστόσο οι ανάγκες είναι κατά 7% αυξημένες λόγω της σύνθεσης μητρικού και εμβρυϊκού ιστού καθώς και της αυξημένης χρησιμοποίησης ενέργειας από τον οργανισμό (Lapido, 2000). Το RDA της ριβοφλαβίνης κατά την κύηση είναι 1,4mg, ενώ εκτός κύησης είναι 1,1 mg (DRIs, 2010). Γενικότερα οι έγκυες πρέπει να ενθαρρύνονται να καταναλώνουν τροφές πλούσιες σε ριβοφλαβίνη, όπως το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα εμπλουτισμένα δημητριακά, τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά καθώς και το κρέας (Williamson, 2006).

**Νιασίνη-B3:** Οι συγκεντρώσεις της νιασίνης στον ορό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μειώνονται καθώς αυξάνεται η απέκκρισή της από τα ούρα. Οι ανάγκες σε νιασίνη αυξάνονται κατά 10% και ως επακόλουθο αυξάνεται η παραγωγή της από την τρυπτοφάνη (Lapido, 2000). Το RDA της νιασίνης κατά την κύηση είναι 18mg, ενώ εκτός κύησης είναι 14 mg (DRIs, 2010).

Πυριδοξίνη-B6: Οι συγκεντρώσεις της μειώνονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης προκειμένου να προσαρμοστεί ο οργανισμός στην αύξηση του όγκου του αίματος. Η ανεπάρκεια της βιταμίνης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι σπάνια για αυτό το λόγο ακολουθείται η σύσταση για τον γενικό πληθυσμό. Άλλωστε δεν αποθηκεύεται στο σώμα όταν καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες, ενώ αυξημένες είναι οι ανάγκες στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης (Lapido, 2000). Υπάρχει περίπτωση να εμφανιστεί έλλειψη της βιταμίνης κατά τη διάρκεια της κύησης η οποία συνδέεται με προβλήματα στην ανάπτυξη του εμβρύου (Black, 2001). Το RDA της B6 κατά την κύηση είναι 1,9mg, ενώ εκτός κύησης είναι 1,3 mg (DRIs, 2010).

Φυλλικό οξύ-B9: Στην εγκυμοσύνη η συγκέντρωση φυλλικού οξέως μειώνεται στον οργανισμό λόγω μειωμένης εντερικής απορρόφησης, αυξημένης ζήτησης και ενδεχομένως ανεπαρκούς πρόσληψης. Η συμπληρωματική χορήγησή του είναι πολύ σημαντική προκειμένου ο οργανισμός της μητέρας να ανταποκριθεί στην αυξημένη σύνθεση των μητρικών και των εμβρυικών ιστών (Lapido, 2000). Συστήνεται η συμπληρωματική χορήγηση φυλλικού οξέως στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης περίπου στα 400mg την ημέρα για να αποφευχθεί η μεγαλοβλαστική αναιμία, και μέχρι τη 12<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης (Williamson, 2006). Επίσης σε όλη τη διάρκεια της κύησης συστήνεται η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυλλικό οξύ όπως τα δημητριακά, το πορτοκάλι τα σμέουρα, τα σπαράγγια, το μπρόκολο, τα φασόλια, οι φακές, το μοσχάρι, το γάλα και τα φιστίκια. Ακόμη έχει βρεθεί ότι τα υψηλά επίπεδα ομοκυστεΐνης στο αίμα της μητέρας συνδέονται με επιπλοκές κατά τη διάρκεια της κύησης και αύξηση των αποβολών. Το φυλλικό οξύ μειώνει τα επίπεδα ομοκυστεΐνης καθώς σε μία έρευνα που έγινε στην Ισπανία γυναίκες έπαιρναν συμπλήρωμα φυλλικού οξέως περίπου 500-600mg την ημέρα, κατά τη διάρκεια του δεύτερου και τρίτου τριμήνου της κύησης είχε ως αποτέλεσμα να μειωθούν τα επίπεδα ομοκυστεΐνης στο πλάσμα της μητέρας. Υπάρχουν όμως και παράγοντες οι οποίοι μπορούν να αυξήσουν τα επίπεδα ομοκυστεΐνης όπως η υψηλή πρόσληψη καφέ, το κάπνισμα και η μη χορήγηση φυλλικού οξέως στην εγκυμοσύνη (Murphy, 2002). Επιπρόσθετα η συμπληρωματική χορήγηση φυλλικού οξέως κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να βοηθήσει στη σωστή ανάπτυξη



του εμβρύου και στην αποφυγή γέννησης χαμηλού βάρους βρεφών (Black, 2001, Scholl, 2000). Βάσει DRIs (2010) το RDA του φυλλικού οξέος κατά την κύηση είναι 600μg, ενώ εκτός κύησης είναι 400μg (DRIs, 2010).

Κυανοκομπαλαμίνη-B12: Είναι ακόμα μία βιταμίνη η οποία μειώνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ενώ η μείωσή της συμβαίνει ανεξάρτητα από την διαιτητική πρόσληψη της μητέρας. Συστήνεται αύξηση 40% της βιταμίνης B12 μέσω της τροφής προκειμένου να καλυφθεί η αυξημένη ζήτηση από το έμβρυο και οι μεταβολικές ανάγκες (Lapido, 2000). Έχει αναφερθεί ότι τα χαμηλά επίπεδα βιταμίνης B12 σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα αποβολής, με προβλήματα στο νευρικό σύστημα του εμβρύου, με δυσχιδή ράχη και με επιπλοκές στην ανάπτυξη του στην μετέπειτα ζωή (Allen L, 2005, Black, 2001). Το RDA της B12 κατά την κύηση είναι 2,6μg, ενώ εκτός κύησης είναι 2,4 μg (DRIs, 2010).

Παντοθενικό οξύ-B5: Οι συγκεντρώσεις είναι πολύ χαμηλότερες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ενώ η συγκέντρωσή του μειώνεται σταδιακά σε όλη τη διάρκεια της (Lapido, 2000).

Βιοτίνη-B7: Τα επίπεδά της μειώνονται ενώ με την σωστή χορήγησή της μέσω της διατροφής επιστρέφει στα φυσιολογικά επίπεδα σε διάστημα μίας εβδομάδας (Lapido, 2000).

Γενικότερα όλες οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β συνδέονται με την ομοκυστεΐνη στο αίμα της μητέρας. Η ομοκυστεΐνη αυξάνει τις συγκεντρώσεις ελευθέρων ριζών του οξυγόνου προκαλεί οξειδωτικό στρες και κατά συνέπεια ισχαιμία του πλακούντα. Η έλλειψη βιταμινών του συμπλέγματος Β οδηγούν σε αυξημένα επίπεδα ομοκυστεΐνης και απόπτωση των κυττάρων του ενδοθηλίου καθώς και σε ισχαιμία του πλακούντα (Allen L, 2005).

Βιταμίνη C ή ασκορβικό οξύ: Η βιταμίνη C είναι μια υδατοδιαλυτή βιταμίνη που βρίσκεται σε μεγάλο ποσοστό στα φρούτα και στα λαχανικά. Οι κύριες δράσεις της είναι ότι βοηθά στην πρόσληψη της αναιμίας, στη σύνθεση κολλαγόνου ενώ παράλληλα έχει και αντιοξειδωτική δράση. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να δοθεί μαζί με πολυβιταμινούχα σκευάσματα σε δόσεις <200mg την ημέρα

ή ακόμα και σε συνδυασμό με την βιταμίνη E. Το κάπνισμα επίσης έχει βρεθεί ότι αυξάνει το μεταβολικό stress έχοντας ως αποτέλεσμα την αυξημένη ζήτηση βιταμίνης C από τον οργανισμό για την καταπολέμηση των ελευθέρων ριζών, επομένως καπνίστριες γυναίκες πριν τη σύλληψη συστήνεται να αυξήσουν την πρόσληψη της βιταμίνης C (Mistry, 2011). Σημαντική είναι και η αύξηση της πρόσληψης της βιταμίνης C κατά τη διάρκεια του τελευταίου τριμήνου της εγκυμοσύνης καθώς σε εκείνα τα στάδια το έμβρυο αναπτύσσεται ταχύτατα και αυξάνονται οι απαιτήσεις σε βιταμίνες (Williamson, 2006). Φαίνεται ότι η βιταμίνη C στον ορό μειώνεται μέχρι και 50% λόγω αυξημένης απορρόφησης από το έμβρυο και λόγω αυξημένης αιμοδιάλυσης (Lapido, 2000). Ακόμη η πρόσληψη βιταμίνης C ενισχύει την απορρόφηση του μη αιμικού σιδήρου. Έτσι συστήνεται η κατανάλωση τροφών που είναι πλούσια σε σίδηρο μαζί με βιταμίνη C για καλύτερη απορρόφησή του (Williamson, 2006). Από την χρόνια έλλειψή της μπορεί να προκληθεί σκορβούτο που πλέον είναι σπάνια ασθένεια (Michaelsen, 2000). Το RDA της βιταμίνης C κατά την κύηση είναι 85 mg, ενώ εκτός κύησης είναι 75mg (DRIs, 2010).

Ασβέστιο: Το μεγαλύτερο ποσοστό ασβεστίου βρίσκεται στα οστά του νεογνού. Κατά τη γέννηση το βρέφος του έχει στον οργανισμό του 20-30gr ασβεστίου τα οποία σε ποσοστό 98% βρίσκονται στα οστά του (Prentice, 2003). Η απορρόφηση του ασβεστίου αυξάνεται στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης. Η ανεπάρκεια του είναι σπάνια αλλά μπορεί να εμφανιστεί σε άτομα με υποπαραθυρεοειδισμό καθώς και σε άτομα που ακολουθούν μια διατροφή φτωχή σε γαλακτοκομικά. Οι χαμηλές συγκεντρώσεις ασβεστίου και μαγνησίου έχουν συσχετισθεί με υπέρταση στην κύηση και προεκλαμψία. Ενώ αντίθετα η χορήγηση συμπληρωμάτων σε συγκεκριμένους πληθυσμούς μειώνει τον κίνδυνο για υπέρταση και προεκλαμψία καθώς επίσης και για κατάθλιψη μετά την κύηση, βέβαια η σχέση μεταξύ κατάθλιψης και ασβεστίου δεν έχει διευκρινιστεί ακόμα. Οι ανάγκες σε ασβέστιο αυξάνονται κατά 122-167% κυρίως λόγω της ανάπτυξης της οστικής μάζας του εμβρύου (Lapido, 2000). Το ασβέστιο που περιέχεται στα οστά των νεογνών συντίθεται κατά τη διάρκεια του τελευταίου τριμήνου της κύησης. Οι απαιτήσεις ασβεστίου για τη μητέρα είναι αυξημένες, ωστόσο στον οργανισμό της συμβαίνουν διάφορες προσαρμογές έτσι ώστε να είναι πιο αποτελεσματική η

πρόσληψη και η αξιοποίησή του. Αυτές οι προσαρμογές είναι η αύξηση της βιταμίνης D3 που συντίθεται στο πλακούντα έχοντας ως αποτέλεσμα την καλύτερη απορρόφησή του, η αύξηση της απορρόφησης με την έκκριση των οιστρογόνων, του λακτογόνου και της προλακτίνης, η αύξηση της επαναρρόφησής του από τα νεφρικά σωληνάκια και η κατακράτηση ασβεστίου στα αρχικά στάδια της εγκυμοσύνης έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα τελευταία στάδια της κύησης. Κάποιοι πληθυσμοί έχουν μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου από τη διατροφή τους, όπως είναι οι χορτοφάγοι, ή άτομα που δεν καταναλώνουν καθόλου γαλακτοκομικά προϊόντα ή ακόμα και γυναίκες από τις Ανατολικές χώρες οι οποίες ακολουθούν διατροφή πλούσια σε φυτικές ίνες η οποία δυσχεραίνει την απορρόφηση του ασβεστίου από τον οργανισμό. Το γάλα έχει τη μεγαλύτερη βιοδιαθεσιμότητα σε ασβέστιο, εναλλακτικές πηγές ασβεστίου για γυναίκες χορτοφάγους είναι οι ξηροί καρποί, τα αποξηραμένα φρούτα καθώς και προϊόντα σόγιας (Williamson, 2006).

Σίδηρος: Ο σίδηρος υπάρχει σε 2 μορφές τον αιμικό, ο οποίος βρίσκεται κυρίως στο κρέας και η απορρόφησή του από τον οργανισμό είναι μεγαλύτερη και τον μη αιμικό. Από την έλλειψη σιδήρου μπορεί να προκληθεί σοβαρή αναιμία η οποία έχει επιπτώσεις όπως αδυναμία, ζαλάδες και κόπωση μέχρι αμυχές στο στόμα και στη γλώσσα, μειωμένη αναπνοή και καρδιακή ανεπάρκεια (Michaelsen, 2000). Στην κύηση αυξάνεται ο αριθμός των ερυθρών αιμοσφαιρίων της μητέρας προκειμένου το έμβρυο και ο πλακούντας να τροφοδοτηθούν με αίμα και κατ' επέκταση, αυξάνονται οι ανάγκες σε σίδηρο. Αν η πρόσληψη σιδήρου δεν είναι επαρκής το βρέφος καλύπτει τις ανάγκες του σε βάρος της μητέρας, στην οποία εμφανίζεται αναιμία (Williamson, 2006). Κατά το τρίτο τρίμηνο της κύησης το έμβρυο έχει αυξημένες ανάγκες σε σίδηρο. Εάν τα αποθέματα της μητέρας δεν επαρκούν εκτός από τη μητέρα μπορεί να εμφανιστεί αναιμία και στο μωρό στα πρώτα χρόνια της ζωής του καθώς και να γεννηθεί με χαμηλό βάρος. Βέβαια αυτό το φαινόμενο δεν είναι και τόσο συχνό, αλλά αυξάνονται οι πιθανότητες για αναιμία εάν το βρέφος γεννηθεί πρόωρα, σε περιπτώσεις πολλαπλής εγκυμοσύνης ή ακόμα και αν η έγκυος είναι έφηβη που έχει αυξημένες ανάγκες σε σίδηρο εκτός της εγκυμοσύνης. Η χορήγηση σιδήρου από συμπλήρωμα φαίνεται ότι μειώνει τον

κίνδυνο για επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης όπως είναι η αιμορραγία και η απώλεια μεγάλου όγκου αίματος κατά τη διάρκεια του τοκετού (Black, 2001). Παλαιότερα η χορήγηση συμπληρωμάτων σιδήρου καθημερινά ήταν πολύ συχνή αλλά με την πάροδο του χρόνου η άποψη αυτή εγκαταλείφτηκε κυρίως λόγω παρενεργειών που προκαλούσε η αυξημένη χορήγησή του. Έτσι πλέον συστήνεται συμπληρωματική χορήγηση σιδήρου 2-3 φορές την εβδομάδα σε συνδυασμό με άλλα συμπληρώματα όπως φυλλικό οξύ, άλλες βιταμίνες και μέταλλα. Σε ανασκόπηση 18 μελετών σχετικά με τα οφέλη της συμπληρωματικής χορήγησης σιδήρου κατά την κύηση (3 μελέτες χορηγούσαν μόνο σίδηρο καθημερινά, 12 μελέτες χορηγούσαν σίδηρο σε συνδυασμό με φυλλικό οξύ, ενώ 3 χορηγούσαν σίδηρο σε συνδυασμό με άλλες βιταμίνες και μέταλλα), δεν παρουσιάστηκε αναιμία σε καμία μελέτη, όμως στις μελέτες που οι έγκυες λάμβαναν σίδηρο σε συνδυασμό με φυλλικό οξύ και με άλλες βιταμίνες και μέταλλα είχαν λιγότερες παρενέργειες από τη χορήγηση σιδήρου (Peña-Rosas, 2012). Γενικότερα οι γυναίκες πρέπει να φροντίζουν να καταναλώνουν τροφές πλούσιες σε σίδηρο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης όπως άπαχο κόκκινο κρέας, όσπρια, σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, τρόφιμα εμπλουτισμένα σε σίδηρο όπως δημητριακά και ψωμί καθώς επίσης και να φροντίζουν να καταναλώνουν το σίδηρο σε συνδυασμό με βιταμίνη C για μεγαλύτερη απορρόφηση (Williamson, 2006). Σε προγραμματισμένη εγκυμοσύνη είναι δύσκολο να υπάρχει έλλειψη σιδήρου και κατά συνέπεια αναιμία, διότι φροντίζεται να δοθούν τα απαραίτητα συμπληρώματα πριν την κύηση καθώς η έλλειψη σιδήρου πριν την εγκυμοσύνη είναι δείκτης αναιμίας κατά τη διάρκεια της. Σε μια έρευνα που έγινε στο Κλιβελαντ δόθηκε συμπλήρωμα 30mg σιδήρου ή placebo από την 20<sup>η</sup> έως την 28<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης. Φάνηκε ότι η χορήγησή του συνέβαλλε να αυξηθεί το βάρος γέννησης των νεογνών κατά 206gr ενώ μείωσε την πιθανότητα γέννησης νεογνών με χαμηλό βάρος από 4% έως 17% ανάμεσα στις 2 ομάδες (Allen L, 2005). Τέλος τα μειωμένα αποθέματα σιδήρου στον οργανισμό αυξάνουν τη πιθανότητα μόλυνσης της μητέρας καθώς επηρεάζουν το ανοσοποιητικό, λόγω αυξημένης ευαισθησίας και δράσης των φαγοκυττάρων (Lapido, 2000). Το RDA του σιδήρου κατά την κύηση είναι 27 mg, ενώ εκτός κύησης είναι 18 mg (DRIs, 2010).

**Μαγνήσιο:** Το μαγνήσιο όπως και άλλα στοιχεία είναι αποθηκευμένο στα οστά. Ένα νεογνό κατά τη γέννησή του έχει στον οργανισμό του 750mg μαγνησίου από το οποίο το 60% είναι αποθηκευμένο στα οστά (Prentice, 2003). Ποσοστό μαγνησίου βρίσκεται επίσης στα μυϊκά και στα νευρικά κύτταρα του νεογνού (Ζαμπέλας, 2003). Η ανεπάρκεια του σχετίζεται με επιπλοκές όπως πρόωρο τοκετό, προεκλαμψία και χαμηλό βάρος γέννησης (Black, 2001).

**Σελήνιο:** Το σελήνιο είναι ένα συστατικό το οποίο μαζί με τις πρωτεΐνες βοηθάει στην παραγωγή σεληνοπρωτεϊνών. Επίσης είναι απαραίτητο γιατί βοηθάει στην φυσιολογική λειτουργία των ορμονών του θυρεοειδούς. Έχει βρεθεί ότι η μειωμένη συγκέντρωση σεληνίου οδηγεί σε μείωση της υπεροξειδάσης και κατά συνέπεια μειωμένη αντιοξειδωτική προστασία των μεμβρανών του DNA στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης που αναπτύσσεται το έμβρυο. Επίσης η έλλειψη σεληνίου έχει συσχετισθεί με την εμφάνιση εκλαμψίας (Mistry, 2011). Το σελήνιο ωστόσο υπάρχει σε πολλά τρόφιμα και η ανεπάρκεια του είναι σπάνια, έτσι στην εγκυμοσύνη συνήθως ακολουθείται η σύσταση για τον γενικό πληθυσμό (Lapido, 2000).

**Ψευδάργυρος:** Είναι ένα στοιχείο που έχει ενεργό ρόλο σε διάφορες λειτουργίες του οργανισμού όπως στον μεταβολισμό των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών, στη σύνθεση νουκλεϊκών οξέων, έχει επίσης αντιοξειδωτική λειτουργία, ενώ στην εγκυμοσύνη βοηθάει στην κυτταρική διαίρεση και διαφοροποίηση (Mistry, 2011). Ο ψευδάργυρος είναι επίσης ένα στοιχείο που βοηθάει στο σχηματισμό των οστών του εμβρύου. Κατά τη γέννηση το νεογνό έχει 50mg ψευδαργύρου και το 30% βρίσκεται στην οστική του μάζα (Prentice, 2003). Η ανεπάρκεια ψευδαργύρου έχει συνδεθεί με ασθένειες όπως προεκλαμψία, πήξη των μεμβρανών, πρόωρο τοκετό και καθυστερημένη ανάπτυξη του εμβρύου (Black, 2001). Ο ψευδάργυρος βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες στο κόκκινο κρέας, στα πουλερικά και στα ψάρια, υπάρχει βέβαια και στα λαχανικά αλλά δεν είναι βιοδιαθέσιμος και κατά συνέπεια δεν απορροφάται (Ζαμπέλας, 2003). Κατά γενική ομολογία τα συμπληρώματα ψευδαργύρου στις ανεπτυγμένες χώρες δεν χρειάζονται, όμως στις αναπτυσσόμενες χώρες που η κατανάλωση ζωικών τροφίμων είναι μειωμένη, σε κάποιες περιπτώσεις κρίνονται απαραίτητα

προκειμένου να προληφθούν οι επιπλοκές (Black, 2001). Το RDA του ψευδάργυρου κατά την κύηση είναι 11 mg, ενώ εκτός κύησης είναι 8 mg (DRIs, 2010).

**Χαλκός:** Η ανεπάρκεια χαλκού μπορεί να συνδεθεί με επιπλοκές στην εγκυμοσύνη αλλά και με μειωμένη ανάπτυξη του βρέφους. Παρόλα αυτά δεν συστήνονται συμπληρώματα καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις οι ανάγκες καλύπτονται με τη διατροφή (Black, 2001).

**Ιώδιο:** Το ιώδιο συνδέεται στενά με τη λειτουργία του θυρεοειδούς αδένου. Στις αναπτυσσόμενες χώρες έχει γίνει μεγάλη προσπάθεια κατανάλωσης ιωδιούχου αλατιού για να αποφευχθούν οι επιπλοκές από την έλλειψή του (Black, 2001). Έτσι έχει φανεί ότι ο εμπλουτισμός του αλατιού με ιώδιο επιφέρει θετικά αποτελέσματα (Allen L, 2005). Η ανεπαρκής πρόσληψη ιωδίου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συνδέεται με θνησιγένεια, κρετινισμό καθώς και με νοητική υστέρηση του εμβρύου (Lapido, 2000).

**Φώσφορος:** Η ανεπάρκεια φωσφόρου στην εγκυμοσύνη είναι σπάνια καθώς τα περισσότερα τρόφιμα περιέχουν φώσφορο, ως αποτέλεσμα καλύπτονται οι ανάγκες κατά την εγκυμοσύνη (Ζαμπέλας 2003). Ο φώσφορος είναι ένα στοιχείο που βρίσκεται στα οστά του νεογνού, κατά τη γέννησή του περιέχει 16gr φώσφορο από τα οποία το 80% βρίσκεται στα οστά του (Prentice, 2003). Κατά την κύηση παραμένει σταθερός λόγω προσαρμογής του οργανισμού της μητέρας (Lapido, 2000).

Στον Πίνακα 2 παρατίθεται η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη των βιταμινών και των μετάλλων για την εγκύους από 14 μέχρι 50 ετών (DRIs, 2010). Οι τιμές αυτές βασίζονται στο RDA το οποίο είναι το προτεινόμενο επίπεδο της ημερήσιας διαιτητικής πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού, ενώ καλύπτει τις ανάγκες του 97,5% του πληθυσμού υγιών ατόμων και για τα 2 φύλλα ανάλογα με την ηλικία.

**Πίνακας 2: Ημερήσια Συνιστώμενη Πρόσληψη (RDA) σε Βιταμίνες και Ιχνοστοιχεία κατά την εγκυμοσύνη (DRIs, 2010)**

Μικροθρεπτικό Συστατικό	Ηλικία Μητέρας (έτη)			Μικρ/κό Συστατικό	Ηλικία Μητέρας (έτη)		
	14-18	19-30	31-50		14-18	19-30	31-50
<b>Βιταμίνη Α</b>	750 (μg/d)	770 (μg/d)	770 (μg/d)	<b>Ασβέστιο</b>	1300(mg/d)	1000 (mg/d)	1000 (mg/d)
<b>Βιταμίνη C</b>	80 (mg/d)	85 (mg/d)	85 (mg/d)	<b>Χρώμιο</b>	29 (μg/d)	30 (μg/d)	30 (μg/d)
<b>ΒιταμίνηD</b>	15(μg/d)	15(μg/d)	15(μg/d)	<b>Χαλκός</b>	1000(μg/d)	1000(μg/d)	1000(μg/d)
<b>Βιταμίνη Ε</b>	15(mg/d)	15(mg/d)	15(mg/d)	<b>Φθόριο</b>	3(mg/d)	3(mg/d)	3(mg/d)
<b>Βιταμίνη Κ</b>	75(μg/d)	90(μg/d)	90 (μg/d)	<b>Ιώδιο</b>	220(μg/d)	220(μg/d)	220(μg/d)
<b>Θειαμίνη</b>	1,4(mg/d)	1,4(mg/d)	1,4 (mg/d)	<b>Σίδηρος</b>	27(mg/d)	27(mg/d)	27(mg/d)
<b>Ριβοφλαβίνη</b>	1,4(mg/d)	1,4(mg/d)	1,4 (mg/d)	<b>Μαγνήσιο</b>	400(mg/d)	350(mg/d)	360(mg/d)
<b>Νιασίνη</b>	18(mg/d)	18(mg/d)	18 (mg/d)	<b>Μαγγάνιο</b>	2,0(mg/d)	2,0(mg/d)	2,0(mg/d)
<b>Βιταμίνη Β6</b>	1,9(mg/d)	1,9(mg/d)	1,9 (mg/d)	<b>Μολυβδένιο</b>	50(μg/d)	50(μg/d)	50(μg/d)
<b>Φυλλικό οξύ</b>	600(μg/d)	600(μg/d)	600 (μg/d)	<b>Φώσφορος</b>	1.250(mg/d)	700(mg/d)	700(mg/d)
<b>Βιταμίνη Β12</b>	2,6(μg/d)	2,6(μg/d)	2,6 (μg/d)	<b>Σελήνιο</b>	60(μg/d)	60(μg/d)	60(μg/d)
<b>Παντοθενικό οξύ</b>	6(mg/d)	6(mg/d)	6 (mg/d)	<b>Ψευδάργυρος</b>	12(mg/d)	11(mg/d)	11(mg/d)
<b>Βιοτίνη</b>	30(μg/d)	30(μg/d)	30(μg/d)	<b>Κάλιο</b>	4,7(g/d)	4,7(g/d)	4,7(g/d)
<b>Χολίνη</b>	450 (mg/d)	450 (mg/d)	450 (mg/d)	<b>Νάτριο</b>	1,5(g/d)	1,5(g/d)	1,5(g/d)

### 2.1.3 Λοιποί διατροφικοί και περιβαλλοντικοί κίνδυνοι

#### **Κάπνισμα**

Το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αποτελεί τον πρώτο παράγοντα κινδύνου για αποβολή. Σχετίζεται ακόμη με την έλλειψη θρεπτικών συστατικών στον οργανισμό της μητέρας, κυρίως αντιοξειδωτικών βιταμινών. Παράλληλα, η νικοτίνη και το μονοξείδιο του άνθρακα εμποδίζουν τη μεταφορά οξυγόνου στο έμβρυο μέσω του πλακούντα, με συνέπεια την αργή ανάπτυξη του νεογνού και το χαμηλό βάρος γέννησης (Ζαμπέλας, 2003). Επίσης, το κάπνισμα σχετίζεται με ανωμαλίες στην ανάπτυξη του εμβρύου, πρόωρη γέννηση και ανωμαλίες του πλακούντα. Το κάπνισμα έχει επιπτώσεις και στην μετέπειτα ζωή του εμβρύου, καθώς σχετίζεται με την εμφάνιση άσθματος και συριγμού κατά την παιδική ηλικία (Gilliland, 2001).

Παράλληλα, το κάπνισμα αποτελεί παράγοντα κινδύνου και για την ίδια την μητέρα όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αλλά και στη μετέπειτα ζωή της. Αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα για ασθένειες όπως καρκίνος του οισοφάγου και των πνευμόνων αλλά και καρδιαγγειακά προβλήματα. Οι γυναίκες που επιλέγουν να διακόψουν το κάπνισμα όταν μάθουν πώς είναι έγκυες το κάνουν κυρίως προκειμένου να μην βλάψουν το έμβρυο. Το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 20-40% (Cnattingius, 2004).

#### **Αλκοόλ**

Η κατανάλωση αλκοόλ σε υψηλές ποσότητες έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να επηρεάσει τη δυνατότητα αναπαραγωγής των γυναικών καθώς και την ικανότητα σύλληψης. Στην αρχή της εγκυμοσύνης μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες στο έμβρυο. Εάν η γυναίκα καταναλώνει μεγάλες ποσότητες αλκοόλ σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι πολύ πιθανό να εμφανιστεί στο βρέφος το εμβρυϊκό αλκοολικό σύνδρομο, σύμφωνα με το οποίο το βρέφος γεννιέται με πολύ χαμηλό βάρος, μικρό μήκος και μικρή περίμετρο κεφαλής. Το βρέφος μπορεί να εμφανίσει συγγενείς ανωμαλίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του όπως νοητική υστέρηση και πολύ αργή σωματική ανάπτυξη (Williamson, 2006) ακόμα και αιφνίδιο θάνατο



(Ζαμπέλας, 2003). Βέβαια δεν είναι απαραίτητο ότι όλα τα μωρά θα εμφανίσουν όλες τις επιπτώσεις του συνδρόμου ούτε με τον ίδιο βαθμό.

Έκτος από το εμβρυϊκό αλκοολικό σύνδρομο μπορεί να προκύψουν και αρκετές ελλείψεις σε βιταμίνες οι οποίες επιδεινώνονται με την κατανάλωση αλκοόλ. Η ανάγκες για παράδειγμα των βιταμινών του συμπλέγματος Β είναι αυξημένες κατά τη διάρκεια της κύησης ενώ αυξάνονται σε μεγαλύτερο βαθμό λόγω της κατανάλωσης αλκοόλ. Ακόμη μειώνονται οι συγκεντρώσεις στον ορό της μητέρας σε αντιοξειδωτικές βιταμίνες όπως η C και η E, ενώ εμποδίζεται και η απορρόφηση του φυλλικού οξέως (Williamson, 2006).

Η κατανάλωση αλκοόλ σε υψηλές δόσεις μπορεί ακόμα να προκαλέσει τερατογενέσεις, πρόωρο τοκετό ο οποίος συνδέεται με νεογνική θνησιμότητα και νοσηρότητα καθώς και λειτουργικά προβλήματα κατά την διάρκεια της ζωής του νεογνού. Σε μια μελέτη που διεξήχθη στη Δανία πήραν μέρος 40.892 γυναίκες οι οποίες συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια για την κατανάλωση αλκοόλ από το έτος 1997 έως το 2000. Από τις 40.892 γυναίκες οι 1.880 είχαν πρόωρο τοκετό. Οι γυναίκες που δεν κατανάλωναν καθόλου ή ελάχιστο αλκοόλ δεν γέννησαν πρόωρα σε μεγάλο ποσοστό, ενώ οι γυναίκες οι οποίες είχαν αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ, δηλαδή περίπου πάνω από 7 αλκοολούχα ποτά την εβδομάδα κατά κύριο λόγο φάνηκε ότι ήταν εκείνες οι οποίες γέννησαν πρόωρα. Επίσης βρέθηκε ότι το 55% των γυναικών απείχε εντελώς από την κατανάλωση αλκοόλ κατά το πρώτο τρίμηνο της κύησης, ενώ οι γυναίκες που είχαν υψηλή πρόσληψη ήταν πάνω από 35 ετών, καπνίστριες ενώ παράλληλα κατανάλωναν και μεγάλες ποσότητες καφέ (Albertsen, 2004). Σε μία ακόμη έρευνα που έγινε στην Αυστραλία από τον οργανισμό FARE (Foundation for Alcohol Research and Education) είχε σαν σκοπό την εύρεση κατανάλωσης αλκοόλ από όλους τους πληθυσμούς με έμφαση στις έγκυες γυναίκες. Εξετάστηκαν 911 γυναίκες προκειμένου να βρεθεί η κατανάλωση αλκοόλ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και βρέθηκε ότι το 47,3% καταναλώνει αλκοόλ στα αρχικά στάδια της εγκυμοσύνης πριν ακόμα να γνωρίζει ότι κυοφορεί, ενώ από αυτό το ποσοστό το 19,5% συνεχίζει την κατανάλωση αλκοόλ σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Τέλος βρέθηκε ότι η κοινωνικοοικονομική κατάστασή τους δεν σχετιζόταν με την κατανάλωση αλκοόλ, αντίθετα σχετιζόταν η ηλικία, καθώς γυναίκες μικρότερης ηλικίας ήταν εκείνες που θα κατανάλωναν περισσότερο

αλκοόλ (FARE, 2012). Μέχρι σήμερα είναι αμφιλεγόμενο εάν υπάρχει ένα ασφαλές επίπεδο κατανάλωσης αλκοόλ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

### **Καφεΐνη**

Η επιτροπή για την τοξικότητα των χημικών ουσιών στα τρόφιμα (Committee on Toxicity of Chemicals in Food) μετά από έρευνες κατέληξε στο συμπέρασμα πως η υψηλή πρόσληψη καφεΐνης αυξάνει τον κίνδυνο για αποβολή και γέννηση βρεφών με χαμηλό βάρος (COT 2001 στο Williamson 2006). Βέβαια η μέτρια κατανάλωση καφεΐνης, δηλαδή κάτω από 300mg την ημέρα, δεν έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί προβλήματα στην μητέρα και στο έμβryo. Για προληπτικούς λόγους συστήνεται σε μία έγκυο η πρόσληψη καφέ να είναι κάτω από 300mg την ημέρα, και να λαμβάνει υπόψη ότι η καφεΐνη βρίσκεται σε πολλές τροφές εκτός του καφέ όπως το τσάι, η σοκολάτα και σε πολλά αναψυκτικά και η περιεκτικότητά τους διαφέρει ανάλογα την παρασκευή τους (Williamson, 2006).

Η πρόσληψη καφεΐνης φαίνεται ακόμα να προκαλεί καθυστερημένη ανάπτυξη στο έμβryo. Σε μία έρευνα στη Νορβηγία εξετάστηκε η πρόσληψη καφεΐνης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Εξετάστηκαν 111 μητέρες οι οποίες γέννησαν νεογνά με χαμηλό βάρος και 747 μητέρες οι οποίες γέννησαν κανονικού βάρους νεογνά. Τους δόθηκαν ερωτηματολόγια κατανάλωσης καφεΐνης από διάφορα τρόφιμα και ποτά όπως καφές, τσάι, σοκολάτα, και αναψυκτικά κατά την διάρκεια του δευτέρου και του τρίτου τριμήνου της κύησης. Οι γυναίκες που γέννησαν χαμηλού βάρους νεογνά φάνηκε ότι κατανάλωναν καφεΐνη σε υψηλότερες ποσότητες (περίπου  $281 \pm 210$  mg την ημέρα) σε σχέση με τις μητέρες που γέννησαν φυσιολογικού βάρους νεογνά οι οποίες κατανάλωναν μικρότερες ποσότητες καφεΐνης (περίπου  $212 \pm 150$  mg την ημέρα) (Vik, 2003).

### **Τοξοπλάσμωση**

Η τοξοπλάσμωση προκαλείται από το παράσιτο *toxoplasma gondii*. Μία έγκυος μπορεί να μολυνθεί από αυτό τρώγοντας ωμό ή μισοψημένο κρέας, ή ακόμα και να έρθει σε επαφή με γάτα η οποία φέρει το παράσιτο στο τρίχωμά της. Η μόλυνση από τοξόπλασμα είναι ασυμπτωματική, ενώ είναι πολύ πιθανό να

προκαλέσει βλάβες στο νευρικό σύστημα του εμβρύου (Athearn, 2004), τύφλωση και νοητική καθυστέρηση (Williamson, 2006).

### **Λιστερίωση**

Η λιστερίωση είναι μόλυνση από το βακτήριο *listeria monocytogenes*. Εάν η γυναίκα μολυνθεί μπορεί να προκληθεί πρόωρος τοκετός, αποβολή του εμβρύου ή ακόμα και ανωμαλίες στο έμβρυο. Για την προστασία της γυναίκας πρέπει να αποφεύγονται τροφές οι οποίες έχουν αυξημένα επίπεδα βακτηρίων, δηλαδή τα μη ζυμωμένα τυριά όπως το brie και το Roquefort, τα τρόφιμα πατέ, το μη παστεριωμένο γάλα και τα προϊόντα του (Athearn, 2004) και τα ωμά ή καπνιστά θαλασσινά (Williamson, 2006). Το βακτήριο της λιστέριας καταστρέφεται με την υψηλή θερμοκρασία, για αυτό συστήνεται όλα τα τρόφιμα να είναι καλά μαγειρεμένα πριν την κατανάλωση τους. Επίσης συστήνεται το καλό πλύσιμο των φρούτων και των λαχανικών. Η μόλυνση από *listeria monocytogenes* είναι ασυμπτωματική, σπάνια εάν εμφανιστούν συμπτώματα έχουν το χαρακτήρα ελαφριάς γρίπης με αποτέλεσμα να μη γίνεται αντιληπτό (Athearn, 2004).

### **Σαλμονέλα**

Η μόλυνση από σαλμονέλα μπορεί να προκαλέσει πρόωρο τοκετό και αποβολή του εμβρύου (Williamson, 2006). Η έγκυος μπορεί να μολυνθεί από ωμά αυγά και μισοψημένα πουλερικά. Για το λόγο αυτό συστήνεται η αποφυγή τους, όπως και η αποφυγή τροφίμων που περιέχουν ωμά αυγά όπως η μαγιονέζα (Athearn, 2004). Τέλος συστήνεται η καλή προετοιμασία όλων των τροφίμων και ιδιαίτερα των πουλερικών και ο διαχωρισμός τους κατά την αποθήκευση στο ψυγείο (Williamson, 2006).

## **2.2: Έμβρυο και βρέφος**

Κατά τη διάρκεια της κύησης, το κύημα λαμβάνει τα απαραίτητα για την ανάπτυξή του θρεπτικά συστατικά μέσω του ομφάλιου λώρου. Ως εκ τούτου, οι θρεπτικές του ανάγκες ικανοποιούνται μέσω της διατροφής της μητέρας. Όταν γεννιέται, το βρέφος τρέφεται αποκλειστικά από το μητρικό γάλα, το οποίο καλύπτει πλήρως τις ανάγκες θρέψης του. Η σωστή διατροφή του βρέφους είναι ιδιαίτερης σημασίας, καθώς από αυτήν εξαρτάται η ανάπτυξή του στην μετέπειτα ζωή (Moore, 1997). Η ανάπτυξη των βρεφών ειδικά τον πρώτο χρόνο γίνεται πολύ γρήγορα για αυτό το λόγο έχουν αυξημένες ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά (Ζαμπέλας, 2003).

### **2.2.1 Θηλασμός**

Το μητρικό γάλα είναι ένα φυσικό προϊόν που εκκρίνεται από το μαστό της μητέρας αμέσως μετά την κύηση και είναι ο φυσικός τρόπος που τρέφονται τα βρέφη αποκλειστικά τους 6 πρώτους μήνες της ζωής τους. Περιέχει αρκετά θρεπτικά συστατικά όπως πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, πρωτεΐνες και σίδηρο, τα οποία χρειάζονται για να καλυφθούν οι ιδιαίτερες ανάγκες των βρεφών. Επίσης, περιέχει λιπάση, αμυλάση, καζεΐνη, λακτοφερίνη και αντιθρυψίνη που βοηθούν στην πέψη και απορρόφηση μικροθρεπτικών συστατικών όπως το ασβέστιο, ο σίδηρος και η βιταμίνη B12 από τον οργανισμό (Lönnerdal, 2003).

Η σύσταση του μητρικού γάλακτος στα 100ml είναι 67 kcal, 1,3 γρ πρωτεΐνες, 4,2 γρ λίπος, 7 γρ υδατάνθρακες, 15mg νάτριο, 43mg χλώριο, 35mg ασβέστιο, 15mg φώσφορος, 76μg σίδηρος, 60μg βιταμίνη A, 3,8mg βιταμίνη C, 0,01μg βιταμίνη D.

Ο θηλασμός και κατά συνέπεια το μητρικό γάλα σε σχέση με τα υποκατάστατα μητρικού γάλακτος<sup>3</sup> και τα γάλατα formula<sup>4</sup> παρέχει οφέλη στην

---

<sup>3</sup> Υποκατάστατα μητρικού γάλακτος: Γάλατα πρώτης βρεφικής ηλικίας, τυποποιημένα σκευάσματα (συνήθως σε σκόνη) τα οποία χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατα μητρικού γάλακτος όταν η γυναίκα δεν μπορεί να θηλάσει κατά τη διάρκεια των πρώτων μηνών ζωής του βρέφους. Η σύστασή τους πρέπει να μοιάζει με τη σύσταση του μητρικού γάλακτος (Michaelsen, 2000).

υγεία του βρέφους, καθώς προστατεύει από βακτηριακές λοιμώξεις και λοιμώξεις από ιούς, ενώ παράλληλα ωριμάζει το έντερο του βρέφους (Michaelsen, 2000).

Κατά καιρούς έχουν γίνει προσπάθειες για την παρασκευή ειδικών γαλάτων formula που να έχουν την ίδια περιεκτικότητα σε μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά με το μητρικό, ωστόσο αυτό δεν έχει επιτευχθεί πλήρως. Τα συγκεκριμένα γάλατα μπορούν να συστηθούν στη μητέρα ως εναλλακτική σε περιπτώσεις που η ίδια δεν μπορεί να θηλάσει, ωστόσο φέρουν ορισμένα μειονεκτήματα σε σχέση με το μητρικό. Ο θηλασμός ασκεί προστατευτική δράση κατά την περίοδο της βρεφικής ηλικίας σε μολύνσεις του ουροποιητικού συστήματος, του ανωτέρου και κατώτερου αναπνευστικού συστήματος και έχει προστατευτική δράση ενάντια στην γαστρεντερίτιδα. Το μητρικό γάλα έχει ανοσολογικές και αντιβακτηριδιακές ιδιότητες που προστατεύουν τον οργανισμό του βρέφους από πιθανές μολύνσεις κάτι που το γάλα formula δεν μπορεί να το παρέχει. Επίσης το μητρικό γάλα ενδυναμώνει το ανοσοποιητικό σύστημα του βρέφους προστατεύοντας το έτσι από ασθένειες που μπορεί να εμφανίσει ως ενήλικας. Τέτοιες ασθένειες είναι ο διαβήτης, τα καρδιαγγειακά προβλήματα, η αθηροσκλήρωση, η αρτηριακή υπέρταση και τη διατήρηση χαμηλών λιπιδίων στο αίμα του. Ακόμη ο θηλασμός και σε μικρό χρονικό διάστημα μπορεί να προστατέψει από την παιδική παχυσαρκία, έτσι το βρέφος έχει λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσει παχυσαρκία ως ενήλικας (Allen J, 2005).

Η μελέτη του Kramer (1981) ήταν η πρώτη η οποία επιβεβαίωσε πως ο θηλασμός έχει προστατευτικό ρόλο ενάντια στην παχυσαρκία στην μετέπειτα ζωή. Οι πιθανοί λόγοι εξήγησης αυτής της παρατήρησης, έτσι όπως συγκεντρώνονται από τους Singhal και Lanigan (2007), είναι οι ακόλουθοι: α) Τα παιδιά που θηλάζουν έχουν καλύτερες διατροφικές συνήθειες στη μετέπειτα ζωή τους, οι οποίες προέρχονται από την οικογένειά τους. β) Τα παιδιά που θηλάζουν καταναλώνουν κάθε φορά τη συγκεκριμένη ποσότητα γάλακτος η οποία εκκρίνεται από το μαστό και έτσι, -υποσυνείδητα-, εκπαιδεύονται στο να ελέγχουν την ποσότητα της τροφής που καταναλώνουν. γ) Τα βρέφη που τρέφονται με μητρικό γάλα έχουν καλύτερη

---

<sup>4</sup> Γάλατα formula: Γάλατα δεύτερης βρεφικής ηλικίας, είναι τυποποιημένα γάλατα τα οποία έχουν ως κύριο συστατικό το αγελαδινό γάλα και χρησιμοποιούνται μετά τους έξι μήνες ζωής του βρέφους συνήθως συμπληρωματικά κατά την εισαγωγή στερεών τροφών (Michaelsen, 2000).

απάντηση στην έκκριση ινσουλίνης στον οργανισμό τους, διότι το μητρικό γάλα περιέχει περισσότερα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μακράς αλύσου (PUFA). δ) Τα βρέφη που τρέφονται με μητρικό γάλα έχουν φυσιολογική ανάπτυξη τους 6 πρώτους μήνες της ζωής τους, σε αντίθεση με όσα τρέφονται με γάλα formula, τα οποία έχουν απότομη ανάπτυξη. Το γεγονός αυτό λειτουργεί ως προδιαθεσικός παράγοντας για παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή του βρέφους, καθώς και σε αυξημένη ανάπτυξη στη βρεφική ηλικία (Singhal, 2007).

Τα βρέφη που θηλάζουν αποκλειστικά για 3 μήνες έχουν 30% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν διαβήτη τύπου 1 ενώ 40% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν διαβήτη τύπου 2 καθώς ως ενήλικες μπορούν να διαχειριστούν καλύτερα το βάρος τους (American Academy of Pediatrics, 2012, Ip, 2007).

Σε μία μελέτη μετά-ανάλυσης από τους Harder et al, οι οποίοι εξέτασαν 17 μελέτες σχετικά με τον θηλασμό και την παιδική παχυσαρκία, φάνηκε ότι όσο περισσότερο διάστημα διαρκεί ο θηλασμός, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Συγκεκριμένα, φάνηκε πώς εάν το βρέφος θηλάζε για διάστημα ενός (1) μήνα, οι πιθανότητες για εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας μειωνόταν κατά 4%. Συνεπώς, ο θηλασμός έχει αντιστρόφως ανάλογη σχέση με την παιδική παχυσαρκία. Επιπρόσθετα, το βρέφος που θηλάζει έστω και για μικρό χρονικό διάστημα, σε σχέση με το βρέφος που δεν έχει θηλάσει ποτέ, έχει 15% μειωμένες πιθανότητες να εμφανίσει παχυσαρκία ως ενήλικας (Harder, 2005).

Ο μητρικός θηλασμός παρέχει οφέλη όχι μόνο στο έμβρυο, αλλά και στη μητέρα. Προστατεύει από τον καρκίνο του μαστού και καρκίνο των ωοθηκών και βοηθά τον οργανισμό της μητέρας να ανταπεξέλθει καλύτερα στις ορμονικές αλλαγές που υφίσταται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Allen J, 2005).

## **2.2.2 Ανάγκες βρέφους σε θρεπτικά συστατικά**

### **Πρωτεΐνες**

Η πρόσληψη πρωτεΐνης είναι πολύ σημαντική στην βρεφική ηλικία καθώς το βρέφος αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς και έχει αυξημένες απαιτήσεις καθώς σχηματίζονται νέοι ιστοί. Οι πρωτεΐνες συμμετέχουν σε πολλές λειτουργίες του οργανισμού, όπως στο σχηματισμό των μυών, σχηματισμό τριχών και νυχιών ακόμα συμμετέχουν σε πολλές ορμονικές λειτουργίες και στις μεμβράνες των κυττάρων. Τα αμινοξέα είναι πρόδρομα μόρια των πρωτεϊνών που συμμετέχουν στο σχηματισμό κάποιων συνενζύμων, ορμονών, νουκλεϊκών οξέων και άλλων μορίων σημαντικών για τον ανθρώπινο οργανισμό. Τα απαραίτητα αμινοξέα δεν συντίθενται στον ανθρώπινο οργανισμό αλλά προσλαμβάνονται μέσω της τροφής. Για τα παιδιά εκτός από όλα τα υπόλοιπα αμινοξέα εξίσου απαραίτητο είναι και το αμινοξύ αργινίνη, ενώ για τα πρόωρα βρέφη είναι η κυστεΐνη, η ταυρίνη και η τυροσίνη. Καλές πηγές πρωτεΐνης είναι τα προϊόντα κρέατος, τα γαλακτοκομικά προϊόντα καθώς και τα όσπρια και η σόγια.

Οι πρωτεΐνες που περιέχει το μητρικό γάλα είναι υψηλής βιολογικής αξίας, δηλαδή περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα, και αυτός είναι ένας ακόμα λόγος που συστήνεται ο θηλασμός στην βρεφική ηλικία. Υψηλής βιολογικής αξίας είναι και οι πρωτεΐνες του αυγού, ωστόσο η προσθήκη αυγού στη διατροφή των παιδιών θα πρέπει να γίνεται σε πιο μεγάλη ηλικία γιατί υπάρχει κίνδυνος αλλεργιών και προσβολής από σαλμονέλα (Michaelsen, 2000). Στη μελέτη DARLING που διεξήχθη από τους Heinig και συν. (1993) εξετάστηκε η πρόσληψη ενέργειας και πρωτεΐνης σε βρέφη από 3 έως 12 μηνών που θηλάζαν και σε βρέφη που τρέφονταν με γάλα formula. Βρέθηκε πως τα θηλάζοντα βρέφη είχαν χαμηλότερη πρόσληψη ενέργειας, υψηλότερα ποσοστά άλιπης μάζας σώματος και υψηλότερη πρόσληψη βάρους σε σχέση με τα βρέφη που τρέφονταν αποκλειστικά με γάλα formula (Heinig, 1993). Η χαμηλή πρόσληψη πρωτεΐνης μπορεί να οδηγήσει σε πρωτεϊνοενεργειακό υποσιτισμό ενώ αντίθετα η υψηλή πρόσληψης δεν έχει κανένα επιπλέον όφελος για το βρέφος (Michaelsen, 2000).

### **Λίπη**

Το λίπος συμβάλλει στην θερμορύθμιση του σώματος, στην ανάπτυξη του νευρικού συστήματος και στην προστασία των οργάνων του βρέφους (Ζαμπέλας, 2003). Επίσης είναι η κυριότερη μορφή ενέργειας και πηγή των απαραίτητων λιπαρών οξέων και λιποδιαλυτών βιταμινών (A,D,E,K). Το 50% της ενέργειας του μητρικού γάλακτος προέρχεται από το λίπος. Ως επί το πλείστον το λίπος που περιέχει το μητρικό γάλα είναι πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και τριγλυκερίδια που είναι σημαντικά για την ανάπτυξη του εγκεφάλου και του αμφιβληστροειδούς χιτώνα του βρέφους. Υπάρχουν 2 απαραίτητα λιπαρά οξέα το λινελαϊκό και το λινολενικό τα οποία ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να συνθέσει. Τα λιπίδια αυτά είναι πρόδρομα για να σχηματιστούν τα φωσφολιπίδια, προσταγλανδίνες και τα μακράς αλύσου πολυακόρεστα λιπαρά οξέα όπως το αραχιδινικό και το δοκοσοεξανοϊκό. Και τα δύο αυτά λιπίδια βρίσκονται στο μητρικό γάλα και μπορούν να απορροφηθούν από τον οργανισμό του εμβρύου. Τέλος η μειωμένη πρόσληψη λίπους μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ανάπτυξη του βρέφους, ενώ η αυξημένη πρόσληψή του μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην υγεία του στη μετέπειτα ζωή όπως καρδιαγγειακά και υπερχολεστερολαιμία (Michaelsen, 2000).

### **Υδατάνθρακες**

Οι υδατάνθρακες αποτελούν επίσης την κυριότερη μορφή ενέργειας για τον οργανισμό, ο απλούστερος υδατάνθρακας είναι η γλυκόζη η οποία παίζει σημαντικό ρόλο καθώς ο εγκέφαλος τη χρησιμοποιεί για να λειτουργήσει. Επίσης οι γλυκοπρωτεΐνες και τα πολυπεπτίδια που βρίσκονται σε πολλούς ιστούς περιέχουν υδατάνθρακες, κυρίως οι γλυκοπρωτεΐνες ασκούν προστατευτική δράση στο επιθήλιο του εντέρου. Οι κυριότερες μορφές των υδατανθράκων είναι τα σάκχαρα τα οποία βρίσκονται στα φρούτα και στο γάλα ενώ η πιο απλούστερη μορφή τους είναι η κοινή ζάχαρη. Τα σάκχαρα σε σχέση με τους υπόλοιπους υδατάνθρακες δεν έχουν θρεπτική αξία, αντίθετα η αύξηση της γλυκόζης του αίματος μπορεί να οδηγήσει σε διαβήτη. Συνήθως οι γονείς πρέπει να αποφεύγουν να δίνουν στα βρέφη γλυκά τρόφιμα καθώς συνηθίζουν σε αυτή τη γεύση και όσο μεγαλώνουν την επιζητούν ως συνέπεια να έχουν πολλά προβλήματα στην υγεία τους. Μια άλλη μορφή υδατάνθρακα είναι το άμυλο που βρίσκεται σε τρόφιμα όπως τα ζυμαρικά και το ρύζι, σε μικρή ηλικία μπορεί να μην είναι εύπεπτα από τον οργανισμό του



βρέφους καθώς το γαστρεντερικό του σύστημα δεν μπορεί να διασπάσει τη γλουτένη και κατά συνέπεια να έχουμε δυσανεξία. Τέλος μια ακόμη κατηγορία υδατανθράκων είναι οι φυτικές ίνες που βρίσκονται σε πολλά φρούτα, λαχανικά και προϊόντα ολικής άλεσης. Σε μικρή ηλικία δεν συστήνονται γιατί είναι δύσπεπτα για το βρέφος, ενώ σε μεγαλύτερη ηλικία έχουν αρκετά οφέλη για τον οργανισμό καθώς προστατεύουν τον γαστρεντερικό σωλήνα και προκαλούν κορεσμό. Τέλος συστήνεται η πρόσληψή τους να κυμαίνεται στη μέση εκτιμώμενη πρόσληψη για την ηλικία (Michaelsen, 2000).

### **Βιταμίνη A**

Η βιταμίνη A είναι απαραίτητη για την όραση του βρέφους, επίσης είναι απαραίτητη για την ακεραιότητα του επιθηλίου καθώς και των ιστών. Η βιταμίνη A όπως έχει προαναφερθεί υπάρχει σε 2 μορφές τη ρετινόλη που βρίσκεται σε ζωικά τρόφιμα και τα καροτενοειδή που βρίσκονται σε φυτικά τρόφιμα. Η έλλειψή της συναντάται συχνά στις αναπτυσσόμενες χώρες (κυρίως λόγω κακής διατροφής και υποσιτισμού) και είναι η κυριότερη αιτία τύφλωσης στα βρέφη. Στις ανεπτυγμένες χώρες είναι πιο σπάνια η έλλειψή της καθώς βρίσκεται σε αρκετά τρόφιμα. Η αυξημένη πρόσληψή της συμβαίνει λόγω της αυξημένης κατανάλωσης τροφίμων που περιέχουν ρετινόλη και μπορεί να προκαλέσει τοξικότητα στο ήπαρ και στα οστά (Michaelsen, 2000).

### **Βιταμίνη D**

Η έλλειψη βιταμίνης D είναι πολύ συχνή στα βρέφη. Η συγκέντρωση της στον οργανισμό μπορεί να αλλάξει ανάλογα το χρώμα του δέρματος, την έκθεση στον ήλιο και τη διάρκεια θηλασμού. Σε μία έρευνα που έγινε στη Βοστώνη από το 2005 έως το 2007 προκειμένου να διαπιστωθεί η έλλειψη βιταμίνης D στα βρέφη και τα νήπια, εξετάστηκαν 380 υγιή βρέφη. Έγιναν διάφορες εξετάσεις όπως ακτινογραφίες καρπού και γονάτου και εξετάστηκαν διατροφικές συνήθειες και η έκθεση στον ήλιο. Βρέθηκε ότι ένα ποσοστό 40% είχαν μειωμένα επίπεδα βιταμίνης D, ενώ βρέθηκε ότι ο κυριότερος παράγοντας που ευθύνεται για την ανεπάρκεια της βιταμίνης είναι η μειωμένη πρόσληψη γάλακτος είτε από το θηλασμό είτε από formula και κατά συνέπεια ασβεστίου (Gordon, 2008). Επίσης κατά τη διάρκεια του

θηλασμού εάν η μητέρα έχει έλλειψη βιταμίνης D η έλλειψη αυτή εμφανίζεται και στο βρέφος λόγω της σίτισης του με μητρικό γάλα το οποίο έχει χαμηλή περιεκτικότητα στην συγκεκριμένη βιταμίνη (Pettifor, 2004). Τέλος η έκθεση στον ήλιο είναι ο συνηθέστερος τρόπος πρόσληψης βιταμίνης D, βέβαια αυτό δεν συστήνεται σε βρέφη κάτω του ενός έτους καθώς η ηλιακή ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει προβλήματα όπως εγκαύματα στο δέρμα του μωρού το οποίο είναι πιο ευαίσθητο (Health Canada, 2012).

### **Σίδηρος**

Η έλλειψη σιδήρου κατά την παιδική ηλικία μπορεί να έχει μακροχρόνιες επιπτώσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα του βρέφους. Είναι η συχνότερη διαταραχή στην παιδική ηλικία (Roncagliolo, 1998). Βέβαια η έλλειψη σιδήρου επηρεάζει τόσο τη μητέρα όσο και το έμβρυο και συστήνεται η συμπληρωματική χορήγησή του κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

### **Ασβέστιο**

Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου στην παιδική και στην εφηβική ηλικία είναι πολύ σημαντική καθώς ο οργανισμός πρέπει να επιτύχει κορυφαία ανάπτυξη της οστικής μάζας γιατί με την πάροδο της ηλικίας προκύπτει σταδιακή έκπτωση στην ανάπτυξη αυτή. Παράλληλα μειώνονται οι κίνδυνοι για κατάγματα και οστεοπόρωση. Μία διατροφή που είναι πλήρης σε γαλακτοκομικά προϊόντα, φρούτα και λαχανικά αλλά και καθημερινή φυσική δραστηριότητα είναι παράγοντες που βοηθούν στην καλύτερη υγεία των οστών (Greer, 2006). Η ανεπάρκεια ασβεστίου μπορεί να εμφανιστεί από μικρή ηλικία και να συνεχίζεται και στην ενηλικίωση του ατόμου. Η έλλειψη ασβεστίου μπορεί να προκαλέσει μείωση οστικής μάζας και κατά συνέπεια οστεοπόρωση ακόμα και υπερπαραθυρεοειδισμό (Pettifor, 2004).

Στον Πίνακα 3 παρατίθεται η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (RDA) των βιταμινών και των μετάλλων για παιδιά από τη γέννηση μέχρι 8 ετών (DRIs, 2010)

**Πίνακας 3:** Απαιτήσεις σε Βιταμίνες και Ιχνοστοιχεία σε παιδιά 0-8 ετών (DRIs, 2010)

	0-6 μην	6-12 μην	1-3 χρ	4-8 χρ	Βρέφη/ παιδιά	0-6 μην	6-12 μην	1-3 χρ	4-8 χρ
<b>Βιταμίνη A</b>	400 (μg/d)	500 (μg/d)	300 (μg/d)	400 (μg/d)	<b>Ασβέστιο</b>	200 (mg/d)	260 (mg/d)	700 (mg/d)	1000 (mg/d)
<b>Βιταμίνη C</b>	40 (mg/d)	50 (mg/d)	15 (mg/d)	25(mg /d)	<b>Χρώμιο</b>	0,2 (μg/d)	5,5 (μg/d)	11 (μg/d)	15(μg/d )
<b>Βιταμίνη D</b>	10(μg/d )	10(μg/d )	15(μg/d )	15(μg/ d)	<b>Χαλκός</b>	200 (μg/d)	220(μg/ d)	340(μg/ d)	440(μg/ d)
<b>Βιταμίνη E</b>	4(mg/d)	5(mg/d)	6(mg/d)	7(mg/ d)	<b>Φθόριο</b>	0,01( mg/d)	0,5(mg/ d)	0,7(mg/ d)	1(mg/d)
<b>Βιταμίνη K</b>	2,0(μg/ d)	2,5(μg/ d)	30(μg/d )	55(μg/ d)	<b>Ιώδιο</b>	110 (μg/d)	130(μg/ d)	90(μg/d )	90(μg/d )
<b>Θειαμίνη</b>	0,2(mg/ d)	0,3(mg/ d)	0,5(mg/ d)	0,6 (mg/d)	<b>Σίδηρος</b>	0,27 (mg/d)	11(mg/ d)	7(mg/d)	10(mg/ d)
<b>Ριβοφλα βίνη</b>	0,3 (mg/d)	0,4(mg/ d)	0,5(mg/ d)	0,6 (mg/d)	<b>Μαγνήσι ο</b>	30(mg /d)	75(mg/ d)	80(mg/ d)	130(mg /d)
<b>Νιασίνη</b>	2(mg/d)	4(mg/d)	6(mg/d)	8(mg/ d)	<b>Μαγγάν ιο</b>	0,003 (mg/d)	0,6(mg/ d)	1,2(mg/ d)	1,5(mg/ d)
<b>Βιταμίνη B6</b>	0,1(mg/ d)	0,3(mg/ d)	0,5(mg/ d)	0,6 (mg/d)	<b>Μολυβδ ένιο</b>	2(μg/d )	3(μg/d)	17(μg/d )	22(μg/d )
<b>Φυλλικό οξύ</b>	65(μg/d )	80(μg/d )	150(μg/ d)	200 (μg/d)	<b>Φώσφο ρος</b>	100 (mg/d)	275(mg /d)	460(mg /d)	500(mg /d)
<b>Βιταμίνη B12</b>	0,4(μg/ d)	0,5(μg/ d)	0,9(μg/ d)	0,12 (μg/d)	<b>Σελήνιο</b>	15(μg/ d)	20(μg/d )	20(μg/d )	30(μg/d )
<b>Παντοθεν ικό οξύ</b>	1,7(mg/ d)	1,8(mg/ d)	2(mg/d)	3(mg/ d)	<b>Ψευδάρ γυρος</b>	2(mg/ d)	3(mg/d)	3(mg/d)	5(mg/d)
<b>Βιοτίνη</b>	5(μg/d)	6(μg/d)	8(μg/d)	12(μg/ d)	<b>Κάλιο</b>	0,4(g/ d)	0,7(g/d)	3,0(g/d)	3,8(g/d)
<b>Χολίνη</b>	125 (mg/d)	150 (mg/d)	200 (mg/d)	250 (mg/d)	<b>Νάτριο</b>	0,12(g /d)	0,37(g/ d)	1,0(g/d)	1,2(g/d)

### 2.2.3 Υπόθεση Barker:

Η σχέση μεταξύ της μητέρας και του εμβρύου είναι έμμεση, επηρεάζεται κυρίως από την λειτουργία του πλακούντα (Fall, 2003). Η υπόθεση του Barker αναφέρει πως οποιοδήποτε ερέθισμα δεχτεί το έμβρυο μπορεί να είναι υπεύθυνο για ασθένειες στην ενήλικη ζωή του (Harding, 2001). Πολλές από τις ασθένειες στην μετέπειτα ζωή όπως η στεφανιαία νόσος, η υπέρταση και ο διαβήτης τύπου 2 προέρχονται από μειωμένη ενδομήτρια ανάπτυξη. Οι ασθένειες αυτές μπορεί να είναι συνέπειες ενός ερεθίσματος ή μιας προσβολής σε μία κρίσιμη ή ευαίσθητη περίοδο της ενδομήτριας ζωής και μπορεί να έχουν μόνιμες επιπτώσεις στη φυσιολογία και τον μεταβολισμό του βρέφους. Η υπόθεση της «εμβρυικής προέλευσης» αναφέρει πως οι μεταβολές στη διατροφή της μητέρας, κυρίως η κακή διατροφή και ο υποσιτισμός, και οι ενδοκρινικές μεταβολές, αλλάζουν μόνιμα τη φυσιολογία και το μεταβολισμό του εμβρύου προκαλώντας έτσι πολλές ασθένειες στην ενήλικη ζωή (Godfrey, 2000). Το έμβρυο για να αναπτυχθεί πρέπει μέσω του πλακούντα να προσλαμβάνει όλα εκείνα τα στοιχεία προκειμένου να διεξαχθεί η εγκυμοσύνη ομαλά και να σχηματιστεί ένας υγιής οργανισμός. Τέτοια υποστρώματα είναι η γλυκόζη, τα αμινοξέα τα λιπίδια το νερό, ιόντα όπως το κάλιο το νάτριο και το χλώριο, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία όπως το ασβέστιο και το μαγνήσιο και τέλος το οξυγόνο (McClellan, 2001). Συγκεκριμένα η κακή διατροφή της μητέρας σε συνδυασμό με άλλες ανωμαλίες και ερεθίσματα που δέχεται ο πλακούντας, οδηγούν στην κακή διατροφή του εμβρύου, έτσι μπορεί να παρατηρηθεί υπέρταση, ινσουλινοαντίσταση, παχυσαρκία και δυσλειτουργίες σε διάφορα όργανα. Αυτό οδηγεί σε μειωμένο σχηματισμό των β-κυττάρων του παγκρέατος και μειωμένη εμβρυική και βρεφική ανάπτυξη. Ως συνέπεια της μείωσης των β-κυττάρων εμφανίζεται διαβήτης τύπου 2. Ο διαβήτης τύπου 2 σε συνδυασμό με τις προαναφερθείσες ασθένειες οδηγεί σε μεταβολικό σύνδρομο στη μετέπειτα ζωή (Hales, 2001).

### **Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Συσχετίσεις Μεσογειακής διατροφής με έγκυο(Εξέταση Διεθνούς και Ελληνικής βιβλιογραφίας)**

Οι κακές διατροφικές συνήθειες και ο τρόπος ζωής της μητέρας μπορεί να επηρεάσουν την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης (Cusco et al, 2006) καθώς σχετίζονται με την ανάπτυξη του βρέφους αλλά και με την εμφάνιση παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της ζωής του (Mariscal-Arcas et al, 2009). Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητο να εξασφαλίζονται από τη διατροφή της μητέρας τα μακροθρεπτικά- μικροθρεπτικά συστατικά, καθώς και οι απαραίτητες βιταμίνες, προκειμένου να αποφευχθούν οι ανεπάρκειες και όλες οι επιπλοκές που μπορεί να προκύψουν τόσο στη μητέρα όσο και στο έμβρυο. Η μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών από τη διατροφή ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο για διαβήτη κύησης. Επίσης δίαιτες χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη και χαμηλών υδατανθράκων αυξάνουν τον κίνδυνο για την γέννηση χαμηλού βάρους νεογνών. Η Μεσογειακή Διατροφή θεωρείται από πολλούς ερευνητές ότι προσφέρει πολλά οφέλη κατά τη διάρκεια της κύησης (Mariscal-Arcas, 2009), ενώ έχει συσχετισθεί κατά καιρούς και με την μείωση του κινδύνου για την εμφάνιση πολλών ασθενειών. Κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει φάνει ότι εάν η μητέρα ακολουθεί Μεσογειακή Διατροφή επηρεάζεται θετικά και το νεογνό, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της κύησης, αλλά και στη μετέπειτα ζωή του (Castro-Rodriguez et al, 2010).

Στις μέρες μας η παχυσαρκία αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς. Ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι πολύ συχνό φαινόμενο καθώς οι πολλές γυναίκες ξεκινούν μια εγκυμοσύνη με αυξημένο βάρος και κατά συνέπεια, υψηλό ΔΜΣ. Η μητρική παχυσαρκία μπορεί να ελλοχεύει κινδύνους τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο καθώς αυξάνει τον κίνδυνο για εμβρυϊκή και μητρική θνησιμότητα, διαβήτη κύησης, αποβολές, υπέρταση (προεκλαμψία), μακροσωμία του εμβρύου και τέλος αύξηση των καισαρικών. Επίσης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να υπάρξει ανεπάρκεια διαφόρων συστατικών και βιταμινών όπως φυλλικού οξέως, σιδήρου και ασβεστίου που με τη σειρά τους προκαλούν δισχιδή ράχη στα βρέφη, αναιμία και οστεοπόρωση ανεξάρτητα από την εμφάνιση παχυσαρκίας ή όχι.

Τα τελευταία χρόνια λόγω της αύξησης των επιπλοκών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχουν γίνει αρκετές μελέτες που υποστηρίζουν πως η τήρηση ενός υγιεινού προτύπου όπως η Μεσογειακή διατροφή είναι αναγκαία για την αποφυγή τους (Guelinckx, 2010). Η τήρηση του παραδοσιακού Μεσογειακού προτύπου λόγω της ποικιλίας και των συνδυασμών των τροφίμων όπως τα φρούτα και τα λαχανικά, προσφέρει ανοσορρυθμιστικές ιδιότητες και αντιοξειδωτική δράση σε χρόνιες παθήσεις όπως τα καρδιαγγειακά και ο διαβήτης. Η Μεσογειακή διατροφή έχει συσχετισθεί με την βελτίωση των συμπτωμάτων του άσθματος και της ρινίτιδας σε παιδιά αλλά και γενικότερα στην καλύτερη έκβαση της εγκυμοσύνης. Τα φρέσκα φρούτα σχετίστηκαν με καλύτερη πνευμονική λειτουργία και χαμηλότερο επίπεδο του εκπνεόμενου οξειδίου του αζώτου. Τα φρούτα που περιέχουν φυτικές ίνες και αντιοξειδωτικά έχουν την ιδιότητα να μειώνουν το οξειδωτικό stress και σχετίζονται με την μείωση των φλεγμονωδών ασθενειών. Η πρόσληψη ξηρών καρπών όπως τα αμύγδαλα, τα φουντούκια, τα καρύδια, τα φιστίκια, το κουκουνάρι, συνδέονται επίσης με την βελτίωση της πνευμονικής λειτουργίας. Τα τρόφιμα αυτά περιέχουν μεγάλο ποσοστό μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, φυτικές ίνες, βιταμίνες, ανόργανα άλατα, και πολλές βιοδραστικές ενώσεις όπως πολυφαινόλες που μπορούν να ρυθμίσουν την φλεγμονώδη αντίδραση, την οξειδοαναγωγική κατάσταση του οργανισμού και την ανοσολογική απόκριση (Barros, 2008). Στη συνέχεια αναφέρονται παραδείγματα μελετών που εξετάζουν τη σχέση της εγκυμοσύνης με τη Μεσογειακή διατροφή.

Η προεκλαμψία είναι η πιο συχνή αιτία θανάτου του εμβρύου, συγκεκριμένα σύμφωνα με το Νορβηγικό Υπουργείο Υγείας το ποσοστό των εγκύων που διαγιγνώσκονται με προεκλαμψία είναι από 3% έως 10%. Οι κήσεις αυτές χαρακτηρίζονται κυρίως από υψηλή αρτηριακή πίεση της μητέρας, δυσλειτουργία του ενδοθελίου, διαταραχές στον πλακούντα, φλεγμονές και οξειδωτικό stress. Σε μια μελέτη που έγινε στη Νορβηγία το έτος 2002 έως 2007 και είχε σκοπό είχε να εξετάσει τη σχέση μεταξύ των διατροφικών συνηθειών των εγκύων και της εμφάνισης προεκλαμψίας, συμμετείχαν 23.423 έγκυες γυναίκες. Στο δείγμα δόθηκε προς συμπλήρωση ένα ιατρικό ιστορικό κατά την 15<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης και ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (FFQ) από την 17<sup>η</sup> έως την 22<sup>η</sup>

εβδομάδα κύησης. Από την έρευνα φάνηκε ότι 1267 γυναίκες (ποσοστό περίπου 5,5%) εμφάνισαν προεκλαμψία. Οι γυναίκες οι οποίες κατανάλωναν μεγαλύτερες ποσότητες λαχανικών και ελαιολάδου είχαν λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν, ενώ αυξημένος ήταν ο κίνδυνος στις γυναίκες οι οποίες κατανάλωναν προπαρασκευασμένα τρόφιμα, γλυκά, αλάτι και αναψυκτικά. Η επιλογή των τροφίμων για την συγκεκριμένη μελέτη έγινε με βάση τις συστάσεις της Μεσογειακής διατροφής, επομένως οι γυναίκες που ακολουθούσαν μια διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά και λιγότερο σε προπαρασκευασμένα τρόφιμα και κορεσμένο λίπος είχαν μειωμένο κίνδυνο να εμφανίσουν προεκλαμψία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους (Brantsæter, 2009).

Σε μια άλλη μελέτη στην Ισπανία εξετάστηκαν γυναίκες κατά την 6<sup>η</sup>, 10<sup>η</sup>, 26<sup>η</sup> και 38<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης καθώς και έξι μήνες μετά τον τοκετό. Η έρευνα αυτή εξέταζε την επίδραση κοινωνικοοικονομικών παραγόντων, δηλαδή του τρόπου ζωής και των διατροφικών συνηθειών, σε σχέση με την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης. Φάνηκε ότι οι μητέρες που κατανάλωναν μεγαλύτερες ποσότητες ζάχαρης και αναψυκτικών τα οποία περιείχαν ζάχαρη, είχαν μεγαλύτερο ΔΜΣ και μεγαλύτερο κίνδυνο για εμφάνιση παχυσαρκίας τόσο οι ίδιες όσο και τα βρέφη τους, σε αντίθεση με τις μητέρες οι οποίες κατανάλωναν μεγαλύτερες ποσότητες λαχανικών και φρούτων, οι οποίες είχαν φυσιολογικό ΔΜΣ (Cusco, 2006).

Επίσης, μια μελέτη που έγινε στην Ισπανία εξέτασε 1409 βρέφη ηλικίας 16,6 +/-2,5 μηνών και τις διατροφικές συνήθειες των μητέρων τους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Φάνηκε ότι τα βρέφη των μητέρων που ακολουθούσαν τη Μεσογειακή διατροφή, χαρακτηριζόμενη κυρίως από υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου, κατά τη διάρκεια της κύησης, δεν εμφάνισαν προβλήματα συριγμού κατά τον πρώτο χρόνο ζωής τους, ενώ η μειωμένη κατανάλωση ελαιολάδου είχε ως επακόλουθο τα βρέφη να εμφανίζουν πιο συχνά αναπνευστικά προβλήματα και συριγμό στον πρώτο χρόνο ζωής τους. Συνεπώς, η υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου συσχετίστηκε με τη μείωση του κινδύνου για εμφάνιση αναπνευστικών προβλημάτων, κυρίως συριγμού, στο νεογνό (Castro-Rodriguez, 2010).

Μια δεύτερη μελέτη η οποία σκοπό είχε να εξετάσει την εμφάνιση άσθματος και συριγμού σε μητέρες και βρέφη σε σχέση με τη Μεσογειακή διατροφή, παρακολούθησε 460 παιδιά από τη στιγμή της γέννησής τους έως την ηλικία των 6,5 χρόνων. Από τις μητέρες των παιδιών ζητήθηκε να συμπλήρουν το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιούμε στην παρούσα μελέτη και το οποίο μετράει το μεσογειακό σκορ διατροφής (MDS). Τα παιδιά υποβλήθηκαν σε εξετάσεις με έξι κοινά αεροαλλεργιογόνα και η διατροφή τους αξιολογήθηκε με το kidmed score. Φάνηκε ότι από το 1/3 των μητέρων που δεν ακολουθούσαν Μεσογειακή διατροφή τα παιδιά τους είχαν αλλεργικά προβλήματα ενώ ήταν πιο ευαίσθητα στην εμφάνιση άσθματος και αναπνευστικών προβλημάτων. Η τήρηση της Μεσογειακής διατροφής από τις μητέρες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης φάνηκε να προστατεύει τα παιδιά τους από την εμφάνιση συριγμού, άσθματος και αλλεργιών που σχετίζονται με το αναπνευστικό. Αυτό συμβαίνει κυρίως λόγω των αντιοξειδωτικών, των ω-3 και των ω-6 λιπαρών οξέων και των τροφίμων τα οποία είναι πλούσια σε βιταμίνες (Chatzi, 2008).

Η τήρηση του Μεσογειακού διατροφικού προτύπου κατά την κύηση σύμφωνα με μια μελέτη που έγινε στην Ολλανδία τα έτη 1999-2001, μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης δισχιδούς ράχης στα παιδιά. Η δισχιδής ράχη είναι μια σοβαρή δυσπλασία του κεντρικού νευρικού σωλήνα. Δόθηκαν στις εγκύους ημερολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και εξετάστηκαν και τα βρέφη 14 μήνες μετά τη γέννηση τους. Από την έρευνα φάνηκε ότι οι μητέρες οι οποίες έπαιρναν συμπληρώματα φυλλικού οξέως κατά την εγκυμοσύνη τους γέννησαν παιδιά με λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν τη νόσο. Επίσης η έλλειψη κάποιων συστατικών όπως το μαγνήσιο, ο σίδηρος, η βιταμίνη B12 και η νιασίνη συνδέθηκαν με την εμφάνιση της συγκεκριμένης ασθένειας. Ακόμη φάνηκε ότι οι μητέρες οι οποίες είχαν υψηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή και κατά συνέπεια αυξημένη κατανάλωση σε φρούτα, λαχανικά, όσπρια, δημητριακά, ψάρια, ελαιόλαδο και χαμηλή κατανάλωση σε γλυκά και πατάτες, είχαν λιγότερες πιθανότητες τα παιδιά τους να εμφανίσουν δισχιδή ράχη, ενώ είχαν καλύτερη έκβαση στην εγκυμοσύνη τους, φυσιολογικό βάρος και αυξημένα επίπεδα ομοκυστεΐνης, φυλλικού οξέως και βιταμίνη B12. Αντίθετα οι μητέρες που είχαν



χαμηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή τα βρέφη τους είχαν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν την ασθένεια (Vujkovic, 2008).

Μια ακόμη επιπλοκή κατά την κύηση είναι η διαταραχή των υδατανθράκων γνωστή και ως διαβήτης της κύησης. Η εμφάνιση του κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να επηρεάσει τη μητέρα καθώς μπορεί να εμφανίσει διαβήτη και στη μετέπειτα ζωή της αλλά και το έμβρυο, καθώς μπορεί να εμφανίσει μακροσωμία, παχυσαρκία αλλά και διαβήτη. Το διατροφικό πρότυπο που ακολουθεί η μητέρα πριν και κατά τη διάρκεια της κύησης έχει πολύ σημαντικό ρόλο καθώς μπορεί να οδηγήσει ή να προστατέψει τη μητέρα από την εμφάνιση διαβήτη κύησης. Σε μία πολυετή μελέτη που έγινε τα έτη 1991 έως 2001, τη Nurses Health Study II, εξετάστηκαν 15,254 μητέρες πριν αλλά και κατά τη διάρκεια της κύησης. Τους δόθηκαν ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων τα οποία αναλύθηκαν με 3 δείκτες, με βάση τη Μεσογειακή διατροφή (aMED-alternate Mediterranean Diet), ο δεύτερος δείκτης ήταν η δίαιτα DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) και ο τρίτος δείκτης ήταν το aHEI (alternate Healthy Eating Index). Μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων φάνηκε πώς όσοι ακολουθούσαν την Μεσογειακή διατροφή είχαν 24% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν διαβήτη κύησης, όσες μητέρες ακολουθούσαν την δίαιτα DASH είχαν 34% λιγότερες πιθανότητες, ενώ όσες μητέρες ακολουθούσαν τον δείκτη υγιεινής διατροφής (HEI) είχαν 46% λιγότερες πιθανότητες για εμφάνιση διαβήτη. Και τα τρία διατροφικά πρότυπα σχετίζονται με τη μείωση εμφάνισης από διαβήτη κύησης καθώς μια ισορροπημένη διατροφή η οποία περιλαμβάνει φρούτα, λαχανικά, ψάρια και πουλερικά είναι ωφέλιμη τόσο στη μητέρα όσο και στο έμβρυο, ενώ μια διατροφή σύμφωνα με τα δυτικά πρότυπα, δηλαδή πλούσια σε κόκκινο κρέας, επεξεργασμένα αλλαντικά, γλυκά, τηγανιτά φαγητά όπως πατάτες και πίτσα είναι επιβαρυντική. Τέλος φάνηκε πως οι γυναίκες που δεν ακολουθούσαν έναν υγιεινό τρόπο διατροφής είχαν καθιστική ζωή, ήταν υπέρβαρες κάπνιζαν και έπιναν αλκοόλ κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αντίθετα οι γυναίκες οι οποίες ακολουθούσαν έναν υγιεινό τρόπο διατροφής φάνηκε πώς είχαν φυσιολογικό δείκτη μάζας σώματος, είχαν συχνή φυσική δραστηριότητα και δεν κατανάλωναν αλκοόλ κατά τη διάρκεια της κύησης (Tobias, 2011).

## **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Συσχετίσεις Μεσογειακής Διατροφής με έμβρυο και νεογνό/παιδί(Εξέταση Διεθνούς και Ελληνικής βιβλιογραφίας)**

Τα τελευταία χρόνια η Μεσογειακή διατροφή τείνει να εγκαταλειφθεί στην Ελλάδα καθώς δεν τηρείται από ένα μεγάλο κομμάτι του πληθυσμού και κυρίως τα παιδιά. Προκειμένου να επιτευχθεί η αλλαγή των διατροφικών συνηθειών των παιδιών αλλά και των οικογενειών τους χρειάζεται εκπαίδευση από μικρή ηλικία (Kafatos, 2004). Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη πώς πολλά παιδιά κυρίως προσχολικής ηλικίας είναι υπέρβαρα και ο αριθμός αυτός αφενός αυξάνεται συνεχώς, αφετέρου συνδέεται πολύ στενά με το υπέρβαρο των γονιών. Αυτό συμβαίνει γιατί οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι γονείς δεν έχουν σωστή διατροφική εκπαίδευση επηρεάζοντας έτσι και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών τους (Manios, 2007). Ακόμη η δυτικοποίηση του τρόπου ζωής, όπως είναι η εξοικείωση με το έτοιμο φαγητό, συσχετίζεται με την αλλαγή των διατροφικών συνηθειών. Πολλές μητέρες λόγω έλλειψης χρόνου για την παρασκευή φαγητού, χρησιμοποιούν έτοιμα γεύματα τα οποία περιέχουν πολλά συντηρητικά, αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα φυσικά προϊόντα τα οποία χρησιμοποιούνται λίγη ώρα μετά τη συγκομιδή τους. Ένα προϊόν που χρησιμοποιείται καθημερινά από πολλές οικογένειες και έχει πολλά οφέλη για τον οργανισμό είναι το ελαιόλαδο, το οποίο είναι μια φυσική πηγή λίπους. Εάν χρησιμοποιείται με μέτρο προσφέρει πολλά οφέλη και προάγει την κατανάλωση περισσότερων λαχανικών και οσπρίων τα οποία είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικά και φυτικές ίνες (Hozyasz, 2010).

Όπως αναλύεται αμέσως παρακάτω, η τήρηση της Μεσογειακής διατροφής από τα παιδιά συσχετίζεται με την προστασία από το άσθμα, τις αλλεργίες και την παχυσαρκία και την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών όπως ο διαβήτης και η υπέρταση.

### **Μεσογειακή Διατροφή και Παιδικό Άσθμα**

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει παρατηρηθεί αύξηση στην εμφάνιση άσθματος και αλλεργιών στα παιδιά, κυρίως λόγω της αλλαγής του τρόπου ζωής και των διατροφικών συνηθειών. Η διατροφή της μητέρας κατά την κύηση παίζει σημαντικό ρόλο στον κίνδυνο για εμφάνιση άσθματος στα βρέφη. Επίσης πολλά θρεπτικά

συστατικά έχουν συσχετισθεί με τη προστασία από αλλεργικές αντιδράσεις (Batlle, 2008). Άλλοι λόγοι για τους οποίους παρατηρείται αύξηση του άσθματος στα παιδιά είναι η έκθεση από μικρή ηλικία σε αλλεργιογόνα, η μόλυνση του περιβάλλοντος και η κλιματική αλλαγή (Torres-Borrego, 2011). Για την πρόληψη του άσθματος έχουν εξεταστεί διάφορες ομάδες τροφίμων και πρακτικές που ενδέχεται να έχουν κάποιο αποτέλεσμα, για παράδειγμα τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, η πρόσληψη βιταμίνης D, αντιοξειδωτικά όπως η βιταμίνη A, E και C, ο ψευδάργυρος και το σελήνιο καθώς προστατεύουν τον οργανισμό από τη δημιουργία ελευθέρων ριζών, τα φρούτα, τα λαχανικά και η τήρηση της Μεσογειακής διατροφής. Η Μεσογειακή διατροφή συγκεκριμένα έχει προταθεί ως πρότυπο από την διεθνή μελέτη άσθματος και αλλεργιών στην παιδική ηλικία (ISAAC), καθώς μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο για την εμφάνιση άσθματος (Kim, 2009). Πέραν των διατροφικών συνηθειών της μητέρας κατά την κύηση, μετά τη γέννηση ο θηλασμός φαίνεται να προστατεύει το βρέφος καθώς ενισχύει το ανοσοποιητικό του σύστημα (Torres-Borrego, 2012).

Η συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή παρέχει πολλά οφέλη και στα παιδιά από την ημέρα της γέννησης τους και σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Τα έτη 2005-2006 διεξήχθη η μελέτη PANACEA, η οποία με δείγμα 700 παιδιά ηλικίας 10-12 ετών από διάφορες περιοχές της Αθήνας, είχε σκοπό να εξετάσει τη σχέση μεταξύ της εμφάνισης άσθματος και της συμμόρφωσης με τη Μεσογειακή διατροφή. Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών και η συμμόρφωσή τους με τη Μεσογειακή διατροφή αξιολογήθηκαν με το Kidmed score, εξετάστηκαν επίσης και άλλοι παράμετροι όπως το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο των γονιών τους, η φυσική τους δραστηριότητα και το ιατρικό τους ιστορικό σχετικά με την εμφάνιση άσθματος. Από την έρευνα φάνηκε ότι όλα τα παιδιά είχαν μέτρια συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή ενώ, τα παιδιά που είχαν μεγαλύτερο kidmed score, δηλαδή καλύτερη συμμόρφωση, δεν εμφάνιζαν συμπτώματα άσθματος όπως ο συριγμός ή ο παραγωγικός βήχας. Τέλος η εμφάνιση άσθματος στα παιδιά φάνηκε ότι δεν συσχετίζεται με συγκεκριμένα τρόφιμα αλλά με το σύνολο και τους συνδυασμούς των τροφίμων της Μεσογειακής διατροφής (Arvaniti, 2011).

Στην Ισπανία ζητήθηκε από τους γονείς 1784 4χρονων παιδιών να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο Mediterranean diet score προκειμένου να βρεθεί το ποσοστό τήρησης της μεσογειακής διατροφής από τα παιδιά. Άλλοι παράγοντες που λήφθηκαν υπόψη ήταν το βάρος γέννησης, η γέννηση με καισαρική τομή, η έκθεση και η λήψη αντιβιοτικών κατά τον πρώτο χρόνο ζωής, η εμφάνιση άσθματος στους γονείς, η έκθεση των παιδιών σε καπνό, η σωματική τους δραστηριότητα και οι διατροφικές τους συνήθειες. Το 20% των παιδιών είχε εμφανίσει συριγμό και άσθμα κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους. Τα παιδιά που ακολουθούσαν τη Μεσογειακή διατροφή και είχαν υψηλό Mediterranean diet score δεν είχαν εμφανίσει άσθμα σε αυτή την ηλικία, ενώ τα παιδιά που είχαν χαμηλό Mediterranean diet score είχαν άσθμα καθώς και συριγμό (Castro-Rodriguez, 2008).

Παρόμοια, στο Μεξικό το έτος 2004 έγινε μια μελέτη που εξέταζε τις διατροφικές συνήθειες των μητέρων και των παιδιών τους καθώς και το ποσοστό τήρησης της Μεσογειακής διατροφής, με σκοπό να συσχετίσει τις πιθανές επιδράσεις της Μεσογειακής διατροφής στην εμφάνιση άσθματος. Στη μελέτη συμμετείχαν 1476 παιδιά ηλικίας 6-7 ετών και οι μητέρες τους και διήρκεσε 1 χρόνο. Συμπληρώθηκαν από τις μητέρες ερωτηματολόγια που αφορούσαν την εμφάνιση άσθματος και άλλων συμπτωμάτων των αλλεργιών όπως φτέρνισμα, κνίδωση, αλλεργική ρινίτιδα και καταρροή. Επίσης τους δόθηκε να συμπληρώσουν το Μεσογειακό σκορ διατροφής, προκειμένου να μελετήσουν τη συμμόρφωσή τους με αυτού του τύπου τη διατροφή. Κατά τη διάρκεια της μελέτης ένα μεγάλο ποσοστό των μητέρων ανέφερε υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, ξηρών καρπών καθώς και λίπους και έτοιμου φαγητού. Φάνηκε ότι όσο μεγαλύτερη συμμόρφωση είχαν τα παιδιά με τη Μεσογειακή διατροφή δεν εμφάνισαν καθόλου αλλεργίες και άσθμα, ενώ η μικρότερη συμμόρφωση συσχετιζόταν με την εμφάνιση αλλεργικών αντιδράσεων και άσθματος. Αντίθετα η διατροφή της μητέρας κατά τη διάρκεια της κύησης δεν επηρέαζε ούτε συσχετίσθηκε με αυτές τις ασθένειες στα παιδιά. Τα συστατικά της Μεσογειακής διατροφής, οι συνδυασμοί των τροφίμων, οι φυτικές ίνες από τα δημητριακά, οι βιταμίνες και τα αντιοξειδωτικά από τα φρούτα

και τα λαχανικά είναι αυτά που είχαν προστατευτική δράση ενάντια στις αλλεργικές αντιδράσεις και το άσθμα (Batlle, 2008).

Στην Ελλάδα έχουν πραγματοποιηθεί δύο μελέτες από τους Chatzi et al με σκοπό να εξετάσουν τη σχέση της Μεσογειακής διατροφής με την εμφάνιση άσθματος σε παιδιά. Η πρώτη μελέτη στην οποία συμμετείχαν 690 παιδιά στην περιοχή της Κρήτης ηλικίας από 7 έως 18 ετών, εξέτασε την προστατευτική δράση των φρούτων και των λαχανικών που περιλαμβάνονται στη Μεσογειακή διατροφή με την εμφάνιση αλλεργιών και άσθματος. Εξετάστηκαν τόσο οι διατροφικές τους συνήθειες όσο και οι ευαισθησίες σε διάφορα αλλεργιογόνα. Το 80% των παιδιών κατανάλωναν φρέσκα φρούτα και το 68% κατανάλωνε λαχανικά τουλάχιστον 2 φορές την ημέρα, καθώς και ξηρούς καρπούς. Από τα παιδιά αυτά κανένα δεν εμφάνιζε ούτε συριγμό ούτε αλλεργική ρινίτιδα. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά τα οποία δεν έχουν υποστεί επεξεργασία περιέχουν υψηλότερα ποσοστά αντιοξειδωτικών όπως πολυφαινόλες, σελήνιο, γλουταθειόνη, ρεσβερατρόλη, Ω-3 και Ω-6 λιπαρά καθώς και αντιοξειδωτικές βιταμίνες E και C, γεγονός που τα κάνει πιο ωφέλημα για την υγεία των παιδιών. Ακόμη οι ξηροί καρποί είναι πηγή βιταμίνης E και μαγνησίου που μειώνουν τα συμπτώματα του άσθματος και βελτιώνουν την λειτουργία των πνευμόνων (Chatzi L, 2007). Η δεύτερη μελέτη που είχε σκοπό να εξετάσει ένα μεγάλο αριθμό μελετών γύρω από το συγκεκριμένο θέμα, οδηγήθηκε στο συμπέρασμα ότι η υψηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή τόσο από τη μητέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης όσο και από το παιδί, έχει προστατευτική δράση από τις αλλεργίες και την εμφάνιση άσθματος (Chatzi L, 2008).

Εκτός από την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών σημαντικό ρόλο στη εμφάνιση άσθματος έχει η φυσική δραστηριότητα και η παχυσαρκία. Μια μελέτη που έγινε στην Ισπανία σε 20106 παιδιά ηλικίας από 6 έως 7 ετών, βρέθηκε ότι τα παχύσαρκα παιδιά είχαν περισσότερους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση άσθματος σε σχέση με τα παιδιά που ακολουθούσαν τη Μεσογειακή διατροφή και είχαν αυξημένη φυσική δραστηριότητα (Luis Garcia-Marcos, 2007).

## Μεσογειακή Διατροφή και Παιδική Παχυσαρκία

Η Ελλάδα είναι μια από τις χώρες της Ευρώπης που έχει τους υψηλότερους δείκτες παχυσαρκίας (Manios, 2007). Τα τελευταία χρόνια το υπέρβαρο και η παχυσαρκία εμφανίζονται πολύ συχνά στα παιδιά. Οι λόγοι για αυτή την αύξηση είναι η μειωμένη φυσική δραστηριότητα, η αύξηση στην κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ενέργεια, το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο των γονέων και οι διατροφικές συνήθειες της οικογένειας, η λάθος χρήση του φαγητού, δηλαδή ως τιμωρία και ως επιβράβευση και (Ζαμπέλας, 2003). Παρατηρείται πως οι Σκανδιναβικές χώρες της Ευρώπης σε σχέση με τις χώρες που βρίσκονται γύρω από τη Μεσόγειο έχουν χαμηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος η λύση είναι η πρόληψη και η ενημέρωση των παιδιών από μικρή ηλικία προκειμένου να αποφευχθεί μεγαλώνοντας να συνεχίσουν να είναι παχύσαρκα (Dehghan, 2005). Η εμφάνιση παχυσαρκίας από μικρή ηλικία μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές σε όλη τη διάρκεια ζωής του ατόμου, όπως η δυσλιπιδαιμία, ο σακχαρώδης διαβήτης και η υπέρταση (Han, 2010).

Μια μελέτη έγινε από τους Ειρήνη Καφάτου και συν. σε παιδιά στην περιοχή της Κρήτης τα έτη 1997-1998 είχε ως στόχο την εκπαίδευσή τους σύμφωνα με τη Μεσογειακή διατροφή καθώς και την εύρεση τρόπων οι οποίοι θα βοηθήσουν τα παιδιά να καταλάβουν και να ακολουθήσουν το Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο. Το δείγμα αποτελούνταν από 107 παιδιά ηλικίας 10 ετών από διάφορα σχολεία στην περιοχή του Ηρακλείου Κρήτης. Στα παιδιά έγινε εκπαίδευση για 5 μήνες η οποία αφορούσε τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και τον τρόπο που διαφημίζουν τα τρόφιμα, καθώς και εκπαίδευση με βάση τη Μεσογειακή διατροφή. Από τη μελέτη φάνηκε πως τα παιδιά μετά την εκπαίδευση είχαν καλύτερες διατροφικές συνήθειες, ενώ σε μεγάλο ποσοστό η συμμόρφωση των παιδιών με το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο εξαρτήθηκε από τη μεταδοτικότητα και τη θέληση του δασκάλου (Kafatos I, 2004).

Επίσης οι M.Kontogianni et al πραγματοποίησαν μια μελέτη από τον Μάιο έως τον Ιούλιο του 2007 προκειμένου να δουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών και το ποσοστό τήρησης της Μεσογειακής διατροφής. Το δείγμα

αποτελούνταν από 1305 παιδιά κατηγοριοποιημένο σε 2 ομάδες 3-12 ετών και 13-18 ετών. Τα παιδιά συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, ενώ στα μικρότερα παιδιά τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από τους γονείς τους. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν με βάση το Kidmed score. Στην πρώτη ομάδα το BMI των παιδιών ήταν κατά μέσο όρο  $17,9\text{kg}/\text{m}^2$  εκ των οποίων 18,2% ήταν υπέρβαρα και το 12,9% ήταν παχύσαρκα, και στη δεύτερη ομάδα ο BMI ήταν κατά μέσο όρο  $21,2\text{kg}/\text{m}^2$  εκ των οποίων το 13,55% ήταν υπέρβαρα και το 2,8% παχύσαρκα. Μόνο το 11,3% από την πρώτη κατηγορία είχαν αυξημένο kidmed score και από την δεύτερη το 8,3%. Τέλος τα παιδιά που είχαν χαμηλό kidmed score είχαν χαμηλή φυσική δραστηριότητα και καθιστική ζωή. Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών συνεπώς έχουν αλλάξει καθώς είναι πολύ μικρό το ποσοστό των παιδιών που ακολουθούν τη Μεσογειακή διατροφή (Kontogianni, 2008).

Στην Ισπανία μία ανάλογη μελέτη εξέτασε τη συμμόρφωση με τη μεσογειακή διατροφή 3190 παιδιών ηλικίας από 8 έως 16 ετών με βάση το Kidmed score. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε 2 ομάδες με βάση την ηλικία τους η πρώτη ομάδα ήταν από 8-10 ετών και η δεύτερη από 10 έως 16 ετών. Στην πρώτη ομάδα το 48,6% είχε καλή συμμόρφωση, το 49,5% μέτρια και το 1,6% φτωχή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή. Στην δεύτερη ομάδα το 46,9% είχε πολύ καλή συμμόρφωση, το 51,1% μέτρια και τέλος το 2% φτωχή. Από τη μελέτη φάνηκε ακόμα πως οι ποσότητες της τροφής που καταλάωναν τα παιδιά ήταν πολύ μεγαλύτερες από το φυσιολογικό και η ενεργειακή πρόσληψη ήταν πολύ μεγαλύτερη από αυτή που συστήνουν οι διεθνείς οργανισμοί FAO, WHO και UNU, κυρίως λόγω υψηλής κατανάλωσης πρωτεϊνών και λιπών, ενώ παρατηρήθηκε μικρή κατανάλωση υδατανθράκων (Mariscal-Arcas, 2008).

Δύο ακόμη έρευνες έγιναν από τους Majem et al το έτος 2003 και η δεύτερη το 2004 οι οποίες εξέταζαν τη συμμόρφωση των παιδιών με την Μεσογειακή διατροφή στην Ισπανία. Η πρώτη αποτελούνταν από 3166 άτομα ηλικίας 6-24 ετών και έγιναν τηλεφωνικές ανακλήσεις προκειμένου να αξιολογηθεί η ενεργειακή πρόσληψη και η πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών. Φάνηκε ότι η συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή ήταν καλή κυρίως στα παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας (Serra-Majem, 2003). Παρόμοια αποτελέσματα είχε και η

δεύτερη μελέτη που συμμετείχαν 3850 παιδιά ηλικίας 2-24 ετών: το 4,2% είχε χαμηλό kidmed score, το 49,9% μέτριο και το 46,4% υψηλό kidmed score (Serra-Majem, 2004).

Στην Κύπρο έγινε μια μελέτη το έτος 2005 η οποία ονομάστηκε CYKIDS study και εξέταζε το επίπεδο τήρησης της Μεσογειακής διατροφής σε παιδιά. Εξετάστηκαν 1140 παιδιά δημοτικού εκ των οποίων 532 ήταν αγόρια και 637 κορίτσια, ηλικίας 9-13 ετών. Η αξιολόγηση έγινε με βάση το Kidmed index. Από τη μελέτη φάνηκε ότι μόνο το 6,7% των παιδιών είχε υψηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή, ενώ το 37% δεν την ακολουθούσε καθόλου, δηλαδή ποσοστό πάνω από το 1/3 του συνολικού δείγματος. Τα παιδιά που είχαν υψηλό kidmed score κατανάλωναν όπως ήταν επόμενο περισσότερα ψάρια και θαλασσινά, καθώς και όσπρια, φρούτα, λαχανικά, και ελαιόλαδο. Τέλος το 20% των αγοριών και το 25% των κοριτσιών δεν κατανάλωναν πρωινό, και η πλειοψηφία των παιδιών κατανάλωνε 2 φορές την εβδομάδα έτοιμο φαγητό, γεγονός το οποίο συνδέεται με την εμφάνιση παχυσαρκίας και τη μειωμένη συμμόρφωση των παιδιών με τη Μεσογειακή διατροφή (Lazarou, 2008, Lazarou, 2009).

### **Μεσογειακή Διατροφή και Παιδική Υπέρταση**

Ένα ακόμη συχνό πρόβλημα στα παιδιά εκτός από την εμφάνιση άσθματος και παχυσαρκίας είναι η εμφάνιση υπέρτασης καθώς συνδέεται πολύ συχνά με τον αυξημένο δείκτη μάζας σώματος (BMI). Επίσης εάν η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία συνδέεται με παχυσαρκία στην εφηβική ηλικία, αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης χρόνιων ασθενειών όπως καρδιαγγειακά προβλήματα και υπέρταση. Παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση υπέρτασης στα παιδιά αποτελούν ακόμα η μειωμένη φυσική δραστηριότητα και η αυξημένη κατανάλωση αλατιού και λιπαρών φαγητών. Σε μία έρευνα που έγινε από τους Aggelopoulos et al το 2006 στα Ιωάννινα σε παιδιά δημοτικού (153 αγόρια και 159 κορίτσια) φάνηκε πώς το σωματικό βάρος συνδέεται με αυξημένη αρτηριακή πίεση, καθώς το 11,8% των αγοριών και το 7,5% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα και παχύσαρκα ενώ το 7,8% των αγοριών και το 17% των κοριτσιών είχαν αυξημένη συστολική και διαστολική πίεση. Αυτό σύμφωνα με την έρευνα οφείλεται στην έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και



στην κατανάλωση πολλών έτοιμων φαγητών τα οποία περιέχουν κορεσμένα και trans λιπαρά αντί για ελαιόλαδο όπως συστήνεται στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή (Angelopoulos, 2006). Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος συστήνεται η μείωση του σωματικού βάρους των παιδιών καθώς και η μείωση κατανάλωσης κορεσμένων και trans λιπών, αλατιού, αναψυκτικών και γλυκών. Ακόμη συστήνεται η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τα παιδιά και η εκπαίδευσή τους (Kollias, 2011).

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## 5ο Κεφάλαιο :Ερευνητικό Μέρος

### 5.1 Μεθοδολογία της έρευνας

Η Μεσογειακή διατροφή αποτελεί ένα πρότυπο διατροφής με πολλά οφέλη στην υγεία και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εξετάσει τη συμμόρφωση των εγκύων στην περιοχή της Αθήνας και συγκεκριμένα του Πειραιά με τη Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ). Τα ευρήματα της μελέτης αφενός θα εξετασθούν ως προς το κατά πόσο συνάδουν με το Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο, ώστε να μελετηθεί κατά πόσο οι ελληνίδες εγκυμονούσες χαίρουν της προσκομιζόμενης ωφέλειας αυτού του τύπου διατροφής. Αφετέρου, θα συγκριθούν με παλαιότερη έρευνα που έγινε στο τμήμα Διατροφής-Διαιτολογίας η οποία εξέταζε πληθυσμό στο Ηράκλειο Κρήτης (Συλιγάρδου, 2011) προκειμένου να διαπιστωθούν πιθανές διαφοροποιήσεις στις διατροφικές συνήθειες που οφείλονται τον τόπο διαμονής και κατ' επέκταση σε γεωγραφικούς και πολιτισμικούς παράγοντες.

Για την άντληση των δεδομένων χρησιμοποιείται το ερωτηματολόγιο Mediterranean Diet Scale (MDS) των Τριχοπούλου και συν (2003), όπως αναθεωρήθηκε από τους Chatzi et al (2008), ελαφρώς τροποποιημένο.

Στο αρχικό ερωτηματολόγιο (2003) εξετάζονται 10 ομάδες τροφίμων ταξινομημένες σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία περιέχονται τα τρόφιμα που δε συνηθίζονται στη ΜΔ, χαρακτηρίζονται ως «επιβλαβή» για την υγεία και περιλαμβάνουν τρεις ομάδες τροφίμων: το κρέας, τα πουλερικά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Στη δεύτερη κατηγορία περιέχονται τα τρόφιμα που συνηθίζονται στη ΜΔ, χαρακτηρίζονται ως «προστατευτικά» για την υγεία και περιλαμβάνουν επτά ομάδες τροφίμων: τα λαχανικά, τα όσπρια, τα φρούτα και τους ξηρούς καρπούς, τα ψάρια, τις πατάτες, τα αυγά και τέλος τα δημητριακά. Τα προστατευτικά τρόφιμα βαθμολογούνται με '1' εάν η κατανάλωσή τους είναι μεγαλύτερη ή ίση από τη διάμεσο ή με '0' εάν η κατανάλωσή τους είναι μικρότερη από τη διάμεσο, ενώ τα επιβλαβή τρόφιμα βαθμολογούνται με '0' εάν η κατανάλωσή τους είναι ίση ή υπερβαίνει τη διάμεσο και με '1' στην αντίθετη

περίπτωση. Κατά συνέπεια, το Mediterranean Diet Score (MDS) κάθε ατόμου μπορεί να έχει ένα εύρος τιμών από '0' έως '9', όπου βαθμολογία ίση με '0' υποδηλώνει την ελάχιστη τήρηση της Μεσογειακής διατροφής, ενώ βαθμολογία ίση με '9' υποδηλώνει τη μέγιστη τήρησή της. Το ίδιο ερωτηματολόγιο εξετάζει παράλληλα την κατανάλωση λιπών, αλκοόλ με έμφαση στο κόκκινο κρασί, ζάχαρης και γλυκών και άλλους παράγοντες όπως τη φυσική δραστηριότητα, τη χρήση καπνού, το λόγο των περιμέτρων μέσης προς ισχίων και το ΔΜΣ (Trichopoulou, 2003).

Το αρχικό ερωτηματολόγιο των Τριχοπούλου και συν (2003) αναπροσαρμόστηκε το έτος 2008 από τους L.Chatzi και συν σε μια νέα μελέτη σε εγκυμονούσες, προκειμένου να ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους. Οι αλλαγές που έγιναν στο αρχικό ερωτηματολόγιο της Τριχοπούλου 2003 για τις ανάγκες της νέας έρευνας, ήταν οι ακόλουθες: Αρχικά αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις για τη χρήση καπνού και αλκοόλ καθώς έγινε η υπόθεση ότι οι εγκυμονούσες δεν καπνίζουν και δεν καταναλώνουν αλκοόλ. Επίσης αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις που αφορούσαν ανάμικτο φαγητό κατσαρόλας καθώς και οι ερωτήσεις που σχετίζονταν με την κατανάλωση ζάχαρης και γλυκών. Επιπλέον τα γαλακτοκομικά συμπεριλήφθηκαν στην ομάδα με τα «προστατευτικά» τρόφιμα λόγω των αυξημένων αναγκών των εγκύων σε ασβέστιο. Ακόμη, αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις για τη φυσική δραστηριότητα καθώς έγινε η υπόθεση ότι οι εξεταζόμενες έχουν πολύ χαμηλή ή καθόλου φυσική δραστηριότητα λόγω εγκυμοσύνης, όπως αφαιρέθηκαν και οι ερωτήσεις που υπολόγιζαν το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και τον λόγο μέσης προς ισχία (Waist to Hip ratio) των εγκύων, διότι οι μετρήσεις αυτές δεν μπορούν να έχουν αξιόπιστα αποτελέσματα την περίοδο της κύησης. Τέλος, στο ερωτηματολόγιο που προτάθηκε από τους Τριχοπούλου και συν (2003) τα τρόφιμα χωρίστηκαν σε δέκα (10) βασικές ομάδες οι οποίες είναι τα λαχανικά, τα όσπρια, τα φρούτα και οι ξηροί καρποί, τα ψάρια, οι πατάτες, τα αυγά, τα δημητριακά, το κόκκινο κρέας, τα πουλερικά και τα γαλακτοκομικά, ενώ η κατηγοριοποίηση στο αναθεωρημένο ερωτηματολόγιο για εγκύους είναι ευρύτερη, καθώς τα τρόφιμα χωρίζονται σε επτά (7) ομάδες προστατευτικών και επιβλαβών τροφίμων: 1) τα γαλακτοκομικά(συμπεριλαμβανομένων του γάλακτος, του γιαουρτιού και του

τυριών), 2) τα φρούτα και τους ξηρούς καρπούς, 3) τα λαχανικά, 4) τα όσπρια, 5) τα δημητριακά(συμπεριλαμβανομένης και της πατάτας), 6) τα λίπη και έλαια και 7)το κρέας(συμπεριλαμβανομένων του κόκκινου κρέατος, των πουλερικών και των αυγών) και το ψάρι (Chatzi και συν, 2008)

Στην τρέχουσα μελέτη χρησιμοποιείται η έκδοση των Chatzi και συν (2008) με προσθήκη ερωτήσεων αναφορικά με δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, και ερωτήσεις που αφορούν τις διατροφικές τους συνήθειες καθώς και την κατάσταση της υγείας τους. Αναλυτικότερα, το δείγμα ερωτήθηκε για την εθνικότητα, τον τόπο διαμονής, την ηλικία, την εβδομάδα κύησης, την κατάσταση της υγείας τους, τη δίαιτα που ακολουθούσαν κατά τη διάρκεια της κύησης και την συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων σε όλη τη διάρκεια της εβδομάδας.

Η εθνικότητα του δείγματος ενδιαφέρει την παρούσα μελέτη καθώς γυναίκες άλλων εθνικοτήτων πέραν της ελληνικής ενδέχεται να έχουν διαφορετικές διατροφικές συνήθειες και έτσι τα δεδομένα δε θα ήταν συγκρίσιμα με τα δεδομένα της προηγούμενης μελέτης, η οποία απευθυνόταν σε ελληνίδες εγκύους. Ο τόπος διαμονής του δείγματος ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη μελέτη καθώς είναι συγκριτική, δηλαδή στοχεύει στο να συγκρίνει τα δεδομένα με εκείνα που λήφθηκαν από εγκύους οι οποίες διαμένουν στην περιοχή του Ηρακλείου. Η ηλικία ενδιαφέρει ως προς τον αποκλεισμό εφήβων εγκύων οι οποίες έχουν διαφορετικές ενεργειακές και θρεπτικές ανάγκες και πιθανότατα διαφορετικές διατροφικές συνήθειες σε σχέση με τις ενήλικες. Η εβδομάδα κύησης του δείγματος ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη μελέτη καθώς ενδέχεται να έχουν διαφορετικές διατροφικές συνήθειες στη διάρκεια της κύησής τους. Τέλος το δείγμα θα πρέπει να ανήκει στον υγιή πληθυσμό, δηλαδή να μην έχει κάποια ασθένεια όπως διαβήτη κύησης ή καρδιοπάθειες, διότι αυτό προϋποθέτει την τήρηση διαφορετικού διατροφικού πλάνου σε σχέση με τις εγκυμονούσες που ανήκουν στον υγιή πληθυσμό. Η ερώτηση σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες των εγκύων και την περιγραφή της διαίτας τους έγινε προκειμένου να διαπιστωθούν και να αναλυθούν ποιοτικά οι διατροφικές συνήθειες των εγκύων καθώς επηρεάζουν τις γενικότερες προτιμήσεις τους στην διατροφή, για παράδειγμα οι διατροφικές συνήθειες της εγκύου διαφέρουν εάν ακολουθεί χορτοφαγική διατροφή ή εάν έχει αποκλείσει από τη

διατροφή της τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Τέλος η ερώτηση που αφορούσε τη συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων κατά τη διάρκεια της εβδομάδας ενδιαφέρει την παρούσα μελέτη διότι η τήρηση της Μεσογειακής διατροφής δεν αφορά μόνο την ποιοτική κατανάλωση των τροφίμων αλλά και τη συχνότητα κατανάλωσής τους καθώς και τη κατανομή των γευμάτων καθημερινά και εβδομαδιαία. Επιπλέον λόγος που έγιναν οι δύο τελευταίες ερωτήσεις είναι για να διαπιστωθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των απαντήσεων που λήφθηκαν.

Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της πρακτικής μου άσκησης στο Γενικό Νοσοκομείο Πειραιά «Τζάνειο». Το δείγμα προήλθε από τη μαιευτική κλινική του νοσοκομείου κατά τη διάρκεια των εξωτερικών ιατρείων, αφού πρωτίτερα λήφθηκε έγκριση για τη διεξαγωγή της έρευνας από την επιστημονική ομάδα του νοσοκομείου και από τον διευθυντή της μαιευτικής κλινικής. Η διάρκεια συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου ήταν 15 λεπτά καθώς γινόταν με την βοήθειά μου σε κάθε συμμετέχουσα χωριστά, με σκοπό την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας λάθους συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων. Επίσης για την καλύτερη κατανόηση των μικρομερίδων και την αντιπροσωπευτική συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, χρησιμοποιήθηκαν προπλάσματα τροφίμων από το διαιτολογικό γραφείο του νοσοκομείου.

Αρχικά το δείγμα αποτελούνταν από 78 γυναίκες, από τις οποίες επιλέχθηκαν οι 70 για την ανάλυση των δεδομένων. Από τα 8 ερωτηματολόγια που απορρίφθηκαν 1 ήταν ελλιπώς συμπληρωμένο, 2 δεν πληρούσαν τις προϋποθέσεις αναφορικά με τον τόπο διαμονής, ενώ 5 έγκυες ανέφεραν προβλήματα υγείας, δηλαδή διαβήτη κύησης. Αναλυτικότερα το εύρος ηλικίας των εγκύων κυμαινόταν από 19 έως 39 ετών, ο μέσος όρος ηλικίας ήταν τα 29,4 έτη με τυπική απόκλιση τα 5 έτη. Επίσης οι εβδομάδες κύησης κυμαινόταν από 8 έως 38 εβδομάδες, ο μέσος όρος ήταν 23 εβδομάδες με τυπική απόκλιση τις 9 εβδομάδες κύησης. Η περίοδος συλλογής των δεδομένων ήταν από τον Μάιο μέχρι τον Σεπτέμβρη του έτους 2013.

## **5.2 Ανάλυση Δεδομένων**

Οι 7 βασικές κατηγορίες τροφίμων που εξετάζει το ερωτηματολόγιο χωρίζονται σε προστατευτικές και επιβλαβείς για τις εγκύους. Στα προστατευτικά τρόφιμα ανήκουν το γάλα και τα προϊόντα του (γιαούρτι και τυρί), τα φρούτα και οι ξηροί καρποί, τα όσπρια, το ψάρι, τα λαχανικά και τέλος τα δημητριακά (ζυμαρικά, δημητριακά και πατάτα). Τα προστατευτικά τρόφιμα κατά την ανάλυση βαθμολογούνται με '1' αν η μέση κατανάλωση των εγκύων είναι ίση ή μεγαλύτερη από τη διάμεσο (median)<sup>5</sup> ή με '0' αν η μέση κατανάλωση είναι μικρότερη από τη διάμεσο. Ως επιβλαβές θα θεωρείται μόνο το κρέας (κόκκινο κρέας, πουλερικά και αυγά) το οποίο θα βαθμολογείται με '0' αν η κατανάλωσή του είναι ίση ή υπερβαίνει τη διάμεσο και με '1' σε αντίθετη περίπτωση. Το Mediterranean diet score κυμαίνεται βαθμολογικά από 0 έως 7, αναλυτικότερα τιμές 0-3 δηλώνουν χαμηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή, τιμές 4-6 δηλώνουν μέτρια συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή, ενώ τιμή ίση με 7 δηλώνει τη μέγιστη συμμόρφωση με το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής (Chatzi, 2008).

Η συχνότητα κατανάλωσης των τροφίμων στο ερωτηματολόγιο καταγράφεται ως 'φορές την ημέρα', 'φορές την εβδομάδα', 'φορές το μήνα' και 'σπάνια ή ποτέ', ενώ κατά την ανάλυση των δεδομένων υπολογίζεται ως μικρομερίδες ανά εβδομάδα.

Ακολουθούν τρεις βασικές συγκρίσεις: Αρχικά τα αποτελέσματα συγκρίνονται με το Μεσογειακό σκορ διατροφής (MDS), έπειτα με τις συστάσεις της πυραμίδας Μεσογειακής διατροφής όπως αυτή διαμορφώθηκε από το Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας και τέλος, με τα ευρήματα παλαιότερης έρευνας του τμήματος Διατροφής Διαιτολογίας του ΤΕΙ Κρήτης, η οποία έλαβε χώρα στη περιοχή της Κρήτης και συγκεκριμένα στο νομό Ηράκλειου το έτος 2011.

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Microsoft Excel 2007. Στην προηγούμενη έρευνα για την ανάλυση των δεδομένων

---

<sup>5</sup> Ως διάμεσος (median) θεωρείται ο αριθμός που βρίσκεται στο μέσο σε μία ομάδα αριθμών, επομένως επειδή εμείς έχουμε 70 άτομα υπολογίζουμε τον μέσο όρο της 35<sup>ης</sup> και της 36<sup>ης</sup> μέτρησης.

χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS γεγονός το οποίο δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα τα οποία είναι συγκρίσιμα μεταξύ των δύο μελετών, καθώς υπολογίζουμε τις ίδιες μεταβλητές, δηλαδή το μέσο όρο, τη διάμεσο και την τυπική απόκλιση.



### **5.3 Συγκρίσεις**

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η περιγραφή της δίαιτας των συμμετεχουσών. Στο σύνολο του δείγματος N=70, η πλειοψηφία (n= 51, 72,85%) καταναλώνει όλα τα τρόφιμα, δεν έχει αποκλείσει δηλαδή καμία ομάδα τροφίμων από τη διατροφή του. Κατά φθίνουσα κατάταξη, 11,42% (n=8) έχει αποκλείσει μόνο το ψάρι από τη διατροφή του, 7,14% (n=5) καταναλώνει όλα τα τρόφιμα εκτός από γαλακτοκομικά, 2,85% (n=2) αποφεύγει το κρέας αλλά τρώει ψάρι και όλα τα υπόλοιπα τρόφιμα, 2,85% (n=2) του δείγματος είναι φυτοφάγοι αλλά καταναλώνουν γαλακτοκομικά και αυγά, 1,43% (n=1) είναι αυστηρή φυτοφάγος καθώς αποφεύγει γαλακτοκομικά και αυγά και 1,43% (n=1) δήλωσε ότι καταναλώνει όλα τα τρόφιμα αλλά αποφεύγει τα φρέσκα λαχανικά.

Πίνακας 3: Διατροφικές συνήθειες εγκύων

<b>Περιγραφή δίαιτας</b>	<b>Συμμετέχουσες (N=70)</b>
Καταναλώνω από όλα	<b>51 (72,85%)</b>
Αποφεύγω το κρέας, αλλά τρώω ψάρι και όλα τα υπόλοιπα	<b>2 (2,85%)</b>
Αποφεύγω το ψάρι, αλλά τρώω κρέας και όλα τα υπόλοιπα	<b>8 (11,42%)</b>
Είμαι φυτοφάγος, αλλά τρώω γαλακτοκομικά και αυγά	<b>2 (2,85%)</b>
Είμαι φυτοφάγος και αποφεύγω και γαλακτοκομικά και αυγά	<b>1 (1,43%)</b>
Τρώω από όλα εκτός γαλακτοκομικά	<b>5 (7,14%)</b>
Τρώω από όλα εκτός από φρέσκα λαχανικά	<b>1 (1,43%)</b>

\*Οι τιμές στην παρένθεση αποτελούν το ποσοστό επί τοις εκατό

Στον πίνακα 4 φαίνεται η εβδομαδιαία συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων των συμμετεχουσών. Το δείγμα καταναλώνει καθημερινά μεσημεριανό σε ποσοστό 84,29%, πρωινό σε ποσοστό 61,42%, βραδινό σε ποσοστό 44,28%. Ενδιάμεσα γεύματα όπως δεκατιανό φαίνεται να καταναλώνει το 11,42% και απογευματινό το 14,29% του δείγματος.

Πίνακας 4: Εβδομαδιαία συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων συμμετεχουσών

	Φορές ανά εβδομάδα							
	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Πρωινό</b>	<b>43</b> (61,42)	<b>4</b> (5,7)	<b>10</b> (14,23)	<b>5</b> (7,14)	<b>2</b> (2,85)	<b>3</b> (4,29)	<b>0</b> (0)	<b>3</b> (4,28)
<b>Δεκατιανό</b>	<b>8</b> (11,42)	<b>1</b> (1,43)	<b>6</b> (8,57)	<b>7</b> (10)	<b>8</b> (11,42)	<b>11</b> (15,71)	<b>4</b> (5,7)	<b>25</b> (35,7)
<b>Μεσημεριανό</b>	<b>59</b> (84,29)	<b>2</b> (2,86)	<b>4</b> (5,7)	<b>3</b> (4,29)	<b>0</b> (0)	<b>1</b> (1,43)	<b>0</b> (0)	<b>1</b> (1,43)
<b>Απογευματινό</b>	<b>10</b> (14,29)	<b>1</b> (1,43)	<b>3</b> (4,29)	<b>4</b> (5,7)	<b>6</b> (8,57)	<b>19</b> (27,14)	<b>4</b> (5,7)	<b>23</b> (32,86)
<b>Βραδινό</b>	<b>31</b> (44,28)	<b>0</b> (0)	<b>9</b> (12,86)	<b>8</b> (11,43)	<b>10</b> (14,29)	<b>8</b> (11,43)	<b>1</b> (1,43)	<b>3</b> (4,29)
<b>Προ ύπνου</b>	<b>6</b> (8,57)	<b>0</b> (0)	<b>0</b> (0)	<b>1</b> (1,43)	<b>5</b> (7,14)	<b>12</b> (17,14)	<b>8</b> (11,43)	<b>38</b> (54,24)

\*Οι τιμές στην παρένθεση αποτελούν το ποσοστό επί τοις εκατό

### 5.3.1. Σύγκριση ευρημάτων με το Μεσογειακό σκορ διατροφής

Στον πίνακα 5 παρουσιάζεται το συνολικό μεσογειακό σκορ διατροφής των συμμετεχουσών. Η συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή ορίζεται ως χαμηλή όταν το MDS είναι 0 έως 3, μέτρια για MDS 3 έως 6 και υψηλή για MDS 7.

Πίνακας 5: Μέσο σκορ τροφίμων Μεσογειακής διατροφής(MDS)

	<b>Μέση τιμή σκορ (τυπική απόκλιση)</b>
<b>Σκορ γαλακτοκομικών</b>	0,53 (0,50)
<b>Σκορ λαχανικών</b>	0,51 (0,50)
<b>Σκορ φρούτων-ξηρών καρπών</b>	0,51 (0,50)
<b>Σκορ οσπρίων</b>	0,51 (0,50)
<b>Σκορ ψαριών</b>	0,59 (0,49)
<b>Σκορ κρέατος</b>	0,51 (0,50)
<b>Σκορ δημητριακών</b>	0,50 (0,50)
<b>Ολικό μεσογειακό σκορ (MDS)</b>	<b>3,67 (0,02)</b>

\*Οι τιμές στην παρένθεση αποτελούν την τυπική απόκλιση

Στον πίνακα 6 φαίνεται η εβδομαδιαία κατανάλωση των εγκύων αναλυτικά σε κάθε κατηγορία τροφίμων. Στην πρώτη στήλη φαίνεται η διάμεσος της εβδομαδιαίας πρόσληψης, μετρημένη σε μικρομερίδες ανά εβδομάδα, ενώ στη δεύτερη στήλη οι απόλυτοι αριθμοί και τα ποσοστά του δείγματος που κατανάλωναν τρόφιμα πάνω ή κάτω από τη διάμεσο. Συγκεκριμένα όσο αφορά τα προστατευτικά τρόφιμα στην κατηγορία των δημητριακών παρατηρείται ότι το 50% του δείγματος κατανάλωνε ποσότητα δημητριακών η οποία υπερέβαινε τη διάμεσο, ενώ το υπόλοιπο 50% κατανάλωνε ποσότητα δημητριακών η οποία ήταν χαμηλότερη από τη διάμεσο. Ακόμη σε κατηγορίες τροφίμων όπως τα λαχανικά, τα όσπρια και τα φρούτα-ξηροί καρποί το 51,4% κατανάλωνε ποσότητα τροφής η οποία υπερέβαινε τη διάμεσο ενώ το υπόλοιπο 48,6% κατανάλωνε ποσότητα τροφής η οποία ήταν χαμηλότερη από τη διάμεσο. Επίσης στην κατηγορία των γαλακτοκομικών η πλειοψηφία των εγκύων (52,9%) κατανάλωνε μεγαλύτερη ποσότητα γαλακτοκομικών από τη διάμεσο. Παρόμοια και στην κατηγορία των ψαριών το 58,6% κατανάλωνε μεγαλύτερη ποσότητα ψαριών συγκριτικά με τη διάμεσο.

Όσο αφορά τα μη προστατευτικά τρόφιμα, τα οποία στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι το κρέας και τα προϊόντα του, παρατηρούμε ότι το 51,4% καταναλώνει μεγαλύτερη ποσότητα κρέατος από τη συνιστώμενη σε σχέση με την διάμεσο. Τέλος παρατηρούμε ότι το 50% (35 συμμετέχουσες) είχαν χαμηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή, ενώ το υπόλοιπο 50% (35 συμμετέχουσες) είχαν υψηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή.

Πίνακας 6: Συμμόρφωση εγκύων με τη Μεσογειακή διατροφή

	<b>Διάμεσος εβδομαδιαία πρόσληψη (μερίδες/εβδομάδα)</b>	<b>Συμμετέχουσες n=70(%)</b>
<b>Σκορ γαλακτοκομικών</b>		
Σκορ=0	<9	33 (47,1%)
Σκορ=1	≥9	37 (52,9%)
<b>Σκορ λαχανικών</b>		
Σκορ=0	<17,2	34 (48,6%)
Σκορ=1	≥17,2	36 (51,4%)
<b>Σκορ οσπρίων</b>		
Σκορ=0	<4,5	34 (48,6%)
Σκορ=1	≥4,5	36 (51,4%)
<b>Σκορ φρούτων-ξηρών καρπών</b>		
Σκορ=0	<11,5	34 (48,6%)
Σκορ=1	≥11,5	36 (51,4%)
<b>Σκορ δημητριακών</b>		
Σκορ=0	<35	35 (50%)
Σκορ=1	≥35	35 (50%)
<b>Σκορ ψαριών</b>		
Σκορ=0	<4	29 (41,4%)
Σκορ=1	≥4	41 (58,6%)
<b>Σκορ κρέατος</b>		
Σκορ=0	<20	34 (48,6%)
Σκορ=1	≥20	36 (51,4%)
<b>Ολικό μεσογειακό σκορ</b>		
<b>Χαμηλή συμμόρφωση</b>	≤3	35 (50%)
<b>Μέτρια- Υψηλή συμμόρφωση</b>	>4-7	35 (50%)

\*Οι τιμές στην παρένθεση αποτελούν το ποσοστό επί τοις εκατό

### 5.3.2. Σύγκριση ευρημάτων με την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής

Προκειμένου να γίνουν οι συγκρίσεις με την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής, κατά την ανάλυση των δεδομένων όλες οι κατηγορίες τροφίμων υπολογίστηκαν σε μικρομερίδες ανά εβδομάδα.<sup>6</sup> Αναλυτικότερα τρόφιμα τα οποία συστήνεται να καταναλώνονται καθημερινά, όπως τα γαλακτοκομικά, τα δημητριακά, τα λαχανικά και τα φρούτα πολλαπλασιάστηκαν με τον αριθμό 7 προκειμένου να βρεθεί η εβδομαδιαία κατανάλωσή τους. Κατά την αναγωγή σε εβδομαδιαία κατανάλωση δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στην ομάδα των δημητριακών, καθώς στην πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής η πατάτα δεν συμπεριλαμβάνεται στα δημητριακά αλλά σε ξεχωριστή κατηγορία, ενώ στη συγκεκριμένη έρευνα υπολογίστηκε μαζί με τα δημητριακά, παρομοίως και την ομάδα του κρέατος και των προϊόντων του, καθώς στην πυραμίδα τα αυγά και τα πουλερικά αναφέρονται σε εβδομαδιαία κατανάλωση ενώ το κόκκινο κρέας σε μηνιαία. Επίσης να αναφέρουμε ότι στην ομάδα των γαλακτοκομικών συμπεριλαμβάνονται το γάλα, το γιαούρτι και το τυρί.

Από τον πίνακα 7 παρατηρείται ότι οι συστάσεις της Μεσογειακής διατροφής για εβδομαδιαία κατανάλωση γαλακτοκομικών, λαχανικών, φρούτων-ξηρών καρπών, δημητριακών, ψαριού και ελαιολάδου δεν ικανοποιούνται από τις διατροφικές συνήθειες των εγκύων που εξετάστηκαν. Αντίθετα, το δείγμα καταναλώνει περισσότερες μικρομερίδες από τις συστάσεις της Μεσογειακής διατροφής σε όσπρια και κρέας. Παρατηρείται ακόμα ότι το δείγμα καταναλώνει πολύ μικρότερες ποσότητες σε φρούτα-ξηρούς καρπούς και λαχανικά συγκριτικά με τις ποσότητες που συστήνονται από την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής. Επιπλέον πρέπει να σημειωθεί πως στην πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής δεν αναφέρεται συγκεκριμένη ποσότητα ελαιολάδου που συστήνεται να καταναλώνεται, αλλά προτείνεται να καταναλώνεται ως κύριο προστιθέμενο λιπίδιο. Για το λόγο αυτό υπολογίστηκε η εβδομαδιαία κατανάλωση σε

---

<sup>6</sup> Στην πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής η κατανάλωση κόκκινου κρέατος συστήνεται μηνιαίως 4 μικρομερίδες. Στην συγκεκριμένη έρευνα για την καλύτερη ανάλυση και διεξαγωγή των αποτελεσμάτων υπολογίστηκε η εβδομαδιαία κατανάλωση των τροφίμων έτσι οι ποσότητες των μικρομερίδων διαιρέθηκαν με τον αριθμό 4 (διότι 4 είναι οι εβδομάδες του μήνα) προκειμένου να βρεθεί η εβδομαδιαία κατανάλωση.

μικρομερίδες του ελαιολάδου καθώς και όλων των υπόλοιπων λιπών (σογιέλαιο, καλαμποκέλαιο, ηλιέλαιο, βούτυρο και μαργαρίνη) ξεχωριστά. Ο μέσος όρος μικρομερίδων ελαιολάδου την εβδομάδα ήταν 27,4 μικρομερίδες από τις 29 μικρομερίδες που αναφέρονται συνολικά. Ενώ ο μέσος όρος μικρομερίδων την εβδομάδα για τα υπόλοιπα λίπη ήταν 1,8 μερίδες την εβδομάδα. Συμπερασματικά βλέπουμε ότι υπάρχει εμφανής προτίμηση στην κατανάλωση ελαιολάδου από τις συμμετέχουσες συγκριτικά με την κατανάλωση των υπόλοιπων λιπών.

Πίνακας 7: Σύγκριση ευρημάτων με την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής

	<b>Μέση εβδομαδιαία πρόσληψη (μερίδες ανά εβδομάδα)</b>	<b>Ελληνική πυραμίδα Μεσογειακής διατροφής (μερίδες ανά εβδομάδα)</b>
<b>Γαλακτοκομικά</b>	9,4 (5,4)	14
<b>Λαχανικά</b>	19,5 (14,11)	42
<b>Φρούτα-ξηροί καρποί</b>	14 (8,8)	24-25
<b>Δημητριακά</b>	36 (11,9)	59
<b>Όσπρια</b>	5,3 (2,7)	3-4
<b>Ψάρι</b>	4 (2,6)	5-6
<b>Κρέας</b>	20,1 (8,1)	8
<b>Λίπη-έλαια</b>	29,0 (9,5)	-

\*Οι τιμές στην παρένθεση αποτελούν την τυπική απόκλιση

Πηγή: Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας (1999)

### 5.3.3. Σύγκριση ευρημάτων με τον πληθυσμό Ηρακλείου

Στον πίνακα 8 και το Διάγραμμα 1 συγκρίνουμε τα αποτελέσματα των 2 μελετών οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια πτυχιακών εργασιών του τμήματος Διατροφής-Διαιτολογίας του ΤΕΙ Κρήτης, της τρέχουσας η οποία πραγματοποιήθηκε με δείγμα εγκύους από την περιοχή του Πειραιά και της μελέτης που έγινε από την Συλιγάρδου Ε το έτος 2011 με δείγμα εγκύους από την περιοχή του Ηρακλείου Κρήτης. Κύριος στόχος είναι να συγκριθούν οι δύο μελέτες και να παρατηρηθούν τυχόν διαφοροποιήσεις στις διατροφικές συνήθειες οι οποίες σχετίζονται με τον τόπο διαμονής. Παρατηρούμε παρόμοια αποτελέσματα και στις 2 μελέτες καθώς το Μεσογειακό σκορ διατροφής MDS από την περιοχή του Πειραιά είναι 3,7 ενώ από την περιοχή του Ηρακλείου είναι 3,2. Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν μέτρια προς χαμηλή συμμόρφωση με τη Μεσογειακή διατροφή. Αξιοσημείωτη είναι η μεγάλη διαφοροποίηση στην κατανάλωση ψαριού στις 2 μελέτες, καθώς παρατηρούμε στην έρευνα στην περιοχή του Πειραιά συνολικό μεσογειακό σκορ 0,6<sup>7</sup>, ενώ στην έρευνα στην περιοχή του Ηρακλείου παρατηρούμε συνολικό Μεσογειακό σκορ 0,3. Σημαντική διαφοροποίηση παρατηρούμε και στην ομάδα των οσπρίων καθώς στην έρευνα που έγινε στην περιοχή του Πειραιά το συνολικό μεσογειακό σκορ ήταν 0,5 και στην έρευνα στην περιοχή του Ηρακλείου Κρήτης το συνολικό σκορ ήταν 0,3. Οι υπόλοιπες τιμές ταυτίζονται. Ένας σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επηρέασε τα αποτελέσματα ενδέχεται να ήταν η χρήση προπλασμάτων στην έρευνα στην περιοχή του Πειραιά καθώς η έννοια της μικρομερίδας στις εξεταζόμενες ενδέχεται να έγινε πιο κατανοητή με την βοήθεια των προπλασμάτων και η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου να ήταν πιο αντικειμενική. Επίσης ένας δεύτερος παράγοντας που ενδέχεται να επηρέασε τα αποτελέσματα ήταν η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων σε μορφή συνέντευξης από εμένα σε κάθε συμμετέχουσα ξεχωριστά, καθώς υπήρχε η δυνατότητα να

---

<sup>7</sup> στρογγυλοποιημένο για την καλύτερη σύγκριση των αποτελεσμάτων των 2 ερευνών καθώς στην έρευνα στην περιοχή του Ηρακλείου τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με ένα δεκαδικό ψηφίο έτσι παρόμοια και στην έρευνα στην περιοχή του Πειραιά στρογγυλοποιήθηκαν τα αποτελέσματα για να είναι συγκρίσιμα

ρωτήσουν οποιαδήποτε απορία σχετικά με τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, τρόπος με τον οποίο ελαχιστοποιείται και η πιθανότητα λαθών. Σε αντίθεση, στη μελέτη στην περιοχή του Ηρακλείου η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε από τις ίδιες τις συμμετέχουσες και ενδέχεται να υποεκτίμησαν την ποσότητα τροφής που καταλάωναν.

Πίνακας 8: Σύγκριση ολικού Μεσογειακού σκορ των δύο ερευνών.

	<b>Μέση τιμή σκορ (τυπική απόκλιση)</b> (Γεωργαλή 2014)	<b>Μέση τιμή σκορ (τυπική απόκλιση)</b> (Συλιγάρδου 2011)
<b>Σκορ γαλακτοκομικών</b>	0,5 (0,50)	0,5 (0,50)
<b>Σκορ λαχανικών</b>	0,5 (0,50)	0,5 (0,50)
<b>Σκορ φρούτων-ξηρών καρπών</b>	0,5 (0,50)	0,5 (0,50)
<b>Σκορ οσπρίων</b>	0,5 (0,50)	0,3 (0,50)
<b>Σκορ ψαριών</b>	0,6 (0,49)	0,3 (0,50)
<b>Σκορ κρέατος</b>	0,5 (0,50)	0,5 (0,50)
<b>Σκορ δημητριακών</b>	0,5 (0,50)	0,5 (0,50)
<b>Ολικό μεσογειακό σκορ(MDS)</b>	<b>3,7 (0,02)</b>	<b>3,2 (1,6)</b>

\*Οι τιμές στην παρένθεση αποτελούν την τυπική απόκλιση

\*\*Το ολικό Μεσογειακό σκορ από την μελέτη στην περιοχή του Πειραιά έχει στρογγυλοποιηθεί προκειμένου να είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα με τα αποτελέσματα της μελέτης από την περιοχή του Ηρακλείου. Τα ακριβή αποτελέσματα αναφέρονται στον πίνακα 5.



Διάγραμμα 1: Σύγκριση ολικού Μεσογειακού σκορ των δύο ερευνών



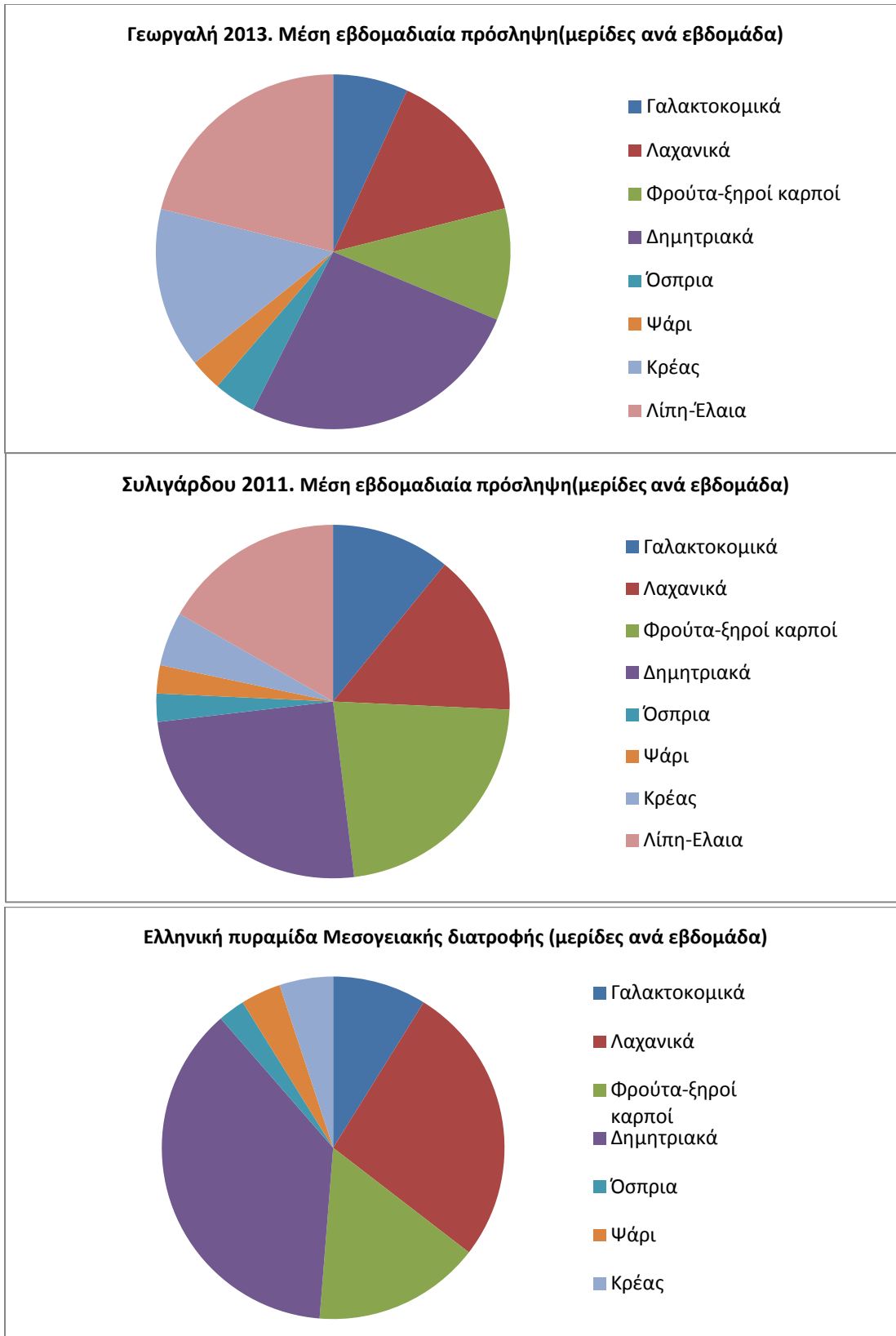
Στον πίνακα 9 και τα διαγράμματα 2, 3 και 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των 2 ερευνών σε σύγκριση με την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής. Γενικά παρατηρείται πως οι συμμετέχουσες καταναλώνουν λιγότερες ποσότητες μικρομερίδων σε σχέση με αυτές που συστήνονται από την Ελληνική πυραμίδα Μεσογειακής διατροφής. Μεγάλες αποκλίσεις παρατηρούνται σε κατηγορίες τροφίμων όπως τα φρούτα-ξηροί καρποί, όπως επίσης στα λαχανικά και τα δημητριακά. Η μοναδική κατηγορία τροφίμου που έχει μικρότερη απόκλιση από τις συστάσεις στην πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής είναι η ομάδα των οσπρίων στην οποία οι συστάσεις της Μεσογειακής διατροφής συστήνουν 3-4 μικρομερίδες, στην πρώτη μελέτη βλέπουμε κατά μέσο όρο κατανάλωση 5,3 μικρομερίδων την εβδομάδα ενώ στην δεύτερη μελέτη βλέπουμε κατά μέσο όρο συνολική κατανάλωση 2,3 μικρομερίδων την εβδομάδα. Τέλος αξιοσημείωτη είναι η μεγάλη απόκλιση που παρατηρείται στην ομάδα του κρέατος στις 2 μελέτες μεταξύ τους αλλά σε σύγκριση με τις συστάσεις της Μεσογειακής διατροφής.

Πίνακας 9: Σύγκριση ευρημάτων των 2 ερευνών με την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής

	<b>Μέση εβδομαδιαία πρόσληψη (μερίδες ανά εβδομάδα)</b> (Γεωργαλή 2013)	<b>Μέση εβδομαδιαία πρόσληψη (μερίδες ανά εβδομάδα)</b> (Συλιγάρδου 2011)	<b>Ελληνική πυραμίδα Μεσογειακής διατροφής (μερίδες ανά εβδομάδα)</b>
<b>Γαλακτοκομικά</b>	9,4 (5,4)	9,7 (5,9)	14
<b>Λαχανικά</b>	19,5 (14,11)	13,2 (8,9)	42
<b>Φρούτα-ξηροί καρποί</b>	14 (8,8)	19,9 (9,9)	24-25
<b>Δημητριακά</b>	36 (11,9)	22,3 (12,6)	59
<b>Όσπρια</b>	5,3 (2,7)	2,3 (1,7)	3-4
<b>Ψάρι</b>	4 (2,6)	2,3 (2,2)	5-6
<b>Κρέας</b>	20,1 (8,1)	4,4 (3,6)	8
<b>Λίπη-έλαια</b>	29,0 (9,5)	14,9 (7,3)	-

\*Οι τιμές στην παρένθεση αποτελούν την τυπική απόκλιση

Διάγραμμα 2,3,4: Μέση εβδομαδιαία πρόσληψη (Γεωργαλή 2014, Συλιγάρδου 2011, Πυραμίδα ΜΔ)



## **5.4 Συμπεράσματα**

Αναφορικά με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή της Αττικής, βρέθηκε μέτρια συμμόρφωση του δείγματος με τη ΜΔ, καθώς το ολικό Μεσογειακό σκορ βρέθηκε ίσο με 3,67 ενώ η μέτρια συμμόρφωση με τη ΜΔ ορίζεται μεταξύ 3 και 6 (Πίνακας 5). Επίσης καμία από τις κατηγορίες διαιτών δεν αποκλείστηκε από τα αποτελέσματα, όπως οι φυτοφάγοι οι οποίοι καταναλώνουν γαλακτοκομικά και αυγά, καθώς και οι φυτοφάγοι οι οποίοι έχουν αποκλείσει τα γαλακτοκομικά και τα αυγά από τη διατροφή τους (Πίνακας 3). Ακόμα παρατηρείται μέτρια συχνότητα κατανάλωσης των ενδιάμεσων γευμάτων, όπως είναι το δεκατιανό και το απογευματινό (Πίνακας 4).

Σε σχέση με την πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής παρατηρούνται αρκετές αποκλίσεις σε διάφορες ομάδες τροφίμων. Οι ομάδες αυτές είναι τα γαλακτοκομικά, τα λαχανικά, τα φρούτα-ξηροί καρποί, τα δημητριακά, το κρέας και η ομάδα των οσπρίων. Επίσης οι συνολικές μικρομερίδες που καταναλώνουν είναι λιγότερες σε σύγκριση με τις συστάσεις της Μεσογειακής πυραμίδας με εξαίρεση την κατανάλωση οσπρίων και κρέατος όπου παρατηρείται μεγαλύτερη κατανάλωση σε σύγκριση με τις συστάσεις της Μεσογειακής πυραμίδας. Η εβδομαδιαία κατανάλωση οσπρίων στην έρευνα στην περιοχή του Πειραιά βρέθηκε να είναι 5,3 μικρομερίδες ενώ η πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής συστήνει κατανάλωση 3 έως 4 μικρομερίδων. Αντίστοιχα με την εβδομαδιαία κατανάλωση κρέατος στην έρευνα στην Περιοχή του Πειραιά η κατανάλωση βρέθηκε 20,1 μικρομερίδες ενώ η πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής συστήνει την κατανάλωση 8 μικρομερίδων εβδομαδιαίως.

Οι διαφοροποιήσεις που εντοπίστηκαν στον τρόπο σίτισης των εγκύων του Πειραιά και του Ηρακλείου Κρήτης παρατηρούνται κυρίως στην ομάδα των οσπρίων και στην ομάδα των ψαριών. Αναλυτικότερα με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα 8 στην έρευνα που έγινε στην περιοχή του Πειραιά (Γεωργαλή 2014) το συνολικό σκορ των οσπρίων είναι 0,5 ενώ στην έρευνα που έγινε στο Ηράκλειο Κρήτης (Συλιγάρδου 2011) το σκορ των οσπρίων ήταν 0,3. Ακόμη το σκορ των ψαριών στην

έρευνα στην περιοχή του Πειραιά ήταν 0,6 ενώ στην έρευνα στο Ηράκλειο Κρήτης ήταν 0,3 αντίστοιχα.

## **5.5 Συζήτηση και περιορισμοί**

Η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής αναφέρεται σε υγιή πληθυσμό γενικά και όχι σε εγκυμονούσες συγκεκριμένα, εντούτοις η εγκυμοσύνη αποτελεί μία φυσιολογική κατάσταση και ως εκ τούτου η σχετική έρευνα σε εγκύους δεν αποτελεί περιορισμό.

Στην τρέχουσα έρευνα δεν εντοπίστηκαν διαφοροποιήσεις στον τρόπο σίτισης των εγκύων, οι οποίες να οφείλονται απαραίτητα στον τόπο διαμονής. Οι όποιες διαφοροποιήσεις ενδέχεται να οφείλονται επίσης στον τρόπο συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων καθώς στην έρευνα της Συλιγάρδου δεν χρησιμοποιήθηκαν προπλάσματα σε αντίθεση με την τρέχουσα όπου έγινε η χρήση προπλάσμάτων. Επίσης μια άλλη διαφοροποίηση είναι ο τρόπος συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων στις 2 μελέτες, καθώς στην μελέτη της Συλιγάρδου τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από τις ίδιες τις εγκυμονούσες ενώ στην τρέχουσα τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από εμένα της ίδια σε μορφή συνέντευξης σε κάθε εξεταζόμενη ξεχωριστά.

Επίσης διαφορές στον τρόπο σίτισης των εγκύων των δύο περιοχών μπορεί να εντοπίζονται και λόγω της διαφορετικής χρονικής στιγμής που λήφθηκαν τα δεδομένα, καθώς μεταξύ των δύο ερευνών μεσολάβησε διάστημα 2 χρόνων, κατά το οποίο η επίδραση της οικονομικής κρίσης στην διατροφή των εγκύων πιθανότατα εντάθηκε. Πολλές συμμετέχουσες κατά τη διάρκεια της συνέντευξης ανέφεραν πως προτιμούν στη διατροφή τους όσπρια, ζυμαρικά και κρέας λόγω χαμηλότερου κόστους. Ενώ τα ψάρια που καταναλώνουν είναι συνήθως τηγανιτά ψάρια χαμηλού κόστους όπως γαύρος, σαρδέλα ή αθερίνα ενώ αποφεύγουν ακριβότερα ψάρια όπως το φαγκρί ή μπακαλιάρος. Τα αποτελέσματα αυτά δικαιολογούνται και από την έρευνα των οικογενειακών προϋπολογισμών τα έτη 2004, 2008 και τέλος 2012 από την Ελληνική Στατιστική Αρχή. Στον πίνακα που ακολουθεί (πίνακας 10)

παρατηρούμε με την πάροδο των χρόνων μείωση στην κατανάλωση λαχανικών, φρούτων και ψαριών και αύξηση στην κατανάλωση ζυμαρικών, ρυζιού, αυγών και γάλακτος (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2004, 2008, 2012).

Πίνακας 10: Μέση μηνιαία κατανάλωση (ποσότητα) ειδών διατροφής ΕΟΠ 2012, ΕΟΠ 2008, ΕΟΠ 2004

Είδος	Μονάδα μέτρησης	ΕΟΠ 2012	ΕΟΠ 2008	ΕΟΠ 2004
Ρύζι	Γραμμάρια	1.296	1.161	1.276
Ψωμί και είδη αρτοποιίας	Γραμμάρια	11.140	11.421	13.580
Ζυμαρικά	Γραμμάρια	2.672	2.441	2.178
Κρέας	Γραμμάρια	11.029	11.578	11.420
Ψάρια	Γραμμάρια	3.143	3.326	3.441
Γάλα	Χιλιοστόλιτρα	12.418	12.951	13.754
Αυγά	Τεμάχια	16	13	13
Γιαούρτι	Γραμμάρια	1.745	1.630	1.882
Τυρί	Γραμμάρια	3.373	3.519	3.553
Φρούτα	Γραμμάρια	19.916	18.769	20.368
Λαχανικά	Γραμμάρια	28.403	28.617	30.935
Ελαιόλαδο	Χιλιοστόλιτρα	3.729	3.053	3.375

## **5.6 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

Πολλές εγκυμονούσες κατά τη διάρκεια της συνέντευξης ανέφεραν ότι καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες γλυκών και ζάχαρης. Επίσης δεν λήφθηκε υπόψη η κατανάλωση αλκοόλ και η χρήση καπνού από τις εγκύους. Συνεπώς σε επόμενη έρευνα θα ήταν χρήσιμο να μελετηθεί η συμμόρφωση των εγκύων και ως προς αυτές τις κατηγορίες τροφίμων καθώς και την χρήση καπνού προκειμένου να βρεθούν εκτός από τις διατροφικές συνήθειες των εγκύων και η γενικότερη συμπεριφορά τους κατά τη διάρκεια της κύησης. Οι συστάσεις της πυραμίδας της ΜΔ σχετικά με την κατανάλωση γλυκών και ζάχαρης είναι 3 μικρομερίδες την εβδομάδα, ενώ παράλληλα συστήνεται η κατανάλωση αλκοόλ με μέτρο (1-2 ποτήρια 50ml καθημερινά), όμως κατά τη διάρκεια της κύησης συστήνεται η μηδενική κατανάλωση αλκοόλ. Επίσης σε επόμενες μελέτες θα ήταν χρήσιμο να ληφθούν πρόσθετοι παράγοντες υπόψη όπως η οικονομική κατάσταση του δείγματος, το μορφωτικό του επίπεδο, ο αριθμός των κυήσεων τους, κτλ.

## **5.7 Εν κατακλείδι**

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας φαίνεται πως η Μεσογειακή διατροφή προσφέρει πολλά οφέλη τόσο στη γυναίκα όσο και στο βρέφος στη μετέπειτα ζωή του. Για αυτό το λόγο θα ήταν πολύ χρήσιμη και ωφέλιμη η σωστή πληροφόρηση των εγκύων από τους γιατρούς, τους διαιτολόγους, διάφορους κρατικούς φορείς καθώς επίσης και από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης για την καλύτερη έκβαση της εγκυμοσύνης και την καλύτερη ποιότητα ζωής τόσο της εγκύου όσο και του βρέφους.

## **Βιβλιογραφία**

- Abrams B, Altman S, Pickett K (2000), «Pregnancy weight gain: still controversial», *Am J Clin Nutr* ; 71(suppl):1233S–41S
- Albertsen K, Nybo Andersen A, Olsen J, Grønbaek M (2004), «Alcohol Consumption during Pregnancy and the Risk of Preterm Delivery», *American Journal of Epidemiology*, 159(2): σελίδες
- Allen J, Hector D (2005), «Benefits of breastfeeding», *NSW Public Health Bulletin* , 16(3):3–4
- Allen L (2005), «Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview», *Am J Clin Nutr*; 81(suppl):1206S–12S.
- American academy of pediatrics (2012), «Breastfeeding and the Use of Human Milk», *Pediatrics*;129;e827, DOI: 10.1542/peds.2011-3552
- Angelopoulos PD, Milionis HJ, Moschonis G, Manios Y(2006), «Relations between obesity and hypertension: preliminary data from a cross-sectional study in primary schoolchildren: The children study», *European Journal of Clinical Nutrition* (2006) 60, 1226–1234. doi:10.1038/sj.ejcn.1602442;
- Arvaniti F, Priftis K, Papadimitriou A, Papadopoulos M, Roma E, Kapsokefalou M, Anthracopoulos M, Panagiotakos D(2011), «Adherence to the Mediterranean type of diet is associated with lower prevalence of asthma symptoms, among 10–12 years old children: the PANACEA study», *Pediatr Allergy Immunol* 2011; 22: 283–289, DOI:10.1111/j.1399-3038.2010.01113.x
- Athearn P, Kendall P, ‘Val’ Hillers V, Schroeder M, Bergmann V, Chen G, Medeiros L (2004), «Awareness and Acceptance of Current Food Safety Recommendations During Pregnancy», *Maternal and Child Health Journal*, 8(3)
- American College of Obstetricians and Gynecologists (2013), "Committee opinion Number 548: Weight Gain During Pregnancy" *Obstet Gynecol* 121:210-212
- Bach-Faig A, Berry E, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, Xavier Medina F, Battino M, Belahsen R, Gemma M , Serra-Majem L (2011), «Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural Updates», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2274–2284. doi:10.1017/S1368980011002515
- Barros R, Moreira A, Fonseca J, Ferraz de Oliveira J, Delgado L, Castel-Branco M, Haahtela T, Lopes C, Moreira P (2008), « Adherence to the Mediterranean diet and fresh fruit intake are associated with improved asthma control», *Allergy* 2008: 63: 917–923, DOI: 10.1111/j.1398-9995.2008.01665.x
- Batlle J, Garcia-Aymerich J, Barraza-Villarreal A, Ant J.M, Romieu I (2008), «Mediterranean diet is associated with reduced asthma and rhinitis in Mexican children», *Allergy* 2008: 63: 1310–1316, DOI: 10.1111/j.1398-9995.2008.01722.x



- Berry E , Arnoni Y, Aviram M (2011), « The Middle Eastern and biblical origins of the Mediterranean diet», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2288–2295. doi:10.1017/S1368980011002539
- Biesalski H(2004) «Diabetes preventive components in the Mediterranean diet», *Eur J Nutr* (2004) [Suppl 1] 43 : I/26–I/30. DOI 10.1007/s00394-004-1106-6
- Black R (2001), «Micronutrients in pregnancy», *British Journal of Nutrition*, 85(2): S193-S197.
- Brantsæter A L, Haugen M, Samuelsen S, Torjusen H, Trogstad L, J Alexander, Magnus P, Meltzer H L (2009), «A Dietary Pattern Characterized by High Intake of Vegetables, Fruits, and Vegetable Oils Is Associated with Reduced Risk of Preeclampsia in Nulliparous Pregnant Norwegian Women», *The Journal of Nutrition Nutritional Epidemiology*, *J. Nutr.* 139: 1162–1168, doi:10.3945/jn.109.104968.
- Burlingame B, Dernini S(2011), «Sustainable diets: the Mediterranean diet as an example», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2285–2287. doi:10.1017/S1368980011002527
- Butte N, Wong W, Treuth M, Ellis K, Smith O (2004), «Energy requirements during pregnancy based on total energy expenditure and energy deposition», *Am J Clin Nutr*;79:1078–87, American Society for Clinical Nutrition
- Casas-Agustench P, Salas-Huetos A, Salas-Salvado J (2011), «Mediterranean nuts: origins, ancient medicinal benefits and symbolism», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2296–2301. doi:10.1017/S1368980011002540
- Castro-Rodriguez J Garcia-Marcos L, Sanchez-Solis M, Perez-Fernandez, Martinez-Torres A, Mallol J (2010), «Olive Oil During Pregnancy Is Associated With Reduced Wheezing During the First Year of Life of the Offspring», *Pediatric Pulmonology*45:395–402, DOI:10.1002/ppul.21205
- Castro-Rodriguez J, Luis Garcia-Marcos, Alfonseda Rojas J, Valverde-Molina J, Sanchez-Solis M(2008), «Mediterranean Diet as a Protective Factor for Wheezing in Preschool Children», *J Pediatr* 2008;152:823-8
- Chatzi L, Apostolaki G, Bibakis I, Skypala I, Bibaki-Liakou V, Tzanakis N, Kogevinas M, Cullinan P(2007), «Protective effect of fruits, vegetables and the Mediterranean diet on asthma and allergies among children in Crete», *Thorax* 2007;62:677–683, doi: 10.1136/thx.2006.069419
- Chatzi L, Torrent M, Romieu I, Garcia-Esteban R, Ferrer C, Vioque J, Kogevinas M, Sunyer J(2008) , «Mediterranean diet in pregnancy is protective for wheeze and atopy in childhood», *Thorax* 2008;000:1–8, doi:10.1136/thx.2007.081745
- Chatzi L, Kogevinas M(2008), «Prenatal and childhood Mediterranean diet and the development of asthma and allergies in children», *Public Health Nutrition*: 12(9A), 1629–1634, doi:10.1017/S1368980009990474

- Chatzi L, Torrent M, Romieu I, Garcia-Esteban R, Ferrer C, Vioque J, Kogevinas M, Sunyer J (2008), «Mediterranean diet in pregnancy is protective for wheeze and atopy in childhood», *Thorax* 2008;000:1–8. doi:10.1136/thx.2007.081745
- Chrysohoou C, Tsitsinakis G, Siassos G, Psaltopoulou T, Galiatsatos N, Metaxa V, Lazaros G, Miliou A, Giakoumi E, Mylonakis C, Zaromytidou M, Economou E, Triantafyllou G, Pitsavos C, Stefanadis C (2011), «Fish Consumption Moderates Depressive Symptomatology in Elderly Men and Women from the IKARIA Study» Research Article, *Cardiology Research and Practice* Volume 2011, Article ID 219578, 7 pages.
- Chu Yi-fang , Sun Jie, Wu Xianzhong, Rui Hai Liu (2002), «Antioxidant and Antiproliferative Activities of Common Vegetables», Department of Food Science and Institute of Comparative and Environmental Toxicology, Cornell University, Ithaca, New York 14853
- Cnattingius S (2004), «The epidemiology of smoking during pregnancy: Smoking prevalence, maternal characteristics, and pregnancy outcomes (Review)», *Nicotine & Tobacco Research*, 6 (Supp.2): S125–S140,
- Cuco G, Fernandez-Ballart J, Sala J, Viladrich C, Iranzo R, Vila J, Arija V (2006), «Dietary patterns and associated lifestyles in preconception, pregnancy and postpartum», *European Journal of Clinical Nutrition* 60, 364–371, doi:10.1038/sj.ejcn.1602324
- Defoort C, Vincent-Baudry S, Lairon D (2011), «Effects of 3-month Mediterranean-type diet on postprandial TAG and apolipoprotein B48 in the Medi-RIVAGE cohort», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2302–2308.
- De-Regil LM, Palacios C, Ansary A, Kulier R, Peña-Rosas JP (2012) «Vitamin D supplementation for women during pregnancy(Review)», The Cochrane Collaboration, The Cochrane Library, Issue 6
- Escrich E, Moral R, Solanas M (2011), «Olive oil, an essential component of the Mediterranean diet, and breast cancer», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2323–2332 doi:10.1017/S1368980011002588
- Fall C, Yajnik C, Rao S, Davies A, Brown N, Farrant H(2003), «Micronutrients and Fetal Growth», *J. Nutr.* 133: 1747S–1756S, 2003.
- Foundation for Alcohol Research and Education (FARE)(2012), Dr Sarah Callinan, Robin Room, «Alcohol consumption during pregnancy: Results from the 2010 National Drug Strategy Household Survey»
- Frank R. Greer and Nancy F. Krebs(2006), «Optimizing Bone Health and Calcium Intakes of Infants, Children, and Adolescents», *Pediatrics*;117;578, DOI:10.1542/peds.2005-2822
- Garcia-Marcos L, Miner Canflanca I, Batlles Garrido J, Lopez-Silvarrey Varela A, Garcia-Hernandez G, Guillen Grima F, Gonzalez-Diaz C, Carvajal-Uruena I, Arnedo-Pena A, Busquets-Monge R, Morales Suarez-Varela M, Blanco-Quiros A(2007), «Relationship of asthma and rhinoconjunctivitis with obesity, exercise

- and Mediterranean diet in Spanish schoolchildren», *Thorax* 2007;62:503–508, doi: 10.1136/thx.2006
- Gil A, Ortega R, Maldonado J(2011), « Wholegrain cereals and bread: a duet of the Mediterranean diet for the prevention of chronic diseases», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2316–2322. doi:10.1017/S1368980011002576
- Gilliland F, Li Y, Peters J (2001), «Effects of Maternal Smoking during Pregnancy and Environmental Tobacco Smoke on Asthma and Wheezing in Children», *American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine* Vol 163 pp 429–436
- Godfrey K, Barker D(2000), «Fetal nutrition and adult disease», *Am J Clin Nutr*;71suppl:1344S–52S
- Gordon G, Feldman H, Sinclair L, BA; Williams A, Kleinman P, Perez-Rossello J, Cox J(2008), «Prevalence of Vitamin D Deficiency Among Healthy Infants and Toddlers», *ARCH PEDIATR ADOLESC MED/vol 162 (no. 6) :505-51*
- Guelinckx I, Devlieger R, Mullie P, Vansant G (2010), «Effect of lifestyle intervention on dietary habits, physical activity, and gestational weight gain in obese pregnant women: a randomized controlled trial», *Am J Clin Nutr* 2010;91:373–80
- Hales N, Barker D (2001), «The thrifty phenotype hypothesis», *British Medical Bulletin*; 60: 5–20
- Han J, Lawlor D, Kimm S(2010), «Childhood Obesity – 2010: Progress and Challenges», *Lancet*. 2010 May 15; 375(9727): 1737–1748, doi:10.1016/S0140-6736(10)60171-7.
- Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A (2005), «Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis», *American Journal of epidemiology*, Vol. 162, No. 5, DOI: 10.1093/aje/kwi222
- Harding J(2001), «The nutritional basis of the fetal origins of adult disease», *International journal of Epidemiology*;30:15-23
- Health Canada (2012), «Nutrition for Healthy Term Infants: Recommendations from Birth to Six Months», *Food and nutrition, A joint statement of Health Canada, Canadian Paediatric Society, Dietitians of Canada, and Breastfeeding Committee for Canada*
- Heinig J, Nommsen L, Peerson J Lonnerdal B, Dewey K(1993), «Energy and protein intakes of breast-fed and formula-fed infants during the first year of life and their association with growth velocity: the DARLING Study», *Am J C/in Nutr* 1993;58:152-61.
- Hozyasz K, Radomska B, Kot K (2010), «The Mediterranean diet for Polish infants: a losing struggle or a battle still worth fighting», *Mediterr J Nutr Metab* 3:227–232, DOI 10.1007/s12349-010-0025-8
- Ip Stanley, Chung M, Raman G, Chew P, Magula N, DeVine D, Trikalinos T, Lau J(2007), «Breastfeeding and Maternal and Infant Health Outcomes in

- Developed Countries», Agency for Healthcare Research and Quality, U.S. Department of Health and Human Services
- Kafatos I, Peponaras A, Linardakis M, Kafatos A(2004), «Nutrition education and Mediterranean diet: exploring the teaching process of a school-based nutrition and media education project in Cretan primary schools», *Public Health Nutrition*: 7(7), 969–975, DOI: 10.1079/PHN2004565
- Kafatos A, Diacatou A, Voukiklaris G, Nikolakakis N, Vlachonikolis J, Kounali D, Mamalakis G, Dontas (1997), « Heart disease risk-factor status and dietary changes in the Cretan population over the past 30 y: the Seven Countries Study», *Am J Clin Nutr*:65:1882-6.
- Karatzis K, Papamichael C, Karatzis E, Papaioannou T, Voidonikola P, Vamvakou G, Lekakis, Zampelas A,(2008) «Postprandial Improvement of Endothelial Function by Red Wine and Olive Oil Antioxidants: A Synergistic Effect of Components of the Mediterranean Diet» *Journal of the American College of Nutrition*, Vol. 27, No. 4, 448–453
- Kim J, Ellwood P, Innes Asher M(2009), «Diet and asthma: looking back, moving forward», *Respiratory Research* 10:49, doi:10.1186/1465-9921-10-49
- Kromhout D, Keys A, Aravanis C, Buzina R, Fidanza F, Giampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, Pekkarinen M, Simic B, Toshima H (1998), «Food consumption patterns in the 1960s in seven countries», *Am J Clin Nutr* 1989;49:889-94,
- Kris-Etherton P, Hu F, Ros E, Sabate J(2007), «The Role of Tree Nuts and Peanuts in the Prevention of Coronary Heart Disease: Multiple Potential Mechanisms», *The Journal of Nutrition*, Nuts and Health Symposium
- Koletzko B, Cetin I, Brenna T (2006), «Dietary fat intakes for pregnant and lactating women», *British Journal of Nutrition* (2007), 98, 873–877. doi: 10.1017/S0007114507764747
- Kollias A(2011), «Hypertension in children and adolescents», *World J Hypertens* 2011 December 23; 1(1): 15-19, doi:10.5494/wjh.v1.i1.15
- Kontogianni M, Vidra N, Farmaki A E, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M(2008), «Adherence Rates to the Mediterranean Diet Are Low in a Representative Sample of Greek Children and Adolescents», *J.Nutr.*138:1951–1956,2008
- Lapido O (2000), «Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements», *Am J Clin Nutr*;72:280S–90S.
- Lazarou C, Panagiotakos D, Matalas A.L(2008), «Level of adherence to the Mediterranean diet among children from Cyprus: the CYKIDS study», *Public Health Nutrition*: 12(7), 991–1000 doi:10.1017/S1368980008003431
- Lazarou C, Panagiotakos D, Kouta C, Matalas A.L(2009), «Dietary and other lifestyle characteristics of Cypriot school children: results from the nationwide CYKIDS study», *BMC Public Health* 2009, 9:147, doi:10.1186/1471-2458-9-147

- Lee B, Hong YC, Lee KH, Kim YJ, Kim WK, Chang NS, Park EA, Park HS, Hann HJ(2004), «Influence of maternal serum levels of vitamins C and E during the second trimester on birth weight and length», *European Journal of Clinical Nutrition* 58, 1365–1371. doi:10.1038/sj.ejcn.1601976
- Lönnerdal B(2003), «Nutritional and physiologic significance of human milk proteins», *Am J Clin Nutr*;77(suppl):1537S–43S
- Lopez-Miranda, Pérez-Jiménez, Ros, De Caterina, Badimón, Covas, Escrich, Ordoñas, Soriguer, Abia, Alarcón de la Lastra, Battino, Corella, Chamorro-Quiro's, Delgado-Lista, Giugliano, Esposito, Estruch, Fernandez-Real, Gaforio, Vecchia, Lairon, López-Segura, Mata, Meneández, Muriana, Osada, Panagiotakos, Paniagua, Pérez-Martinez, Perona, Peinado, Pineda-Priego, Poulsen, Quiles, Ramírez-Tortosaz, Ruano, Serra-Majem, Solá, Solanas, Solfrizzi, Torre-Fornell, Trichopoulou, Uceda, Villalba-Montoro, Villar-Ortiz, Visioli, Yiannakouris, (2009) «Olive oil and health: Summary of the II international conference on olive oil and health consensus report, Jaén and Córdoba (Spain) 2008», *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* (2010) xx, 1e11. doi:10.1016/j.numecd.2009.12.007
- Lorgeril M, Salen P(2011), «Mediterranean diet in secondary prevention of CHD», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2333–2337. doi:10.1017/S136898001100259X
- Manios Y, Costarelli V, Kolotourou M, Kondakis K, Tzavara C, Moschonis G(2007), «Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence», *BMC Public Health* 2007, 7:178, doi:10.1186/1471-2458-7-178
- Mariscal-Arcas M, Rivas A, Monteagudo C, Granada A, Cerrillo I, Olea-Serrano F (2009), «Proposal of a Mediterranean diet index for pregnant women», *British Journal of Nutrition*, 102, 744–749, doi:10.1017/S0007114509274769
- Martínez-González M, Fuente-Arrillaga C, López-del-Burgo C, Vázquez-Ruiz Z, Silvia Benito, Ruiz-Canela M (2011), «Low consumption of fruit and vegetables and risk of chronic disease: a review of the epidemiological evidence and temporal trends among Spanish graduates», *Public Health Nutrition*: 14(1A), 2309–2315. doi:10.1017/S1368980011002564
- Menotti A, Lanti M, Puddu P E, Kromhout D(2000), «Coronary heart disease incidence in northern and southern European populations: a reanalysis of the seven countries study for a European coronary risk chart», *Heart* ;84:238–244.
- McClellan R, Novak D(2001), «Invited Review, Fetal Nutrition: How We Become What We Are», *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, Vol. 33, No. 3, :233–244
- McGeown J.G (2002), « Συνοπτική φυσιολογία του ανθρώπου», κεφάλαιο 9 φυσιολογία της αναπαραγωγής, δεύτερη έκδοση, εκδόσεις Πασχαλίδης Αθήνα
- Michaelsen K, Weaver L, Branca F, Robertson A (2000), «Feeding and nutrition if infants and young children», guidelines for the WHO European region, with

- emphasis on the former Soviet countries, Regional office for Europe Copenhagen, WHO Regional publications, European series No.87
- Miller H, Rigelhof F, Marquart L, Prakash A, Kanter M(2008), «Antioxidant Content of Whole Grain Breakfast Cereals, Fruits and Vegetables», *Journal of the American College of Nutrition*, Vol. 19, No. 3, 312S–319S
- Mistry H, Williams P(2011), «The Importance of Antioxidant Micronutrients in Pregnancy» Review Article, Hindawi Publishing Corporation, *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, Volume 2011, Article ID 841749, 12 pages. doi:10.1155/2011/841749
- Moore M C(1997), «Διαιτολογία», μέρος 1:Διατροφή για την προαγωγή της υγείας καθόλη τη διάρκεια της ζωής, επιμέλεια Ελληνικής έκδοσης Μαγκλάρα-Κατσιλάμπρου, Τσαρούχη Α, Κουρσούμπα Θ, Λάππα Ε(2000), εκδόσεις Βήτα Αθήνα
- Murphy M, Scott J, McPartlin J, Fernandez-Ballart J(2002), «The pregnancy-related decrease in fasting plasma homocysteine is not explained by folic acid supplementation, hemodilution, or a decrease in albumin in a longitudinal study», *Am J Clin Nutr*;76:614–9.
- Oken E, Radesky J, Wright R, Bellinger D, Amarasiriwardena C, Kleinman K, Hu K, Gillman M (2008), «Maternal Fish Intake during Pregnancy, Blood Mercury Levels, and Child Cognition at Age 3 Years in a US Cohort», *American Journal of Epidemiology* Vol. 167, No. 10, DOI: 10.1093/aje/kwn034
- Panagiotakos D, Chrysohoou C, Siasos G, Zisimos K, Skoumas J, Pitsavos C, Stefanadis C(2011), «Sociodemographic and Lifestyle Statistics of Oldest Old People (>80 Years) Living in Ikaria Island: The Ikaria Study»Research Article, *Cardiology Research and Practice* Volume 2011, Article ID 679187, 7 pages.
- Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Dowswell T, Viteri FE(2012) ,«Intermittent oral iron supplementation during pregnancy (Review)», *The Cochrane Collaboration, The Cochrane Library*, Issue 7
- Pettifor J(2004), «Nutritional rickets: deficiency of vitamin D, calcium, or both?», *Am J Clin Nutr*;80:1725S–9S.
- Prentice A(2003), «Micronutrients and the Bone Mineral Content of the Mother, Fetus and Newborn», *Journal of nutrition, Metabolism*.
- Psaltopoulou T, Naska A, Orfanos Π, Trichopoulos D, Mountokalakis T, Trichopoulou A(2004), «Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study», *Am J Clin Nutr* 2004;80:1012–18
- Rickman J, Barrett D, Bruhn C (2007), «Nutritional comparison of fresh, frozen and canned fruits and vegetables. Part 1. Vitamins C and B and phenolic compounds», *Society of Chemical Industry. J Sci Food Agric* 0022–5142/2007, DOI: 10.1002/jsfa.2825

- Roncagliolo M, Garrido M, Walter T, Peirano P, Lozoff B(1998), «Evidence of altered central nervous system development in infants with iron deficiency anemia at 6 mo: delayed maturation of auditory brainstem responses», *Am J Clin Nutr*;68:683–90.
- Scholl T, Johnson W, «Folic acid: influence on the outcome of pregnancy», *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1295S–303S.
- Serra-Majem LI, Ngo de la Cruz J, Ribas L, Tur JA(2003), «Olive oil and the Mediterranean diet: beyond the Rhetoric», *European Journal of Clinical Nutrition* (2003) 57, Suppl 1, S2–S7
- Serra-Majem L, Ribas L, Garcia A, Perez-Rodrigo C, Aranceta J(2003), «Nutrient adequacy and Mediterranean Diet in Spanish school children and adolescents», *European Journal of Clinical Nutrition* (2003) 57, Suppl 1, S35–S39, doi:10.1038/sj.ejcn.1601812
- Serra-Majem L, Ribas L, Garcia A, Ngo J, Perez-Rodrigo C, Aranceta J, Ortega R(2004), «Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and Adolescents», *Public Health Nutrition*: 7(7), 931–935 DOI: 10.1079/PHN2004556
- Simopoulos A P. (2001), «The Mediterranean Diets: What Is So Special about the Diet of Greece? The Scientific Evidence», *Journal of nutrition. American Society for Nutritional Sciences*.vol. 131 no.11 3065-3073.
- Simopoulos A P (2002), «Omega-3 fatty acids in wild plants, nuts and seeds», *Asia Pacific J Clin Nutr* (2002) 11(S6): S163–S173
- Singhal A, Lanigan J(2007), «Breastfeeding, early growth and later obesity», *obesity reviews* 8 (1), 51–54
- Su Q, Rowley KG, Itsiopoulos C, O’Dea K (2002), «Identification and quantitation of major carotenoids in selected components of the Mediterranean diet: green leafy vegetables, figs and olive oil», *European Journal of Clinical Nutrition* (2002) 56, 1149–1154
- Torres-Borrego J, Moreno-Solvs G, B.A Molina-Teran (2012), «Diet for the prevention of asthma and allergies in early childhood: Much ado about something», *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2012;40(4):244-252, doi:10.1016/j.aller.2011.12.006
- Tobias D (2011), «Dietary patterns, physical activity, and risk of gestational diabetes mellitus and subsequent type 2 diabetes mellitus», *Pre-pregnancy adherence to dietary patterns and decreased risk of gestational diabetes mellitus*
- Trichopoulou A ,Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D (2003), « Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population», *The New England Journal of Medicine*: vol. 348 no. 26
- Valko M, Leibfritz D, Moncola J, Croninc M, Mazura M, Telser J(2007), «Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease», *The*

- International Journal of Biochemistry & Cell Biology 39 (2007) 44–84,  
doi:10.1016/j.biocel.2006.07.001
- Viuda-martos M, Ruiz-Navajas Y, Fern´andez-´opez Y, Perez-Alvarez JA (2008),  
«Functional Properties of Honey, Propolis, and Royal Jelly»,Vol. 73, Nr. 9,  
2008—Journal Of Food Science, Institute of Food Technologists,  
doi:10.1111/j.1750-3841.2008.00966.x
- Vujkovic M, Steegers M, Looman C, Ocke´ P ,Van der Spek PJ, Steegers-Theunissen  
RP(2008), «The maternal Mediterranean dietary pattern is associated with a  
reduced risk of spina bifida in the offspring», Epidemiology, BJOG  
2009;116:408–415, DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.01963.x
- Williamson C. S. (2006). «Nutrition in pregnancy», British Nutrition Foundation,  
London, UK
- Ελληνική Στατιστική Αρχή(2004, 2008, 2012) «Έρευνα οικογενειακών  
προϋπολογισμών 2004, 2008, 2012)», Πειραιάς 2013
- Ζαμπέλας Α, Βασιλάκου Τ, Βιτωράτος Ν, Γιαννακούλια Μ, Δόντας Α, Κανέλλου Α,  
Καφάτος Α, Μωρογιάννης Φ, Ρισβας Γ, Χρυσόχοου Χ (2003), «Η διατροφή στα  
στάδια της ζωής», Κεφάλαιο 2:Η διατροφή στην εγκυμοσύνη, Κεφάλαιο  
4:Διατροφή στη βρεφική ηλικία, εκδόσεις Πασχαλίδης Αθήνα
- Συλιγάρδου Ε (2011) «Διατροφικές συνήθειες εγκύων γυναικών και συσχετισμός  
τους με την Μεσογειακή διατροφή σε πληθυσμό Ηρακλείου», Ανώτατο  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης Τμήμα Διατροφής-Διαιτολογίας.
- Τριχοπούλου Α (2010) «Μεσογειακή διατροφή, παραδοσιακά μεσογειακά τρόφιμα  
και υγεία», Ελληνική επιθεώρηση Διαιτολογίας-Διατροφής 1(1), 13–15.